

ESTEFÂNIA COSTA FERREIRA MACHADO

**CORPO MÁQUINA OU CORPOS VIVOS?
O CORPO QUE A ESCOLA AFIRMA POR MEIO DOS LIVROS DIDÁTICOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino

Linha de pesquisa: Organização escolar, formação docente e educação para Ciências e Matemática

Sublinha de pesquisa: Linguagem, cultura e sociedade

Orientador: Prof. Dr. André Valente de Barros Barreto

Jataí

2014

ESTEFÂNIA FERREIRA COSTA MACHADO

**CORPO MÁQUINA OU CORPOS VIVOS?
O CORPO QUE A ESCOLA AFIRMA POR MEIO DOS LIVROS DIDÁTICOS**

Essa dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. André Valente de Barros Barreto
Presidente da banca / Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Profa. Dra. Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais
Membro interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Profa. Dra. Renata Machado de Assis
Membro externo
Universidade Federal de Goiás

Profa. Dra. Flomar Ambrosina de Oliveira Chagas
Suplente da Banca
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Jataí, 06 de dezembro de 2014.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos amores de minha vida: Ricardo, Estêvão e Escárlete.

AGRADECIMENTOS

Passei os dois anos do mestrado pensando na lista de pessoas que eu deveria agradecer nesse momento. Eu nem havia começado a escrever a dissertação e já me preocupava se conseguiria me lembrar de todos. O fato é que, nesse tempo, foram muitas as pessoas que contribuíram de alguma forma, para que eu chegasse até aqui, sendo impossível citar o nome de todas. Por isso, antes de agradecer, já me desculpo por não nominar a todos.

Mas tenho por certo que meus primeiros agradecimentos devem se destinar à minha família, pelo apoio irrestrito e incondicional, não apenas durante esse curso, mas em todas as ações de minha vida. Obrigada, especialmente, ao meu marido Ricardo por “segurar a barra” em todo tempo e me apoiar com palavras e orações, e ao meu filho, Estêvão, a quem digo com grande prazer: Filho, a mamãe terminou o mestrado.

Obrigada:

Aos amados da Igreja Presbiteriana Betel pelas intercessões, as quais tornaram mais doces os caminhos percorridos nesse tempo.

Aos gestores do Câmpus Jataí (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia) pelo apoio durante esses dois anos, favorecendo para que eu conseguisse conciliar vida acadêmica e profissional. Também aos demais colegas de trabalho por sempre torcerem para que tudo desse certo ao longo dos estudos.

Aos professores do curso de mestrado, pela disposição em compartilhar conhecimentos.

À coordenadora do curso, professora Luciene Pires, pela dedicação, coragem e doçura com que conduziu o Mestrado.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg), pela bolsa formação.

Ao meu orientador, professor André Barreto, pelas contribuições decisivas na elaboração deste trabalho. Muito obrigada pela dureza, empenho e profissionalismo com que conduziu o processo de orientação. A você, professor, sinceros agradecimentos!

Aos meus colegas de mestrado, companheiros que compartilharam comigo momentos de crescimento e desconstrução de conhecimentos ao longo do curso.

Às professoras Mara Rúbia de Souza, Flomar Oliveira e Renata Machado por aceitarem o convite em participar da banca e pelas importantes contribuições no momento da qualificação.

Por fim, agradeço a Deus, pois estou certa de que se não fosse Ele ao meu lado, eu não teria chegado aqui.

“Quer se trate do corpo do outro ou de meu próprio corpo, não tenho outro meio de conhecer o corpo humano senão vivê-lo” (Merleau-Ponty, 2006, p.269).

RESUMO

O corpo que encontramos na escola em geral, seja nos livros didáticos, seja nos modelos pedagógicos, constitui-se sob uma abordagem mecanicista, sustentada pelo saber biomédico, que se firmou a partir da sociedade moderna como fruto do racionalismo, do individualismo e das dissecações anatômicas. Esse é o corpo que, hegemonicamente, vigora na sociedade em geral. O estudo dos livros didáticos de Biologia, os quais oficialmente nos dizem o que é o corpo, confirmam essa vertente. Entretanto, percebemos a confrontação de correntes baseadas nas ciências humanas no sentido de romper com essa visão por meio da apresentação de uma concepção simbólica, a qual apregoa que o corpo é um dado cultural. Compreendemos que ambas as abordagens se configuram como limitadas, pois são “disciplinaristas” e reforçadoras de velhos dualismos. Assim, o presente trabalho vislumbrou a importância do estabelecimento de um diálogo entre os diferentes saberes e abordagens sobre o corpo na busca de uma visão unicista, um corpo vivo. Por isso, nosso objetivo foi a articulação das duas vertentes de concepção de corpo em ambiente escolar por meio da elucidação de possíveis caminhos que estabeleçam um diálogo entre as duas abordagens, levando em consideração a visão do ser humano enquanto sujeito, constituído por bases biológicas e simbólicas que se aglutinam. Os possíveis caminhos que vislumbramos se baseiam na teoria da *autopoiesis* e na pedagogia da complexidade. Como produto, apresentamos uma cartilha que procurou estabelecer esse diálogo, tendo como tema o movimento.

Palavras-chave: Escola. Livro didático. Corpo. Mecanicismo. Simbólico. Unicista.

ABSTRACT

The body found in the school in general, whether in textbooks, whether in the pedagogical models, it is under a mechanistic approach, underpinned by biomedical knowledge, which has established itself from the modern society as a result of rationalism, individualism and anatomical dissections. This is the body that, hegemonically, is placed in society. The study of biology textbooks, which officially tell us what the body is, confirms this aspect. However, we realize the confrontation between approaches based on the humanities in order to break with this view by presenting a symbolic conception, which proclaims that the body is given as cultural data. We understand that both approaches are characterized as limited as they are disciplinary and reinforces old dualisms. Thus, the work saw the importance of establishing a dialogue between the different knowledge and approaches to the body in search of a Oneness view, a living body. The possible paths that we glimpsed are based on the theory of *autopoiesis* and pedagogy of complexity. As a product, we present a booklet that sought to establish this dialogue, having as theme the movement.

Keywords: School. Textbook. Body. Mechanism. Symbolic. Oneness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atividade que requer energia.....	25
Figura 2 – Atividade que requer energia.....	25
Figura 3 – Representações microscópicas de blocos de proteínas.	26
Figura 4 – Sistema digestório humano.....	27
Figura 5 – Glóbulos vermelhos, abertura do capítulo "Circulação, respiração, excreção e locomoção”	28
Figura 6 – Fisiologia da circulação.....	29
Figura 7 – Esquema representando a condução do impulso elétrico no coração	30
Figura 8 – Sistema respiratório.....	32
Figura 9 – Maratonista ingerindo líquido durante a competição.....	33
Figura 10 – Esquema dos rins.....	33
Figura 11 – Esqueleto humano	34
Figura 12 – Atleta brasileira ao vencer corrida de 100m rasos	36
Figura 13 – Representação do impulso nervoso.....	37
Figura 14 – Sinapse nervosa.....	37
Figura 15 – Imagem de um corpo feminino com a representação das glândulas. Um pequeno quadro localizado à esquerda mostra que nos homens há a presença de testículos.....	40

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 A PRESENÇA DO CORPO NOS LIVROS DIDÁTICOS	19
1.1 O livro didático na escola brasileira.....	19
1.2 O corpo nos livros didáticos de biologia	21
1.3 Finalizando a análise: o corpo no livro didático	44
2 CONCEPÇÃO HEGEMÔNICA DE CORPO	49
2.1 A prevaência do corpo biomédico	49
2.2 As raízes do corpo biomédico.....	50
2.3 O individualismo	52
2.4 A dissecação dos corpos.....	53
2.5 O corpo objeto do sujeito pensante	55
2.6 Consequências do corpo moderno	57
2.7 Corpo e sociedade: a dimensão simbólica do corpo	61
3 PELA UNICIDADE DO CORPO	64
3.1 O corpo na escola.....	65
3.2 Corpo vivo: a teoria da <i>autopoiese</i>	69
3.3 Possibilidades de acolher o corpo vivo na escola	73
3.4 O desafio da inter, poli e transdisciplinaridade	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICE	87

INTRODUÇÃO

Corpo inapreensível, territorial, mecânico, individual, polissêmico, anatomizado... Diferentes sentidos e significados foram atribuídos ao corpo, como se percebe, ao longo da história, sendo impreciso defini-lo distante de um contexto social ou de aspectos culturais. Gostamos de dizer que estudar o corpo significa estudar a própria existência humana.

Nosso envolvimento com os estudos do corpo nasceram ainda na graduação: licenciatura plena em Educação Física (EF), iniciada em 1999, justamente após algumas importantes mudanças no eixo epistemológico dos cursos superiores em EF. A crítica em torno da formação extremamente técnica sinalizou para a necessidade de uma formação com eixo mais humano, o que fez com que as Instituições de Ensino Superior (IES) reconfigurassem a formação do profissional, pois tradicionalmente, a formação do professor de EF se deu sob uma vertente tecnicista e disciplinadora.

No Brasil, conforme Betti (1991), a implementação da EF nas escolas ocorreu em 1851, com a Reforma Couto Ferraz, restringindo-se às escolas do Rio de Janeiro por ser a Corte Imperial, depois à Capital da República, e às escolas militares até início de 1930. Em se tratando da formação docente, até por volta de 1957, a EF se configurava como um curso de nível médio, formando o técnico que atuaria nas escolas. Somente em 1969, matérias comuns dos cursos de licenciatura foram incluídas no curso de EF, conforme aponta Castellani Filho (2006). O autor considera que nas décadas de 1960 e de 1970, a EF se constituiu como instrumento ideológico do Estado para desviar a atenção de questões políticas e sociais que o país vivia, contribuindo por meio do esporte para alienação dos indivíduos.

Nesse sentido, percebeu-se a atenção dada à capacitação de profissionais aptos a formarem atletas nas escolas, por isso a ênfase ao tecnicismo. As Instituições de Ensino Superior (IES) não debatiam o papel social do professor de EF na escola, como afirma Oliveira (2006). Somente na década de 1980, esse papel de treinador foi superado, pelo menos nos debates acadêmicos. Não cabia mais na escola o profissional formador de atletas ou disciplinador; entendeu-se que a escola não era local adequado para a formação de atletas. Assim, de acordo com Souza Neto *et al* (2004), os cursos de licenciatura em EF assumiram o papel de formação de profissionais para atuarem pedagogicamente na escola de maneira a contribuir para a garantia de uma Educação Física que considerasse os alunos como cidadãos.

A proposta da formação acadêmica que vivenciamos ao final dos anos de 1990 e início de 2000 ultrapassou o objetivo de produzir ou reproduzir o movimento humano e

conseguiu fazer-nos ampliar a visão e enxergar para além do movimento, aparentemente simples, mas que, por meio do corpo, expressa cultura e história.

Na busca por entender o papel assumido pela EF escolar e a imprecisão de identidade, ao longo de sua existência, percebemos que sua constituição, enquanto atividade ou disciplina escolar, esteve atrelada a valores e a ideologias vigentes de cada época. Tais momentos refletiam a própria relação do homem com seu corpo.

No que concerne à questão do corpo, historicamente, a EF usou roupagens higienistas, com forte influência médica e com conseqüente visão mecanicista, o que influenciou a ideia hegemônica de corpo presente na EF, como percebemos nos estudos de Coletivos de Autores (1992). Suas raízes são profundas e remontam às transformações que se deram no conhecimento a partir da Renascença e, mais diretamente, a ascensão do capitalismo e a reformulação de valores e concepções que lhe sustentam têm presença marcante nesse contexto. A necessidade de formar homens aptos para o trabalho intensivo, essencialmente braçal, fez com que a EF assumisse esse papel de “fabricar” corpos fortes, disciplinados e saudáveis, uma mistura de atribuições advindas do militarismo e do higienismo. Nessa perspectiva, não se falava simplesmente em professor de EF, mas em militar ou médico como sendo os profissionais mais habilitados a trabalharem com essa área do conhecimento, como postula Castellani Filho (2006).

No trajeto histórico da EF, inclusive no Brasil, destaca-se a forte influência esportivista que, embora com objetivos um pouco diferentes, manteve a necessidade de formação de corpos fortes e eficientes, verdadeiras máquinas de competição. Mais uma vez, os interesses econômicos dão o tom ao trabalho da EF, como percebemos pelos estudos de Castellani Filho (2006). No Brasil, o governo vislumbrou, por meio do esporte, a possibilidade de projetar o país mundialmente, em termos econômicos. Dessa forma, lançou-se às escolas a missão de formação de atletas de base, submetendo a treinamentos as crianças consideradas com biótipo adequado. Em oposição, aquelas que não tinham “físico” para o esporte, ficavam à margem realizando atividades “menores”, como correr em torno de uma quadra ou mesmo da escola ou, simplesmente, “torcer” pelos seus colegas/atletas que representavam a escola em competições esportivas.

O histórico de treinamento e exclusão, a partir do final da década de 1980, foi consideravelmente criticado. Um grupo expressivo de pensadores críticos opôs-se às práticas consolidadas da área. Esse movimento penetrou, pelo menos teoricamente, nas escolas. Politicamente, a EF vivenciou um período de reordenamento, buscando a consolidação de

uma nova identidade com bases nas chamadas pedagogias críticas¹. Tal movimento não nasceu isolado, mas se respaldou em outro, o movimento de redemocratização e abertura política que marcou o início dos anos 1980. Caparroz (2005) chama a atenção para o fato de esse movimento ter influenciado diretamente a produção teórica da EF. O debate político instaurado na sociedade nesta época também se instaurou na área, favorecendo produções que se contrapunham ao que era produzido hegemonicamente até então. Esta crítica passava também pela compreensão mecanicista do corpo.

Dentre essas produções, destacamos tentativas de novos tratos a serem dados à EF, principalmente em âmbito escolar. Coletivo de Autores (1992), que é uma obra importante para a área da Educação Física, escrita justamente por um grupo de professores pioneiros no sentido de criticar o modelo de ensino tradicional, aquele baseado na repetição e treinamento dos mais aptos, e propor uma abordagem crítica, denominada como “crítico-superadora”. Ao definir, por exemplo, o conhecimento de que trata a EF, a obra fala de uma área denominada de cultura corporal, abarcando conteúdos de jogo, esporte, ginástica, luta e dança, e ressalta que o estudo desse conhecimento visa a apreender a expressão corporal como linguagem. Tudo isso, abriu a possibilidade de se pensar o corpo de outra maneira, já que, seguindo o raciocínio de Coletivo de Autores (1992), os conteúdos que perfazem a EF são construídos, historicamente, com base na cultura de cada sujeito inserido em um grupo social e, por isso, apresentam a possibilidade de serem estudados, vivenciados e transformados, sendo a escola o espaço propício para isso.

Quando olhamos para a escola, percebemos, porém, que as concepções críticas da EF têm grande dificuldade de se firmarem, pois requerem a quebra de paradigmas, nesse caso, o paradigma mecanicista de corpo, que demarcou a EF desde seu início, como percebemos ao estudar sua história. Hegemonicamente, o que se tem ainda hoje é um corpo passível de ser treinado, disciplinado e manipulado de modo que “sirva” para algo, o que denota uma relação utilitarista do sujeito com seu corpo, isto é, como algo que o sujeito possui, seu objeto, portanto, a fabulosa “máquina” a serviço de um “eu” superior. Essa definição ainda é muito forte, o que dificulta a desconstrução do paradigma hegemônico. Fato é que impera na sociedade em geral tal perspectiva, cooptada historicamente pelo saber biomédico, cercado por concepções higiênicas próprias da medicina que tenta explicar e determinar suas fronteiras.

¹ Referimo-nos às pedagogias críticas, com base em Fischman e Sales (2010), como um conglomerado de perspectivas que tomam emprestados os princípios de ideários de John Dewey, da Escola de Frankfurt da Teoria Crítica, de Antônio Gramsci, de Paulo Freire, das perspectivas feministas, de modelos antirracistas, da educação popular e os aplicam à análise de instituições educativas.

Contraopondo a essa perspectiva, que aqui qualificamos como hegemônica, deparamo-nos ainda na graduação, com os conhecimentos das disciplinas denominadas à época, de Filosofia e Antropologia das Práticas Corporais. Foram pelas palavras de Merleau Ponty² que compreendemos que muito mais que “ter” um corpo, “somos” um corpo. Essa simples expressão teve uma implicação fundamental em nossa vida, principalmente em nossa formação como docente, pois percebemos que olhar para um corpo não é olhar para um objeto e sim para um sujeito, pois é por meio do corpo que se dão as relações; é o corpo que pode dizer quem somos; é o corpo que nos revela como seres viventes num contexto específico: somos nosso corpo, um “corpo vivo”.

Esse descortinar nos fez pensar que os alunos não são simplesmente corpos passíveis de serem movimentados biomecanicamente, mas sujeitos cuja relação com o mundo se dá a partir deste corpo e seus movimentos, sendo, pois, algo muito maior e mais complexo que a ação biomecânica do corpo. O movimento do corpo, muito mais do que algo mecânico, é um meio de ser e comunicar mensagens no contexto social de uma época.

Nossa visão foi, então, ampliada: de um corpo apenas biológico, pudemos enxergar um corpo também cultural e compreender que ambos se completam, fundem-se em torno do homem, sendo possível estabelecer um diálogo entre o que consideramos “biológico” e o que consideramos “social” ou “cultural”.

Desde então, a observação sobre como a escola trata o corpo foi alvo de nossa atenção, não mais como aluna da graduação e sim como professora licenciada. Foi nos contatos com crianças, adolescentes, adultos e idosos que mais pontos se acresceram às nossas concepções. Entretanto, por demandas profissionais, foi com adolescentes no interior da escola de ensino médio que percebemos quão grande é a necessidade de olhar para o corpo, problematizá-lo e vivenciá-lo de uma nova maneira.

A experiência na EF nos faz perceber que o modo como o corpo é tratado, na verdade, ultrapassa a área, estando presente também nas demais disciplinas. Ou seja, a relação mecanicista da EF com o corpo é reflexo da relação da escola com o corpo. Em linhas gerais, podemos afirmar que a escola nega o corpo no processo ensino-aprendizagem, reforçando o dualismo corpo/mente, sempre rechaçando o primeiro em detrimento da supremacia da segunda e reduzindo o corpo à sua dimensão de objeto físico. Os alunos veem as aulas práticas de EF como um momento exclusivamente para seu corpo, um corpo que serve para se

² Filósofo francês fenomenólogo. Talvez mais que qualquer filósofo de sua geração, manifestou com vigor qualidades primordiais de autêntico filósofo: a perplexidade diante do mundo e o anseio constante em reaprender a ver este mundo (ZUBEN, 1984).

exercitar, e que não tem relação com o aprendizado em si, entendido este como um processo mental. A experiência docente mostra que o aluno tem dificuldade em assimilar uma aula teórica de EF, pois isso conota a necessidade de “pensar”, o que para ele não tem ligação com as práticas corporais. Quando entramos em uma sala de aula, e o aluno questiona se a aula será na quadra ou na sala, na verdade, o que ele está perguntando é se a aula será para o seu corpo ou para sua mente.

Esta concepção dualista/mecanicista sobre o corpo acaba se configurando como um paradigma absorvido culturalmente pelos alunos. Podemos ver isso na relação que os jovens têm com seu corpo, por exemplo, no trato deste como sendo um acessório, ou no culto ao corpo perfeito, assuntos que discutiremos ao longo desse trabalho.

Entendemos que a escola, enquanto espaço privilegiado de transmissão dos valores socialmente aceitos e consolidados, ainda reproduz, em pleno século XXI, a ideia, cuja origem se encontra na passagem da sociedade feudal para sociedade capitalista, segundo a qual o corpo é um objeto distinto do “eu pensante”, algo reduzido a seus atributos físicos, dos quais decorre a metáfora do **corpo-máquina**, tão cara ao nascente pensamento moderno, o que chamamos de **mecanicismo dualista**. Esta noção foi transformada pelo **saber biomédico** – área do saber a qual coube, na divisão disciplinar da ciência moderna, o discurso científico sobre o corpo – no **organismo** de hoje, uma curiosa articulação entre vertentes mecanicistas e biológicas - que reafirma a ideia de que o corpo é uma máquina biológica sofisticada (BARRETO, 2007).

Partindo do pressuposto de que a escola reproduz um saber que se baseia na concepção dualista/mecanicista biomédica sobre o corpo, nos propomos nesta dissertação a testar esta hipótese e, para isso, analisar o corpo como é apresentado nos livros didáticos adotados pelas escolas. Afinal, o livro didático é o porta-voz do saber oficial acumulado e responde pelo que a comunidade científica considera aceito até o momento. O foco, assim, foram os livros do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), programa do governo que alcança as escolas públicas brasileiras. A opção fez-se pelos livros de Biologia, uma disciplina que se encontra dentro das Ciências Naturais, tidas como ciências exatas ou duras, constituídas pelo senso comum como aquelas em que as subjetividades estão ausentes e a objetividade é uma constante, como apontam Loguercio, Del Pino e Souza (1999).

O fato de recorrermos aos livros *de biologia* para identificarmos que corpo a escola afirma por si já é revelador. Por que os livros de Filosofia, História, Sociologia não tratam do corpo?

Por outro lado, se, como acreditamos, a visão dualista/mecanicista ainda se faz presente, ela já é questionada. O biólogo chileno Humberto Maturana, por exemplo, em parceria com o também chileno Francisco Varela propõem a teoria da *Autopoiese*, segundo a qual o estudo dos seres vivos em seu processo de autoprodução é visto a partir de uma relação ativa com o meio (MATURANA; VARELA, 2001). Eles, assim, falam da possibilidade de entrelaçamento entre as ações biológicas e os fenômenos sociais, já que compreendem o meio não apenas como natural, mas também como social.

Quando pensamos nessa situação em ambiente escolar, buscamos nos valer daquilo que aponta Edgar Morin (1993, 1997, 2001a, 2001b), cujas propostas vão em direção à construção de um método que articule e reajunte ciências naturais e humanas, num diálogo constante, o que está em consonância com o que pensamos sobre a abordagem de corpo que deve se estabelecer na escola. O autor defende o ensino com base na Teoria da Complexidade, questionando métodos em que o diálogo permanente entre físico e social não esteja presente, e também considera a relação de dependência entre as partes e o todo.

A proposta de trabalho, ao longo dessa dissertação, é, portanto, uma vez constatada a presença do corpo mecanicista em nossos livros didáticos, fazer a crítica à concepção biomédica de corpo que ainda nos parece hegemônica, e propor uma abordagem do corpo na **perspectiva unitária**, tendo por referência o ambiente escolar. Isso significa que o corpo precisa ser pensado para além de sua vertente biomédica (o que não significa recusá-la por completo), incluindo o que chamamos de vertente simbólico-cultural, articulando corpo e meio natural/social nos moldes propostos por Maturana, Varela e Morin. Trata-se assim de uma concepção unicista de corpo capaz de articular elementos biológico-naturais e simbólico-culturais na direção de uma compreensão mais viva e complexa do corpo. Isso nos parece importante porque entendemos que o modo pelo qual concebemos o corpo está diretamente relacionado ao uso que dele fazemos. Ao tratarmos o corpo como simples máquinas biológicas acreditamos estar perdendo muito do que ele pode nos proporcionar enquanto experiência viva.

Para tanto, organizamos o trabalho em três capítulos, além das considerações finais e do apêndice que apresenta o Produto.

No primeiro capítulo, apresentamos a investigação da concepção de corpo presente nos livros de Biologia. Tratamos o livro como uma importante ferramenta pedagógica na escola e porta-voz do saber oficial. Nesse momento, fizemos a análise das obras de Biologia do PNLB do triênio 2012/2014, verificando se a abordagem de corpo presente nas mesmas está, de fato, em sintonia com o saber biomédico. Para chegarmos a essa verificação,

realizamos uma leitura crítica das obras selecionadas e as apresentamos na dissertação por meio de categorias que se apropriaram da própria organização estrutural dos livros didáticos.

Com a verificação da concepção de corpo presente nos livros e, como consequência, na escola, no segundo capítulo nos preocupamos em mostrar como esse corpo biomédico se constrói historicamente, bem como o seu contraponto parcial, o corpo simbólico. Dizemos parcial porque entendemos que, embora distintas – uma fisicalista, outra simbólica – ambas as abordagens se baseiam ainda em uma concepção dualista de corpo. Para a configuração desse capítulo, concentramo-nos em uma abordagem voltada à história da ciência, apresentando a noção hegemônica de corpo construída historicamente pela ciência moderna em prol do saber biomédico. Destacamos o trajeto seguido para que essa concepção se consolidasse ao longo da constituição das sociedades ocidentais, com especial ênfase no Renascimento, bem como suas implicações no contexto atual. Fazemos, também, um contraponto à concepção hegemônica, essencialmente fisicalista, trazendo para o debate algumas vertentes que ressaltam a dimensão simbólica de corpo, própria das ciências humanas.

O autor de referência nessas circunstâncias foi o sociólogo francês David Le Breton, importante pesquisador do corpo e autor de várias obras a respeito, consideradas referências internacionais. Além dele, alguns outros autores darão suporte à argumentação do trabalho, como Carmem Lúcia Soares, Denise Sant'Anna, André Valente de Barros Barreto, entre outros.

O terceiro capítulo traz a proposta de uma abordagem unicista de corpo e sua importância para o ambiente escolar. Tomamos por base a teoria da *autopoiese*, elaborada pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, unida à pedagogia da complexidade, segundo os pressupostos estabelecidos por Edgar Morin. Com base na obra destes autores, sinalizamos para a importância de superar determinados paradigmas que têm regido o trabalho escolar, destacando a necessidade de acolhida do corpo pela escola por meio de uma visão que entrelace fenômenos biológicos e sociais na tentativa de ultrapassar a visão dualista/mecanicista do saber biomédico e também a concepção simbólica, que tem confrontado a primeira, no sentido de estabelecer um complexo diálogo entre ambas, do qual decorre uma concepção de corpo vivo.

No Apêndice apresentamos nosso Produto, fruto da pesquisa aqui realizada e desenvolvida nos capítulos anteriores. Trata-se de uma proposta – dentre outras possíveis – de abordagem diferenciada de corpo que procura tratá-lo sob uma perspectiva contrária às abordagens dualistas/mecanicistas. O Produto se constitui, assim, na elaboração de uma cartilha que enfatiza o corpo vivo, isto é, o corpo multideterminado por fatores biológicos,

psicológicos e sociais que se apresenta como a dimensão física da nossa existência mental e subjetiva, portanto, dela inseparável. Para isso, optamos por trabalhar com o tema do movimento.

1 A PRESENÇA DO CORPO NOS LIVROS DIDÁTICOS

Neste momento entrelaçaremos os debates sobre corpo e livro didático, tratando justamente da presença do primeiro no segundo. Entretanto, para melhor localizar o leitor, traremos um panorama breve que envolve o livro didático, principalmente no que concerne à sua presença na escola brasileira. Posteriormente, apresentamos a análise que envolve os livros didáticos de Biologia do PNLD do triênio 2012/2014, ressaltando a concepção de corpo que os rege.

1.1 O LIVRO DIDÁTICO NA ESCOLA BRASILEIRA

Como o corpo, o livro didático se configura como objeto de estudo de diferentes áreas do conhecimento, as quais se preocupam em analisá-lo e criticá-lo sob variadas vertentes, abordando aspectos sociais, políticos e linguísticos que se complementam.

As discussões em torno do livro didático ganharam espaço a partir dos anos de 1930, quando houve uma política de nacionalização e abertura da escola para todos, fruto do movimento Escola Nova, como apontado por Saviani (2008). O aumento na demanda de alunos e escolas e a conseqüente falta de professores habilitados, fez com que o livro didático se tornasse ferramenta de grande importância no processo educativo, um verdadeiro manual de como se trabalhar na escola.

Desde então, várias investigações foram realizadas tendo por foco o livro didático e seu papel na educação. Em pesquisa recente, realizada em 2011, Leite, Garcia e Rocha (2011) se propõem a classificar e analisar artigos que focalizam o estudo do livro didático em revistas científicas eletrônicas. Ao apresentar o estudo, os autores tecem críticas às características do livro didático, considerando-o como algo obsoleto e ultrapassado. Essa abordagem se fundamenta na comparação com as inovações tecnológicas e ressalta a linearidade e a imutabilidade do livro, em oposição ao dinamismo da infinidade de conteúdos encontrados na internet, por exemplo.

Entretanto, os autores supracitados pontuam que, mesmo diante dessa constatação, o livro didático não deixará de ser um objeto presente no cotidiano escolar, e se justificam da seguinte maneira:

[...] da mesma forma que o rádio não substituiu o jornal, que a televisão não substituiu o rádio e que o computador não substituiu a televisão, somos persuadidos, por indução, a acreditar que o livro didático também não será substituído tão cedo

por nenhum outro meio de comunicação (LEITE; GARCIA; ROCHA, 2011, p. 11740).

Batista (1999) também confirma que o livro didático será por um bom tempo insubstituível, pois, conforme o autor, na maioria das vezes, as diretrizes para construção de projetos curriculares a serem desenvolvidos ao longo do ano nas escolas advêm dos livros didáticos. Nesse mesmo prisma, Núñez *et al* (2002) comentam o fato de o livro didático ter se tornado o principal controlador do currículo e também pontuam que, independente das críticas tecidas em torno do livro didático e do avanço tecnológico que poderia eliminar seu uso, é quase improvável que isso aconteça. Daí a necessidade de se continuar a produzir estudos que focalizem nas questões relacionadas ao livro didático, já que, na perspectiva destes autores, este ainda acompanhará por muito tempo o estudante em sua vida acadêmica, exercendo importante elo entre o processo ensino-aprendizagem e a família.

Já Witzel (2002), em sua dissertação de mestrado, centraliza seu estudo na identidade do livro didático. A autora segue o mesmo raciocínio dos autores acima citados, ao compreender o livro didático como um impositor no processo de ensino-aprendizagem, justamente por seu caráter de definidor de currículos, e mais:

Não é difícil constatar que, assim concebido, o livro didático assume configurações de autoridade, de detentor das verdades que deverão ser ensinadas, além de ser o condutor, o norteador das atitudes do professor, já que a ele é destinada a tarefa de orientar o professor sobre o como ensinar, o quando ensinar, o que ensinar, etc. (WITZEL, 2002, p. 20).

Loguercio, Del Pino e Souza (1999), em um trabalho sobre currículo, realizado na escola pública, também apontam para a influência histórica do livro nas construções curriculares. Na perspectiva desses autores, o livro didático se estrutura e influencia a sala de aula como numa rede de relações de interesses sociais, políticos e econômicos.

Afinal, o livro didático é a ferramenta responsável por transmitir os saberes oficiais. Além de assumir um papel de ligação entre escola e família é, sobretudo, um elo entre o saber constituído socialmente e a escola, exercendo a função de, digamos, porta-voz desse saber. Lembrando Durkheim (1975), não podemos perder de vista a função social da escola de transmitir às gerações futuras os saberes acumulados pelas gerações passadas.

O que percebemos, portanto, a partir das pesquisas destes autores, é que o livro didático se apresenta como um recurso clássico que acompanha a escola pública brasileira desde suas origens. Os inúmeros questionamentos e as críticas em torno do livro didático que se levantaram, ao longo de sua existência, não foram suficientes para promover sua extinção na educação. Sua presença é marcante em praticamente todo o ano letivo, prova disso são os espaços ocupados na escola por ele. Tanto os livros que serão usados como aqueles já em

desuso precisam ser armazenados e zelados pela escola, uma vez que se configuram como documentos ou mesmo um patrimônio social, que precisa ser cuidado, conservado e respeitado.

Neste sentido, percebemos que até a mídia se envolve nos debates em torno do livro didático, apelando justamente para seu valor social e consequente necessidade de conservação como patrimônio, igualmente social e de grande relevância, além da propaganda relacionada à escolha dos livros didáticos. Desta maneira, o livro didático acaba se configurando como um forte elo entre escola e família, fazendo com que a conservação e o respeito a ele reflitam no próprio respeito devido à escola, como se aquele fosse extensão desta nos lares.

Por isso, por mais que tenhamos percebido certo esfriamento nos debates que cercam o livro didático nos últimos tempos, em comparação a épocas anteriores, acreditamos que ele ainda se apresenta como vasto campo de pesquisa e estudo, justamente pela presença e representação que assume dentro e fora da escola, principalmente pública.

1.2 O CORPO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

O livro didático, portanto, se constitui como ferramenta de comunicação pedagógica, auxiliando no ensino de conteúdos necessários para a continuidade da vida escolar do aluno. Mas ele é mais do que isso. É um instrumento constitutivo de saberes e valores hegemônicos de uma sociedade, revelando e construindo, ao mesmo tempo, concepções. Por isso, entendemos que o estudo do corpo tal como é ensinado nos livros didáticos revela a concepção social oficial, vale dizer cientificamente hegemônica, do mesmo, concepção essa reproduzida tanto nos conteúdos quanto nos processos de ensino aprendizagem escolar, o que acaba por influenciar os usos cotidianos e as formas de ser dos próprios alunos. Afinal, entendemos que o modo como compreendemos nosso corpo determina a maneira com que nos relacionamos com ele.

Em consulta ao sítio eletrônico do PNLD³, constatamos, tal como reza a disciplinaridade científica, que o corpo é tema apenas nos livros didáticos de Ciências do

³ O PNLD é o mais antigo dos programas destinados à distribuição de recursos didáticos aos discentes da educação básica na rede pública de educação no Brasil. Iniciou-se com outra denominação, em 1929, conforme dados do sítio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão responsável pelo PNLD. Ainda segundo as informações de FNDE (2014, p.1): “O Programa tem por objetivo prover as escolas públicas de ensino fundamental e médio com livros didáticos e acervos de obras literárias, obras complementares e dicionários. O PNLD é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada ano o FNDE adquire e distribui livros para todos os alunos de determinada etapa de ensino e repõe e complementa os livros reutilizáveis para outras etapas”.

Ensino Fundamental e de Biologia do Ensino Médio. Para viabilizar nossa pesquisa, nos limitamos ao estudo do corpo nos livros didáticos do Ensino Médio. Essa delimitação se explica pela nossa proximidade com esse nível de ensino e por compreendê-lo como a etapa final da Educação Básica, momento de definição de papéis e escolhas dos sujeitos já inseridos na sociedade. Além disso, é o momento em que a disciplina “Ciências” é decomposta nas diferentes ciências “duras”, que são ensinadas separadamente, tal como se apresentam constituídas, cada uma delas com seus objetos de conhecimento. Uma vez feita esta opção, o corpo passa então a ser objeto de uma ciência específica, de modo que nossa investigação volta-se para os livros didáticos de Biologia.

Porém, como recurso investigativo, antes de nos restringirmos aos livros de Biologia, levando em consideração a subjetividade do corpo, como enfocam Le Breton e outros autores, buscamos, nas resenhas presentes nas orientações do PNLD, a temática “corpo” em outras disciplinas, como Filosofia, História e Sociologia. Usamos como meio de busca a pesquisa eletrônica pelo termo “corpo” no Guia do PNLD (*on line*). Essa busca nos fez perceber que o termo corpo, referindo-se ao corpo humano, não é contemplado nos livros didáticos dessas disciplinas.

Pensando no ensino de Biologia, entendemos que essa é uma disciplina que se localiza, como afirmam Loguercio, Del Pinto e Souza (1999), nas ditas ciências “duras” ou exatas. Conforme esses autores, tais ciências se constituem como “aquelas em que as subjetividades estão ausentes e a objetividade é uma constante, o que se expressa na existência de um método e de linguagem – a matemática” (1999, p. 1), o que nos faz inferir que, possivelmente, a subjetividade do corpo humano não seja alvo das Ciências Biológicas, conseqüentemente, dos livros didáticos que delas tratam. De acordo com Mendes (2002), os profissionais ligados às Ciências Naturais, especificamente os da Biologia, estudam os seres vivos como se estes fossem máquinas biológicas um pouco mais complexas, embora ainda passíveis de serem “montadas” e “desmontadas”, como a antiga máquina cartesiana.

Após a definição pelo livro didático de Biologia, passamos à investigação no Guia de Livros Didáticos PNLD dessa disciplina, divulgado no sítio eletrônico do Programa. Verificamos que oito coleções (editoras) foram selecionadas para o triênio 2012/2014. Todas as obras possuem três volumes, ou seja, nenhuma é volume único, de modo que para cada série do Ensino Médio (1º, 2º e 3º anos) há uma edição específica por editora, ampliando o número de livros distribuídos pelo governo, independente da escolha de cada escola.

Para a análise dessas obras, utilizamos como base inicial as resenhas de cada coleção apresentadas no Guia. Por elas foi possível verificar em quais séries se localizariam o *corpus* para nosso trabalho. Percebemos que não há uma uniformidade na distribuição dos conteúdos em cada coleção, ou seja, a formatação varia a cada editora. Assim, para a análise, buscamos em cada coleção a série que apresentou os dados interessantes ao nosso trabalho.

Com o objetivo de definir uma amostragem para a análise, utilizamos como parâmetro as coleções mais comumente utilizadas na cidade de Jataí, local onde a pesquisa foi realizada. Por isso, buscamos, junto às unidades escolares da rede estadual, os livros de Biologia escolhidos e também no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, a obra selecionada pelos professores da disciplina, todos referentes ao triênio 2012-2014. Entendemos que essas duas redes, estadual e federal, são, por excelência, as responsáveis pelo ensino médio público da cidade.

Com isso, definimos por fazer uma análise crítica de três obras entre as oito indicadas pelo PNLD, que prevalecem nas redes públicas da cidade de Jataí. O quadro abaixo destaca as obras investigadas bem como os volumes:

Quadro 1 – Livros selecionados para análise

TÍTULO	AUTORES	OBRA⁴	EDITORA	VOLUME PARA ANÁLISE
Novas bases da Biologia	Nélio Bizzo	1	Editora Ática	3
Ser protagonista – Biologia	Fernando Santiago dos Santos João Batista Vicentin Aguilar Maria Martha Argel de Oliveira	2	Edições SM	2
Biologia hoje	Fernando Gewandsnajder e Sérgio de Vasconcellos Linhares.	3	Editora Ática	2

⁴ A expressão “obra” seguida dos números 1, 2 e 3 se refere à maneira que essas serão apresentadas ao longo da análise.

Ao iniciarmos o processo de análise, percebemos que a organização dos livros era muito semelhante. As obras partem da mesma concepção de abordagem e sistematização dos conteúdos. Por isso, após concluirmos a descrição detalhada de cada obra escolhida, optamos por apresentar uma análise conjunta das mesmas, com base na organização que os próprios livros utilizam.

Seguindo a lógica mecanicista, os livros didáticos apresentam os conteúdos por meio da descrição anatômica e fisiológica dos diferentes sistemas do corpo humano, valendo-se do método analítico como referência de abordagem. Por isso, categorizaremos os dados de acordo com essa fragmentação, ou seja, as categorias se constituirão justamente pelos sistemas apresentados nos livros didáticos. A fim de evitar repetições utilizaremos, além dos autores, números que correspondam às obras analisadas, nos referindo a elas como: obra 1, obra 2 e obra 3, conforme apresentado no quadro 1. As categorias, em ordem, constituir-se-ão em: 1 – sistema digestivo, 2 – sistema circulatório, 3 – sistema respiratório, 4 – excreção/sistema urinário, 5 – sistema locomotor, 6 – sistema nervoso, 7 – sistema endócrino e 8 – sentidos.

1 – Sistema digestivo

As obras analisadas enfatizam esse conteúdo de maneira semelhante, o qual se sustenta por meio de informações sobre nutrição e geração de energia, além de descrições anatômicas e fisiológicas da digestão dos alimentos. Ao longo dos textos, percebemos que os autores expõem noções bioquímicas dos alimentos, algo que traz implicações fisiológicas. Os textos demonstram aspectos mecânicos da utilização dos alimentos no sentido de fornecer energia ao corpo.

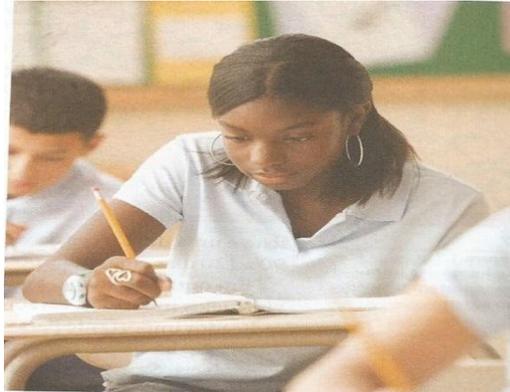
Ao comentar sobre as fontes de carboidratos, destacamos a seguinte explicação apresentada pela obra 1, na qual prevalece a visão de corpo sob a perspectiva de uma organicidade que favorece seu funcionamento adequado:

Os diferentes carboidratos que ingerimos têm, como destino final, nossas células. No entanto, não podemos perder de vista que somos um organismo, ou seja, que nossas células estão em um contexto orgânico e que ele tem características que influenciam as células (BIZZO, p. 13, 2010).

O livro em questão, mesmo na parte textual, ao explorar aspectos próprios do conhecimento fisiológico, apresenta imagens que procuram contextualizar as informações bioquímicas, relacionando-as com situações do cotidiano das pessoas. Nesse mesmo item, que trabalha com as demandas energéticas e fontes de energia, por exemplo, observamos um

número considerável de ilustrações de jovens em situações diversas, abordando diferentes ações que demandam energia, como por exemplo, estudar ou praticar esportes (fig. 1 e 2).

Figura 1 – Atividade que requer energia



Fonte: BIZZO, 2010, p. 13.

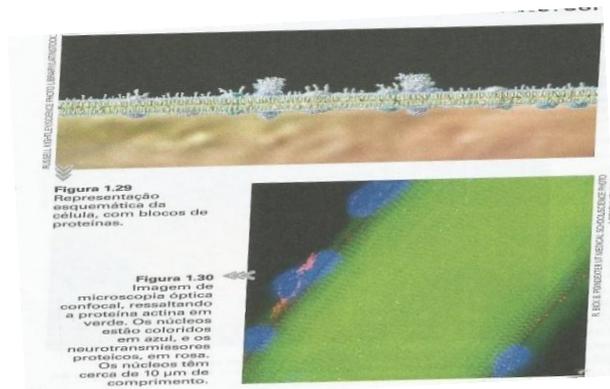
Figura 2 – Atividade que requer energia



Fonte: BIZZO, 2010, p. 19.

Por outro lado, o número de ilustrações que representam imagens adquiridas por microscópio em relação à representação de blocos de proteínas, aminoácidos e lipídios presentes no corpo humano também é grande (Fig.3). Ao comparar esse tipo de ilustração àquelas que enfatizam a figura do próprio jovem em seu contexto, é possível questionar: que sentido faz ao estudante verificar essas imagens invisíveis ao olho nu, de esquemas complexos que não se fundamentam? Essa é uma abordagem puramente didática e não humana de um corpo, como verificaram Meyer e Vargas (1988), ao pesquisarem livros de ciências do ensino fundamental e afirmarem que o corpo didático deixou de ser humano nesses livros.

Figura 3 – Representações microscópicas de blocos de proteínas.



Fonte: BIZZO, 2010, p.26.

O enfoque dado ao alimento também é verificado na obra 2, que inicia o conteúdo chamando a atenção para o fato de, diariamente, ingerirmos alimentos para atender às demandas energéticas: “eles fornecem a matéria-prima de que o corpo precisa para realizar as atividades vitais e interagir com outras pessoas e com o meio ambiente” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 337). Nesse sentido, chamou-nos a atenção a expressão “matéria-prima”, como se por meio dela algo fosse fabricado, remetendo à visão do corpo enquanto máquina.

A obra 3 não destaca a relação entre alimentação e demandas energéticas. Mas, semelhantemente aos outros livros, se detém na descrição anatômica e fisiológica do sistema digestivo. Em linhas gerais, o trajeto do alimento na digestão é assim descrito nesta obra: “o alimento ingerido percorre o seguinte caminho: boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso e ânus. Na boca há dentes, língua e glândulas salivares anexas. O intestino delgado recebe as substâncias secretadas pelo fígado e pelo pâncreas” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 358).

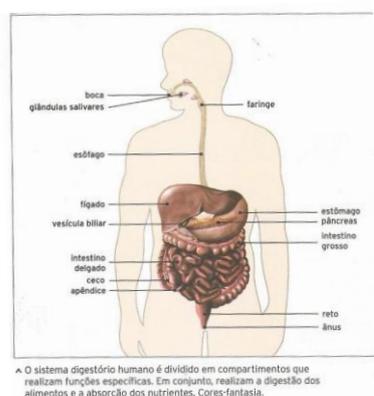
Após essa descrição, que é comum aos três livros, o processo é separado, destacando as modificações do alimento em cada um desses órgãos. Assim, os seguintes tópicos aparecem no texto: “Modificações do alimento na boca”, “Modificações do alimento no estômago”, “Modificações do alimento no intestino delgado” e “Fim da digestão e absorção do alimento”. Em cada item desses, estão descritos os aspectos anatômicos dos órgãos bem como sua fisiologia.

Essa mesma maneira de descrição do trajeto do alimento no corpo humano é encontrada nos demais livros. A obra 1 fragmenta ainda mais a descrição. A maneira pela qual o texto apresenta o conteúdo nos faz pensar não em uma digestão, mas em três, pois separa a digestão dos carboidratos, das proteínas e dos lipídios.

Em nenhuma das três obras, observamos, explicitamente, analogias ou metáforas que expliquem o processo da digestão. Entretanto, a forma como é descrito tal processo nos faz identificar uma abordagem mecanicista do corpo humano. A digestão, no caso, é apresentada em etapas, denominadas por Bizzo (2010) de funções e tarefas: “Estas funções e tarefas são desempenhadas por uma série de órgãos e glândulas” (BIZZO, 2010, p. 38).

Por isso, nas obras estudadas, cada órgão do sistema digestivo é detalhado, fragmentando boca e glândulas salivares, estômago, intestino delgado e pâncreas, fígado e, por fim, intestino grosso. Na obra 2, por exemplo, há algumas imagens que destacam no corpo humano cada um desses órgãos, enfatizando a “divisão em compartimentos” (fig.4).

Figura 4 – Sistema digestório humano



Fonte: SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 340.

Observamos que as três obras se preocupam em denominar, sem maiores explicações, as estruturas ou substâncias que envolvem o processo da digestão. Por isso, os termos usados são de difícil entendimento e assimilação. O trecho abaixo, encontrado na obra 3, refere-se ao fim da digestão, e testifica nossa afirmação quanto ao emprego de termos complexos:

A digestão termina na parte mais longa do intestino delgado, formado pelo jejuno e pelo íleo, que produzem o suco intestinal, composto pelas enzimas responsáveis pelas etapas finais da digestão: maltase, que hidrolisa a maltose em glicose; sacarase, que transforma a sacarose em glicose e frutose; lactase, que quebra a lactose em glicose e galactose; aminopeptidases, dipeptidases e tripeptidases, que hidrolisam os polipeptídeos em aminoácidos; lipase, em pequenas quantidades, nucleosídes e nucleotídes, que atacam nucleosídeos e nucleotídeos (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 361).

Toda essa abordagem segue a lógica mecanicista. As descrições deixam clara a noção de funcionamento de uma máquina melindrosa: o corpo humano. Processos e etapas são destacados ao longo do texto, numa sobreposição de mecanismos pertinentes ao “organismo”.

Outro ponto comum nos livros foram os textos complementares, que geralmente se apresentam em *box*. A maior parte destes textos tenta associar o assunto em questão ao cotidiano dos alunos por meio de informações geralmente relacionadas à saúde do sistema digestivo. Temas como anorexia, obesidade e bulimia são enfatizados nas obras 2 e 3. As informações não ultrapassam o saber biomédico, descrevendo cada distúrbio sem associações ao contexto social, como se as suas causas se limitassem a fatores orgânicos. Abaixo destacamos parte do texto da obra 3:

A anorexia nervosa é uma doença que faz com que a pessoa, mesmo sendo magra ou tendo peso normal, passe a se considerar muito gorda e comece a comer cada vez menos. Mesmo perdendo muito peso, continua a ingerir pouquíssima comida – a ponto de pôr em risco a saúde e ter de ser hospitalizada.

Já as pessoas que têm bulimia ingerem, no mínimo duas vezes por semana, grande quantidade de alimentos, mas logo depois provocam o vômito ou usam laxantes. As consequências são parecidas com as da anorexia. Em ambos os casos, é necessário que a pessoa receba logo assistência médica, pois há risco de morte (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 366).

A obra 2 enfatiza as “Doenças associadas ao sistema digestório”. Chama-nos a atenção a seguinte passagem: “embora o sistema digestório constitua um mecanismo de absorção altamente sofisticado, ele pode ser acometido por doenças, algumas das quais são abordadas a seguir” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 348).

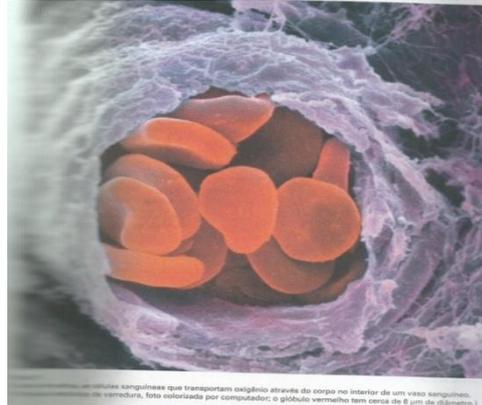
Mais uma vez encontramos elementos que associam o corpo a uma máquina. A expressão “mecanismo de absorção altamente sofisticado” sinaliza isso. Associar essa máquina sofisticada a doenças parece um paradoxo. Le Breton (2003) ressalta essa aparente contradição quando afirma que o corpo, ao mesmo tempo, apresenta-se como máquina maravilhosa por biólogos e cientistas, mas tem suas fragilidades destacadas por médicos, que o observam (o corpo) como a máquina que envelhece e morre.

2 – Sistema circulatório

A obra 1 procurou tratar esse assunto integrando circulação, respiração e locomoção. Deparamo-nos, na página de abertura desse conteúdo, com uma imagem (fig. 5) vista por microscópio eletrônico de varredura de glóbulos vermelhos e a seguinte chamada para os estudos do capítulo:

O organismo humano apresenta órgãos que atuam de maneira integrada. O conhecimento das estruturas que compõem os tecidos embasa o entendimento das novas propriedades que emergem em um novo nível de organização. Estudando a atuação dos órgãos, podemos entender o organismo humano, suas demandas e seus limites (BIZZO, 2010, p. 49).

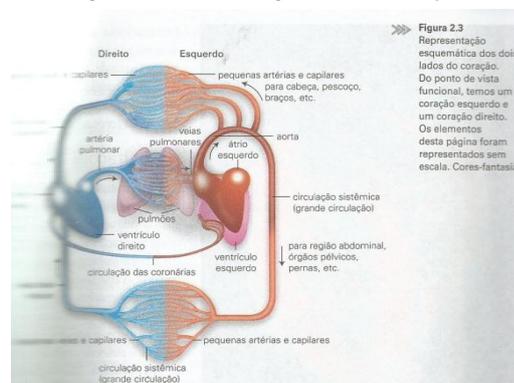
Figura 5 – Glóbulos vermelhos, abertura do capítulo "Circulação, respiração, excreção e locomoção"



Fonte: BIZZO, 2010, p.51.

Ao ler esse trecho, a impressão que se tem é que o autor justifica sua abordagem fragmentada de estudo, fazendo-nos pensar que, para compreender a organicidade do corpo humano, o melhor caminho é o estudo de cada parte ou estrutura que o forma. O sistema cardiovascular perfaz a primeira sessão do capítulo na obra 1. As imagens chamam a atenção. No entanto, são visões anatômicas que procuram ilustrar a fisiologia da circulação (fig. 6). A concepção mecanicista é extremamente explorada nessa parte. Verbos como transportar e bombear testificam a analogia mecanicista.

Figura 6 – Fisiologia da circulação



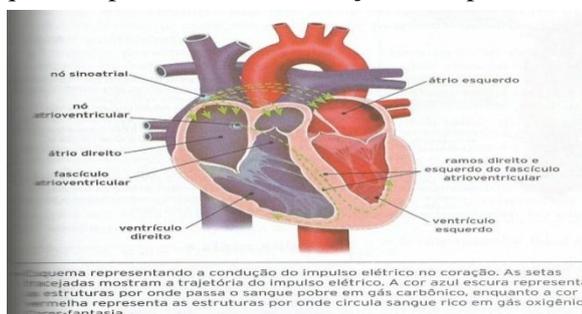
Fonte: BIZZO, 2010, p.51.

Os demais livros se situam da mesma forma. O sistema circulatório é fragmentado e cada órgão é estudado. Foi comum a todas as obras a apresentação da estrutura do sistema circulatório enfatizando cada elemento que o compõe. Assim, todos os livros analisados comentam sobre o sangue, vasos sanguíneos e o coração separadamente. Os termos utilizados para explicar a circulação também nos fazem pensar no funcionamento de uma máquina.

Ainda na obra 2, há um destaque para o coração, cujo título “Funcionamento do coração” nos chamou a atenção. Aqui, o órgão é tratado como uma engrenagem de suma importância para a máquina corpo, que tem um “funcionamento” especial. Esse

funcionamento é descrito no texto e na ilustração que representa o esquema da condução do impulso elétrico no coração (fig. 7).

Figura 7 – Esquema representando a condução do impulso elétrico no coração



Fonte: SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 357.

A obra 3, por exemplo, reforça ainda mais o estudo por etapas sem, contudo, uma aglutinação destas. Ao tratar da circulação humana, percebemos o emprego da linguagem analítica: “vamos estudar primeiro o funcionamento do coração e, depois, o trajeto do sangue pelo corpo” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 393).

Em todos os livros, fala-se em circulação e em pressão arterial, mas isolam-se esses conhecimentos do movimento ou do corpo vivo, isto é, do corpo em relação permanente e indissociável com seu meio biossocial. É como se todo o processo ocorresse de maneira automática e isolada, sem variações contextuais ou sem interferências sociais, por exemplo. Uma verdadeira máquina ou peça eficiente dela.

Nesse sentido, a obra 3, ao abordar “Estruturas das artérias, das veias e dos capilares sanguíneos”, apresenta mais sinais que evidenciam a imagem de um corpo desprovido de vida ou movimento, já que suas veias e artérias são formadas por “paredes”, o que dá a ideia de algo estático ao mesmo tempo em que destaca o termo “fibras elásticas”:

A parede das artérias e das veias é formada por três camadas: externa, com tecido conjuntivo rico em fibras colágenas e elásticas; médias, que apresenta músculo liso e fibras elásticas; interna, originada por células epiteliais achatadas, o endotélio (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 398).

Notamos nas três obras uma ênfase, nos textos complementares, a assuntos ligados à biomedicina e à tecnociência. O transplante de órgãos foi assunto presente nas obras 2 e 3, assim como hipertensão, infarto do miocárdio, arteriosclerose e arritmia cardíaca.

A obra 2 traz um texto com o título “Doações de órgãos: nascer de novo”, o qual comenta sobre o primeiro transplante de coração realizado no mundo e o primeiro no Brasil. Destaca ainda algumas questões voltadas à legislação dessa prática e seu papel para salvar vidas.

[...] a prática de transplantes de órgãos virou rotina nos hospitais e salva inúmeras vidas. Mas a era dos transplantes trouxe outro procedimento vital para a medicina contemporânea - a doação de órgãos, isto é, o consentimento por pessoas voluntárias de, após sua morte, fornecer seus órgãos saudáveis para outras pessoas que necessitem substituir corações, rins, córneas, pâncreas, pulmões, fígados, medulas ósseas, pele, ossos, etc.

[...] essa é uma decisão muito importante e dramática, pois o número de pessoas que estão na fila das doações é maior do que a quantidade de órgãos disponíveis (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 357).

A questão do transplante é outro tema explorado por Le Breton (2003), que nos remete a pensar na abordagem mecanicista do corpo sobre o prisma deste como um acessório, já que suas peças defeituosas podem ser substituídas por outras que tenham um perfeito funcionamento. O saber biomédico é altamente valorizado, nesse sentido.

Outro ponto que nos chamou a atenção na obra 2 se refere ao texto “DNA é usado para tratamento de pacientes com problema cardíaco”, em um *box* intitulado “Ciência, tecnologia e sociedade”. O texto reproduz uma matéria que saiu no jornal “O Estado de São Paulo”, em 2009, referente ao primeiro teste clínico com terapia genética no Brasil. Nele, lemos que “a expectativa é de que a terapia melhore as funções cardíacas dos pacientes, induzindo a revascularização de áreas do músculo afetadas pelo déficit de irrigação” (ESCOBAR APUD SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 367).

O texto ressalta justamente a tecnociência a serviço da biomedicina, no sentido de tornar eficiente a máquina corpo. Le Breton (2003) também traz essa situação ao debate e afirma que o corpo, nesse sentido, é manipulado e remanejado, um acessório ou um objeto que tem na tecnociência o aporte para consagrar a concepção mecanicista na pós-modernidade.

3 – Sistema respiratório

Nas três obras observamos a descrição da função desse sistema e a dinamização do estudo dividindo os órgãos que perfazem a respiração. O processo, totalmente orquestrado, é descrito em detalhes, numa sequência que segue a lógica mecanicista. Para ilustrar essa abordagem, separamos o trecho que enfatiza a troca e o transporte dos gases respiratórios na obra 1:

A troca de gases (oxigênio e gás carbônico) que ocorre entre os alvéolos pulmonares e o sangue é chamada de hematose. O oxigênio inspirado é transferido do gás alveolar para os capilares sanguíneos. Através dos capilares, o oxigênio chega aos tecidos e finalmente às células, onde participará do processo de respiração celular.

O gás carbônico é levado do sangue venoso pelos capilares e passa para o gás alveolar através de um processo de difusão simples, sendo eliminado do organismo na expiração.

O oxigênio é transportado pelo sangue associado à hemoglobina ou dissolvido no plasma [...] (BIZZO, 2010, p. 61).

Os livros se preocupam em descrever o processo da respiração como se descreve o funcionamento de um “aparelho”, termo comumente utilizado e que remete à analogia com a máquina. Entretanto, a anatomia do sistema respiratório também é descrita. A obra 2, por exemplo, segrega o processo da respiração em duas etapas: “Da narina à laringe” e “Da traqueia aos pulmões”. Os pulmões têm um destaque maior no modo como o conteúdo é exposto no livro: “os pulmões são órgãos de consistência esponjosa situados no interior da caixa torácica, protegidos pelas costelas” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 371). Interessante observar como foi descrita a localização dos pulmões: dentro de uma “caixa” no corpo humano.

As imagens presentes nos livros são todas anatômicas, as quais procuram ilustrar o processo descrito ao longo do texto. Como exemplo, destacamos a ilustração da obra 3 (fig. 8):

Figura 8 – Sistema respiratório

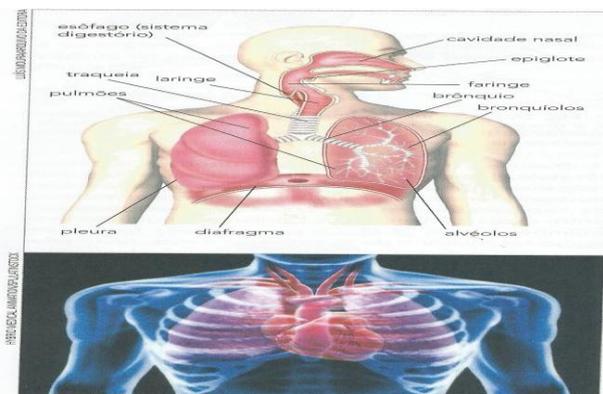


Fig. 26.7 O sistema respiratório. Os brônquios têm cerca de 12 mm de diâmetro e o pulmão em torno de 25 a 30 cm de comprimento, no adulto. Na foto, ilustração feita em computador mostrando a posição dos pulmões e do coração (estão representados também alguns vasos, que estudaremos no capítulo seguinte). (Os elementos ilustrados não estão na mesma escala. Cores-fantasia.)

Fonte: LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 376.

A questão do fumo foi destaque nos três livros. A obra 2, por exemplo, aborda as “Doenças do sistema respiratório” em um texto complementar que trata do hábito de fumar, como “um hábito arriscado”. O tripé Ciência, Tecnologia e Sociedade é enfatizado nesse texto a partir do relato de pesquisas médicas que investigam os efeitos fisiológicos do fumo, como demonstrado no seguinte trecho:

O avanço tecnológico da pesquisa médica, no entanto, possibilitou a investigação detalhada dos efeitos fisiológicos relacionados ao fumo e contribuiu para destruir o mito do cigarro como sinal de sucesso pessoal [...] A fumaça do tabaco contém cerca de mil substâncias químicas diferentes, muitas das quais extremamente danosas à saúde (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 381).

Concluindo, em todas as três obras, notamos a presença da relação do conteúdo à biomedicina e a tecnologia.

4 – Excreção/Sistema urinário

Nos três livros, esse conteúdo é descrito de maneira sucinta, sendo o que ocupa menor espaço nas obras, que se detêm no funcionamento renal, tratando-o sob os aspectos anatômicos e fisiológicos e explorando os nomes das estruturas dos rins.

As partes principais envolvidas no processo são descritas. Os textos não são longos, mas trazem termos de difícil compreensão que não se relacionam ao cotidiano ou contexto de vida do jovem estudante. Expressões como pirâmides, cálices e túbulos são usadas para explicar a estrutura do rim. A obra 2 destaca a seguinte descrição, por exemplo:

O rim é um órgão com formato de feijão, do tamanho aproximado de um punho fechado e de cor avermelhada. Quando cortado longitudinalmente, observa-se em seu interior uma porção avermelhada periférica, o córtex, e outra mais interna, vermelho-amarronzada, a medula. Na medula, são visíveis de oito a dez estruturas de forma cônica, as pirâmides renais. A base da pirâmide (parte mais larga) está voltada em direção ao córtex. O ápice, denominado papila renal, é formado pela desembocadura de diversos túbulos coletores que trazem o filtrado renal. Eles terminam em uma região alargada, os cálices menores, que confluem com outros para formar cálices maiores (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 383).

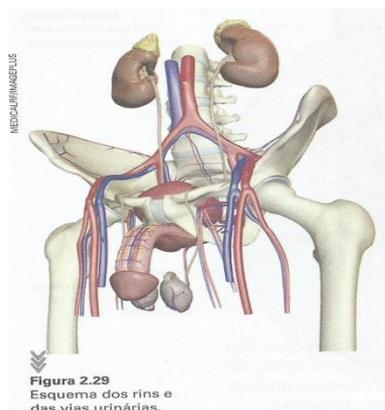
Ao finalizar essa parte, na obra 1, percebemos o esforço em enfatizar uma situação social por meio de uma foto, na qual há um maratonista ingerindo água e a seguinte explicação abaixo da imagem (fig. 9): “Atividades físicas intensas, como a corrida, provocam aumento da sudorese. Por isso, é importante repor os líquidos perdidos, por exemplo, ingerindo água” (BIZZO, 2010, p. 64). Há uma imagem abaixo da foto do maratonista, que representa o esquema dos rins e das vias urinárias (fig. 10). É uma imagem dos ossos da pelve com as vias urinárias, que parecem estar descoladas, soltas, sendo de difícil interpretação.

Figura 9 – Maratonista ingerindo líquido durante a competição



Fonte: BIZZO, 2010, p.64.

Figura 10 – Esquema dos rins.



Fonte: BIZZO, 2010, p.64.

Doenças relacionadas ao sistema urinário também são abordadas nos três livros. Na obra 3, por exemplo, deparamo-nos com o texto “Problemas do sistema urinário”, com destaque para cálculos renais, uretrite, cistite e glomerulonefrites. Para ilustrar a abordagem biomédica, empregada na explicação dessas doenças, citamos abaixo o que o texto diz sobre esse último problema, o qual aborda estruturas que, possivelmente, são desconhecidas dos alunos, uma vez que foram apenas citadas em partes do capítulo:

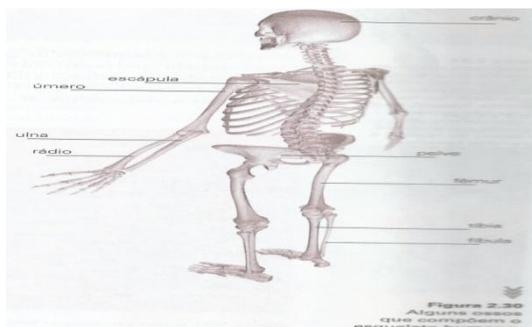
A glomerulonefrite é a inflamação dos glomérulos renais. Pode acontecer como uma reação do sistema imune às toxinas produzidas por bactérias que infectam alguma parte do corpo. As lesões dos glomérulos podem permitir que hemácias e proteínas passem para a cápsula glomerular, e a presença de sangue na urina é uma dos sintomas iniciais da doença (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 416).

Não criticamos essa ação simplesmente por apresentar uma nomenclatura de difícil entendimento, mas o fazemos por não serem estabelecidas as relações entre os termos ou pelo menos maiores explicações sobre seus significados.

5 – Sistema locomotor

De maneira geral, as obras abordam esse conteúdo a partir da atuação dos órgãos responsáveis pela locomoção, como encontramos na obra 1: “Para locomover-se, nosso organismo depende da ação combinada de ossos e músculos, o que requer a atuação de muitos órgãos e tecidos” (BIZZO, 2010, p. 65). Assim, para estudar a locomoção, os livros dividem e apresentam o esqueleto humano e os músculos esqueléticos. A imagem que abre essa sessão na obra 1 é justamente de um esqueleto, no qual há o destaque dos nomes de alguns ossos (fig. 11).

Figura 11 – Esqueleto humano



Fonte: BIZZO, 2010, p.65.

Ao falar sobre o esqueleto humano, a obra 1 descreve a estrutura do osso de maneira generalizada e destaca suas funções. Sobre os músculos esqueléticos, fala sobre sua função e apresenta ilustrações das membranas que os revestem. Além disso, aborda as partes que formam um músculo, destacando as fibras musculares. Em nenhum momento, é feita uma contextualização dos aspectos fisiológicos ou anatômicos com práticas diárias que se referem à locomoção. Ou seja, fala-se do funcionamento da locomoção, sem abordar a ação de se locomover.

A obra 3 faz uma abordagem semelhante. O esqueleto é dividido em axial e apendicular, que por sua vez são subdivididos em outras estruturas descritas ao longo do texto. Os nomes são citados sem muitas explicações ou diferenciações, como por exemplo, “a vértebra típica é formada pelo corpo e pelo arco neural, que protege a medula” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 482). Poderíamos questionar que corpo é esse que forma a vértebra. Outras expressões são utilizadas também sem explicações, como “costelas flutuantes” e “ossos chatos”, por exemplo.

O texto, na obra 3, ainda cita a formação de articulações. Quando aborda a articulação móvel, a compara à dobradiça de uma porta, com funções estabelecidas. Outra descrição nos remete a pensar o corpo como máquina:

Nas articulações com maior capacidade de movimento há também uma cápsula, a bolsa sinovial, que contém um líquido, o líquido sinovial, que absorve choques e atua como lubrificante, diminuindo o atrito. Na articulação dos joelhos, há discos de cartilagem, os meniscos (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 484).

Nesse conteúdo, ainda há o destaque para os músculos. Os livros enfatizam a divisão dos músculos em três tipos: estriado esquelético, não estriado e cardíaco. Entretanto, na obra 3, mesmo apresentando e comentando essa divisão, em se tratando do primeiro tipo citado, afirma-se que “a maioria dos músculos esqueléticos age em grupo, e não individualmente” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 487).

A obra 3 explica que muitos músculos estão dispostos em pares opostos nas articulações, provocando a flexão e a distensão, e apresenta o seguinte exemplo:

[...] quando flexionamos o cotovelo, o bíceps é o agonista, que está se contraindo, e o tríceps (antagonista) está se relaxando. Quando estendemos o cotovelo, o tríceps se contrai (agonista) e o bíceps se distende (antagonista) (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 487).

O movimento é descrito, mas solto, ou seja, sem um contexto ou exemplo prático. Parece que se fala de um corpo estático que estende ou flexiona sem estímulos, simplesmente de modo automático. A maneira que o exemplo foi exposto nos faz perceber que ele tem por objetivo apenas ilustrar um mecanismo, como tantos, do corpo humano.

Percebemos, na obra 1, a tentativa de contextualização de situações do cotidiano quando o autor enfatiza uma sessão referente à dor muscular e energia. Entretanto, observamos, na verdade, a descrição fisiológica da dor com a prática esportiva, algo de difícil entendimento, sem exemplos práticos. Separamos um trecho para demonstrar o fato:

A contração muscular precisa de compostos energéticos em ligações de fosfato, que provêm de três vias. A primeira e mais imediatamente disponível é o estoque de ATP do próprio músculo. Quando um radical fosfato é removido da molécula, são liberadas 7,3 kcal. A quantidade de ATP cumulada, mesmo em atletas bem condicionados ou treinados, fornece energia para apenas três segundos de exercício intenso (BIZZO, 2010, p. 67).

Embora o título desse tópico ressalte a dor muscular, o texto não a explica. Detém-se no processo fisiológico da geração de energia para a atividade física de atletas de alto rendimento, já que os exemplos se referem aos “levantadores de peso, saltadores e velocistas de corridas curtas” (p. 67). A ilustração dessa parte é justamente de uma corredora profissional, ganhadora de uma corrida de 100 metros rasos (fig. 12). Ou seja, não há referências a situações vivenciadas por jovens comuns. O corpo representando no livro está distante do corpo dos estudantes que têm acesso a ele.

Figura 12 – Atleta brasileira ao vencer corrida de 100m rasos

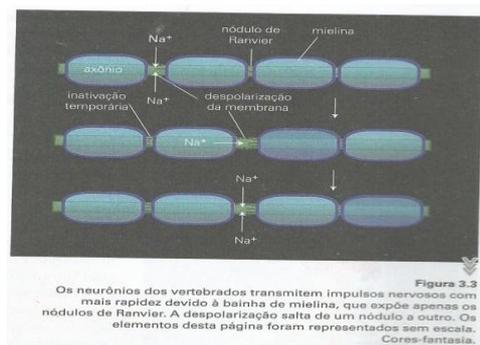


Fonte: BIZZO, 2010, p.67.

6 – Sistema nervoso

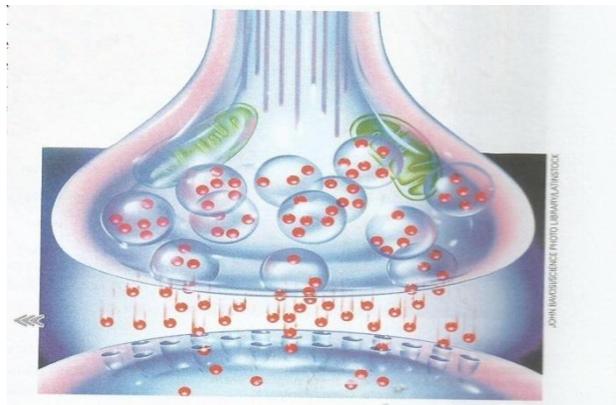
Como os conteúdos anteriores, este segue o trajeto de se estudar as estruturas que compõem o sistema nervoso. As três obras abordam o neurônio, sua estrutura anatômica e funções fisiológicas. Há algumas ilustrações que tentam representar o neurônio e até os impulsos nervosos. Como exemplo, destacamos as imagens da obra 1 (fig.13 e 14). Na verdade são esquemas, que não traduzem ou contextualizam em termos práticos o que o texto aponta.

Figura 13 – Representação do impulso nervoso



Fonte: BIZZO, 2010, p.77.

Figura 14 – Sinapse nervosa.



Fonte: BIZZO, 2010, p.77.

Ao se falar das sinapses nervosas, explica-se, com bases fisiológicas, todo o processo. Mas em nenhum momento associa tal processo a uma situação prática que exige uma sinapse. Ou seja, parece ser algo que acontece de maneira desvinculada de ações que circundam o corpo do homem. É simplesmente um processo automático, difícil de explicar, que não se relaciona em nada como a rotina do jovem leitor desse livro.

Além dos neurônios, as três obras trabalham com sistema nervoso central (SNC), o sistema nervoso periférico (SNP) e o sistema nervoso autônomo (SNA). Mais uma vez, observamos uma fragmentação que dificulta o entendimento e faz transparecer que não temos um sistema nervoso, mas diversos, que não se relacionam e ocupam espaços distintos. Os textos referentes a esses itens trazem explicações fisiológicas, apresentam a anatomia das estruturas que compõem o sistema e utilizam termos de difícil assimilação que não se associam com a vivência dos alunos.

À semelhança da obra 1, a obra 2 aborda as combinações que devem ocorrer no corpo humano, uma vez que, na apresentação do assunto procura explicar a necessidade de integração das diversas partes do corpo:

As atividades realizadas por uma pessoa não são simplesmente a soma das atividades desempenhadas pelas células. Cada tecido, órgão e sistema têm suas próprias funções, mas o organismo como um todo executa funções vitais que vão além da atividade de cada componente isolado. O funcionamento integrado de um organismo animal requer a existência de coordenação.

Os seres vivos têm a capacidade de reagir diante das mudanças ocorridas no ambiente que os circunda. Em muitos animais, incluindo o ser humano, a resposta às alterações no meio externo implica mudanças em seu próprio organismo: por exemplo, em uma situação de perigo ou de alarme, o corpo de uma pessoa se prepara acelerando o ritmo cardíaco, elevando a frequência respiratória e contraindo os músculos (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 394).

Percebemos no texto, que foi todo citado acima, um esforço em integrar as partes que formam o corpo e também em contextualizar comportamentos que envolvem a fisiologia. Entretanto, destacamos a afirmação de que “cada tecido, órgão e sistema têm suas próprias funções”, como sendo uma expressão que remete à ideia de especialização própria do organismo, isto é, da máquina biológica. Além disso, sistema nervoso se configura nos livros como o “maestro” que rege as diversas “partes isoladas”, integrando-as sob o modelo hierárquico que, por fim, suprime a ideia do todo integrado em favor de partes especializadas integráveis.

Ainda na obra 2, encontramos uma possibilidade de se aproximar a biologia do cotidiano por meio do texto “O que gera os nossos sentimentos?”, o qual tem como fundo a desmitificação de que o coração é o órgão das emoções, ressaltando que o sistema nervoso é o responsável pelos sentimentos. Há o destaque para a música “Coração”, de Noel Rosa, que

“retrata o coração dissociado das emoções” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 398):

Coração
 Não és sentimental
 Mas entretanto dizem
 Que és o cofre da paixão.
 Coração
 De sambista brasileiro
 Quando bate no pulmão
 Lembra a batida do pandeiro
 Eu afirmo
 Sem nenhuma pretensão
 Que a paixão faz dor no crânio
 Mas não ataca o coração.

Observamos que os autores apresentaram a preocupação em relacionar uma função biológica a algo mais próximo da vida social e sentimental dos alunos, o que é um ponto positivo. Entretanto, consideramos que o espaço para se falar das emoções, assunto que está intimamente ligado ao conteúdo de sistema nervoso, foi muito pequeno, materializando-se em um texto sucinto de dois parágrafos e a letra da música acima, em apenas um dos livros.

Os três livros terminam a abordagem do conteúdo, apresentando os distúrbios do sistema nervoso, destacando, como na obra 2, por exemplo, os “transtornos orgânicos” (cefaleias, acidente vascular cerebral, epilepsia, doenças degenerativas e lesões decorrentes de traumatismo) e “transtornos psíquicos” (depressão e esquizofrenia).

A obra 3 apresenta, nesse sentido, o texto “Testes e esperanças de cura”, o qual aponta testes que têm por objetivo detectar e tratar doenças do sistema nervoso antes que se manifestem. Dizem os autores: “alguns testes genéticos, realizados em uma amostra de sangue, ajudam a prever a probabilidade de alguém vir a manifestar determinadas doenças do sistema nervoso que apresentam componente hereditário” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 454). A abordagem, entretanto, ignora os fatores sociais e emocionais relacionados a tais distúrbios.

Le Breton (2003) faz o seguinte apontamento:

A relação do indivíduo com seu corpo ocorre sob a égide do domínio de si. O homem contemporâneo é convidado a construir o corpo, conservar a forma, modelar sua aparência, ocultar o envelhecimento ou a fragilidade, manter sua ‘saúde potencial’. O corpo hoje é motivo de apresentação de si (LE BRETON, 2003, p. 30).

O autor aborda, assim, o domínio do corpo na contemporaneidade, quando dominar o corpo significa dominar a si, já que o corpo é simplesmente o suporte das pessoas, algo passível de aprimoramento.

7 – Sistema endócrino

Os livros se apropriam da descrição do sistema endócrino ou hormonal de maneira a percebermos a presença da concepção mecanicista de corpo, principalmente por colocar o sistema endócrino como sendo um produtor e, mais uma vez, enfatizar que o corpo tem funções especializadas. Entretanto, percebemos a tentativa de integrar, na obra 2, os sistemas endócrino e nervoso, mas também sob uma perspectiva mecanicista, principalmente por colocar essa integração como algo que favorece um mecanismo preciso:

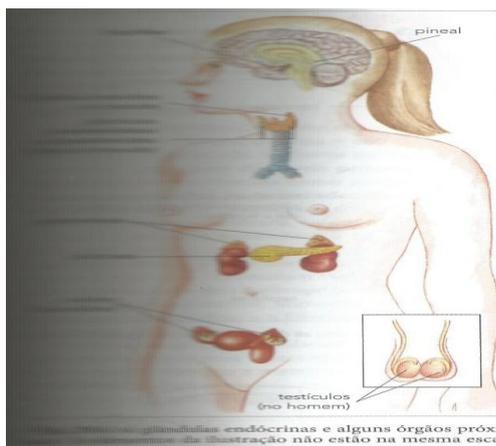
O sistema endócrino é formado por órgãos produtores de hormônios, substâncias que regulam diversas funções do corpo. Esse sistema age de forma integrada com o sistema nervoso. Juntos constituem um mecanismo muito preciso de regulação do crescimento, do desenvolvimento, do funcionamento e do metabolismo do corpo, interferindo também no estado emocional das pessoas (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 408).

Para abordar o conteúdo, nas três obras, os órgãos produtores de hormônios são apresentados, destacando o aspecto anatomofisiológico de cada um. Assim, descrevem-se glândulas endócrinas, hormônios, hipófise, hipotálamo, glândula tireoide, glândulas paratireoides, pâncreas e glândulas suprarrenais.

Na obra 3, por exemplo, encontramos o seguinte título: “Natureza dos hormônios e mecanismos de ação”, dando uma conotação mecanicista, já que os “mecanismos” perfazem o assunto principal do texto. O aspecto químico é mencionado: “o hormônio age como um mensageiro químico, atuando em determinados tecidos do corpo [...]” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 423).

Ao abordar as glândulas endócrinas humanas, a obra 3, antes de apresentar o estudo das principais, individualmente, solicita ao leitor que observe a figura no livro referente à localização das mesmas. A imagem é de um corpo feminino com um pequeno quadro em que se enfatizam os testículos, como se apenas isso diferenciasse um corpo feminino de um masculino (fig. 15).

Figura 15 – Imagem de um corpo feminino com a representação das glândulas. Um pequeno quadro localizado à esquerda mostra que nos homens há a presença de testículos.



Fonte: LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 425.

Em se tratando de distúrbios do sistema endócrino, as obras 2 e 3 destacam questões relacionadas à diabetes melito. O uso de esteroides e anabolizantes também é enfatizado, agora nas três obras.

A obra 2 diz o seguinte sobre a diabetes: “uma doença na qual a glicemia atinge níveis muito mais altos do que o normal (hiperglicemia), por deficiência na secreção ou ação da insulina” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 413). Nessa mesma obra, ao final, é retomado o tema diabetes, agora com integração à tecnociência por meio do texto “Uso de células-tronco e quimioterapia gera resultados inéditos no tratamento de diabetes tipo 1”, o qual comenta sobre um novo tratamento que tem por objetivo “livrar portadores de diabetes tipo 1 das aplicações de insulina” (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 419). O resultado que chama a atenção dos pesquisadores é a volta da produção de insulina pelos pacientes.

Sem tirar os méritos da pesquisa, constatamos o que Le Breton (2003) anunciou em relação à tecnociência, ao afirmar que ela assume papel determinante para socorrer o corpo que precisa ser reparado e rearranjado. Conforme o autor, doença e morte são condições do corpo que a tecnociência vislumbra romper ao criar um corpo glorioso, livre do envelhecimento, morte, sofrimento ou doença.

Sobre o uso de anabolizantes e esteroides, as abordagens seguem os conhecimentos da medicina. Entretanto, os textos não enfatizam as questões relacionadas à imagem corporal que levam ao uso ilegal dessas substâncias, problema enfrentado por tantos adolescentes e jovens, justamente o público leitor do livro didático. A obra 2, por exemplo, apresenta um texto sucinto, na verdade recorte de outro, publicado pelo Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (Cebrid). O texto apresenta a definição de esteroides anabolizantes, comenta seu uso legal, ou seja, feito pela medicina, e o uso ilegal, que não tem

relação com a medicina e sim com a estética. Também apresenta os efeitos nocivos do uso de anabolizantes de maneira sucinta, quando este deveria ser um problema mais demoradamente discutido, já que sabemos que seu uso tem levado à morte jovens em todo o país. Abaixo segue um trecho do texto que testifica o que afirmamos:

[...] uso estético não é médico, portanto é ilegal e ainda acarreta problemas à saúde. Alguns dos principais efeitos do abuso dos esteroides anabolizantes são: nervosismo, irritação, agressividade, problemas hepáticos, acne grave, problemas sexuais e cardiovasculares, diminuição da imunidade. A variação de humor, incluindo irritabilidade e nervosismo provocados pelo abuso de anabolizantes, pode chegar à agressividade e à raiva incontroláveis (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010, p. 415).

Na obra 3, pensando em distúrbios do sistema endócrino, ainda há o texto “Lidando com o estresse”, contextualizando a ação hormonal em termos práticos:

Estresse (ou stress) é o estado de tensão e o conjunto de reações de uma pessoa em resposta a uma situação que ameace o seu bem-estar – ou que ela perceba como uma ameaça. São reações provocadas pelos hormônios da suprarrenal e pelo sistema nervoso. Essas reações preparam as pessoas para enfrentar o perigo e é normal experimentar um pouco de estresse no dia a dia.
[...] reservar um tempo para o lazer, praticar exercícios físicos com a orientação de especialistas e conversar com amigos e familiares são atitudes que ajudam a relaxar e a evitar as tensões do estresse (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 432).

Percebemos, assim, indícios do saber biomédico, mas também, talvez pela primeira vez, o assunto é remetido pelos autores a situações práticas vivenciadas pelos alunos, com orientações pertinentes a serem experimentadas:

8 – Sentidos

Esse conteúdo é abordado nas obras sob diferentes termos: Sentido (obra 1), Controle sensorio-motor (obra 2) e Órgãos dos sentidos (obra 3). Entretanto, como constatado até agora, as abordagens seguem a mesma perspectiva. Os sentidos são divididos e estudados por partes, as quais se fragmentam nas estruturas anatômicas que perfazem os órgãos dos sentidos. Os textos seguem com explicações fisiológicas de cada sentido humano de maneira generalizada e mecânica, como se todos os corpos tivessem todas essas estruturas funcionando harmonicamente, como descrito nos livros. A obra 1 é a mais sucinta, já as obras 2 e 3 apresentam maiores detalhes.

O que mais nos chamou a atenção em relação a esse conteúdo foi a forma generalista como cada sentido foi apresentado. Abordaram-se as estruturas anatômicas e as funções fisiológicas como se todos os corpos fossem dotados da mesma maneira, semelhantes aos representados no livro didático. Dizemos isso por entendermos que não foram consideradas

aqui as diferenças. Uma pessoa cega ou surda, por exemplo, não desenvolve a fisiologia representada nesse livro. A maneira genérica como foi exposto esse conteúdo padronizou um modelo de corpo que não corresponde à realidade. Mais uma vez, é o corpo do livro, e não do ser humano.

Na tentativa de estabelecer relações, a obra 3 apresenta um texto introdutório, que é a adaptação de uma matéria da revista “Superinteressante” e trata da integração dos cinco órgãos do sentido nas explicações de sensações e percepções. Pontua que é difícil descrevermos episódios de nossos dias especificando os sentidos envolvidos, já que eles se misturam em nossas experiências. Mesmo nas poucas linhas do texto, entendemos essa abordagem como uma tentativa de não separar cada órgão do sentido.

Sob uma base mecânica encontramos, na obra 2, a expressão “funcionamento do olho”. Entretanto, além da visão, os demais sentidos foram abordados seguindo a mesma lógica. A obra 3, por exemplo, apresenta o texto “Olfato e gustação”. À semelhança dos demais sentidos, as estruturas que os perfazem são explicadas detalhando cada uma. A explicação sobre o olfato e gustação se dá sob seus aspectos químicos apenas:

Os animais são capazes de captar estímulos químicos do ambiente por meio de receptores químicos. Quando são capazes de detectar partículas emitidas por objetos distantes, esses receptores são chamados de receptores olfatórios. E aqueles que são estimulados apenas por partículas químicas em contato direto com o organismo são chamados de receptores gustatórios, constituindo a gustação (paladar) (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 472).

A mesma obra aborda ainda os “Receptores da pele”, descrevendo de maneira sucinta, em menos de uma página, as sensações táteis e sua importância. O processo foi configurado como simplesmente algo mecânico: “a capacidade dos invertebrados e dos vertebrados para responder ao contato com objetos depende de receptores mecânicos localizados, principalmente, na superfície do corpo” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 474). Nenhuma relação foi estabelecida com outros conteúdos já trabalhados pelo livro, como as sinapses, por exemplo.

As questões relacionadas à saúde dos órgãos dos sentidos também apareceram nas obras 2 e 3, em que são trabalhados assuntos como miopia, hipermetropia, astigmatismo, presbiopia, glaucoma e catarata. De maneira rápida, é descrito o que ocorre com a visão nesses “problemas” e como tentar resolvê-los ou amenizá-los.

A questão da surdez relacionada ao uso indiscriminado de aparelhos sonoros também foi destacada. Ainda na obra 3, encontramos o texto “Estudo alerta para risco de perda de audição para quem usa MP3 *players*”. Este é um informativo com base em estudos científicos sobre o risco de surdez pelo uso excessivamente alto do volume desses aparelhos. O texto traz

informações quantitativas e qualitativas sobre a temática, e alerta os jovens sobre a possibilidade que têm de ficarem surdos antes de seus pais.

Uma abordagem que muito nos chamou a atenção na obra 3 foi o texto intitulado “O olho humano e a máquina fotográfica”, no qual o olho do homem é comparado a uma máquina fotográfica, numa concepção explicitamente mecanicista. O texto compara a estrutura da máquina de fotografia com as estruturas utilizadas na visão: “é comum comparar o olho humano a uma máquina fotográfica, com suas lentes, diafragma e filme ou sensores eletrônicos, nas máquinas digitais” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2010, p. 475). Talvez essa tenha sido a analogia que, explicitamente, mais considerou o corpo como uma máquina.

1.3 FINALIZANDO A ANÁLISE: O CORPO NO LIVRO DIDÁTICO

Após a análise dos livros de Biologia mais utilizados pelos estudantes na cidade de Jataí, percebemos que eles apresentam grandes semelhanças tanto na forma, por meio da qual os conteúdos são estruturados, quanto na abordagem desses conteúdos. Todas as obras propõem um estudo fragmentado, seguindo a lógica cartesiana, privilegiando o estudo das partes do corpo em detrimento de seu todo, configurando-se num método analítico, já que decompõe o corpo sem, contudo, reunir posteriormente essas partes numa síntese explicativa. Falta ao procedimento analítico, de certo modo válido, o complementar procedimento sintético, capaz de recompor o corpo numa visão abrangente. Além disso, o corpo é apresentado como objeto isolado, sem conexão com o meio natural-social, no qual está inserido; é como se esse meio em nada afetasse suas dinâmicas. É o corpo da ciência abstrata, ideal, racionalista. Curioso que se estude o corpo apenas sob esse ângulo, de certo modo válido, embora limitado, e se ignore o conhecimento experimentado do corpo em aulas, por exemplo, de educação física, momento em que os alunos poderiam sentir boa parte daquilo que os livros falam sobre o corpo de modo tão abstrato.

É certo que isso deveria levar a uma abordagem transdisciplinar, mas, dada a divisão das diferentes ciências, ao menos o esforço do diálogo interdisciplinar por parte da ciência biológica poderíamos esperar. Lembremos que as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio traz como uma de suas orientações principais a interdisciplinaridade. O documento que apresenta as Orientações Curriculares está organizado por áreas maiores que

aglutinam diferentes disciplinas, na busca justamente de se estabelecer uma comunicação entre os diferentes saberes, conforme Brasil (2006), por exemplo. Ou seja, nossa observação acerca da relevância de uma abordagem interdisciplinar não se configura como uma novidade, uma vez que o próprio Ministério da Educação e Cultura (MEC) a preconiza.

A abordagem do corpo nos livros didáticos segue, assim, uma lógica disciplinar-mecanicista. Etapas, processos e mecanismos são destacados ao longo da apresentação dos conteúdos, dando-nos a visão de funcionamento de uma máquina, no caso o organismo humano, como ressaltado pelos próprios livros. Não encontramos nos livros analisados analogias explícitas do corpo como máquina, com exceção da comparação direta do olho humano à máquina fotográfica, como destacado em um dos livros. Entretanto, as descrições e explicações do funcionamento de órgãos e sistemas do corpo humano em todas as obras, levam-nos a perceber, implicitamente, essa analogia, que acabou se tornando comum e presente no nosso meio, sendo responsável por dar certo *status* ao corpo. A comparação do corpo a uma máquina traz certo maravilhamento, diante da eficiência que se pode perceber nas descrições uniformes dos mecanismos presentes no corpo humano. Le Breton (2012a) reforça esse parecer:

Um dicionário de lugares comuns poderia definir o termo ‘corpo’ como: ‘uma maravilhosa máquina’. Inúmeros são os títulos de artigos ou de livros que não hesitam em recorrer a essa imagem. Não se compara a máquina ao corpo, compara-se o corpo à máquina. A comparação não pode ir senão nesse sentido, é o mecanismo que, paradoxalmente, dá ao corpo suas cartas de nobreza, signo incontestável da origem do valor para a Modernidade (LE BRETON, 2012 a, p. 395).

Ora, a metáfora do corpo máquina é por demais simplista, embora ainda recorrente. Nesse sentido, o que se tem é um corpo reduzido a um objeto físico que pode ser manipulado e precisa “funcionar” de maneira eficiente. Trata-se de um corpo objeto, estático e automático, impressões que temos quando lemos as descrições das funções das diferentes partes do corpo humano ou das suas estruturas anatômicas. É como se existisse, seguindo um sistema determinado e independente, algo que parece estar solto, um corpo “descolado” do humano. Sobre isso, encontramos a seguinte observação de Le Breton (2012a, p. 72), referindo-se justamente à abordagem que os anatomistas fazem do corpo: “com os anatomistas, o corpo deixa de se esgotar totalmente na significação da presença humana. O corpo é posto em suspensão, dissociado do homem; ele é estudado por si mesmo, como realidade autônoma”. Essa é a impressão geral que se tem ao verificar a abordagem que os livros didáticos apresentam: um corpo simplesmente anatômico, o cadáver dissecado, não obstante, alguns heróicos e raros exemplos em contrário.

Observamos, em alguns momentos, a tentativa dos livros em abordar a integração dos sistemas do corpo humano, embora nenhuma delas consiga escapar dessa concepção mecanicista, na medida em que insistem em enfatizar os mecanismos que perfazem o organismo. Assim, o corpo realmente se apresenta como algo isolado, desprovido de contexto biossocial, ou seja, separado do humano.

O organismo é não somente cindido do homem, mas é, além disso, privado de sua originalidade, da riqueza de suas respostas possíveis. O corpo aqui não é mais do que uma constelação de utensílios em interação, uma estrutura de engrenagens bem ajustadas e sem surpresa. Que o organismo humano não seja tão especializado quanto um utensílio ou um mecanismo não é percebido. E a unidade da presença humana e do corpo não suscita qualquer objeção. A Razão persegue sua evicção do corpo por sua redução ao autômato (LE BRETON, 2012 a, p. 121).

Diversos mecanismos são citados e até descritos nos livros, como as sinapses nervosas, por exemplo. Entretanto, não existe nos livros um contexto que origina e dá espaço para essa realização. As emoções, os movimentos e as sensações são todas escamoteadas, como se a fisiologia fosse um acontecimento sem precedentes. Esse corpo não sente e, se sentisse, as emoções não o afetariam dada a dissociação entre fisiologia e processos emocionais.

Os livros procuram, em seus textos complementares, enfatizar o corpo no cotidiano. Entretanto, o que percebemos é que na maioria das vezes essa ênfase está associada ao saber biomédico ou da biotecnologia. As abordagens que procuram relacionar ciência, tecnologia e sociedade valorizam os conhecimentos que se relacionam à medicina, no sentido de tratar doenças ou distúrbios a ponto de almejar fazê-los desaparecer e também de “trocar” órgãos com problemas, no caso dos implantes, tema abordado diversas vezes em diferentes livros.

Le Breton (2003) enfatiza essa situação e nos faz refletir sobre a condição do homem em tal cenário e, assim, podemos perceber a mensagem codificada pelos livros didáticos:

A biotecnologia ou a medicina moderna privilegia o mecanismo corporal, o arranjo sutil de um organismo percebido como uma coleção de órgãos com funções potencialmente substituíveis. O sujeito como tal representa um resto, o que é tocado indiretamente por meio de uma ação que visa à organicidade (LE BRETON, 2003, p. 18).

O autor ainda pontua que, para a tecnociência, o corpo é um rascunho a ser retificado, um objeto a ser manipulado, um acessório passível de modelação, que precisa ser igualado. Aliás, essa é a tendência do mundo contemporâneo que considera toda forma viva como uma organização de mensagens que iguala os níveis de existência e, por isso, impõe um único modelo de comparação. O que percebemos nos livros didáticos, nas suas descrições, é justamente o esforço de igualar e padronizar esse corpo, sob as normas dos conhecimentos anatomofisiológicos.

Neste sentido, Athan, citado por Le Breton (2003), faz uma interessante consideração sobre a biologia que nos remete a enxergar a concepção de corpo, enfatizada nos livros didáticos, levando em consideração o trato dado ao corpo como organismo que se estabelece por diversos mecanismos:

O que a biologia nos ensina sobre o corpo faz desaparecer aquilo que, por outro caminho, a sociedade, a história, a cultura nos ensinaram sobre a pessoa. De um ponto de vista biológico, a pessoa não existe. A pessoa é uma realidade social, e a sociedade, um dos elementos mais importantes de nossa vida. Já a biologia diz apenas: o corpo é um mecanismo, impessoal, que é afinal, o resultado de interações entre moléculas (ATHAN APUD LE BRETON, 2003, p. 102).

Outra característica que nos chamou a atenção nos livros analisados foi que praticamente todos concluíram seus capítulos abordando as doenças relacionadas a cada sistema do corpo humano. A impressão que se transmite, além da valorização dos conhecimentos ligados à medicina, já que todas as abordagens seguiram essa concepção, foi a de que, após conhecer a perfeição dos mecanismos do corpo (a “máquina maravilhosa”), ao abordar as doenças, coloca-se em xeque essa perfeição, numa relação denominada por Le Breton (2003) de paradoxal, uma vez que a fragilidade do corpo precisa ser enfatizada, garantindo que a abordagem médica, que tem na doença e não na saúde o foco, seja evidenciada. Pois, conforme o autor, essa concepção de “máquina maravilhosa” é própria de cientistas, já que, para os médicos, esse é um título imerecido, justamente pela fragilidade do corpo que envelhece e também adoece.

Le Breton (2012a) apresenta considerações interessantes sobre a relação entre a medicina e a doença, possibilitando que as associemos àquilo que foi constatado na análise dos livros didáticos, pautado exclusivamente por conhecimentos da anatomia e fisiologia. O autor inicia afirmando que a medicina despersonaliza a doença e mais:

Esta não é mais percebida como a herança da aventura individual [...] mas como a falha anônima de uma função de um órgão [...] A doença é colocada como uma intrusa, nascida de uma série de causalidades mecânicas. Na elaboração gradual de seu saber, a medicina negligenciou o sujeito e sua história, seu meio social, sua relação com o desejo, a angústia, a morte, o sentido da doença, para considerar apenas o mecanismo corporal. Não é um saber sobre o homem, mas um saber anatômico e fisiológico, levado hoje ao seu extremo grau de refinamento [...]

A medicina repousa essencialmente em uma física do homem, que assimila os movimentos fisiológicos, e seu enraizamento anatômico e funcional, a uma máquina sofisticada; basta, portanto, conhecer o processo nosológico e as reações do corpo a seu respeito para contornar a doença, percebida como estrangeira (LE BRETON, 2012a, p. 286).

A nosso ver, portanto, a abordagem que ainda hoje os livros didáticos de Biologia apresentam do corpo fortalece a noção mecanicista hegemônica, inaugurada pela Modernidade e reelaborada pelo saber biomédico. Tanto nos textos examinados como nas ilustrações prevalece a imagem de um corpo fragmentado, reduzido a partes capazes de

cumprir tarefas e funções orquestradas com o objetivo de dar funcionamento ao corpo, nesse caso, comparado a uma sofisticada máquina biológica. O aluno aprende sobre um corpo que, como afirmam Meyer e Vargas (1988), é mais didático que humano. Não raro é muito difícil identificar o corpo, apresentado no livro didático, pois esse é desprovido de vínculo com a realidade em que se insere. A subjetividade é relevada em prol de uma concepção unilateral, que desconsidera o meio biossocial de existência do homem. Essa é a noção de corpo comunicada pelos livros didáticos: um corpo objeto, acessório, máquina..., isolado do mundo, dos outros e de si mesmo enquanto sujeito - o corpo enquanto organismo.

2 CONCEPÇÃO HEGEMÔNICA DE CORPO

2.1 A PREVALECÊNCIA DO CORPO BIOMÉDICO

Diversas são as áreas do conhecimento que estudam o corpo. Das Ciências Sociais às Naturais, passando pela Filosofia, nota-se que há um esforço por apresentar e valorizar uma nuance ou uma concepção que represente melhor o corpo do homem. É verdade que nem todas as explicações se confrontam a ponto de se anularem. É possível perceber, em alguns casos, a tentativa de agregar conhecimentos em busca de explicações que estabeleçam diálogos entre as diferentes áreas, com o intuito de construir uma concepção que se torne mais abrangente e que consiga representar o fenômeno corpo.

Não obstante essa pluralidade de vozes sobre o corpo, não podemos negar que, historicamente, uma concepção se impôs: a concepção dualista/mecanicista que sustenta o que chamamos de **saber biomédico**, conforme aponta Barreto (2007). As sociedades ocidentais modernas representam com rigor essa perspectiva. Nelas, o saber biomédico, que se funda no conhecimento anatomofisiológico, constitui-se como a concepção mais admitida e prevalente. Para entendermos o corpo de hoje, sob a concepção hegemônica, toda uma construção histórica e social precisa vir à tona.

David Le Breton (2012a), sociólogo francês estudioso do tema, questiona quais são as representações atuais do corpo. Para tanto, remete-se ao racionalismo dos séculos XVI e XVII e afirma que, para constituir a ciência moderna, os critérios de conhecimento foram todos renovados, as explicações que produziam o conhecimento precisaram se tornar palpáveis e objetivas, algo distante da magia da alquimia que perdurou na sociedade europeia até então. Nesse sentido, percebemos um divórcio entre os saberes populares e a cultura erudita, que tem na biomedicina a base para o conhecimento, inclusive do corpo.

O saber biomédico se destaca, a partir de então, como representação oficial do corpo humano. Nas sociedades ocidentais, o saber anatomofisiológico conduz à medicina moderna. Barreto (2007), ao abordar essa prevalência do corpo biomédico, nas sociedades modernas, identifica que esse corpo se constitui como “matéria própria, regida por suas leis naturais objetivas e independentes, ditadas pela genética evolutiva da espécie” (BARRETO, 2007, p. 25). O autor ainda acrescenta que esse é o denominado organismo que, curiosamente, perfaz um “conjunto hierárquico de órgãos integrados entre si, embora independentes uns dos outros, que segue uma dinâmica própria” (BARRETO, 2007, p.26).

Observa-se que essa prevalência se alicerça na passagem do mundo feudal para o mundo moderno, quando percebemos a ruptura que dissociou o homem, sua carne e a natureza-cosmo, como destaca Le Breton (2012a). Essa noção de segregação do homem e seu corpo não é algo presente nem nas sociedades antigas e feudais, nem nas sociedades tradicionais ou primitivas, nas quais não havia a ideia de individualização e nem mesmo a diferenciação clara entre homem e natureza.

O interessante é que nos acostumamos, devido à memória discursiva, com a concepção de corpo que a Modernidade instaurou a ponto de a naturalizarmos, incorporando-a em nossos discursos e práticas cotidianas. Vivemos, sem maiores problematizações, a noção de um corpo objeto, passível de manipulações e consideravelmente fragmentado. Não queremos aqui desqualificar o conhecimento biomédico, uma vez que esse é legítimo. Entretanto, compreendemos que não é o único possível ou verdadeiro, pois se constitui em um saber entre outros. Afinal, o corpo é um ou muitos?

2.2 AS RAÍZES DO CORPO BIOMÉDICO

“Vocês nos trouxeram um corpo” (LE BRETON, 2012a, p.21). Essa é uma frase destacada por Le Breton ao se referir a uma história contada por Maurice Leenhardt, quando este estudava a sociedade *canaque*⁵, da Nova Caledônia, no século passado. Leenhardt perguntou a um velho *canaque* qual teria sido a maior contribuição da França a seu povo, cogitando que fosse talvez a noção de alma. Entretanto, curiosamente, a resposta do *canaque* foi esta: “Vocês nos trouxeram um corpo”.

Barreto (2007) reflete sobre a mesma história e comenta que a resposta *canaque* demonstra que o corpo não é uma evidência, ou seja, algo percebível da mesma forma por todos e em todos os lugares. “A fala do velho *canaque* desvela, na verdade, a força de nosso etnocentrismo” (p.25). A força da noção biomédica do corpo faz com que esta se torne natural e pensemos o corpo unicamente sobre o prisma do saber biomédico. É o corpo organismo, reduzido à condição de objeto fechado e manipulável.

Para as sociedades tradicionais, como a *canaque*, não há separação entre homem, corpo e natureza, mas sim uma integração. Nestas sociedades tradicionais, em geral holistas, não se percebe a individualização, sendo que o corpo não representa fator de diferenciação

⁵ Povo nativo do grupo melanésio, na Nova Caledônia (grande ilha localizada na França). O nacionalismo dos canaques seguiu como forte oposição ao domínio europeu (MALUF, 2002).

entre os homens, como temos nas sociedades modernas. Não existe a noção de corpo como posse, nem este demarca o território da identidade, pelo menos não de forma absoluta. Tal concepção tampouco é específica das sociedades tradicionais primitivas, como ressalta Barreto (2007); ela também é verificada na sociedade ocidental pré-moderna.

O que se percebe é que homem – concebido como um microcosmo no macrocosmo – e natureza se integram, de modo a não haver a noção de um corpo separado do sujeito. O olhar para o corpo como algo distinto é uma invenção das sociedades ocidentais modernas. São nelas que encontramos a concepção mais corrente de um corpo anatomofisiológico, criado pelo saber biomédico. Essa concepção traz uma noção particular de pessoa, agora um ator social que diz “meu corpo”, o que representa uma abordagem do corpo como posse. Neste sentido, o corpo é uma representação, conforme diz Le Breton (2012a). O autor suscita a necessidade de se estudar as relações entre corpo e modernidade e considera a noção de corpo problemática e indecisa:

[...] a noção moderna de corpo é um efeito da estrutura individualista do campo social, uma consequência da ruptura da solidariedade que mescla a pessoa a um coletivo e ao cosmos por meio de um tecido de correspondências no qual tudo se entrelaça (LE BRETON, 2012a, p. 21).

Um novo interesse pelo corpo surgiu, então, com o nascimento do indivíduo moderno. A Modernidade é definida como um momento de ruptura com a ordem feudal, marca a ascensão do capitalismo e a consolidação de uma nova visão do homem sobre si, a natureza, o universo e seu corpo, cujas origens remetem ao Renascimento.

Nesse sentido, Le Breton (2012a) sustenta a tese de que houve três rupturas primordiais na modernidade, a saber: do homem com o cosmo, do homem com os outros homens e do homem com seu corpo. Na primeira delas, a separação entre micro e macrocosmo, condição para que o homem se torne senhor da natureza, libertando-se do domínio de suas forças, projeto que responde pelo nome de ciência moderna. Na segunda ruptura apontada, o homem se individualiza, contrariando a vida coletiva, e busca ser senhor de si mesmo. “A individuação do homem vai de par com a dessacralização da natureza. Nesse mundo da divisão, o corpo se torna fronteira entre um homem e outro”, diz Le Breton (2012a, p. 70). Já a terceira diz respeito à cisão que se dá entre o homem e seu corpo, fazendo do segundo um objeto natural, distinto do sujeito que o porta e, como os demais objetos, submetidos às mesmas leis mecânicas que vigoravam na física moderna.

A terceira ruptura chama-nos a atenção de maneira especial. Ela se alicerça em três importantes acontecimentos do Renascimento: o individualismo, a dissecação dos corpos

humanos e o racionalismo moderno. Ao estudá-los, compreendemos a visão mecanicista de corpo, bem como a valorização do saber biomédico.

Sobre esse conjunto de rupturas, diz Silva (1999, p. 9) que,

o fim da transcendência é a marca da história do desligamento humano da totalidade, do nascimento de um indivíduo que não crê em uma ordem sobre-humana, a quem não resta outra alternativa senão crer na materialidade manifesta do corpo.

Essa nova visão de homem e, conseqüentemente de corpo, alicerça-se numa concepção um tanto desencantada de mundo. “O corpo na Modernidade, aquele que resulta do recuo das tradições populares e do advento do individualismo ocidental, marca a fronteira entre um indivíduo e outro, o encerramento do sujeito em si mesmo” (LE BRETON, 2012a, p.33). O corpo deixa de ser um microcosmo no macrocosmo e passa a figurar como fator de individuação, no qual enfraquece a solidariedade e o coletivo, conseqüências de uma perspectiva ocidental.

Vejam os mais de perto cada um desses momentos cruciais que demarcam a emergência do corpo moderno.

2.3 O INDIVIDUALISMO

O corpo, enquanto elemento separado do homem, é próprio das estruturas sociais de tipo individualista, nas quais os homens são segregados uns dos outros. O corpo, neste sentido, assume um papel de fronteira dessa identidade individual. Le Breton (2012a, p. 32), sob essa perspectiva, denomina-o de “fator de individuação”, algo próprio das sociedades ocidentais que “fizeram do corpo um ter, mais do que uma estirpe identificadora” (LE BRETON, 2012a, p. 33).

Ainda conforme Le Breton (2012a), o ponto de partida das rupturas da modernidade está justamente neste individualismo, que ganhou força a partir do século XIII, na Itália renascentista. Esse avanço do individualismo ocidental permitiu discernir o homem de seu corpo, não sob uma vertente religiosa, mas sim no plano profano.

O desenvolvimento do comércio, enquanto atividade financeira, fez com que fossem criadas condições para uma nova visão de mundo que excedesse as fronteiras da comunidade tradicional para o homem cosmopolita (BARRETO, 2007). Nesta perspectiva, o indivíduo moderno, cujo representante maior é o homem de negócios, o comerciante, foi se tornando autônomo e se dedicando aos seus interesses pessoais em detrimento dos coletivos.

O comerciante é protótipo do indivíduo moderno, o homem cujas ambições extrapolam os quadros estabelecidos, o homem cosmopolita por excelência, que faz

de seu interesse pessoal o móbile de suas ações, ainda que em detrimento do “bem geral” (LE BRETON, 2012a, p. 60).

O indivíduo, aqui representado, prima pelos seus próprios valores. A autonomia diante de suas escolhas faz com que não se preocupe mais com os interesses da comunidade ou com o respeito às tradições. Por isso, esse indivíduo passou a desenvolver “um espírito de cálculo, de insensibilidade, de ambição”, quadro que nos remete à imagem moderna da solidão, marcada pelo medo e desconfiança dos homens. Fala-se, então, de exílio. “O sentimento de pertencer ao mundo, e não mais somente à comunidade de origem, é intensificado pela situação de exílio, na qual se encontram mergulhados milhares de homens em razão das vicissitudes políticas ou econômicas dos diferentes Estados” (LE BRETON, 2012 a, p. 61).

Observa-se, então, uma nova relação do sujeito com seu corpo, que agora se torna fator de individualização e faz fronteira entre o indivíduo e os demais sujeitos. Um exemplo dessa situação se encontra nas artes. No século XV, o retrato pessoal se difunde, ganha cada vez mais prestígio, tendo o rosto como identidade. Os artistas passam a assinar suas obras, recebendo as glórias de seu trabalho, como aponta Barreto (2007). Os poetas passam a experimentar, ainda vivos, o prestígio de um renome considerável.

O corpo como fator de individuação moveu o sentimento novo de ser indivíduo, de ser “si mesmo” e não simplesmente membro de uma comunidade. Esse corpo, configurado como fronteira entre os indivíduos e dessacralizado, tornou-se alvo de intervenções específicas, como por exemplo, as pesquisas anatômicas por meio das dissecações, como veremos a seguir.

2.4 A DISSECAÇÃO DOS CORPOS

Na sociedade medieval, fortemente marcada pela presença da Igreja, curiosamente, o corpo ocupa um lugar de destaque e privilégio, justamente pela crença da ressurreição da carne que, por isso, era cercada de sacralidade. O homem ainda não se assumia enquanto indivíduo e o corpo ainda era algo ligado ao homem e não dicotomizado. A ideia do homem e seu corpo, como microcosmo no macrocosmo, oriunda da Antiguidade e se mantém na Idade Média. De tão sagrado, o corpo não deveria ser tocado no sentido de se fazer sangrar.

Em um mundo situado sob o signo da transcendência cristã, e onde as tradições populares ainda mantêm seu enraizamento social, o homem (indiscernível de seu corpo) é uma cifra do cosmos, e fazer correr o sangue, ainda que se o faça como

terapia, equivale a rasgar a aliança, a transgredir um tabu (LE BRETON, 2012a, p. 58).

O mesmo autor enfatiza o opróbrio que associa o cirurgião, o barbeiro e o carrasco, tratados sem estima, na medida em que infringiam os limites do corpo, fazendo o sangue correr. Havia, inclusive, uma divisão das práticas médicas relacionadas ao grau de intervenção no corpo do paciente, o que sinaliza para os seguintes cuidados relativos a este:

[...] aquela dos médicos universitários, clérigos mais hábeis em especulações do que em eficácia terapêuticas. Eles intervêm apenas para os doentes ‘externos’, sem tocar no corpo doente. Aquela dos cirurgiões, que começa verdadeiramente a se organizar no final do século XIII, e age no âmbito do interior do corpo, ousando transgredir o tabu do sangue. São frequentemente leigos desprezados pelos médicos [...] E, finalmente, aquela dos barbeiros, rivais dos cirurgiões, que deviam conhecer o uso do pente e da navalha, mas também os diferentes pontos de sangramento (LE BRETON, 2012a, p. 58).

Prova da sacralidade do corpo na Idade Média, conforme Silva (2006) e Le Breton (2012a), é que nesse período a pesquisa anatômica por meio da dissecação do corpo foi interdita, justamente pelo dogma da ressurreição da carne presente na Igreja Católica. Na Antiguidade Clássica, observamos dissecações nas práticas de Hipócrates, de Aristóteles e de Galeno, este último com animais, as quais desapareceram durante séculos. As pesquisas anatômicas praticadas mais livremente na Antiguidade foram proibidas na Idade Média, uma vez que violar o corpo era violar o próprio homem, que é fruto da criação divina. Conforme Silva (2001), ao abrir o corpo humano, haveria uma ameaça na ordem natural e em toda a sociedade.

Por volta do século XIV, ocorreram as primeiras dissecações autorizadas pelas autoridades eclesiásticas. Essas dissecações representaram a confrontação da representação de corpo de cunho religioso. Foi o pontapé inicial para se transformar o corpo em algo dessacralizado que pode ser conhecido, um passo em direção à sua coisificação, na medida em que, de intocável, passou a ser manipulado e estudado como pura matéria.

Conforme Le Breton (2012a), com os anatomistas, e especialmente a partir da obra *De corporis humani fabrica* (1543), do médico belga Andres Vesalius, nasce uma distinção na episteme ocidental entre homem e corpo e, com ela, o dualismo moderno que, “de um modo igualmente implícito, considera o corpo isoladamente, numa espécie de indiferença em relação ao homem ao qual empresta seu rosto” (LE BRETON, 2012a, p.72). O autor ainda descreve e analisa as primeiras dissecações:

As primeiras dissecações praticadas pelos anatomistas para fins de formação e de conhecimento testemunham uma mudança considerável na história das mentalidades ocidentais. Com os anatomistas, o corpo deixa de se esgotar totalmente na significação da presença humana. O corpo é posto em suspensão, dissociado do homem; ele é estudado por si mesmo, como realidade autônoma. Ele deixa de ser o signo irredutível da imanência do homem e da ubiquidade do cosmo (LE BRETON, 2012a, p. 72).

Por meio de Vesalius, que se formou na Universidade de Pádua, na Itália, a anatomia rompe sua sujeição a Galeno. Também se percebem as rupturas que marcaram a modernidade:

Reduzido à condição de esfolado e de esqueleto, o homem dá simbolicamente férias ao cosmos. A significação do corpo não remete a nada mais. O microcosmo é tornado para Vesalius uma hipótese inútil: o corpo não é outra coisa senão o corpo [...] A partir de Vesalius, o homem cosmológico da época anterior não é mais do que a caricatura de si mesmo: um cosmos em retalhos se oferece como o mundo por detrás do homem anatomizado, ele se tornou decoração (LE BRETON, 2012a, p. 86).

Barreto (2007, p. 36) lembra que a obra de Vesalius traz duas consequências importantes acerca do olhar ocidental sobre o corpo:

Em primeiro lugar, ela radica no centro do saber médico um modelo de corpo que é essencialmente o corpo morto, máquina sem vida própria. Em segundo lugar, ela possibilita à medicina, em função de seu pioneirismo em transformar o corpo em objeto de conhecimento, estabelecer a prerrogativa sobre o controle deste, fazendo do corpo em geral, e do corpo doente em particular, uma propriedade do médico, único profissional autorizado a olhá-lo, despi-lo, tocá-lo, cortá-lo e, no limite, fazê-lo morrer ou viver.

As práticas das dissecações fortaleceram a concepção do corpo manipulável e segregado, mais um importante passo em direção à sua concepção moderna, na qual o corpo vai, progressivamente, sendo esmiuçado e mostrado em partes cada vez menores até desaparecer:

[...] o corpo individual que surge da dissecação anatômica, com seus detalhes que vão sendo expostos, como uma vitrine, vai abrir caminhos para o médico iluminista, primeiro separar órgão por órgão, depois, tecido por tecido, para mais tarde, ver-se dividido o corpo humano em células, partículas e átomos (SILVA, 2001, p. 13).

Essa manipulação favoreceu aos médicos herdarem a credencial de profissionais mais aptos a tocarem e entenderem o corpo, claro que numa perspectiva mecanicista. O corpo, assim, configurou-se como algo passível de segregação e separado do próprio homem. Desde então, percebemos que, associado à tecnologia crescente, o saber biomédico ganhou um espaço que fortalece a concepção hegemônica de corpo.

2.5 O CORPO OBJETO DO SUJEITO PENSAnte

O terceiro momento capital da transformação do corpo na modernidade, depois do individualismo e das práticas de dissecação dos corpos, nos remete, segundo Le Breton (2012a), ao filósofo francês René Descartes, cuja obra muito refletiu nas concepções de homem e corpo correntes ainda hoje, na qual alma e corpo são apresentados como substâncias distintas, embora ligadas, cada qual sujeita à sua própria dinâmica, sendo ambas independentes entre si.

O destaque ao pensamento cartesiano se dá justamente na sua defesa do dualismo. O corpo para Descartes era explicado pela sua fragmentação⁶ e divisão em partes. A sua concepção deixa clara a noção de um corpo meramente material, revelando sua condição de objeto percebido pelo pensamento. Acerca disso diz Silva:

Em Descartes, o corpo humano é do domínio da natureza, o corpo é puramente corpo, assim como a alma é puramente alma, princípio que autoriza a razão e a ciência, como sua instituição, a conhecer e dominar o corpo humano, tarefas que serão exacerbadas na atualidade. Ao separar radicalmente as dimensões corpo e alma, a perspectiva cartesiana reforça a ideia de funcionamento corporal independente da ideia de essência [...] (SILVA, 1999, p. 11).

Le Breton (2012a) nos lembra que Descartes posiciona-se claramente como indivíduo, homem do *cogito*, e pertence a uma época em que o “indivíduo começa a tornar-se uma estrutura significativa da sociedade, não em conjunto, certamente, mas em suas franjas mais ativas” (p. 104). É Descartes quem apresenta a fórmula para diferenciar o homem de seu corpo, sendo este último depreciado e acessório.

Uma concepção também é fundada por Descartes: o corpo como máquina. Para ele, o homem não é uma máquina na medida em que possui alma, mas seu corpo o é, sinalizando para um corpo que, cindido do sujeito, aparece como seu objeto. A analogia entre corpo e relógio ilustra essa concepção, como aponta Le Breton (2012a). Um relógio tem seu funcionamento adequado por meio de engrenagens que devem funcionar a contento. Assim também o corpo, que funciona à medida da harmonia de suas partes, no caso, suas “engrenagens”.

A visão de um corpo mecânico, fragmentado, dividido em partes (engrenagens), objeto de estudo e conhecimento, é fruto justamente da racionalidade e materialidade da sociedade moderna:

Culpa das origens que numerosos procedimentos se esforçam em corrigir. A assimilação mecânica do corpo humano, que deixa estranhamente a espessura humana de lado, traduz na Modernidade a única dignidade que seja possível conferir ao corpo. A admiração dos cirurgiões ou dos biólogos perante o corpo, cujos arcanos eles tentam penetrar, ou aquela, mais cândida, do profano, traduzem-se pelo mesmo grito: “Que maravilhosa máquina é o corpo humano” (LE BRETON, 2102a, p 126).

A influência cartesiana também é percebida por meio da “geometrização do corpo que é resultado da racionalidade moderna” (SILVA, 2001, p. 31). Sob a ótica da ciência, devido aos seus métodos, o homem acaba se distanciando do corpo que, científico, é regido

⁶ Entretanto, a divisão entre corpo e alma não é concepção apenas de Descartes. Ainda na antiguidade, filósofos como Platão enfatizavam essa divisão e apontavam uma superioridade da alma sobre o corpo, na medida em que a alma alcança a Verdade do mundo das Ideias e o corpo não, sendo fonte de erro e ilusão. Já Aristóteles trazia uma concepção diferente. Para ele, conforme aponta Sant’Anna (2006), a alma não existe sem um corpo e, ao contrário do que afirmava Platão, uma alma se liga a um corpo específico, e não vagueia e perpassa por outros corpos. Assim, a autora afirma que “se para Platão uma mesma alma podia vagar, passando de um corpo a outro, para Aristóteles, ao contrário, uma alma não existe sem um corpo e não se identifica a qualquer corpo” (p. 10).

por tabelas e referências que o padronizam. Nesse sentido, notamos a presença de uma visão que se alicerça no positivismo da ciência, na tentativa de uma “matematização” do corpo que busca corresponder exatamente às expectativas que se tem dele ou às leis que o regem.

Analisando Vesalius e Descartes, percebe-se que o dualismo cartesiano traz prosseguimento ao dualismo vesaliano, ambos convergindo na transformação do corpo em objeto da ciência. Nas duas situações, observa-se uma preocupação com o corpo em separado do sujeito, que simplesmente empresta sua consistência e seu rosto, como ressalta Le Breton (2012a). A partir dessa ótica, o corpo passa a ser visto como acessório da pessoa, uma vez que sua unidade é rompida.

Temos, assim, as bases da constituição do corpo moderno, cabendo ao saber biomédico a elaboração de sua concepção científica, que se tornou hegemônica, assumindo por conceito central a ideia de organismo. Tal constituição resultou no enfraquecimento de uma abordagem simbólica de corpo.

2.6 CONSEQUÊNCIAS DO CORPO MODERNO

O corpo que emerge na modernidade, longe de ser apenas o resultado de um saber científico sem maiores consequências, embora legítimo, traz importantes implicações no modo como o corpo hoje é visto e vivenciado. Queremos dizer com isso que determinada concepção de corpo não é algo de todo inocente; responde a interesses específicos e impacta concretamente nossas vidas.

Percebemos que o corpo, ao relacionar-se com o mundo, assume papel cada vez mais distinto. A manipulação de si e, obviamente, do corpo é cada vez mais uma constante na sociedade pós-moderna, com o apoio da tecnociência, como aborda Le Breton (2003): uso de psicotrópicos com o objetivo de regular a relação com o mundo; concepções de crianças fora do corpo, fantasiando o mito da criança perfeita; controle de dados genéticos, eliminando doentes em potencial antes que nasçam; cultura cibernética, com mutantes sem corpos.

Nessa perspectiva, Le Breton (2003) coloca o corpo moderno em foco e mostra que, no discurso científico contemporâneo, ele é tomado como simples suporte das pessoas, devendo, assim, ser aprimorado como uma matéria prima na qual a identidade pessoal se dilui. Segundo o autor, em certa vertente filosófica, presente desde a antiguidade, nota-se um verdadeiro ódio ao corpo que encarcera a alma, que é a carne do homem, a “parte maldita sujeita ao envelhecimento, à morte, à doença. É o cadáver em decomposição [...]” (2003, p.

14). Le Breton ainda afirma que o corpo é colocado como um alter ego consagrado ao rancor dos cientistas e esvaziado de valor.

A concepção moderna de corpo está na base, por exemplo, do que hoje denominamos de “culto ao corpo”. Culto a um corpo descartável, manipulado pela tecnociência. Le Breton (2003) afirma que, segundo esta concepção, o corpo é um objeto imperfeito, um rascunho que necessita de correção. Assim, faz menção à cirurgia estética, que além de mudar o corpo, muda a própria vida, uma vez que traz influência direta nos comportamentos que acabam refletindo uma autoimagem. A visão mecanicista de corpo é clara aqui, assumindo seu grau talvez mais elevado, e o saber biomédico ainda é determinante. Um corpo, pois, estabelecido por peças isoladas, passíveis de substituição. Hoje, o corpo é remanejado por motivos terapêuticos ou por conveniências, às vezes na tentativa técnica de sua purificação.

Os novos engenheiros biológicos buscam a recriação do corpo humano que, paradoxalmente, é a sua eliminação, valendo-se da precariedade e da falta de durabilidade da carne. Como postula Le Breton (2003), doença e morte são condições do corpo, o que a tecnociência vislumbra romper ao criar um corpo glorioso, livre do envelhecimento, morte, sofrimento ou doença.

Não se trata aqui de tentar destruir ou negar os avanços e conquistas das ciências e tecnologia, e sim despertar para um olhar crítico das consequências desses avanços, mostrando que o corpo não se reduz a esta máquina manipulável. Ele é muito mais que isso, com possibilidades muito maiores, como veremos no próximo capítulo.

As fronteiras do corpo, que são simultaneamente os limites da identidade de si, despedaçam e semeiam a confusão. Se o corpo se dissocia da pessoa e só se torna circunstancialmente um “fator de individuação”, a clausura do corpo não basta mais à afirmação do eu, e então toda a antropologia ocidental se eclipsa e abre-se para o inédito. O corpo é escaneado, purificado, gerado, remanejado, renaturado, artificializado, recodificado geneticamente, decomposto e reconstruído ou eliminado, estigmatizado em nome do espírito ou do gene ruim. Sua fragmentação é consequência da fragmentação do sujeito. O corpo hoje é um desafio [...] (LE BRETON, 2003, p. 26).

Neste sentido, ao tentar delimitar a história do corpo, Sant’Anna (2006) apresenta o cenário, posto no século XX, de indivíduos que lutam para se liberar de antigas noções, como as religiosas, as geográficas, as temporais, as morais e também as genéticas.

Reconstruir o próprio corpo com a ajuda dos avanços tecnológicos e científicos - cosméticos, cirurgias, uso de próteses, ginástica, regimes etc - para ganhar mais saúde e juventude não deixa de ser uma promessa fascinante a diversas épocas da civilização, mas foi na atual que ela conseguiu conquistar um espaço inédito na mídia e uma banalização importante no cotidiano (SANT’ANNA, 2006, p.18).

A autora levanta algumas possíveis hipóteses para essa situação e classifica como primeira a do corpo como o último território a ser explorado. Depois de controlar a natureza,

o homem agora pretende controlar seu próprio corpo, mais uma herança da modernidade. Nesse sentido, entende-se que o corpo é a última fronteira a se desvendar e, conseqüentemente, dominar; é, pois, a máquina que ainda precisa ser ajustada e submetida ao controle. É o casamento da genética com a informática que desenvolve novas pesquisas no sentido de conquistar essa fronteira.

Le Breton também (2003) ilustra essa situação ao falar que o homem da atualidade é convidado, e por que não dizer obrigado, a construir e modelar sua aparência com o intuito de esconder seu envelhecimento e fragilidade, exercendo domínio sobre si mesmo. A máquina precisa ser perfeita e manter o bom funcionamento.

Outra hipótese levantada por Sant'Anna (2006) é a do corpo enquanto posse do homem e, como tal, precisar satisfazer seus desejos. “Nesse caso, qualquer distância entre o que se quer do corpo e o que ele é torna-se um grande problema, uma fonte de descontrole e de sofrimento” (Sant'Anna, 2006, p.19). E o que resta fazer senão buscar o controle ou se lamentar diante do descontentamento?

Uma terceira hipótese ainda é levantada, a qual aponta para o corpo que mostra o melhor de si, sendo capaz de estar próximo da identidade do ser. Nesse ponto localiza-se a preocupação com a aparência, algo que invade a vida das pessoas em qualquer idade. Participam desse cenário os anabolizantes, dietas restritivas, excesso de atividades físicas, cirurgias plásticas, alterações genéticas, alterações em órgãos e mais um arrazoado de transformações que tendem a demonstrar, por meio do corpo, o sinal de uma personalidade, também forjada, do sujeito.

Numa perspectiva mais atual do corpo máquina, Le Breton (2003) diz que esse corpo é, na verdade, uma “versão viva do androide” (p. 41), capaz de recuperar o controle de sua existência e se apresentar como ser forte e dominador.

Já Silva (2001) aborda a união de ciência e tecnologia como algo sem limite, capaz de estruturar ou reestruturar os corpos. Nessa concepção, o homem se coloca como objeto da tecnociência e se empenha em realizar profundas mudanças em si mesmo. Aqui, os procedimentos científicos são inquestionáveis, assim como seus resultados. É um aperfeiçoamento do corpo biomédico, agora sob as rédeas da tecnociência.

Toda essa panaceia que se forma em torno do corpo na atualidade nos remete a continuar pensando em um corpo anatomofisiológico, fruto do mundo moderno. A diferença é que a mecanização desse corpo ganhou como aliada a tecnociência. Nada mudou em relação ao trato dado ao corpo como objeto, algo manipulável, na verdade, uma posse do sujeito.

Com o objetivo de expor uma visão “esperada” do corpo a partir do final do século XX e início do século XXI, Fraga (2006) relembra as expectativas e representações sociais em torno do ano 2000. Em diferentes campos, esse início de milênio representou diferentes e novas perspectivas. Nesse quadro, a ciência e a tecnologia também projetaram mudanças para os correntes séculos, penetrando nos corpos e nos modos de vida dos sujeitos.

A tecnologia desestabilizou o familiar e o estranho nas práticas corporais, fato que é reflexo da busca da construção ou redimensionamento de um corpo que seja domínio do próprio sujeito.

Engenharia genética, cirurgia a laser, transplantes, silicones, alimentos transgênicos, esteroides anabolizantes, compõem um instrumental contemporâneo diversificado, que vai redimensionando o corpo numa velocidade espantosa, ao mesmo tempo em que o torna radicalmente contingente (VIRILIO *apud* FRAGA, 2006, p.63).

Essa realidade invade nossas casas, nossas escolas, nossas vidas. Representações sociais diversas são estabelecidas por jovens e adolescentes que, diante de suas insatisfações, buscam transformar seus corpos como se pudessem, assim, transformar suas vidas. Esse contexto nos leva de volta à concepção mecanicista de corpo.

É a visão de corpo rascunho, manipulado, acessório, posse e território a ser dominado que impera em nossos dias. Fraga (2006, p. 72) denomina essa realidade como “uma catástrofe fisiológica que vai sendo desenhada em cada metamorfose quimicamente produzida e culturalmente recriminada”.

O filósofo português José Gil (2000, p.169) questiona que corpo podemos ter hoje. E, ao abordar as metamorfoses do corpo no século XXI, diz que “procuramos pontos de referências por toda parte e é por isso que acolhemos toda espécie de monstros”. Essa situação nos faz refletir o quanto tem se tornado comum práticas “antinaturais” relacionadas ao corpo que ocorrem exclusivamente neste século. Notamos um paradoxo: ao mesmo tempo em que não temos uma referência, percebemos a busca de uma padronização dos corpos, principalmente pelo viés dos saberes biomédicos. E a pergunta que se faz é: quais os interesses que estão por trás desse saber? Ou imaginamos que se trata de um saber desinteressado? Certamente que não! Não podemos deixar de ver a grande indústria que se criou em torno deste culto ao corpo e, mais uma vez, vemos o capital no controle de um grande mercado, dos mais promissores, afinal é nosso corpo e, supostamente – muito supostamente, aliás –, nosso bem-estar que está em jogo.

Essa imagem, que leva em consideração a padronização dos corpos, nos faz lembrar o trabalho industrial na repetição dos movimentos dos operários e, assim, confirmar a visão mecanicista de corpo moderno, que precisa ser problematizado e, conseqüentemente,

investigado. Observamos uma instrumentalização do homem neste sentido. “O corpo é ‘apêndice vivo da máquina’, com esse resíduo necessário e embaraçoso que é o homem que ele encarna” (LE BRETON, 2012a, p. 123).

Pensar o corpo simplesmente como organismo, na perspectiva de um amontoado de órgãos, algo que pode ser manipulado, significa desprezar sua concepção simbólica e validar a mecanicista, própria do saber biomédico, que reduz o corpo à sua materialidade. É justamente isso que a abordagem mecanicista faz: ela escamoteia a dimensão simbólica do corpo, desconsiderando sua concepção cultural, em prol da supervalorização do saber biomédico.

2.7 CORPO E SOCIEDADE: A DIMENSÃO SIMBÓLICA DO CORPO

Compreendemos que a visão biomédica, alicerçada no corpo anatomofisiológico, é consideravelmente reduzida justamente por valorizar exclusivamente a materialidade do corpo, num prisma mecanicista. Entretanto, o corpo excede a essa concepção. Ele é muito mais do que um agregado de órgãos inter-relacionados que constituem a base física do ser humano. Ele é também simbólico. O ser humano não é simplesmente um “eu” que possui um corpo físico que o sustenta; ele é um ser vivo que se constrói ao construir seu relacionamento com o mundo e com o outro, por meio de seu corpo.

A concepção simbólica é própria de pesquisas sócio-culturais, como a Antropologia que, como afirma Barreto (2007), ao questionar a perspectiva de que o corpo é determinado exclusivamente por questões biológicas, defende a ideia de que o corpo não é um objeto natural e sim cultural e, nesse sentido, têm reivindicado espaços até então dominados pelas ciências biológicas.

Conforme a concepção simbólica, é no corpo que se manifesta a cultura, que se dão as relações e onde cada sociedade imprime suas marcas e sua história, com contextos próprios que trazem identidade aos sujeitos.

Moldado pelo contexto social e cultural em que o ator se insere, o corpo é o vetor semântico pelo qual a evidência da relação com o mundo é construída: atividades perceptivas, mas também expressões dos sentimentos, cerimoniais dos ritos de interação, conjunto de gestos e mímicas, produção da aparência, jogos sutis da sedução, técnicas do corpo, exercícios físicos, relação com a dor, com sofrimento, etc. Antes de qualquer coisa, a existência é corporal (LE BRETON, 2012b, p. 7).

Le Breton (2012b) considera importante pensar a definição de corpo pela ótica de cada sociedade. Isso nos leva a compreender que a história e a cultura de cada povo são capazes de definir a concepção de corpo cultivada. Le Breton (2012a) sinaliza que as representações e saberes que enfatizamos sobre o corpo têm ligação com a própria concepção

de sociedade, mundo e até mesmo com a definição de pessoa. Logo, percebe-se que é um contra-senso falar de corpo desvinculado de um contexto determinado que abarque a sociedade e as concepções tanto de homem quanto de natureza de cada uma delas.

Entretanto, para alguns pode parecer, em princípio, fácil abordar o tema corpo ou até mesmo desnecessário, como se não houvesse o que se discutir sobre o assunto. Le Breton (2012a) rebate essa noção ao afirmar que “o corpo é uma construção simbólica, não uma realidade em si [...] O corpo parece evidente, mas definitivamente nada é mais inapreensível. Ele nunca é um dado indiscutível, mas o efeito de uma construção social e cultural” (p. 18). Esse parecer coloca em xeque o corpo como evidência, considerando ainda a sua subjetividade.

Com uma abordagem sociológica, Salinas (1994) considera que a realidade simbólica, por meio da linguagem, e a realidade física, por meio do corpo, caracterizam qualquer experiência individual na vida social. Além disso, essas realidades participam dos processos de objetivação e socialização da cultura na qual esse indivíduo se insere, pois são processos de reflexões do sujeito coletivo e individual.

A autora, na tentativa de definir um conceito para o corpo, diz o seguinte:

Em defesa de uma definição do corpo humano como uma realidade cultural em lugar de essencial deveria contemplar o fato de que inclusive a presença permanente de um corpo biologicamente em transformação, uma vez que entra em contato com o contexto social (inclusive antes de o indivíduo nascer), está sujeita a significados diversos, importantes para a interação social (SALINAS, 1994, p. 87).

Percebemos, assim, que é possível discutir o corpo, não como simples matéria, mas como algo repleto de significados que definem o homem. Soares (2006), em uma abordagem similar, aponta o corpo como “território construído por liberdades e interdições e revelador de sociedades inteiras, o corpo é a primeira forma de visibilidade humana” (p. 2). Por isso compreendemos que falar do corpo é falar sobre o próprio homem, o qual carrega em seu corpo as marcas de sua história.

Assim, se por um lado, prevalece no campo científico a dimensão mecanicista de corpo, que se firma no dualismo corpo/mente, por outro, temos a dimensão simbólica de corpo, que igualmente se pauta em dualismo, já que separa o mundo cultural do mundo natural. Enquanto a concepção biomédica valoriza os aspectos físicos, destacando o mundo natural ou biológico, a concepção simbólica enfatiza o mundo cultural.

Temos assim duas abordagens principais sobre o corpo, uma que o reduz à esfera física, própria do saber biomédico, outra que o concebe enquanto elemento simbólico, próprio das ciências humanas e da filosofia. Percebemos que, em muitas obras, uma dessas

abordagens é, geralmente, sobreposta à outra, como se não fosse possível estabelecer um diálogo entre ambas. Entretanto, Sant'Anna (2006, p. 3) diz que “o corpo é sempre biocultural, tanto em seu nível genético, quanto em sua expressão oral e gestual”. A autora afirma que o corpo pode ser, em alguns momentos, concreto e familiar, mas em outros, desconhecido e abstrato.

Tanto as abordagens simbólicas de corpo quanto as biológicas se relacionam de maneira a determinar a história humana e caracterizar uma sociedade, pois definem o indivíduo. É no corpo, em sua relação biológica e simbólica, que encontramos as marcas da sociedade. A história do corpo se confunde com a própria história do homem, sendo impossível pensar em situar o corpo desvinculado dos marcos históricos que conduziram a existência humana. As formas que os sujeitos sociais se relacionam entre si e com a própria natureza revelam a noção de corpo que impera em cada fase das sociedades. A concepção de corpo se relaciona com a visão de mundo e engloba os valores, virtudes e indignidades que perfazem a existência desse homem, que é construído de suas relações sociais.

Pensar o corpo no seu aspecto simbólico não exclui a noção de corpo biológico, e nem o contrário. Entendemos que é preciso buscar uma articulação dessas vertentes, estabelecendo um diálogo possível para além do dualismo mente X corpo que ambas carregam. Nosso objetivo não é contrapor as duas abordagens; pelo contrário, é justamente unir - o corpo físico e o simbólico - em prol da unicidade desse mesmo corpo, que na verdade é o próprio homem. Isso permitirá uma abordagem do corpo que, capaz de preservar o que há de importante em cada uma, ultrapasse os limites que elas apresentam isoladamente. Essa será nossa tarefa no próximo capítulo.

3 PELA UNICIDADE DO CORPO

As questões levantadas em torno do corpo até agora, ao criticarem determinada concepção, acabam direcionando o debate para outra. As duas vertentes aqui apresentadas, a materialista e a simbólica, partem de uma mesma matriz, o dualismo que separa natureza e cultura. Nesse sentido, ambas se frustram na medida em que permanecem prisioneiras de uma concepção que, ao se afirmar, nega a concepção antagônica. O que queremos dizer é que diante das abordagens aqui destacadas, a defesa de apenas uma delas consiste na reafirmação de um dualismo que abarca a ambas. É preciso, pois, ir além.

De qualquer modo, reconhecemos que a vertente materialista mecanicista ainda é hegemônica, como vimos nas análises dos livros didáticos. Assim, se por um lado a base escolar nos direciona para uma concepção biomédica e, claro, mecanicista de corpo, por outro lado percebemos correntes socioculturais que, ao criticarem a concepção hegemônica, valorizam uma concepção cultural de corpo, chamada de simbólica, que rejeita por completo o discurso biológico. O fato é que não percebemos esforços no intuito de estabelecer um diálogo entre essas concepções, no sentido de pensar o corpo sob uma perspectiva unicista, que consiga se sobrepor aos dualismos que permeiam os principais debates em torno do corpo.

Encontramos nas palavras de Maluf (2002) justamente a confirmação de nossa percepção. A autora apresenta um estudo que se preocupa em apontar as dimensões históricas da construção do corpo por meio das críticas às visões que ela denomina de essencialistas. Ao se referir a tais visões, Maluf remete às concepções mecanicista e simbólica de corpo, como destacamos anteriormente. Conforme diz (2002, p. 87): “[...] grande parte dessas abordagens acaba no fundo reproduzindo o modelo que critica”, ou seja, cada abordagem se funda na crítica ao dualismo presente nas demais, entretanto apresenta uma concepção que também nos faz enxergar determinado dualismo.

Ainda segundo essa autora, as abordagens socioculturais sobre corpo, comumente o pensam “como uma construção social e cultural, e não como um dado natural. A antropologia busca desnaturalizar o que é visto como dado pela natureza” (MALUF, 2002, p. 88). Essa perspectiva demonstra que a concepção hegemônica de corpo, aquela própria das ciências naturais, é rebatida pela Antropologia sob uma argumentação que também limita a existência corporal a um dado social ou cultural. Ou seja, não se estabelece uma relação entre os dois contextos: o natural e o social.

O que queremos aqui é apontar a necessidade de se ampliar essa visão para uma perspectiva que consiga articular diferentes abordagens de corpo, uma vez que não o compreendemos como um dado cultural ou um dado natural simplesmente, mas como fenômeno que abarca ambas vertentes. O corpo é natural e cultural, uma perspectiva não nega a outra; elas se complementam no sentido de explicar o corpo sob uma ótica abrangente.

Barreto (2007) também defende essa perspectiva ao apontar um caminho que consiga envolver as diferentes abordagens sobre o corpo e ressalta uma nova perspectiva:

Tudo isto, evidentemente, implica na adoção de uma perspectiva que ultrapasse, até onde isto for possível, a disciplinarização do corpo-homem no sentido de relativizar suas inevitáveis clivagens, rejeitando, a um só tempo, tanto o reducionismo biologizante do corpo quanto a abstração racionalista da vida. Por tanto, o corpo que aqui reivindicamos não é nem um corpo natural regido por invariantes universais e indiferentes ao mundo social, nem um corpo abstrato reduzido aos discursos que sobre ele incidem, um corpo racionalizado, mas a matéria-viva-simbolizada inserida no mundo natural-cultural e em permanente interação com ele. Um corpo que é produto de uma longa experiência bio-cultural, múltiplo, aberto e intensivo, portador de um enorme potencial adaptativo-criativo e que vai muito além das instâncias conscientes que creem poder organizá-lo (BARRETO, 2007, p. 71).

Encontramos nas palavras de Barreto (2007) o que acreditamos ser o caminho ideal para se chegar a uma abordagem de corpo unicista, que considere o corpo não como algo biológico ou social, mas como fenômeno que representa o próprio homem, o qual existe por suas experiências bio-culturais. Diante dessa percepção, compreendemos que a proposta de uma nova abordagem se torna um desafio e implica a desconstrução de ideias hegemônicas e contra-hegemônicas sobre o entendimento de corpo que se tem na sociedade e na escola.

3.1 O CORPO NA ESCOLA

Nessa perspectiva, quando olhamos para a escola, percebemos que o corpo enfatizado, seja teórico, seja experiencialmente, é justamente o corpo biomédico, o qual se configura pela representação racionalizada de um amontoado de células, músculos e ossos, sob uma base padronizada que contribui para uma visão homogeneizada dos sujeitos. É esta concepção que está presente não apenas na escola, mas também nos espaços extraescolares, que encontramos presente nos livros analisados em nosso primeiro capítulo.

Gaya (2006), ao apresentar um estudo que tem como propósito, “no contraponto da pedagogia tradicional, anunciar o discurso sobre o corpo ausente na educação escolar” (p. 251), parte da ideia de que o corpo não vai à escola. Entendemos que o autor se refere ao corpo unicista que defendemos aqui e critica as concepções que fragmentam o ser humano no sentido de estabelecer as dualidades já mencionadas.

O estudo de Gaya (2006) abre nosso debate sobre a perspectiva de corpo sustentada pela escola. O autor denuncia os discursos que escondem a ausência do corpo orientado pelas seguintes hipóteses:

Em tempos pós-modernos, o discurso filosófico aponta para a superação da racionalidade iluminista. As propostas pedagógicas procuram perspectivas interdisciplinares, novas formas de configuração curricular e de organização do espaço escolar. Muito seguidamente ouvem-se referências a uma pedagogia da complexidade. Todavia, paradoxalmente, é nessa mesma escola e no âmbito dessa mesma pedagogia que o paradigma do racionalismo iluminista inspirador de uma educação intelectualista permanece, entre outras evidências, assumindo a herança cartesiana que concebe o corpo como simples extensão da mente (GAYA, 2006, p. 251).

O que percebemos nas inquietações do autor é que as práticas presentes na escola acabam por contradizer os discursos. Se por um lado, as propostas escolares se pautam na exaltação de propostas interdisciplinares, pluridisciplinares ou transdisciplinares, o que notamos, por outro lado, são práticas contraditórias que se baseiam na passividade de disciplinas isoladas que não dialogam entre si, como comprovamos ao estudar o corpo presente nos livros didáticos.

As palavras de Gaya (2006) nos chamam a atenção, pois se constitui naquilo que desejamos. Ao vislumbrar a oportunidade de intervir no planejamento de uma nova concepção de escola, ele diz o seguinte: “[...] não teria dúvida: levaria o corpo para as salas de aula” (p. 252). O autor considera que o corpo às vezes pode até estar na escola, mas permanece na passividade “como uma estátua de mármore” (p. 253). Nesse sentido, acreditamos que pensar em uma proposta de corpo que seja unicista acaba por concretizar esse desejo e necessidade de se cultivar um corpo na escola que seja vivo, que extrapole os limites da concepção mecanicista e também da simbólica, que dê condições ao corpo de se livrar das amarras da passividade e do silêncio.

O envolvimento com a escola nos faz perceber que a mesma acredita que aprendemos pensando, isto é, que o aprendizado é uma atividade mental da qual o corpo não participa. O aluno é privado de movimento numa nítida segregação entre corpo e mente. Quanto mais quieto o aluno permanecer, tem-se a impressão que melhor será seu aprendizado, como se um corpo inativo proporcionasse uma mente ativa. Isso é o que encontramos recorrentemente em nossas escolas, da Educação Infantil ao Ensino Superior. Comumente, a escola imobiliza os alunos em carteiras e diz: pensem!

Dessa forma, assim como Gaya (2006), cremos que o ensino escolar se configura como tradicional e, por isso, prioriza a dita razão, mesmo que se fale em complexidade. Seguindo o exemplo citado pelo autor, é como se negássemos em nossas falas Descartes, mas

o acatássemos em nossas práticas, nas quais o corpo é desprezado, em prol da racionalidade. Vivemos na escola a lógica de que a razão dá o tom, e uma razão sem corpo.

O neurocientista Damásio (2000), ao falar sobre a relação entre emoção, corpo e neurobiologia, contradiz essa perspectiva da pedagogia tradicional:

A vida tem lugar dentro da fronteira que define o corpo. A vida e a urgência de viver existem no interior duma fronteira, a parede seletivamente permeável que separa o ambiente interno do ambiente externo. A ideia de organismo gira em volta da existência dessa fronteira. [...] Se não há fronteira não há corpo e se não há corpo não há organismo. [...] Para cada pessoa um corpo, para cada corpo uma mente, um primeiro princípio. [...] A mente é de tal forma modelada pelo corpo e destinada a servi-lo que uma mente apenas pode surgir nele. Sem corpo nada de mente (Damásio, 2000, p.163).

A fala de Damásio (2000) nega a supremacia da mente, mas evidencia a do corpo. A nossa intenção não é reforçar o dualismo mente/corpo, valorizando um termo em detrimento do outro. Pelo contrário, nossos esforços têm sido no sentido de estabelecer uma integração entre os supostos termos que perfazem os dualismos que envolvem o corpo humano. Mas consideramos interessante a abordagem de Damásio (2000), pois ele traz elementos importantes para se pensar a presença do corpo em nossas escolas que se pautam na racionalização, deixando o corpo subalterno à razão.

Quando compreendemos a necessidade de se pensar o corpo de maneira integral, desmitificando dualismos, concluímos que o corpo realmente não vai à escola. Pelo estudo dos livros didáticos de biologia, os que, por excelência, se dedicam a abordar o corpo, tratam de um corpo muito mais didático do que humano, como afirmam Meyer e Vargas (1988). Corroboramos Gaya (2006) e Damásio (2000), no sentido de perceber que na escola tradicional a razão ou a mente se sobrepõe ao corpo, como se estivesse desintegrada deste.

Neste sentido, Morin (2003), ao falar sobre racionalidade e racionalização, afirma que o primeiro termo pode ser explicado como uma espécie de diálogo constante entre nosso espírito que cria estruturas lógicas aplicadas ao mundo real. Entretanto, essa lógica pode falhar e ser considerada insuficiente, logo o sistema lógico é insuficiente também. Já a racionalização consiste em pensar a realidade conforme um sistema coerente, assim, tudo que seja contrário a ele é desviado e esquecido, tido como uma ilusão. Aproveitando essa explicação, percebemos que a escola é, assim, centrada na racionalização.

Gaya (2006) também se vale dessa conceituação de Morin (2003) e ainda localiza o corpo na escola sob essa perspectiva, pautando-se na maneira pela qual a escola se relaciona com o conhecimento:

Por tanto, nesta perspectiva, paradoxalmente, o mundo real não deixa de ser uma abstração. Sua realidade se manifesta exclusivamente por algoritmos, equações e modulações lógicas que necessariamente precisamos aprender [...] Por tanto, fora

disso, parece, não há conhecimento possível. Não há um mundo real para além das sombras sobre a parede ao fundo da caverna da alegoria platônica. Por consequência, neste mundo virtual de nossa escola real, meu corpo não é meu corpo no mundo, é um *avatar*, é uma transfiguração, é uma metamorfose que muito bem pode existir, desde que fora do mundo real. Meu corpo, marionete; nossa escola, expressão de uma humanidade sem corpos (GAYA, 2006, p. 254).

Pensando na relação entre conhecimento e corpo, o filósofo Michel Serres (2004) faz a seguinte afirmação: “Vejam o que quero mostrar: que não existe nada no conhecimento que não tenha estado primeiramente no corpo inteiro, cujas metamorfoses gestuais, posturais móveis e a própria evolução imitam tudo aquilo que o rodeia” (SERRES, 2004, p.68). O que queremos demonstrar com essas colocações é que o corpo deve ocupar lugar importante na escola enquanto instituição social que contribui para a construção de conhecimento. Os sujeitos não podem ficar estanques como estátuas de mármore. Para tanto, o primeiro passo é aprendermos sobre o corpo, sob novas referências teóricas.

Não percebemos a presença sistemática do corpo em outros livros didáticos do ensino médio que não fosse o de Biologia, como já pontuamos anteriormente. Isso só reafirma uma visão estreita – porque disciplinarista – de corpo como elemento passivo, passividade esta que, não por acaso, também encontramos nos usos (ou não usos) dos corpos dos alunos na escola. Essa visão desconsidera que o corpo que tem ossos, órgãos e músculos é o mesmo que estuda, sente, interpreta, faz contas, joga, dança, aprende... Ou seja, os sujeitos escolares estão no mundo por meio de seus corpos. Já é o momento de a escola reconhecer essa situação.

Outro fator que contribui para que a visão em torno do corpo seja reducionista é a lógica da organização escolar em disciplinas que se isolam e não se comunicam. Morin, Almeida e Carvalho (2009) abordam a questão do estudo por disciplinas como sendo algo culturalmente comum na Universidade e que se estende à educação básica. Os autores criticam essa organização e conceituam disciplina da seguinte forma:

Uma disciplina pode ser definida como uma categoria que organiza o conhecimento científico e que institui nesse conhecimento a divisão e a especialização do trabalho respondendo à diversidade de domínios que as ciências recobrem. Apesar de estar englobada num conjunto científico mais vasto, uma disciplina tende naturalmente à autonomia pela delimitação de suas fronteiras, pela linguagem que instaura, pelas técnicas que é levada a elaborar ou a utilizar e, eventualmente, pelas teorias que lhe são próprias [...] (MORIN; ALMEIDA; CARVALHO, 2009, p. 39).

Diante dessa conceituação, inferimos que a maneira que o corpo é apresentado nos livros didáticos de biologia, corresponde, justamente, à organização da disciplina com suas peculiaridades de linguagens e técnicas. Ou seja, a abordagem se ajusta às normas do ensino por meio de disciplinas desarticuladas, como pontuamos anteriormente.

Esse tipo de organização, segundo Morin, Almeida e Carvalho (2009), instaurou-se no século XIX com a formação das universidades modernas e se firmou no século XX com o progresso da pesquisa científica. Ou seja, as disciplinas têm uma história: “nascimento, institucionalização, evolução, decadência” (MORIN; ALMEIDA; CARVALHO, 2009, p. 39). Isso significa que o momento histórico atual é o da decadência disciplinar, pois diante da vantagem em tratar o conhecimento dessa forma, delimitado por determinado domínio de competências próprias, existe, simultaneamente, o risco de hiperespecialização e coisificação do objeto a ser estudado, o que precisa ser repensado.

Essas características de hiperespecialização e coisificação foram notadas no estudo acerca da abordagem de corpo presente nos livros didáticos de biologia. Naquele momento, pontuamos a utilização de termos de difícil compreensão na abordagem de ensino sobre o corpo, com detalhes que serviriam para uma especialização do aluno na área da biomedicina, o que não é o foco quando nos referimos ao ensino médio. Os termos e métodos utilizados para abordar o corpo nos remetem a pensá-lo realmente na perspectiva da coisificação. Por isso, compreendemos que se faz necessária a abertura para uma articulação de disciplinas no sentido de romper com peculiaridades que tornam o conhecimento fragmentado e distante do mundo complexo que o aluno se insere.

3.2 CORPO VIVO: A TEORIA DA *AUTOPOIESE*

Quando destacamos as possibilidades de acolhimento do corpo na escola nos referimos às maneiras desafiadoras de pensar o corpo sob a perspectiva unicista, ou seja, aquela que aglutina o corpo como dado vivo, ao mesmo tempo, natural e cultural. Nosso intuito não é oferecer uma receita, mas pensar em caminhos que permitam uma visão ampliada do corpo e, por consequência, do próprio sujeito.

No primeiro capítulo desse trabalho, dedicado ao estudo do corpo presente nos livros didáticos de Biologia, pontuamos que esses tratam o corpo como simples dado natural, sobrepondo a biologização do corpo aos demais saberes. Em princípio, por se tratar de um livro de Biologia, pode parecer que não há nada de errado com essa abordagem, inclusive pontuamos naquele momento que ela é lícita, embora limitada e não exclusiva. O debate em torno da maneira que o corpo e outros temas são tratados pela Biologia, em ambiente escolar, não está no foco apenas de áreas do conhecimento das Ciências Naturais. Encontramos pesquisadores que têm se debruçado sobre essa questão no sentido de relacionar os fatos tidos

como naturais a contextos sociais, e que denunciam, assim, as limitações dos estudos biológicos que não mantêm um diálogo com outras ciências.

Souza (2005) apresenta um estudo que destaca a necessidade de se pensar a biologia inserida no contexto social. A autora critica o hábito que temos de pensar o corpo como puro fenômeno biológico e chama a atenção para a existência de discursos sociais que circundam o corpo humano. O estudo parte da contextualização histórica sobre o conhecimento científico, em que se baseia hegemonicamente o corpo, semelhantemente ao que fizemos no segundo capítulo, e pontua a interferência desse conhecimento no ensino escolar:

Essas versões científicas do corpo estenderam-se ao ensino de Biologia nas universidades e escolas. No caso da educação escolarizada, as pedagogias empregadas no estudo do corpo humano, ao tomarem como referência as disciplinas acadêmicas, vêm inscrevendo o corpo como "pura" descrição anatômica, fisiológica, morfológica, metabólica. Ou seja, como um organismo atemporal e universal sem relação com os acontecimentos que o configuram cotidianamente e o posicionam como dotado de particular gênero, etnia, sexualidade, comportamentos (SOUZA, 2005, p. 173).

Destacamos a fala dessa autora com o intuito de demonstrar que pesquisadores das próprias ciências biológicas têm contestado a maneira por meio da qual a escola se apropriou dos conhecimentos pertinentes a essa disciplina. As observações de Souza (2005) vão ao encontro daquilo que percebemos na abordagem empregada nos livros didáticos de Biologia.

Nossa principal referência aqui, no entanto, são os estudos dos biólogos chilenos Maturana e Varela (2001) que contestam a ideia de que o mundo biológico é algo pré-dado e defendem a concepção de que o construímos ao longo de nossa interação com ele. Os autores não se baseiam em apenas teorias, mas tomam por base evidências concretas por meio de diversos relatos e experimentos. O caminho apresentado pelos chilenos se adéqua à abordagem de corpo que procuramos enfatizar aqui, um corpo biológico em constante relação com o meio social, por isso, corpo bio-social.

Esses autores apresentam a teoria da *autopoiese*⁷, termo que significa **autoprodução**. Maturana e Varela (2001) definem os seres vivos como sistemas que produzem a si mesmos continuamente. Ou seja, sistemas que se compõem e recompõem o tempo todo, sendo simultaneamente produtos e produtores. Entretanto, essa produção constante se dá na relação com o meio ambiente, o que faz deles sistemas autônomos, mas também dependentes, o que nos parece uma lógica paradoxal.

Moreira (2004), pesquisador das obras de Maturana, destaca a *autopoiese* como sendo a explicação do vivo: “para Maturana, existe uma congruência estrutural entre o ser vivo e o meio, da qual depende a existência do primeiro” (MOREIRA, 2004, p. 599).

⁷ *Autopoiese* ou *autopoiesis*.

Maturana, assim, afirma que a *autopoiese* se traduz como centro da dinâmica constitutiva dos seres vivos, sendo que, para exercê-la autonomamente, esses seres precisam recorrer aos recursos do meio ambiente.

Para fundamentar a *autopoiese*, Maturana e Varela (2001) ressaltam o conceito por eles estabelecido de **determinismo estruturante**, segundo o qual os seres vivos são determinados por suas estruturas, as quais mudam a todo tempo de acordo com a necessidade de adaptação às modificações do ambiente. Mesmo se falando em determinismo estruturante, não significa dizer que os seres vivos sejam previsíveis ou predeterminados, ou seja, que as estruturas mudam aleatoriamente de acordo com as modificações do meio.

Maturana e Varela (2001) ainda falam sobre o fenômeno de acoplamento estrutural que se percebe nos seres vivos, o que significa que os seres vivos e o meio em que vivem se modificam congruentemente. Para ilustrar essa constatação de que o meio produz mudanças na estrutura do sistema e vice versa, os autores comparam a adaptação do pé ao sapato, uma vez que um sempre se ajusta ao outro, desenvolvendo uma postura compensatória. Assim, quando um ser influencia o outro, este replica influenciando sobre o primeiro, e assim prosseguem os acoplamentos.

Essa teoria nos leva a repensar a forma pela qual o corpo é abordado na escola. A maneira aparentemente objetiva que a biologia, por meio dos livros didáticos, enfatiza o corpo, desconsidera essa interação com o meio e a capacidade autopoietica dos sujeitos enquanto seres vivos. Falar de maneira estática do “funcionamento” do corpo humano, por meio da descrição anatômica e fisiológica dos sistemas é, no mínimo, reducionista, fornecendo uma visão restrita e fragmentada de mundo. Um caminho, portanto, seria romper com esse reducionismo no sentido de construir um processo de ensino-aprendizagem que considere as adaptações do homem, enquanto ser vivo, como produto e produtor, de acordo com o determinismo estruturante e a interação com o meio.

Ao fomentar o estudo sobre o corpo humano é preciso considerar a capacidade de adaptação e acoplamento que este tem, no sentido de deixar clara a interação de fenômenos biológicos e sociais. Trata-se de reconhecer uma “sabedoria do corpo”, uma capacidade dinâmica e ativa deste de interagir com seu entorno, a mesma que permitiu ao ser humano se manter vivo e perpetuar a espécie diante das incontáveis adversidades que marcaram seu processo evolutivo. Enquanto houver vida, serão percebidas as interações constantes com o meio, as quais trazem mudanças estruturais contínuas. Como consequência, observaremos a

conservação recíproca de transformação entre ser vivo⁸ e meio. Essa situação nos faz inferir que, mesmo considerando o determinismo estrutural, isso não implica em reducionismo biológico, uma vez que o meio interfere na maneira de interação com nossas estruturas. Os autores chilenos aqui citados nos sinalizam para a possibilidade de pensar o corpo na escola pela relação entre o sujeito e o ambiente em que insere, tendo por base a influência que essa interação tem na constituição do próprio sujeito.

A teoria dos chilenos, enquanto caminho para se tratar pedagogicamente o corpo, nos faz vislumbrar uma abordagem capaz de se sobrepor ao ensino tradicional presente na escola, como descrevemos anteriormente. Pensar nessas características dos seres vivos em geral, e especificamente do ser humano, com base na *autopoiese*, nos leva a sistematizar uma nova maneira de olhar o corpo pedagogicamente, não mais sob a vertente de algo estanque como a estátua de mármore, mas como um corpo vivo, que tem suas estruturas e capacidades biológicas próprias, mas que se autoproduz na relação com o meio em que se insere. Dessa maneira, não há como se pautar exclusivamente na mera descrição de processos anatômicos ou fisiológicos, como se fossem formas de padronização dos sujeitos. Pensar nesses sujeitos, enquanto seres complexos, nos faz ampliar a visão e considerar toda essa capacidade de interação e autoprodução.

Se, por um lado, estudiosos das chamadas ciências naturais enfatizam a necessidade de se repensar a forma de abordagem da Biologia, por outro, estudiosos das ciências humanas procuram relacionar os conhecimentos pertinentes à Filosofia ou Sociologia com os da Biologia. Andrade (2012), por exemplo, apresenta um estudo que procura mostrar as similaridades entre epistemologia e processos orgânicos. Ela também se pauta na *autopoiese* para isso, e afirma:

Desse modo, a estrutura determinada da biologia humana, a partir da perspectiva autopoietica, não reduz a autonomia do sujeito. O determinismo biológico da teoria autopoietica não é um determinismo absoluto e reducionista, mas um determinismo que não descarta uma dinâmica inegavelmente indeterminada e imprevisível na qual estão sujeitos todos os sistemas vivos. Viver é interagir, e interagir é conhecer, por extensão, viver é conhecer (ANDRADE, 2012, p. 100).

O que queremos demonstrar é que diferentes ciências procuram desmitificar suas próprias concepções essencialistas, conforme denomina Maluf (2002). Esse contexto pode ser explorado quando pensamos numa concepção unicista de corpo. As próprias críticas de determinadas áreas do saber podem trazer grandes contribuições na construção de uma maneira ampla de se tratar o corpo em ambiente escolar, sabendo que esse trato trará reflexos

⁸ Quando enfatizamos aqui o ser vivo, nos valemos de um termo próprio da biologia, mas nos referimos ao ser humano. As explicações apresentadas por Maturana e Varela (2001) envolvem todo um contexto que abrange os conhecimentos de biologia; nós, entretanto, restringimos nosso estudo ao ser humano enquanto corpo.

em toda uma sociedade, ou seja, a maneira de abordagem do corpo na escola é capaz de exceder seus muros e se estender aos espaços extraescolares.

Andrade (2012) ainda corrobora a ideia de Maturana e Varela (2001) de que as preocupações principais da *autopoiese* não são a realidade e a existência do mundo exclusivamente, mas sim a maneira como compreendemos a realidade e interpretamos o mundo, “partindo do princípio de que é preciso compreender como compreendemos, ou seja, compreender o modo pelo qual fazemos uso de nossa própria compreensão, enquanto seres humanos e observadores” (ANDRADE, 2012, p. 100).

Testificamos, assim, que desconsiderar a relação entre organismo e ambiente significa rechaçar os limites biológicos, impostos em nossa consciência, e a influência de fatores históricos, o que faz perder de vista que somos sistemas vivos, com características biológicas e culturais. Logo, o que se percebe é que “não há uma descontinuidade entre o social e o humano e suas raízes biológicas. O fenômeno do conhecer é um todo integrado e todos os seus aspectos estão fundados sobre a mesma base” (MATURANA; VARELA, 2001, p. 69).

Por isso, compreendemos que a abordagem de corpo, a ser enfatizada na escola, precisa se orientar por esses princípios. Simplesmente descrever processos fisiológicos, sem influência de contextos diversos, é limitar a existência desse mesmo corpo, conseqüentemente do próprio ser humano, na busca de uma padronização ou homogeneização irreal.

Gaya (2006) faz a proposta de se pensar o corpo sob a ótica da pedagogia da complexidade, considerando que educar tem tudo a ver com o corpo. O autor relaciona a materialização do conhecimento ao corpo dos sujeitos e afirma que, nas questões sobre o conhecimento, “na escola onde se exercitam o ensino e aprendizagem, bem como na pedagogia, é necessário reinventar os corpos, pois são eles os sujeitos reais dessa mescla de luz e sombra” (GAYA, 2006, p. 265). Algo complexo, mas possível.

3.3 POSSIBILIDADES DE ACOLHER O CORPO VIVO NA ESCOLA

Considerando a pedagogia da complexidade como alternativa de se abordar o corpo na escola, recorreremos aos estudos sobre pensamento complexo de Edgar Morin, que também vai ao encontro da complexidade da teoria da *autopoiese*. Conforme Sá (2008), em diversas obras, Morin procura “tecer a construção de um conhecimento capaz de religar os saberes com o intuito de superar o pensamento disjuntivo, reducionista e linear, produzido pela

ciência da Modernidade” (SÁ, 2008, p. 62). Isso quer dizer que sua teoria procura superar a ótica fragmentada do universo, numa tentativa de reaproximar as partes e o todo de diversas áreas do conhecimento. O que percebemos em Morin (1993, 1997, 2001a, 2001b), por exemplo, é que suas propostas vão na direção de se construir um método que articule e reajunte as ciências naturais e humanas num diálogo constante, o que está em consonância com o que pensamos sobre a abordagem de corpo que deve se estabelecer na escola.

Morin (1997) propõe e justifica uma mudança paradigmática que articule os conhecimentos por meio do questionamento das teorias que se isolam no sentido de não permitir diálogos. É próprio do pensamento complexo perceber, cientificamente, a ligação e interdependência dos fenômenos sociais e físicos que dialogam constantemente sob o aspecto de superar a visão reducionista e linear que envolve o conhecimento. Mas para isso é necessário estabelecer a reforma do pensamento, o que é um desafio já que, segundo Morin (2001a), aprendemos a separar, a fragmentar e a não estabelecer conexões.

A propósito da noção de paradigma, Morin (1998) diz que este está inscrito culturalmente nos sujeitos e, por isso, determina as formas de conhecer e agir. O autor ressalta que existe um grande paradigma capaz de controlar teorias, raciocínios e até culturas. Neste sentido, o grande paradigma do Ocidente tem sua base em Descartes, por isso as concepções que regem o conhecimento se apresentam fragmentadas, seguindo a lógica da disjunção. O fato é que a mentalidade fragmentada de Descartes marcou a história, como, aliás, já mostramos anteriormente.

Ao abordarmos a construção científica de corpo, no segundo capítulo deste trabalho, destacamos justamente a influência de Descartes no sentido de fragmentar o corpo, como verificamos, também, na análise dos livros de Biologia. Assim, “a ideia de corpo reduziu-se à ideia de matéria, que se tornou a substância do mundo físico coisificado e o espírito tornou-se um idealismo metafísico, desenraizado do universo físico” (BRITO; JOÃO, 2004, p. 264).

O pensamento complexo teria, assim, condições de contribuir com a desconstrução da visão fragmentada de corpo enquanto consequência do cartesianismo. Conforme Morin (1997), esse pensamento seria capaz de integrar as diferentes dimensões que constituem os sujeitos. Teríamos dessa maneira a ligação entre aspectos físicos, emocionais, afetivos e culturais, numa complexa relação que perfaz o corpo, como destacam também Brito e João (2004). Compreendemos que a abordagem de corpo a ser acolhida pela escola deve ser o resultado da articulação dessas dimensões, dando um caráter de unicidade, uma vez que, pela ótica do pensamento complexo, seria possível compreender o ser humano como ser complexo, que existe por meio de seu corpo, numa perspectiva bio-cultural.

De acordo com Morin (2005), a complexidade se configura como uma trama de acontecimentos, interações e retroalimentações que constituem o mundo enquanto fenômeno. Assim, o autor considera impossível conhecer as partes sem conhecer o todo e conhecer o todo sem, particularmente, conhecer as partes. Trata-se de reconhecer a unidade no diverso e o diverso na unidade (MORIN, 2001a). Essa abordagem nos chama a atenção e nos remete a pensar a maneira que a escola poderia se valer para tratar o corpo. O método da complexidade parece ir ao encontro daquilo que acreditamos ser mais coerente na proposta de se levar o corpo à escola, como ressalta Gaya (2006).

Ao analisar os livros didáticos de Biologia, destacamos que o corpo é estudado sob o método analítico, ou seja, as partes são enfatizadas em detrimento do todo. Naquele momento, já ressaltamos que o problema não está especificamente neste método, mas na ausência da complementação pelo método sintético, no qual o todo teria seu lugar. Mais uma vez, reforçamos, agora apoiados na abordagem de Morin (2001a, 2005), que o problema não está simplesmente no estudo das partes do corpo, mas na ausência em se estudar o corpo, também, pelo todo, o que se daria por meio da relação bio-cultural que já destacamos.

3.4 O DESAFIO DA INTER, POLI E TRANSDICIPLINARIDADE

Outro caminho a ser considerado, ao se pensar no acolhimento do corpo pela escola, encontra-se justamente na articulação disciplinar. Morin, Almeida e Carvalho (2009) sinalizam caminhos para que isso se concretize, propondo como meios a interdisciplinaridade, a polidisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Todas essas alternativas contribuem para que sejam efetivadas, no processo ensino-aprendizagem, a troca, a cooperação e a policooperação, além de favorecer o progresso da ciência por meio da quebra do isolamento das disciplinas.

Os autores salientam que os termos interdisciplinaridade, polidisciplinaridade e transdisciplinaridade são polissêmicos e fluidos, mas ainda assim trazem as seguintes definições:

A interdisciplinaridade pode significar que diferentes disciplinas encontram-se reunidas como diferentes nações o fazem na ONU, sem, entretanto poder fazer outra coisa senão afirmar cada uma seus próprios direitos e suas próprias soberanias em relação às exigências do vizinho. Ela pode também querer dizer troca e cooperação e, desse modo, transformar-se em algo orgânico.

A polidisciplinaridade constitui uma associação de disciplinas em torno de um projeto ou de um objeto que lhes é comum. As disciplinas são chamadas para colaborar nele, assim como técnicos especialistas são convocados para resolver esse ou aquele problema. De modo contrário, as disciplinas podem estar em profunda interação para tentar conceber um objeto e um projeto [...]

A transdisciplinaridade se caracteriza geralmente por esquemas cognitivos que atravessam as disciplinas, por vezes com uma tal virulência que as coloca em transe. Em resumo, são as redes complexas de inter, poli e transdisciplinaridade que operaram e desempenharam um papel fecundo na história das ciências (MORIN; ALMEIDA; CARVALHO, 2009, p. 50, 51).

Mesmo defendendo a ideia de articulação das disciplinas, os autores pontuam que as mesmas precisam, concomitantemente, ultrapassar e conservar suas características, no sentido de favorecer a confrontação dos diferentes saberes a fim de responder às expectativas e necessidades do ensino. Ou seja, a ideia não é aniquilar as disciplinas, as quais têm particularidades importantes no processo de aprendizagem, mas articulá-las em prol de um conhecimento amplo e complexo como o mundo dos sujeitos.

Sobre essa articulação disciplinar, percebemos sua presença em diversos discursos que se destinam a orientar os processos pedagógicos. O termo mais comum que encontramos na escola, neste sentido, é a interdisciplinaridade. A todo tempo os educadores são aconselhados a trabalharem esse método visando a um aprendizado mais eficiente. Quem está de alguma forma envolvida no trabalho docente é testemunha desse fato.

Em relação ainda à interdisciplinaridade, destacamos os pressupostos de Japiassu (1976), que caracteriza a interdisciplinaridade conforme o grau de interação entre diferentes áreas específicas e a intensidade das trocas das disciplinas em um projeto comum. E mais:

[...] do ponto de vista integrador, a interdisciplinaridade requer equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese. A amplitude assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar e/ou conhecimento e informação interdisciplinar para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador (JAPIASSU, 1976, p.65,66).

Se por um lado ouvimos muito em nossas escolas sobre a necessidade de se trabalhar de maneira interdisciplinar, por outro, a efetivação dessa prática pedagógica ainda é um desafio. Thiesen (2008), ao abordar em seu estudo a temática da interdisciplinaridade, afirma que esta ainda é insipiente e comenta que em nosso contexto escolar, mesmo observando um esforço considerável, não há práticas verdadeiramente interdisciplinares:

Embora a temática da interdisciplinaridade esteja em debate tanto nas agências formadoras quanto nas escolas, sobretudo nas discussões sobre projeto político-pedagógico, os desafios para a superação do referencial dicotomizado e parcelado na reconstrução e socialização do conhecimento que orienta a prática dos educadores ainda são enormes [...] Não obstante as limitações da prática, a interdisciplinaridade está sendo entendida como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa na sociedade contemporânea. A ação interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento das fronteiras artificiais do conhecimento (THIESEN, 2008, p. 551).

Pensar na interdisciplinaridade, como uma alternativa de se abordar o corpo, é desafiador, pois se torna um meio aparentemente eficiente para se acolher o corpo na escola. A comunicação de disciplinas que compreendem o corpo como um dado natural com outras

que o destacam como dado cultural pode fazer com que a visão de corpo seja ampliada, no sentido de falar não em diferentes abordagens de corpo, mas em uma abordagem que seja unicista, com base na complexidade desse mesmo corpo que representa sujeitos que estão igualmente inseridos num mundo complexo.

Por isso é preciso ter como perspectiva a concretização de tornar verdadeiro um trabalho que estabeleça uma real comunicação entre diferentes saberes no sentido de integração do corpo. Em consonância com Morin (1997), entendemos ser necessária a quebra de paradigmas hegemônicos e o favorecimento de novos paradigmas que se baseiam na complexidade dos sujeitos e dos seus contextos.

Mas que contribuições as diferentes ciências ou disciplinas, que conduzem o processo de construção do conhecimento na escola, podem dar no sentido de pensar esse corpo, sob uma concepção unicista? Talvez essa seja a principal questão a se levantar no momento de se estabelecer uma abordagem de corpo capaz de quebrar o dualismo reinante. Nesse sentido, faz-se necessário olhar para o corpo não como algo solto ou desprendido do sujeito, mas como o próprio sujeito que é produto e produtor de si mesmo, como postula a *autopoiese*.

Pensando na escola e no processo de acolhimento do corpo por meio da interdisciplinaridade, chamam-nos a atenção as palavras de Thiesen (2008), para quem:

A escola é um ambiente de vida e, ao mesmo tempo, um instrumento de acesso do sujeito à cidadania, à criatividade e à autonomia. Não possui fim em si mesma. Ela deve constituir-se como processo de vivência, e não de preparação para a vida [...] deve considerar a pluralidade de vozes, de concepções, de experiências [...] A escola deve conter, em si, a expressão da convivialidade humana, considerando toda a sua complexidade. A escola deve ser, por sua natureza e função, uma instituição interdisciplinar (THIESEN, 2008, p. 552).

A abordagem interdisciplinar tem como objetivo resgatar a totalidade do conhecimento e superar o modelo positivista das ciências. Isso é o que acreditamos ser necessário para se concretizar, também, uma nova abordagem de corpo na escola. Acreditamos que essa escola viva, salientada por Thiesen (2008), é a mesma que precisa contemplar o corpo vivo dos sujeitos, numa complexa teia de existência.

O casamento entre as ditas ciências humanas, sociais e naturais pode conduzir o corpo vivo e bio-cultural para a escola e ainda extrapolar os limites desta, estendendo-se aos diferentes e complexos contextos, nos quais os alunos se inserem ao instaurar uma nova e abrangente compreensão do corpo. Mais uma vez, lembramos que a maneira como o corpo é compreendido pelos sujeitos é capaz de determinar a forma de relação consigo mesmo e com os outros sujeitos.

A visão cartesiana presente na escola precisa ser superada por outra, integradora e abrangente, na construção do conhecimento, como já falamos. Destacamos aqui vertentes que podem favorecer a construção dessa abordagem. A teoria da *autopoiese* nos forneceu elementos específicos para verificarmos uma integração entre o natural e o social. Algo complexo, que encontra, na teoria da complexidade, uma forma de estabelecimento de uma pedagogia que favoreça um diálogo integrado de diferentes disciplinas no sentido de romper e estabelecer paradigmas, considerando a junção em superação às disjunções presentes, nos processos de ensino-aprendizagem. Desse modo, entendemos ser possível pensar a escola como espaço propício para a construção de uma diferente abordagem de corpo, capaz de se firmar no diálogo de diferentes áreas do conhecimento, rompendo, assim, a valorização de dualismos e a fragmentação dos sujeitos.

Embora tenhamos verificado a abordagem mecanicista de corpo na escola por meio dos livros didáticos de Biologia, nossa ideia não é responsabilizar essa disciplina pela visão reducionista que a própria escola tem de corpo. A intenção é que os apontamentos estabelecidos até aqui sirvam de orientação para um amplo trabalho escolar no sentido de superar as limitações dos paradigmas hegemônico e contra-hegemônico e reconstruir possibilidades que culminem no estabelecimento de uma abrangente visão de corpo, que não se limite às fronteiras deste ou daquele conhecimento ou disciplina, mas que extrapole essas mesmas fronteiras por meio de um diálogo franco e aberto entre esses mesmos conhecimentos ou disciplinas, integrando as contribuições de cada um para que pensemos numa abordagem igualmente integrada e complexa de corpo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que o olhar dominante, quando se pensa em corpo, é o dualista/mecanicista, próprio do saber biomédico. Essa é a abordagem que predomina na sociedade em geral e na escola em particular, potencializada pelo saber transmitido pelos livros didáticos. Assim, acreditamos ter demonstrado verdadeira nossa hipótese inicial e apresentamos suas bases.

Sob essa vertente, o que prevalece é a visão de um corpo coisificado, reconhecido como um aglomerado de células, ossos, músculos, órgãos e sistemas, que devem seguir um rigoroso “manual” de funcionamento, como se houvesse a possibilidade de homogeneização dos sujeitos por meio dessa estrutura física. Essa concepção acaba por escamotear as questões sociais e ambientais que cercam o homem, desconhecendo sua capacidade de formação pela interação com o meio social-natural em que se insere.

Por outro lado, percebemos que, embora essa seja a concepção que detém a hegemonia, ela não é única. Em contraponto à vertente materialista mecanicista, nos deparamos com a vertente simbólica, que compreende o corpo como um dado cultural, avessa, portanto, aos aspectos fisicalistas do corpo, explicando a sua existência por meio de aspectos estritamente culturais. Assim, temos a confrontação de dois saberes, um próprio da biomedicina e outro das humanidades em geral.

Essa confrontação é pauta de debate de pesquisadores das ciências humanas que se esforçam no sentido de apresentar uma abordagem contra-hegemônica de corpo, baseando-se na formação cultural dos sujeitos, por isso denominada de simbólica. Percebemos essa confrontação ao estudarmos autores que, ao criticarem a noção mecanicista, defendem a noção simbólica.

Nós, entretanto, ao longo dessa dissertação, buscamos não simplesmente contrapor a concepção biomédica hegemônica, substituindo-a pela simbólica. Nosso empenho se deu na desconstrução da prevalência de uma abordagem apenas, para a possibilidade de um diálogo entre ambas. A nossa defesa não se fundamentou na exaltação limitada aos pressupostos de um dado saber, mas na necessidade e possibilidade de integração dos diferentes saberes que envolvem o corpo.

Também não foi nosso alvo estabelecer críticas exclusivas à disciplina escolar de Biologia, mas, apresentar uma proposta unicista de corpo que possa se efetivar na escola, tanto teórica como praticamente, em suas diferentes práticas pedagógicas. Os livros didáticos de Biologia foram um instrumento de verificação e constatação da presença de um saber que ainda se faz presente, e sua consequente influência sobre o processo ensino-aprendizagem, pautado numa visão fragmentada não apenas de corpo, mas também de mundo, fruto da herança concedida pelo método cartesiano.

Notamos, dessa forma, que o corpo é apresentado como algo suspenso, como estátua de mármore, como “coisa” ou acessório. Essa configuração, presente nos livros didáticos, estende-se ao trato dado aos próprios alunos, uma vez que permanece, ainda, a valorização do racionalismo, por meio da visão dual que segrega corpo e mente, teoria e prática. É como se os espaços escolares fossem ocupados por sujeitos que possuem mentes, mas não corpos e que o conhecimento devesse ser eminentemente teórico, não prático.

Mesmo constatando a presença hegemônica do corpo mecanicista na escola, não concordamos com, simplesmente, apresentar ou reforçar uma concepção contrária a esta. Entendemos que, se assim fizéssemos, cometeríamos o mesmo equívoco de reforçar uma visão fragmentada e reduzida do sujeito. Seria como se tratássemos o corpo unicamente sob a perspectiva de sua existência simbólica. E não é dessa maneira que o compreendemos, uma vez que o reconhecemos em sua totalidade, como algo complexo, que se constitui, ao mesmo tempo, por seus aspectos físicos e culturais.

Chegamos, portanto, ao final desse trabalho, entendendo que sua conclusão é temporária, uma vez que apenas suscitamos uma reflexão em torno da concepção de corpo que se consolida na escola e destacamos a necessidade e possibilidade de se olhar para o corpo sob uma unicidade capaz de superar os diversos dualismos que historicamente foram estabelecidos. Isso se configura como um grande desafio, já que, mesmo com discursos contrários, a base de conhecimento que temos ainda se pauta pela perspectiva dualista-cartesiana. Falamos, então, da necessidade de superação de paradigmas e de desconstrução de estruturas até então prevalecentes.

Encontramos na teoria da *autopoiese* e na pedagogia da complexidade alguns pressupostos que nos fazem vislumbrar a possibilidade de se levar o corpo para a escola, não o simbólico ou o mecanicista, mas o corpo em sua unicidade, integrando e estabelecendo

diálogos entre as diferentes abordagens. Reforçamos nossa argumentação de que a maneira pela qual compreendemos o corpo acaba culminando na forma como o tratamos, por isso a urgência de a escola repensar suas concepções, uma vez que exerce influências que excedem os muros escolares, devido à sua função social.

O corpo não é um acessório, pronto para ser usado, descartado e manipulado, mas também não é algo simplesmente subjetivo ou abstrato. O corpo se configura como a própria existência humana, a qual compreendemos ser constituída por sujeitos bio-culturais que se relacionam com os outros e consigo mesmos, por meio do corpo. Essa é a concepção que procuramos instigar a ser pensada na escola. Uma visão ampla e complexa do corpo que possui essas mesmas características. Afinal, muito mais que termos um corpo, somos um corpo constituído por ossos, músculos, órgãos e sistemas, mas também por emoções, percepções, culturas e histórias distintas, ou seja, falamos de um corpo vivo que clama por ir à escola.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Claudia. A fenomenologia da percepção a partir da autopoiesis de Humberto Maturana e Francisco Varela. **Griot**, v. 06, p. 98-121, 2012.

BARRETO, André Valente de Barros. **A luta encarnada: corpo, poder e resistência nas obras de Foucault e Reich**. 2007. 228f. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica). PUC-SP. São Paulo, 2007.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes. Um objeto variável e instável: Textos, impressos e livros didáticos. In ABREU, Márcia. (org). **Leitura, História e História da Leitura**. Campinas, São Paulo: Mercado das Letras, 1999.

BETTI, Mauro. **Educação física e sociedade**. São Paulo: Movimento, 1991.

BIZZO, Nélio. **Novas bases da biologia**, v. 3. São Paulo: Ática, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias: Orientação curricular para o ensino médio. Brasília: MEC, 2006.

BRITO, Marcelo de; JOÃO, Renato Bastos . Pensando a corporeidade na prática pedagógica em educação física a luz do pensamento complexo. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo-USP, v. 18, n.3, p. 263-272, 2004.

CAPARROZ, Francisco Eduardo. **Entre a educação física na escola e a educação física da escola: a educação física como componente curricular**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

CASTELLANI FILHO, Lino. **Educação física no Brasil: a história que não se conta**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2006.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia da educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.

DAMÁSIO, António. **O Sentimento de Si**. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência. Mira-Cintra: Europa-América, 2000.

DURKHEIM, Émile. **Educação e sociologia**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1975.

FISCHMAN, Gustavo; SALES, Sandra Regina. Formação de professores e pedagogias críticas. É possível ir além das narrativas redentoras? **Rev. Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n.43, p. 7-20, jan./abr. 2010.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação, Brasil. **Livro didático**, 2014. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/programas/livrodidatico/livro-didatico>>. Acesso em: 01 mai. 2014.

FRAGA, Alex Branco. Anatomias emergentes e o bug muscular: pedagogias do corpo no limiar do século XXI. In: SOARES, Carmem Lúcia (Org.). **Corpo e história**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 61-78.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GAYA, Adroaldo. A reinvenção dos corpos: por uma pedagogia da complexidade. **Sociologias** (UFRGS), Porto Alegre, v. 15, p. 250-272, 2006

GIL, José. Metafenomenologia da monstruosidade: o devir-monstro. In: SILVA, Thomas Tadeu. **Pedagogias dos monstros**: os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LE BRETON, David. **Antropologia do corpo e modernidade**. Trad. Fábio dos Santos Creder Lopes. Petrópolis: Vozes, 2012a.

_____. **A sociologia do corpo**. Petrópolis: Vozes, 2012b.

_____. **Adeus ao corpo**: Antropologia e sociedade. Trad. Marina Appenzeller. Campinas: Papyrus 2003.

LEITE, Álvaro Emílio; GARCIA, Nilson Marcos Dias; ROCHA, Marcos. Tendências de pesquisas sobre os livros didáticos de ciências e física. In: **X Congresso Nacional de Educação-EDUCERE**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Nov. 2011.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia hoje**, v. 2. São Paulo: Ática, 2010.

LOGUERCIO, Rochele Quadros; DEL PINO, José Cláudio.; SOUZA, Diogo Onofre. Uma análise crítica do discurso em um texto didático. In: **II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Valinhos, 1999. p.1-8.

MALUF, Sônia Weidner. Corpo e corporalidade nas culturas contemporâneas: abordagens antropológicas. *Esboços (UFSC), PPGHistória/UFSC Florianópolis*, v. 9, p. 87-101, 2002.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

_____; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Trad. Humberto Mariotti e Lia Disk. São Paulo: Palas Athenas, 2001.

MENDES, Maria Isabel Brandão de Souza. Corpo, Biologia e Educação Física. **Rev. Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 24, n.1, p. 9-22, set. 2002.

MEYER, Monica Ângela de Azevedo. VARGAS, Cláudia Domingues. O corpo humano no livro didático ou de como o corpo didático deixou de ser humano. **Educ. Rev**, Belo Horizonte, p.12-18, dez. 1988.

MOREIRA, Marco Antônio. A epistemologia de Maturana. **Rev. Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 597-606, 2004.

MORIN, Edgar. Contrabandista dos saberes. In: PESSIS-PASTERNAK, G. **Do caos à inteligência artificial**. 4. ed. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

_____. **O método I: a natureza da natureza**. Lisboa: Europa-América, 1997.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica Edgar de Assis Carvalho. Brasília, DF: UNESCO, 2000.

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução: Eloá Jacobina. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001a.

_____. **Ciência com consciência**. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001b.

_____. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005a.

MORIN, Edgar; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis (Orgs.). **Educação e complexidade:** os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2009.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán *et al.* A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor: o caso do ensino de ciências. **Revista Iberoamericana de Educación** (ISSN: 1681-5653), 2002. Disponível em <<http://www.rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2012.

OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli. A formação profissional em Educação Física: legislação, limites e possibilidades. In: SOUZA NETO, Samuel de; HUNGER, Dagmar. (Orgs.). **Formação profissional em educação física:** estudos e pesquisas. Rio Claro: Biblioética, 2006. p. 17-32.

SÁ, Ricardo Antunes de. Pedagogia e Complexidade: diálogos preliminares. **Educar em Revista**, v. 1, p. 57-73, 2008.

SALINAS, Lola. La construcción social del cuerpo. **Revista española de investigaciones sociológicas**, Madrid, nº 68, p. 85-96, Octubre-Diciembre, 1994.

SANT'ANNA, Denise Bernuzzi. É possível realizar uma história do corpo? In: SOARES, Carmem Lúcia (Org.). **Corpo e história.** Campinas: Autores Associados, 2006, p. 3-24.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. **Ser protagonista-Biologia**, v. 2. São Paulo: SM, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **A pedagogia no Brasil:** história e teoria. Campinas: Autores Associados, 2008.

SERRES, Michel. **Variações sobre o Corpo.** Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2004.

SILVA, Ana Márcia. **Corpo, ciência e mercado:** reflexões acerca da gestação de um novo arquétipo de felicidade. Campinas: Autores Associados, 2001.

_____. Elementos para compreender a modernidade do corpo numa sociedade racional. In: SOARES, Carmem Lúcia (Org.). **Corpo e educação**. Campinas: Caderno Cedes, 1999, p. 7-29.

_____. A natureza da phisys humana: indicadores para o estudo da corporeidade. In: SOARES, Carmem Lúcia (Org.). **Corpo e história**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 25-42.

SOARES, Carmem Lúcia (Org.). **Corpo e história**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 1-2.

SOUZA, Nadia Geisa Silveira de. O corpo: inscrições do campo biológico e do cotidiano. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 30, n.1, p. 169-186, 2005.

SOUZA NETO, S. *et al.* A formação do profissional de Educação Física no Brasil: uma história sob a perspectiva da legislação federal no século XX. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 113-128, jan. 2004.

THIESEN, Juares Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, p. 545-554, 2008.

WITZEL, Denise Gabriel. **Identidade e Livro Didático**: Movimentos identitários do professor de Língua Portuguesa. 2002. 175f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002. Disponível em <<http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/dgwitzel.pdf>>. Acesso em 05 jul. 2013.

ZUBEN, Newton Aquiles. Fenomenologia e Existência: Uma Leitura de Merleau-Ponty. In. **Temas Fundamentais de Fenomenologia**. São Paulo. Editora Moraes. 1984.

APÊNDICE

APÊNDICE: VERSÃO FINAL DO PRODUTO DESENVOLVIDO DURANTE A PÓS-GRADUAÇÃO

Cartilha para um corpo vivo - o corpo não é uma máquina

O trabalho de pesquisa “Corpo máquina ou corpos vivos? O corpo que a escola afirma por meio dos livros didáticos” nos mostrou que os livros didáticos de biologia adotados para o triênio 2012-2014 revelam uma concepção de corpo essencialmente mecanicista e fragmentária, de acordo com a noção hegemônica de corpo proposta pelo saber biomédico. O corpo do livro didático é apresentado decomposto em sistemas, segundo uma lógica analítica que não apresenta a devida síntese capaz de recompô-lo em sua unidade. Esse corpo é ainda separado de seu entorno, apresentado “no vazio”, sem comunicação com o mundo e o contexto que o compreende. Por fim, é descrito por meio de uma linguagem excessivamente técnica de difícil compreensão e que, na maioria das vezes, é simplesmente memorizada pelos estudantes e, então, logo esquecida. Trata-se, a nosso ver, de um corpo mais lógico do que humano, mais artificial do que vivo.

Este cenário nos fez perceber a necessidade de um recurso didático que apresente o corpo humano sob um prisma mais abrangente, diremos pluridisciplinar, polidisciplinar, capaz de ultrapassar a simples apresentação do corpo disciplinar-mecanicista.

Assim, o produto referente ao curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática consiste em uma cartilha que abordará o corpo sob uma perspectiva múltipla, teórico-prática, capaz de interagir o ser humano, a sociedade e o meio ambiente, com o título: **Cartilha para um corpo vivo – o corpo não é uma máquina.**

Proposta

O objetivo desse material é contribuir para que o estudante do Ensino Médio compreenda os processos psicobiossociais que envolvem o corpo humano, numa abordagem sistêmica, evitando-se a especificação apenas de processos fisiológicos mais sutis, em geral pouco relevantes ao estudante neste momento de sua formação educacional. Ao mesmo tempo, mostrar que o corpo (melhor seria o homem-corpo ou o homem carnal) não existe segmentado do mundo cultural e ambiental no qual evoluiu.

Para romper com a perspectiva de abordagem de corpo por meio de etapas, processos e mecanismos, como percebemos nos livros didáticos, nossa proposta é a de construção de

uma cartilha que se desenvolverá sob o prisma de **temas**, e não funções ou sistemas, como em geral é feito nos livros didáticos atuais. Pelo fato de as reflexões originais da dissertação terem se dado na área de educação física, optamos por construir o produto tendo por tema o **movimento**.

Assim, o movimento será abordado na cartilha a partir de três aspectos, a saber, a situação estímulo, o contexto sociocultural e a ação psicobiomecânica propriamente dita. Isso nos permitirá articular a relação entre homem, sociedade e meio ambiente, tratando simultaneamente de questões relacionadas à fisiologia, à cultura, ao ambiente, que permitirão uma visão sistêmica do corpo humano. Buscamos com isso estabelecer um diálogo pluridisciplinar, no sentido de extrapolar o estudo do corpo humano como simples organismo, tão enfatizado pelos livros didáticos e, principalmente, desmitificar o paradigma hegemônico do corpo máquina.

Além disso, no intuito de ultrapassar o abstracionismo racionalista da ciência contemporânea, proporemos, em determinados momentos, que os alunos **experimentem** seus corpos a partir dos assuntos e exemplos apresentados pelo texto, passando do aprendizado racional para o aprendizado experimental, fazendo uso das disciplinas práticas como a educação física.

A cartilha se apresentará com um texto construído com base no diálogo entre diferentes saberes, sempre em linguagem acessível e instigadora. Além disso, serão utilizadas imagens, ilustrações, charges, músicas, poesias, ditados populares e jogos que chamem a atenção do estudante e tornem o aprendizado mais dinâmico e interativo. Focaremos ainda a denominada cultura corporal de movimento, enfatizando, assim, os aspectos socioculturais relacionados às manifestações corporais diversas, como: danças, lutas, jogos, ginásticas entre outros.

A proposta da cartilha é mostrar o movimento em seu sentido amplo e contextual, possibilitando ao leitor perceber que se mover não é um ato que ocorre no vazio, mas que tem razões e sentidos próprios. O prisma de abordagem do movimento dar-se-á sob a perspectiva deste como uma linguagem não verbal, repleta de significados que possibilitam ser e estar no mundo. A sofisticação biomecânica do movimento destacar-se-á não no sentido mecanizado do movimento simplesmente, mas na ação psicobiomecânica deste.

Com isso, acreditamos poder colaborar para que o estudante do ensino médio possa perceber seu próprio corpo e o do outro, compreendendo o mover que, mesmo se dando sobre as bases da biomecânica, envolve aspectos sociais, culturas e ambientais que o determinam, fazendo com que tenha sentido e que comunique aspectos emocionais que formam o ser humano. O aluno compreenderá que o corpo fala e fala muito! Neurônios, ossos, músculos e tudo mais, se integram no sentido de possibilitar que o mover signifique a expressão do próprio homem no mundo, que se relaciona com os outros, numa teia fantástica de movimentos.