

# Movimento na escola: Andado parado?

*Amanda da Silva Pinto<sup>1</sup>*

*Universidade do Estado do Amazonas (UEA)*

## Resumo

Nos dias de hoje, lança-se um olhar para o corpo e para o movimento como imprescindíveis para um desenvolvimento educacional efetivo, apesar da pouca práxis pedagógica neste sentido. Piaget, Wallon, Gardner, Le Boulch, Berthoz e Noe, só para citar alguns teóricos do campo psicogenético, neurocientífico e filosófico esclarecem suas preocupações em conceber que o movimento do corpo nos processos educacionais é fulcral. É necessário ter ciência que os paradigmas desses conhecimentos para atuação estão sendo reconstruídos, porém alguns conceitos e a práxis pedagógica ainda estão hoje arraigados ao que Boaventura de Souza Santos (2002) denomina de “paradigma dominante”. De certo que a neurociência ainda não adentrou o campo pedagógico neste aspecto, mas mesmo o que já se construiu acerca do assunto no campo da Educação, ainda não se efetiva.

**Palabras- Clave:** Movimento. Educação. Paradigma.

## Résumé

De nos jours, beaucoup d'attention est donnée au corps et au mouvement comme indispensables pour un développement éducatif efficient, en dépit du manque d'un praxis pédagogique dans ce sens. Piaget, Wallon, Gardner, Le Boulch, Berthoz et Noë, pour en citer quelques théoriciens des domaines de psychogénétique, neuroscience et philosophie éclairent leur souci de concevoir que le mouvement du corps dans les

---

<sup>1</sup> Doutora em Comunicação e Semiótica da PUC/SP. Mestra em Dança pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), especialista em Pedagogia do Movimento Humano pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Graduada em Dança pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Professora efetiva do curso de Dança da UEA. E-mail: [amandapinto44@gmail.com](mailto:amandapinto44@gmail.com) / [adpinto@uea.edu.br](mailto:adpinto@uea.edu.br)

procédés éducatifs est essentiel. Il faut avoir la conscience que les paradigmes et le praxis pédagogique sont aujourd'hui ancrés en ce qui Boaventura de Souza Santos (2002) nomme « paradigme dominant ». Certainement la neuroscience ne s'est pas encore penchée sur cet aspect, pourtant même ce qui a déjà été construit à propos de ce sujet dans le domaine de l'éducation n'est pas encore effectué.

**Mots-clés:** Mouvement, Education, Paradigme

### **Abstract**

Nowadays, much attention is given to body and movement as indispensable for efficient educational development, despite the lack of pedagogical praxis in this direction. Piaget, Wallon, Gardner, Le Boulch, Berthoz and Noë, to quote a few theorists from the fields of psychogenetics, neuroscience and philosophy, shed light on their concern to conceive that the movement of the body in educational processes is essential. We must be aware that paradigms and pedagogical praxis are today anchored in what Boaventura de Souza Santos (2002) calls "the dominant paradigm". Certainly neuroscience has not yet looked into this aspect, yet even what has already been built about this subject in the field of education has not yet been done.

**Keywords:** Movement, Education, Paradigm

### **Resumen**

Hoy en día se presta mucha atención al cuerpo y al movimiento como indispensables para un desarrollo educativo eficiente, a pesar de la falta de praxis pedagógica en esta dirección. Piaget, Wallon, Gardner, Le Boulch, Berthoz y Noë, por citar algunos teóricos de los campos de la psicogenética, la neurociencia y la filosofía, arrojan luz sobre su preocupación por concebir que el movimiento del cuerpo en los procesos educativos es fundamental. Debemos ser conscientes de que los paradigmas y la praxis pedagógica están hoy anclados en lo que Boaventura de Souza Santos (2002) llama "el paradigma dominante". Ciertamente, la neurociencia aún no ha investigado

este aspecto, pero aún no se ha hecho lo que ya se ha construido sobre este tema en el campo de la educación.

**Palabras clave:** movimiento, educación, paradigma.

Corpo, corporeidade, movimento, linguagem, símbolo, concreto, ação motora, psicomotricidade, estruturas sensório-motoras, cognição, etc. são termos frequentemente vistos em teorias educacionais, no campo pedagógico e ciências cognitivas. Podemos passar por Piaget, Wallon e Gardner, só para citar alguns teóricos do campo psicogenético e educacional, e notaremos que suas preocupações em conceber o movimento do corpo nos processos educacionais é de fundamental importância. Cada um com uma forma distinta de apontar para a forma ou para o grau de participação que se deve dar a este movimento, mas, mesmo assim, considerá-lo. O movimento como base de formação de conceitos, para Wallon; a expressividade do movimento em oposição ao exercício do movimento ginástico, de Le Boulch; a inteligência corporal-cinestésica de Gardner; e do estágio pré-operatório ao concreto de Piaget. Todas são proposições de educação que levam em conta a importância do movimento, porém, se restringem à educação infantil. Argumentam que nesta fase se dá o desenvolvimento psicogenético, para o qual a criança fará suas construções psicológicas, de personalidade, sociais, biológicas e abstratas, a partir do movimento. É no movimento, segundo os teóricos, que a criança se faz presente no mundo, conhece e percebe sua autonomia. Além destes campos, é imprescindível considerar as neurociências e filosofia (Berthoz, 2000 e Noe, 2004) com seus olhares sobre o movimento, os quais aproximam mais ainda os conceitos sobre percepção de mundo através deste sentido (movimento).

Muito se têm apontado um olhar para o corpo e para o movimento como imprescindíveis para um desenvolvimento educacional efetivo, apesar da pouca práxis pedagógica neste sentido. Além disso, estes estudos, quando vislumbrados na perspectiva educacional, se apresentam de forma restrita, como voltado às crianças pequenas ou separados em uma disciplina dentro da Escola, como a Educação Física ou a Arte/Dança.

Essa práxis quase inexistente envolve desde o comodismo dos próprios profissionais da Educação no tradicionalismo (passando ainda pela permanência de “paradigmas dominantes” (SANTOS, 2002)), até prioridades em políticas educacionais, as quais negam o conhecimento ou faltam com o comprometimento com o corpo (que está mais presente nesses processos do que outrora imaginávamos). Seja qual for o

motivo, o movimento na prática educativa ainda não se relaciona com o aprendizado integral, mesmo que seu estímulo na criança no início da idade escolar seja de extrema valia.

### **Movimento do corpo nas teorias de Piaget, Wallon, Gardner, Le Boulch, Berthoz e Noe**

Foquemos no movimento do corpo. Movimento este tão presente em qualquer prática do ser humano, consciente, não consciente, mas sempre presente. Mexer-se é como respirar: imprescindível à natureza e aprendizado da/na vida. Sem movimento nós não compreendemos, nos estabelecemos e nem convivemos com tudo ao nosso redor. Portanto, as teorias que se preocupam com os processos educativos, independente do conteúdo a ser *ensinadoaprendido*, sentem a necessidade de considerar o movimento quando adentram na busca da compreensão dos processos cognitivos responsáveis pela efetivação deste aprendizado. Para tanto, veremos a seguir o estado da arte desses estudos, que há muito vêm sendo referência no campo educacional.

Recorrendo a Piaget, Wallon, Le Boulch e Gardner, cada um deles tem uma maneira de apontar para a forma ou para o grau de participação que se deve dar ao movimento nos processos educativos, mas sempre o considerando. Do estágio pré-operatório ao concreto de Piaget, o movimento como base da formação de conceitos, para Wallon, a inteligência corporal-cinestésica de Gardner e a expressividade do movimento de Le Boulch, todas são proposições de educação que levam em conta a importância do movimento, porém, se restringem à educação infantil. Argumentam que nesta fase se dá o desenvolvimento psicogenético, para o qual a criança fará suas construções psicológicas, de personalidade, sociais, biológicas e abstratas a partir do movimento. É no movimento, segundo estes teóricos, que a criança se faz presente no mundo, conhece e percebe sua autonomia. Além deles, no campo neurocientífico e filosófico destacamos Berthoz (2000) e Noe (2004) com seus estudos da construção da percepção do indivíduo pelo sentido do movimento.

Há de se considerar, neste contexto, que a idade pré-escolar (das crianças pequenas) é onde essa formação deva realmente acontecer, sem sombra de dúvidas. Porém, na

fase da adolescência e adulta, esse exercício também se faz imprescindível, visto ser o humano, em sua integralidade, um ser do movimento, da experiência vivida. As estruturas *sensoriomotoras*<sup>2</sup> continuam agindo e existindo neste corpo e, portanto, constituindo/sendo esta pessoa.

### **Desenvolvimento Cognitivo para Jean Piaget<sup>3</sup>**

Piaget foca no processo de desenvolvimento dos estágios psicológicos do indivíduo na busca pelo equilíbrio que o corpo sempre procura. Tendo ainda um tratamento dualista sobre o corpo, aborda o equilíbrio motor e o equilíbrio psíquico em separado. Desta forma, tanto vislumbra que, em ambos os campos (psíquico e motor), o equilíbrio é buscado, como também alerta que, no campo motor, o desenvolvimento do equilíbrio é uma crescente (da criança ao adulto, vai progredindo até um pico que, depois, decresce na velhice), ao passo que no campo psíquico se desenvolve um “equilíbrio móvel” (PIAGET, 1994, p.14). Este último cresce, mas com instabilidades, durante toda a vida, e não tende a decrescer na velhice, mas sim o inverso.

Para tal, não deixa de reconhecer que a intuição ou operações abstratas (estágio de desenvolvimento mais avançado, em sua teoria) são culminantes, enquanto inteligência lógica, do estágio de operações concretas. Este depende do primeiro estágio reflexivo dos bebês, do sensório-motor, juntamente com os processos de assimilação e acomodação<sup>4</sup>, para se atingir o equilíbrio, movido pelas inúmeras necessidades deste corpo.

Mesmo tratando em separado mente e corpo, é visível, em seus esclarecimentos e forma de expressar, que concebe relação de corpo inteiro. Torna-se inerente ao esclarecimento de formas de desenvolvimento cognitivo tal estabelecimento de

---

<sup>2</sup> Escrita proposta por Lenira Rengel (2007) de forma a compreender tal processo cognitivo junto, e não como dois processos em separado (sensório e motor). Conceito este atrelado ao entendimento de corponectividade e procedimento metafórico do corpo, como um processo que só pode existir na sua integralidade, portanto SEMPRE corpomente, cognição da carne (Lakkoff & Jonhson) e sensoriomotoramente.

<sup>3</sup> Doutor em Ciências Naturais (formado em zoologia), suíço, que mais tarde se interessou pela psicologia e focou seus estudos na sistemática da evolução mental da criança, assim como aos problemas epistemológicos referentes a isso.

<sup>4</sup> O processo de assimilação e acomodação, no que propõe Piaget, consiste, primeiramente, em incorporar o ambiente ao organismo do indivíduo (assimilar) e, em segundo momento, reorganizar este organismo em conformidade ao que foi assimilado, fazendo uma adaptação do corpo ao meio (acomodação).

relação, a qual não consegue ser explicada distante da relação “uma” com a “outra” (concreto e abstrato), ou seja, distinguindo-as no processo de ocorrência.

Isto concorda ou caminha próximo à Wallon, que propõe a “virtualização” do movimento, que se desenvolve progressivamente da infância à fase adulta. Também caminha paralelamente às funções múltiplas e interdependentes das inteligências de Gardner, bem como o exercício expressivo das funções psicomotoras da criança, em LeBoulch, para um efetivo desenvolvimento do indivíduo na carreira escolar.

### **Henri Wallon e a virtualização da motricidade**

Henri Wallon<sup>5</sup>, segundo La Taille (1992), por exemplo, considera a influência da “ação motora” na “ação mental”<sup>6</sup>. Para ele, à medida que a criança vai diminuindo sua capacidade de se mexer, vai gradualmente se concentrando no pensamento. No entanto, isso não acontece em forma de substituição: o tônus muscular (do músculo parado ou não) é considerado no momento do pensamento e é uma intenção, uma predisposição para o pensar. Ou seja, o músculo participa do processo do pensamento. Neste caso, Wallon diz que o bebê vai progressivamente adquirindo “domínio dos signos culturais” e “a motricidade, em sua dimensão cinestésica, tende a se reduzir, a se virtualizar em ato mental” (LA TAILLE, 1992, p. 38).

Além de colocar o movimento como base da formação de conceitos, considera que o movimento é importante e até fundamental para o aprendizado. Atenta que é necessário, para adquirir conhecimento, fazer com que as crianças se movimentem da cadeira, para sair do *status* do “estar quieto”. É graças a essa dimensão expressiva do movimento que é permitido com que a criança aprenda. É no movimento, muitas vezes, que se concebe o fluxo de pensamento, e a descoberta do seu controle é fundamental. Movimentos como a postura, a apatia, as posições que mais confortam

---

<sup>5</sup> Parisiense, médico e filósofo, Henri Wallon centrou seus estudos na psicologia ocidental, com a preocupação permanente com a infra-estrutura orgânica de todas as funções psíquicas que investiga. Para ele, genético abrange a dimensão da espécie, abrindo espaço para a incorporação da “psicologia histórica”, além de entender que o homem é organicamente social, ou seja, supõe a intervenção da cultura para se atualizar. É amplamente considerado entre as teorias psicogenéticas estudadas nos campos da Pedagogia e Educação Física.

<sup>6</sup> Wallon apresenta tais ações separadamente e as designa desta forma. Não confundir com a proposta da autora que é a de trazer esses entendimentos sempre juntos.

para o pensamento, a gesticulação quando falam ou pensam, todos são movimentos a serem considerados e observados.

Para Wallon, existem duas funções musculares para desenvolver a motricidade: a função cinética (músculo em movimento) e a função tônica (músculo parado em atitude ou intenção de movimento). A função tônica do músculo, no caso da virtualização, substitui a função cinética, visto que a alta mobilidade dos dois primeiros anos de vida vai adquirindo espaços de ocorrência de tempo entre um movimento e outro cada vez maiores, sendo aos pouco substituídos pela função tônica. Neste momento, assim como a função cinética enfraquece, a tônica se fortalece alimentando uma memória do movimento que fica como informação na intenção do músculo parado (função tônica). A essa idealização de intenção é o que Wallon denomina de “virtualização do movimento”.

*No antagonismo entre motor e mental, ao longo do processo de fortalecimento deste último, por ocasião da aquisição crescente do domínio dos signos naturais, a motricidade em sua dimensão cinética tende a se reduzir, a se virtualizar em ato mental. (La Taille, 1992, p. 38)*

Wallon também destaca que, a partir da fase sensório-motora (como ainda expressa, em separado), a criança, após um ano de vida, passa a “memorizar” esses movimentos em forma de imagens que, apesar de qualquer memória ser uma imagem (DAMASIO, 2004, 2011), passam a fazer sentido, construindo movimentos simbólicos ou *ideomovimentos* (Wallon). Esses *ideomovimentos* são movimentos que contém ideias. Da mesma forma que os movimentos reflexos nos primeiros meses de vida se virtualizam e se tornam ideias, na vida adulta, as ideias conduzem ao gesto<sup>7</sup>, pois tais ideias tem seu “constructo” no próprio movimento. Para ele, imobilizar uma criança é atrofiar o desenvolvimento do seu pensamento.

---

<sup>7</sup> Este gesto pode estar embebido de significado ou não. Quando gesticulamos ao falar, ele é involuntário, porém sua forma de ocorrer é metafórica, pois ele tanto significa para quem o vê como parte expressiva, quanto para quem fala, como um procedimento metafórico do corpo (Rengel, 2007).

Portanto, esse cruzamento entre a virtualização e a concretude na formação de conceitos se repetem nos estudos de Wallon e Piaget ao trazer (cada um com sua nomenclatura própria) que o concreto (movimentos, *sensoriomotor*, movimentos reflexos) é uma fase imprescindível para a construção da abstração (ideias ou *ideomovimentos*). O entendimento de cognição para esses teóricos não para somente sobre os fatores abstratos, mas em toda condição que a fase concreta e motora proporciona a este abstrato, ou seja, essa fase concreta é imprescindível aos processos cognitivos do indivíduo (do corpo).

### **As Inteligências Múltiplas de Gardner**

*...nem todas as pessoas têm os mesmos interesses e habilidades; nem todos aprendem da mesma maneira. [...] a segunda suposição é uma que nos faz mal: é a suposição de que, atualmente, ninguém pode aprender tudo o que há para ser aprendido. (Gardner, 1995, p.16)*

Na teoria das múltiplas inteligências, de Gardner<sup>8</sup>, percebe-se a efetiva preocupação de se estabelecer que a inteligência do aluno não está na sua medição de Q.I. (Quociente de Inteligência), a qual só considera os raciocínios linguísticos e lógico-matemáticos. Há de se levar em conta aqueles tipos de raciocínio que não estão nesses dois campos de conhecimento, os quais Gardner denominou de sete inteligências básicas, acrescentando cinco às outras duas já consideradas nos testes de QI. As outras cinco seriam: a inteligência espacial, corporal-cinestésica, musical, interpessoal e intrapessoal. Ao defini-las, considera:

*« A inteligência espacial é a capacidade de formar um modelo mental de um mundo espacial e de ser capaz de manobrar e operar utilizando esse modelo. [...] A inteligência musical é a quarta categoria de capacidade identificada por nós: Leonard Bernstein a possuía em alto grau; Mozart, presumivelmente, ainda mais. A inteligência corporal-cinestésica é a*

---

<sup>8</sup> Howard Gardner é formado em psicologia e neurologia e foca seus estudos no desenvolvimento cognitivo e educacional. Ligado à Universidade de Harvard, é conhecido em especial pela sua teoria das inteligências múltiplas.

*capacidade de resolver problemas ou de elaborar produtos utilizando o corpo inteiro, ou partes do corpo. Dançarinos, atletas, cirurgiões e artistas, todos apresentam uma inteligência corporal-cinestésica altamente desenvolvida.*

*[...] A inteligência interpessoal é a capacidade de compreender outras pessoas: o que as motiva, como elas trabalham, como trabalhar cooperativamente com elas.*

*[...] A inteligência intrapessoal, um sétimo tipo de inteligência, é uma capacidade correlativa, voltada para dentro. É a capacidade de formar um modelo acurado e verídico de si mesmo e de utilizar esse modelo para operar efetivamente a vida. » (Gardner, 2015, p.15)*

Gardner chama a atenção para os testes de QI empregados, os quais medem se o aluno é mais ou menos inteligente. Observa que há muitos casos de alunos que têm QI altíssimo, mas sem sucesso profissional, ao passo que outros, com QI baixo, se destacam em suas profissões. Casos de grandes músicos ou atletas são exemplificados por ele, para os quais admite existir uma inteligência que os levou ao destaque, que os testes de QI não detectaram. Ora, a instrução (referência de inteligência lógico-matemática e linguística) não é tudo: saber o que fazer com esse conhecimento e gerir a vida faz parte de outra construção inteligente que agrega outras mais funções da cognição que têm a ver com as cinco outras inteligências identificadas por Gardner. De certa forma, ele avança nesta visão cognitiva, mesmo que colocando em caixas estanques, para sair da visão tecnicista da inteligência.

A inteligência espacial tem grande relação com o sentido do movimento. Como apontado por ele, as pessoas cegas, por exemplo, utilizam de sua percepção tátil para conhecer as coisas: o tamanho e o movimento das mãos tocando o objeto é que constroem a informação visual. Não precisamos, aliás, sermos deficientes visuais para constatar que o sentido do movimento compõe a percepção: ao observar visualmente a distância (espaço) e a velocidade (tempo) de um carro, sabemos se será possível atravessar a rua em segurança, por exemplo. O sentido do movimento reverbera muitas informações de espaço e tempo.

*Como seres humanos, todos temos um repertório de capacidades para resolver diferentes tipos de problemas, os contextos em que são encontrados e os produtos culturalmente significativos que constituem os resultados. Nós não abordamos a “inteligência” como uma faculdade humana reificada, que é convocada literalmente em qualquer colocação de problema; pelo contrário, nós começamos com os problemas que os seres humanos resolvem e depois examinamos as “Inteligências” que devem ser responsáveis por isso. (Gardner, 1995, p. 29)*

É importante destacar que Gardner não desconsidera que as sete inteligências classificadas por ele agem em conjunto no sucesso de uma carreira, ao longo da vida de uma pessoa, ou mesmo na solução de um problema. Ele prevê que quando uma parte do cérebro que é responsável por uma inteligência é comprometida (por acidente ou deformação genética), a(s) outra(s) inteligências, que estão em área não afetada, funcionam normalmente. Porém, ao longo da vida, o indivíduo estabelece naturalmente relações cognitivas entre as “suas inteligências” (uma em maior ou menor grau que as outras), a fim de *resolver* seus problemas.

Outro fator importante do seu estudo é que reconhece a fragilidade (mas não a abstinência) da sua teoria, tendo em vista a interdependência entre as inteligências propostas. Sendo sua pesquisa somente empírica, e dedicada a identificar as diferentes inteligências, admite que, em um teste psicológico (num teste cognitivo mais específico) pode ser encontrada a interdependência entre elas e não a atuação delas em separado.

*...a teoria poderia ser parcialmente refutada em alguns pontos mais refinados. Talvez seja descoberto, com base em futuros exames, que uma ou mais das inteligências candidatas não seja adequadamente justificada. Talvez haja candidatas que não considere. Ou talvez as inteligências não sejam tão independentes quanto afirmamos. Cada uma dessas alternativas pode ser empiricamente verificada e proporcionar meios para refutar ou reformular a teoria, embora no caso de algumas*

*revisões ainda pudesse existir certa utilidade para a teoria em si.*  
(Gardner, 1995, p.40)

Interessante sua observação sobre existir uma inteligência artística, a qual é possível se desenvolver em qualquer uma das inteligências, pois ele considera que tudo que é desenvolvido enquanto expressão pelo indivíduo como sistema simbólico ou metafórico é artístico, independente da inteligência em questão. Obviamente tal afirmação precisa considerar o que este teórico define ou entende como uma habilidade ou cognição artística.

Apesar de reconhecermos várias descrições dualistas sobre mente e corpo em sua proposta, chamam à atenção algumas das inteligências apontadas, levando-se em consideração o sentido do movimento proposto por Berthoz (2000): apesar de terem, segundo Gardner, “funções cerebrais” separadas, quando se considera o sentido do movimento, estão, ao que parece, unidas na função cognitiva. Não parece possível que uma inteligência ocorra separada das demais. Aqui se aponta que o corpo inteiro participa sempre do pensamento, seja em formulações imaginárias, seja na de raciocínios para resolver problemas matemáticos ou espaciais. Gardner expõe a inteligência corporal-cinestésica como um tipo de inteligência que resolve problemas em nível de ação tracionada pelos músculos e ossos, os quais estão no campo da coordenação motora (que nos faz desviar de um obstáculo rapidamente ou produzir produtos usando o corpo inteiro).

Ao mesmo tempo em que o indivíduo resolve o problema de se desviar de um obstáculo, ele também pode aprender, a partir disso, a superar um problema no trabalho, por exemplo. A inteligência do movimento transcende o fim nele mesmo porque constitui também os conceitos abstratos. A inteligência corporal-cinestésica apontada por Gardner, aqui, no entendimento deste artigo, vai além de soluções motoras, tendo relação direta com a inteligência linguística. Como apontado por Wallon ou Piaget (e que se preconiza como ocorrência única em Berthoz) os *fatosamente* e os *fatasmotores* estão sempre conectados. Mesmo quando Gardner atenta às diversas formas de inteligência sugere que as mesmas podem atuar juntas, inclusive incluindo a corporal-cinestésica no rol de componentes desta ocorrência

cognitiva, alertando que o *status quo* das matemáticas e linguagens não são exclusividades da inteligência. Não é aprofundamento do seu estudo, mas ao sugerir a relação entre as inteligências, acaba inferindo que cada uma está em todas as outras, o que significa dizer que a corporal-cinestésica também está na linguística e lógico-matemática. Portanto, mesmo identificando em caixas estanques, reconhece a inteligência corporal-cinestésica e espacial (funções motoras) como integrantes da cognição e que deveriam ser reconhecidas nos testes de QI.

### **Psicocinética de Jean Le Boulch**

Médico, psicólogo francês e educador físico, Le Boulch criou, em 1966, o método da Psicocinética, que ficou muito conhecido pelos estudos no campo pedagógico e da Educação Física. O método propõe uma ciência do movimento humano voltada para o desenvolvimento do indivíduo, partindo do princípio de que o exercício da psicomotricidade leva a um desenvolvimento integral da pessoa, não só de suas habilidades motoras ou esportivas. Defendeu uma Educação Física científica, voltada às necessidades de olhar para o movimento como um propulsor do sucesso do desenvolvimento da cognição geral do aluno, nos diversos campos do saber, nos seus aspectos sociais e afetivos.

As primeiras fases do desenvolvimento psicomotor (corpo vivido, percebido, representado) darão subsídios para a construção do corpo imaginário e operatório, fases em que a abstração do corpo é demasiadamente solicitada para realizar ações subjetivas, imaginativas, assim como a compreensão de conceitos que não permitem mais a presença concreta do objeto ou fato. Sem uma imagem corporal bem exercitada e experienciada, segundo Le Boulch (1987), não há como a criança ou o adolescente terem sucesso em suas conceituações subjetivas (ou mesmo concretas) exigidas na Educação Escolar Primária e Secundária, ocasionando, assim, um fracasso (ou ao menos uma dificuldade) nos processos de aprendizagem ao longo da vida escolar. Uma pedagogia que não forneça uma atenção ao trabalho psicocinético em prol do desenvolvimento da integralidade do indivíduo compromete toda a sua carreira escolar e acadêmica.

As dificuldades escolares, para Le Boulch, podem ser de ordem afetiva, e esta, muitas vezes, tem relação com a imagem corporal que a criança desenvolve ou deixa de desenvolver com qualidade. Ao adentrar o ambiente escolar, a criança é constantemente confrontada a novas situações que não costumava vivenciar, e uma delas é a comparação frequente com os demais colegas, no que diz respeito às suas habilidades expressivas e motoras, o que trará rapidamente implicações afetivas. Um trabalho bem orientado da imagem do corpo, suas características e potencialidades, pode proporcionar segurança e autoestima na criança, elementos base para a afetividade e, posteriormente para sua socialização.

Outro fator destacado como uma dificuldade escolar é a falta de interesse ou a desatenção do aluno às atividades escolares. A incitação da excessiva passividade provocada pelas metodologias escolares adotadas merece atenção para o teórico. A grande importância dada pelos professores à aprendizagem conteudista, a resultados imediatos, ao desempenho e à competitividade em detrimento do desenvolvimento natural do aluno e dos métodos ativos, favorece a perda de interesse dos alunos, que chegam à escola tão excitados. A atenção vai se esvaindo à medida que os métodos passivos e conteudistas são empregados, e a atividade necessária ao corpo é negligenciada.

*Prontamente este distúrbio da atenção e do controle é acompanhado de um certo atraso escolar, ainda que no plano dos testes intelectuais a criança possa situar-se na normalidade. Decorridos alguns anos, o diagnóstico de desordem de caráter será evocado e se pensará em uma instituição especializada. Entretanto, se a prática da educação psicomotora for suficientemente precoce, pode ajudar na solução deste problema. (Le Boulch, 1987, p. 30)*

Ainda propõe que o desempenho na leitura, na escrita e na matemática pode ser amplamente prejudicado quando não há uma preparação pré-escolar psicomotora responsável. As dificuldades do grafismo (domínio do lápis, força, coordenação), da leitura da esquerda para a direita (lateralidade) e de conceitos quantitativos são,

muitas vezes apresentados por alunos que não tiveram seu exercício psicomotor bem orientado na idade pré-escolar.

*O problema é muito mais profundo. Não concerne apenas ao papel perceptivo, mas surge de uma dificuldade muito mais fundamental que atinge a organização de seu corpo próprio. A dificuldade de orientação e o problema de leitura não passam de dois sintomas ligados à mesma causa: a dislateralidade. (Le Boulch, 1987, p. 33).*

Para o teórico, é necessário dar atenção à Educação Psicomotora como fator primordial ao desenvolvimento do indivíduo. No entanto, reconhece e se preocupa com os rumos que essa educação tem tomado na escola no que diz respeito ao desenvolvimento das habilidades motoras em prol de um bom desempenho desportivo, o qual, para ele, não é o foco da Educação Escolar. A educação pelo e do movimento que a Educação Psicomotora propõe (e uma Educação Física escolar deveria propor) é um exercício da formação integral do aluno, “vincular a educação do corpo aos imperativos do desenvolvimento da pessoa”. (LE BOULCH, 1987, p. 12).

Colocação de pertinência ímpar também os estudos de Le Boulch, quando fala acerca dos princípios aos quais deviam se vincular a Educação Física na Escola. Ao longo de seus estudos também procura entender e explicar como cognitivamente as ações estão intrinsecamente conectadas as funções mentais, porém aqui focamos na sua preocupação quanto à abordagem do exercício do corpo na Escola, a qual é de extrema importância para compreender como os demais estudos trazidos (Gardner, Piaget e Wallon) estão em nível tão apartado do entendimento da práxis pedagógica que dificultam entender que o exercício Físico é fulcral na ocorrência cognitiva. A Educação Física, ao focar seu trabalho do alto rendimento de atletas, esquece sua principal função no contexto escolar que é a formação do indivíduo e sua potência cognitiva, exercício este que necessita passar também por propostas interdisciplinares. O exercício do movimento é mais que avanços performáticos técnicos: ele é imprescindível para nosso pensamento e a aprendizagem de qualquer coisa.

## **Alain Berthoz<sup>9</sup> e Alva Noe<sup>10</sup>: o sentido do movimento**

Berthoz (2000) aponta para um sentido do corpo pouco explorado, porém essencial para a compreensão de como formamos os conceitos que nos guiam. Chama o movimento de sexto sentido (sentido do movimento ou cinestesia). Este sentido passa, além dos cinco outros, amplamente conhecidos, pela propriocepção muscular e pelo sistema vestibular, que atuam no nível da inconsciência e, por isso, ele não é percebido da mesma maneira que os outros. Aqui se entende que o movimento, quando aceito como o sexto sentido do corpo, atua de forma diferente na Educação, podendo colaborar na construção de outras estratégias pedagógicas nas Instituições de Ensino.

A habilidade que o organismo tem de fazer uma percepção de sua localização e ter consciência corporal é chamada de propriocepção. Seus proprioceptores (sensores) são os responsáveis pela “informação” do movimento ou de sua intenção, contribuindo para que o movimento seja um sentido. A propriocepção, a habilidade que o organismo tem de fazer uma percepção de sua localização e ter consciência corporal, reúne os sentidos da visão, audição, olfato, tato e paladar, e atua, segundo Berthoz (2000), no nível da inconsciência. Ela foi profundamente estudada por ele e participa do sentido do movimento ou sexto sentido. A propriocepção busca não só a soma, mas a relação entre os sentidos para concluir uma conscientização ou reação a algo. Ela é multissensorial. É a cooperação entre vários sensores, que resulta no sentido do movimento.

---

<sup>9</sup> Alain Berthoz é neurofisiologista, especialista em fisiologia integrativa. Suas pesquisas cuidaram do controle multisensorial do olhar, do equilíbrio, da locomoção e da memória espacial. É também professor no Collège de France.

<sup>10</sup> Alva Noë filósofo americano e atua como professor de filosofia na Universidade da Califórnia, Berkeley. Estuda a teoria da percepção e consciência e é autor do livro “Action in Perception”.

*Indeed, to the five traditional senses - touch, sight, hearing, taste, smell – we must add the sense of movement, or kinesthesia. Its characteristic feature is that it makes use of many receptors, but remarkably it has been forgotten in the count of the senses. [...] A plausible explanation is that it is not identified by consciousness, and its receptors are concealed.*  
(Berthoz, 2000, p. 25)<sup>11</sup>

Numa reação a um tropeço, por exemplo, o corpo é capaz de simular e prever as consequências de tal ação para se recuperar do acidente em questão. Segundo Berthoz, não se faz cálculo de tempo ou espaço, mas há a cooperação dos sentidos, os quais permitem perceber as necessidades de ação do corpo a fim de não se machucar com a queda. Já no caso de um piloto de avião que decola em uma neblina, há pouca informação sensorial e, portanto, os acidentes são mais prováveis, pois os sentidos isolados são, em geral, falhos.

Assim, a resolução de um problema ou qualquer ação que pretendemos realizar necessita de um trabalho em equipe de nossos sentidos. A percepção tem relação direta com os sentidos, inclusive com o sentido do movimento. Percebemos o mundo com a reunião de nossos sentidos e, portanto, com o sentido de noção de movimento que nossas estruturas sensório-motoras possuem. Temos percepção da forma das coisas, do movimento delas, de suas dimensões e tamanhos porque temos o sentido do movimento, segundo Nöe (2004).

Ao observar um copo sobre uma mesa numa relação perpendicular a ele (olho na mesma linha do copo, de frente para sua lateral), por exemplo, podemos ver a linha da boca deste copo em sua forma elíptica. No entanto, sabemos que sua forma real é circular. Como isso é possível? Para Noe (2004), temos a consciência do ângulo do

---

<sup>11</sup> Com efeito, para os cinco sentidos tradicionais - toque, visão, audição, gosto, cheiro – é preciso acrescentar o sentido de movimento, ou cinestesia. Sua característica é fazer uso de muitos receptores, mas notavelmente, ele foi esquecido na contagem dos sentidos. [...] Uma explicação plausível é que ele não é identificado pela consciência, e seus receptores são escondidos. (BERTHOZ, 2000, p. 25)

qual estamos observando essa esfera e inferimos que este ângulo não está na sua posição real de “leitura”, ou seja, precisamos simular uma mudança de posição deste copo para que vejamos que a boca dele tem a forma circular. É essa habilidade de simular o movimento para perceber a informação real que configura o sentido do movimento, e que me informará também o volume e a tridimensionalidade dele. Sendo assim, não precisamos pegar o copo e vê-lo de todos os ângulos para termos a informação sobre ele: a visão de um só ângulo me permite a experiência dele como um todo. A suposição faz parte da experiência e do conhecimento que tenho do mesmo. É sugerido, portanto, que o ato de perceber envolve estruturas sensório-motoras que já pressupõem um conhecimento prático/enativo (Alva Nöe, 2004).

### **O Sexto ou *Primeiro* Sentido**

Tomemos, como ponto de partida, a seguinte afirmação: “ação que *pretendemos* realizar”. “Pretender” conota algo que antecede, indica a intenção de fazer. Portanto, pretender, neste caso, é o ato de declarar uma intenção que, ao ser declarada, indica que está sendo prevista e, quiçá, já sendo antecipada em uma simulação. Antes de fazer a ação, o corpo já organizou simulações, selecionou sensores, os quais estão diretamente relacionados com a forma que esse organismo é, na sua particularidade, ou seja, relacionados com a forma que o mesmo organizou suas experiências anteriores e, portanto, com o modo como o corpo se comporta e seleciona tais sensores. Os sensores são selecionados baseados no que o organismo deseja executar enquanto movimento.

Para conhecer, é necessário perceber. Para perceber, é necessário sentir. Para Greiner (2012), a percepção sobre o mundo já é um pensamento, mesmo que ainda não se configure em um julgamento.

*Perceber já é um modo de pensar sobre o mundo ou, em outras palavras, toda experiência, mesmo sem se configurar como um julgamento, é pensável. Ter uma experiência, assim como improvisar, é ser confrontado com um modo possível de mundo. O conteúdo da experiência e o conteúdo*

*do pensamento, em muitos sentidos, são os mesmos. A ignição está no movimento. (Greiner,2012)*

Assim como os sentidos nos possibilitam a percepção das coisas, e sendo estes sentidos sempre ativos e não passivos (como veremos a seguir), a percepção tem relação direta com os sentidos, inclusive com o sentido do movimento. Percebemos o mundo com a reunião de nossos sentidos e, portanto, com o sentido de noção de movimento que nossas estruturas sensório-motoras possuem. Portanto, a percepção não se limita à interpretação da informação 'externa' feita pelos sensores. Ela já é um julgamento e uma decisão tomada, sendo uma antecipação à consequência da ação que irá ser executada.

*...perception is more than just the interpretation of sensory messages. Perception is constrained by action; it is an internal simulation of action. It's judgement and decision making, and it is anticipation of the consequences of action. (Berthoz, 2000, p. 9)<sup>12</sup>*

Berthoz propõe que o esquema de ação e, claro, sua percepção, são informações relacionadas. São memórias matemáticas, de escolhas pessoais, experiências anteriores, enfim, uma rede de informações que preditam a ação a ser realizada. Percepção é ação! Não há como pensar em percepção sem a informação da ação. A intenção de movimento, seu planejamento, já acontece na percepção, pois já é uma hipótese sobre o mundo. A percepção é uma intenção da ação! Ao perceber qualquer coisa, imediatamente a informação de percepção já vem com a intenção da ação pretendida. Na verdade, ao percebermos as coisas, já pressupomos a forma como agimos perante as mesmas. Ou seja, as percepções são atitudes. Cada organismo, em sua história evolutiva, adapta-se a um jeito de perguntar ao mundo o que precisa dele. Questiona-o, dependendo da forma como consegue estar nele. Essa ação se liga

---

<sup>12</sup> "... percepção é mais que apenas a interpretação de mensagens sensoriais. Percepção é limitada pela ação; é uma simulação interna da ação." (BERTHOZ, 2000, p. 9)

ao “*umwelt*” (Uexkull, 2004), uma espécie de descrição do mundo que o corpo faz, na qual nosso modo de estar no mundo é sempre conjecturando o que queremos dele (percepção), o que depende da nossa constituição *culturalbiologica*.

Um exemplo: na velocidade de movimento de um rato percebida por um gato, é realizada uma antecipação da posição futura do ligeiro rato, para capturá-lo. Os sensores de movimento do gato são capazes de prever a ação do rato pelas inúmeras informações dos sentidos da visão, audição, olfato e do movimento deste, tomado como referência os próprios movimentos, seu tamanho e possibilidades motoras, já conhecidas, para inferir onde (em que posição) é possível capturá-lo. A solução é tomada, pois os seres que se mexem são *sensíveis* ao movimento. E isto tem mais relação com o desenvolvimento do equilíbrio do corpo (propriocepção), sua mudança de posição (sua fuga de um predador ou caça), pois um organismo, neste contexto, não possui tempo para fazer cálculos de velocidade e aceleração. A solução fora encontrada (no viés evolutivo) nos sistemas oculares de adaptação e nos sensores da endolinfa (localizado na cóclea), responsáveis pela visão e equilíbrio, respectivamente.

A intenção ou ação pretendida sustenta o movimento como primeiro sentido. Ao perceber com a visão, audição, tato, paladar ou olfato, a percepção (a qual já se configura como ação) é conscientemente “printada” com movimento. Nesta proposta, todas as percepções garantem a passagem pelo movimento no organismo, visto que qualquer percepção já conota uma intenção (no contexto ativo) do que e como pretendemos perceber.

Além da sensação de movimento provocada por diversos fatores de várias fontes, podemos observar também que, para agir em um ambiente, o corpo percebe as suas possibilidades de ação nele, assim como as possibilidades de ação do próprio ambiente. Ao precisar/querer subir uma escada, por exemplo, o indivíduo não irá calcular os centímetros da altura ou o espaço para o pé de cada degrau. O corpo perceberá tudo isso com o sentido do movimento, que lhe “avisará” se é ou não possível subir aquelas escadas, e quanto esforço será necessário para fazê-lo. A escada, portanto, será percebida pelo indivíduo na capacidade que ele tem de transpô-la.

Toda essa reunião de informação se relaciona com a memória de experiências anteriores. Berthoz chama essa memorização (que vai permitir a predição da ação) de “memória evolutiva”. Os preconceitos (biológicoculturais) que temos das coisas têm a ver com essa memória, que é uma forma de adaptação da espécie. Esses preconceitos podem ser motores também, ou seja, são ações prognosticadas, e muito da sua construção no cérebro tem envolvimento com a noção espacial, na maneira como representamos o espaço. Não somente a imagem topográfica que temos dele, mas as sensações de direção que desenvolvemos em relação ao nosso ambiente, traço que não diz respeito apenas a nós, humanos, mas a outras espécies também.

Quando se sugere a existência de uma relação entre percepção e sentido do movimento no conhecer/aprender, encontra-se, neste ponto de encontro, a noção de que é sentindo que se percebe e é percebendo que se conhece. Sentir e perceber, como pudemos ver, são atitudes (e não são passivas, como comumente se define, não são “o que nos acontece”), não somente no que diz respeito ao movimento muscular, mas a qualquer atitude do corpo.

Nessa prevalência de percebermos o mundo pelas imagens, o sentido do movimento é o sentido que primeiro se estabelece para a percepção acontecer e, por isso, se sugere um “reposicionamento” do sentido do movimento, de *sexto* a *primeiro* sentido. Além disso, considerando o terreno evolucionista darwiniano, os seres mais simples celularmente se movem e nossos ancestrais se moviam antes mesmo de ter um cérebro! Nessa moção, vivem e sobrevivem. Fagocitam, endocitam, ações essas realizadas pelo sentido do movimento, e participação primeira em nossa história evolutiva. Este primeiro sentido, portanto, pode ser a ignição para o ato de conhecer, principalmente quando a experiência do movimento consciente é estimulada.

Como se pode perceber, o campo da neurociência traz uma abordagem de corpo, movimento e cognição num complexo bem menos dualista que os teóricos educacionais citados. Sendo assim, o campo das neurociências é mais distante das teorias educacionais e, portanto, justificam até certo ponto o tradicionalismo adotado nos processos de ensino. Porém, mesmo com muitos conhecimentos já desenvolvidos por teóricos referenciados na Educação, os quais já apontam para uma

consideração do movimento nos processos educativos, pouco se vislumbra sua práxis, num contexto mais amplo das ações educativas do dia-a-dia. As habilidades matemáticas ou linguísticas são as grandes valorizadas em todo o contexto de ensino (como citado por Gardner), considerando que as formas de apreensão correspondem somente ao verbo (seja escrito, lido ou falado) ou de cálculos “mentais”. Para estes processos se considera que a leitura, a oralidade e a escrita se bastam na sua práxis, e o movimento é outro procedimento que não faz parte do mesmo tipo de educação, muito menos como um sentido do corpo, ou seja, uma forma de apreensão que a visão nem a audição dão conta por si só.

As dificuldades desde a “ordem” em sala de aula até as já citadas preferências metodológicas adotadas pelos professores são os fatores que mais provocam o distanciamento do exercício do movimento, mesmo na educação infantil. A presença das carteiras na sala de aula, assim como a falta de disposição dos professores em reorganizar o espaço da sala (ou fora dela) para proporcionar outras situações metodológicas, são também fatores determinantes.

Tendo montado um diagnóstico e havendo nomeado as teorias que muito contribuíram para o desenvolvimento do campo educacional, aparece a pergunta: por que profissionais da educação se mantêm aversos a essas contribuições? Valeria refletir sobre a força do arraigamento de ideias dualistas, socialmente construídas e com forte efetividade há séculos. Assim como as descobertas científicas estão em constante reformulação, da mesma forma a Educação também precisa ser tratada, visto que a Escola é o lugar onde esses conhecimentos são articulados. É preciso ter ciência que os paradigmas desses conhecimentos estão sendo revistos, mas muito da realidade escolar hoje está arraigada nos princípios positivistas, a isto que Santos (2002) denomina de “paradigma dominante”.

### **Paradigmas Dominantes**

A Escola é o lugar de excelência para repensar e refletir nossa atuação enquanto professores, coordenadores e diretores, pais e também enquanto discentes. É necessário ter ciência que os paradigmas desses conhecimentos para atuação também estão sendo reconstruídos, pela natureza do fluxo de informações com o

passar do tempo. Boaventura de Souza Santos (2002) denomina de “paradigma dominante” as ciências arraigadas nos princípios positivistas, ou seja, nos paradigmas que afirmam o dualismo e supervalorizam as ciências naturais.

Quando aqui se aborda o “paradigma dominante” na Escola, esse conceito é estendido para o tratamento de todo o contexto escolar, que vai desde a logística de organização dos conteúdos em disciplinas até as formas (metodologias) de ensino escolhidas e praticadas. Os pressupostos que pregam as disciplinas escolares são baseados ainda no olhar da modernidade (época em que, segundo Santos, iniciou-se a formatação deste paradigma) ou seja, nos seus caracteres tecnicistas.

É neste ambiente também que, mesmo querendo agregar, separamos. “Agora é hora de brincar. Agora é hora de estudar”, “Se aquiete, sente e se concentre”. “Seja mais cerebral, atividade corporal será outro dia”. Mesmo se sabendo que a aprendizagem necessita de vários tipos de ação, continua sendo de consenso que a leitura, a escrita e a oralidade devem continuar a ser as atividades mais valorizadas nos processos educacionais. As atividades que o senso comum chama de ‘corporais’ são restritas, pois não são consideradas como parte do mesmo processo que chamam de ‘educacional’. Todo este ambiente e compreensão do contexto educacional é um dos reflexos do paradigma dominante.

Em contrapartida, Boaventura traz várias teses que apontam para um “paradigma emergente”, e uma delas é a de que “todo conhecimento é total e local” (SANTOS, 2002, p. 46). Esse conhecimento pode ser chamado de transdisciplinar, porque não pretende fragmentar, especializar o conhecimento, e sim globalizá-lo. Santos (2002) explica que “A fragmentação pós-moderna não é disciplinar e sim temática. Os temas são galerias por onde os conhecimentos progridem ao encontro uns dos outros” (p. 48).

Além das disciplinas escolares, as quais se encontram sistematizadas em conteúdos estanques no projeto de educação, podemos destacar aqui a transdisciplinaridade como contexto para se entender o corpo e, conseqüentemente, o movimento na Escola, visto que a base do entendimento do paradigma dominante são justamente os dualismos, de qualquer natureza, inclusive o de corpo e mente. Portanto, a

transdisciplinaridade aqui recorre a uma compreensão não dualista, onde o corpo inteiro precisa ser visitado e considerado no processo educativo.

Assim, quando se estuda o particular de um fenômeno, não se desconsidera a sua repercussão total e vice-versa, ou seja, o que se vê no geral está também presente no local. O todo não é simplesmente a soma das partes, como coloca Morin (1996), mas é como as partes se inter-relacionam, as quais também darão ao todo suas características particulares. No entendimento do sexto sentido, para Berthoz (2000), o corpo sempre se utiliza de um conjunto de sentidos (onde culmina o sentido do movimento) para dar conta, de forma efetiva, das suas percepções.

Portanto, o conhecimento local (disciplinas) só fará sentido no “paradigma emergente”, se transposto ao total, que é o conhecimento que diz respeito à vida do aluno de corpo inteiro e da sociedade. Por exemplo, se só entendemos que o corpo corresponde a exercícios mecanicistas (repetições de movimento pela destreza do próprio movimento), esta é uma forma de não atentar para um corpo que experencia uma complexidade de acontecimentos e a todo momento, também numa atividade mecanicista, mas não só. É não entender que esse corpo é presente em todo o processo educativo e que parte do movimento para compreender o mundo que lhe rodeia, ou seja, os conteúdos que são abordados em todo o currículo, o qual também deve contemplar uma estrutura transdisciplinar. É distanciar-se da emergência pela qual passa nossa Educação, na qual precisamos entender que **somos** corpo.

Tendo os paradigmas dominantes como contexto, não há como encontrar espaço para o corpo. Em contraponto, as teorias psicogenéticas e cognitivas estão em avanços largos a respeito do entendimento desse complexo humano como forma de estar no mundo, em conjuntura com propostas (pelo menos teóricas) de uma educação que enxergue essa *peçoacorpo*. É notória a grande preocupação em aproximar o entendimento do status do movimento nos processos educativos em grande parte das teorias educacionais vigentes, mas, ao mesmo tempo, se nota um descaso na prática pedagógica. Os paradigmas dominantes culturais podem ser uma resposta para esta distância, os quais caminham juntos com as políticas educacionais e mercadológicas que tendem para outra direção, a qual não se interessa em reconhecer o corpo e o movimento. Sem reconhecê-los, não consideram seus

aspectos sociais, filosóficos, e artísticos, áreas de conhecimento que concebem este corpo além de suas estruturas mecânica e tecnicistas. Apesar dos estudos existentes apontarem a imprescindibilidade do corpo na Educação, assim como do movimento, o entendimento dualista (dominante) precisa passar por um desarraigamento estrutural social, o qual envolve outras relações com o corpo e com seus preconceitos mais profundos, emergindo outros paradigmas sobre cognição, corpo e educação.

## REFERÊNCIAS

Berthoz, Allain. *The Brain's sense of movement*. Transl. Giselle Weiss. Cambridge: Harvard University Press, 2000.

Damasio, Antonio R. *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. Trad. Laura Motta. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

\_\_\_\_\_, Antonio R. *E o cérebro criou o Homem*. Trad. Laura Motta. São Paulo: Cia das Letras, 2011.

Gardner, Howard. *Inteligências Múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

Katz, Helena T. e GREINER, Christine. *Por uma teoria Corpomidia*. In: *O Corpo*. 2. Ed. São Paulo: Annablume, 2005.

Lakoff, George; JOHNSON, Mark. *Philosophy in the flesh: the embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books, 1999.

La Taille, Yves de. *Piaget, Vigotsky e Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão*. Ives de La Taille, Maria Kohl de Oliveira e Heloysa Dantas. São Paulo: Summus, 1992.

Le Boulch, Jean. *Educação psicomotora: a psicocinética na idade escolar*. Porto Alegre: Artmed, 1988.

Morin, Edgar. *Epistemologia da Complexidade*. In: SCHINIT MAN, Dora F.. (Org.). *Novos Paradigmas, cultura e subjetividade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Noe, Alva. *Action in Perception*. Cambridge: MIT Press: Cambridge/MA, 2004.

Piaget, Jean. *Seis estudos de Psicologia*. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 20.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1994.

Rengel, Lenira nas mídias e na educação. 2007. 169 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Área de Concentração: Signo e Significação das Mídias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

Santos, Boaventura de Sousa. Um Discurso sobre as Ciências. 13. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

Uexfull, There Von. A teoria da Umwelt de Jacob Von Uexkull. In: Galaxia, n. 7, abril 2004, p. 19-48.

Wallon, Henri. Do ato ao pensamento. São Paulo: Vozes, 2008.