



Germinal, a Educação Física e o mito do progresso

Germinal, the Physical Education and the myth of the progress

Renato Pereira de Figueiredo

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Resumo

A rudeza da vida dos mineiros de carvão e suas lutas por melhores condições de vida, na França de 1860, descritas em *Germinal*, romance de Émile Zola, publicado em 1881, permanece atual no Brasil. Nas situações vividas pelos personagens Georges Demeny e Etienne Lantier, descritos em Soares (1998) e em Zola (1979) respectivamente, procura-se, intercambiando ficção com realidade e passado com presente, revelar outras semelhanças. Crenças que, em determinadas condições, parecem ainda alimentar pesquisadores da nossa Educação Física: aquilo que Edgar Morin chamou de mito do progresso. Diante das incertezas descobertas pela ciência moderna coloca em xeque esse mito. Sem a pretensão de apresentar saídas ou caminhos a seguir, o artigo sugere a compreensão do caráter relativo da verdade científica através de um conhecimento articulador: o pensamento complexo.

Palavras-chave: Educação Física. *Germinal*. Mito do progresso. Complexidade.

Abstract

Coal miners harshness of life and their fights for better life conditions in 1860's France described in *Germinal*, romance of Emile Zola published in 1881, remain at this moment in Brazil. In the situations lived for the personages Georges Demeny and Etienne Lantier, described in Soares (1998) and Zola (1979) respectively, we search interchanging fiction with reality, past with present to disclose other similarities. Indeed, creeds that, in determined conditions, still seem to feed researchers of our Physical Education: what Edgar Morin called myth of the progress. Without the intention to present exits or ways to follow, the article suggests the understanding of the relative character of the scientific truth through an articulated knowledge: the complex thought.

Keywords: Physical education. *Germinal*. Progress. Complexity.



Germinal, passado e presente

Germinal, obra do Francês Émile Édouard Charles Antoine Zola, ou como é mais conhecido Émile Zola (1840-1902), foi publicada pela primeira vez na Europa em 1881. O livro aborda o tema da luta de classes e as condições em que se desenvolveu o movimento trabalhista ao longo do século XIX na Europa, retratando a vida dos mineiros de carvão e de suas famílias no interior da França na década de 1860.

Justamente, quando a França passava a integrar o seletto conjunto de nações industrializadas ao lado da pioneira Inglaterra, Germinal narra, de forma romaneada, toda a luta dos trabalhadores das minas de carvão por melhores condições de vida e de trabalho, evidenciando o processo de gestação e maturação dos movimentos grevistas operários, em uma época em que não existiam as mínimas normas de proteção ao direito dos trabalhadores. Expondo as dificuldades e a rudeza do mundo operário, Germinal revela, também, o contraste social existente entre os proprietários das minas em suas mansões e carruagens luxuosas e os mineiros, suas mulheres e filhos. O livro deu, ainda, origem ao filme homônimo de Claude Berri, estrelado por Gérard Depardieu no papel de Maheu – o chefe da família protagonista de Germinal.

Atualmente, no Brasil, tanto o filme como o livro Germinal, ou trechos selecionados do livro, são utilizados, principalmente nas escolas de terceiro grau, servindo de complemento para aulas de diferentes áreas do conhecimento. Os professores de História, por exemplo, recorrem a esse recurso quando buscam discutir o processo de industrialização europeia e suas conseqüências como a ascensão da burguesia e o confronto entre patrões e empregados; enfim, o período de transformações radicais na História do Ocidente, o século XIX. Já para os estudantes de literatura, Germinal é um excelente exemplo do início da era do romance moderno, gênero que incorporou a técnica documental, a observação direta e a vivência dos fatos à ficção.

Aos alunos de educação física, Germinal costuma ser apresentado de forma indireta. No livro "Imagens de educação no corpo: estudos a partir da ginástica francesa no século XIX", publicado no final dos anos noventa, a autora Carmen Lúcia Soares ajuda-nos a compreender a gênese do Movimento Ginástico Europeu e da própria Educação Física, a partir de

uma “educação do corpo”, pedagogia considerada necessária para moldar e adestrar um novo homem para a sociedade industrial que, rapidamente, surgia. Entre fotos, figuras, documentos e fatos da época, Soares (1998) vai, aos poucos, revelando as contradições daquele processo: aí aparecem as famílias e os mineiros de *Germinal*.

Enquanto Georges Demeny, Etienne Jules Marey e Fernand Lagrange, renomados cientistas franceses da época, baseados nos já avançados estudos de anatomia e fisiologia, se debruçavam sobre a análise e o aperfeiçoamento do movimento humano elegendo a Ginástica um instrumento privilegiado para treiná-lo de forma harmônica e econômica e, ainda, promover saúde, os mineiros descritos por Zola em *Germinal* enfrentavam a miséria e resistiam o quanto podiam à degradação física e moral. Soares destaca o realismo das situações vividas pelos personagens da obra de Zola (1979) e diz: “Nestes lugares, surgia, de modo inequívoco, o avesso do mundo limpo e do corpo asséptico apresentados por Demeny.” (SOARES, 1998, p. 112).

Soares (1998, p. 83) enxerga no romance *Germinal* “[...] um contorno nítido de imagens que apresentam a realidade social sem disfarces”, próprio da escola literária realista/naturalista à qual Zola pertenceu. A autora utiliza, inclusive, notas de rodapé que contribuem com o seu argumento e esclarece: “Naquele romance, Zola busca criar personagens reais, um meio real, e oferecer ao leitor um fragmento da vida humana.” Por isso, os indivíduos, personagens de *Germinal*, não são meras abstrações personificadas criadas por Zola e é assim que serão considerados de agora em diante.

Na medicina, a ciência moderna demonstrava provas de sua eficiência. O desenvolvimento e o aperfeiçoamento de dispositivos – microscópios óticos, termômetros e micrômetros – contribuíram para a descoberta de bactérias e de vírus patogênicos permitindo o surgimento das técnicas de assepsia e da vacinação em massa erradicando ou controlando doenças como febre amarela, malária, febre tifóide e difteria, salvando inúmeras vidas. Embora se reconhecesse a importância dos fatores ambientais e profissionais na causa da doença – o chamado componente social da doença, o paradigma bacteriológico se firmava no lastro dos enormes progressos científicos e êxitos práticos obtidos pela microbiologia e pela imunologia.

Em *Germinal*, o médico que atendia aos chamados do cortiço onde moravam os mineiros e suas famílias, era impotente diante “daquela pobre



gente sem pão e sem fogo.” Para um problema que não era somente orgânico, sem tempo para os miseráveis, restava ao Dr. Vanderhagen, impaciente admitir o óbvio diante do corpo já defalecido da pequena Alzira, filha de Maheu: “Morreu de fome, a desgraçada. E ela não é a única; agora mesmo vi outra ao lado. Todos vocês me chamam, mas eu não posso fazer nada, é de carne que precisam para se curarem.” (ZOLA, 1979, p. 409).

A fé absoluta, na ciência positivista e crença na sua neutralidade, tornavam os cientistas do século XIX reféns de um conhecimento que desprezava subjetividades, valores e vivências que não pudessem ser quantificados. Se, em *Germinal*, os mineiros e suas famílias viviam sob condições de miséria e penúria, independente de qualquer ação humana, essa condição era, para eles, a ordem natural das coisas. Também não havia ali conhecimento científico que se pudesse extrair. Carmem Lúcia Soares (1998) destaca as contradições de uma ciência alheia às dores e misérias das muitas “Alziras” que povoavam as minas, os campos e as cidades da França oitocentista e diz:

À parte esta realidade das condições do humano que se diluíam e desintegravam naquele mundo do trabalho, entre tantos outros tão ou mais degradantes, os círculos científicos prosseguiam estudando o ‘trabalho’ e a educação das crianças; prosseguiam, particularmente com Demeny, também os estudos sobre os sentidos, como educá-los, preservá-los. (SOARES, 1998, p. 115).

Georges Demeny era um homem desta época. Como cientista, aprofundou, com requintes de análise, os estudos de Amoros para desenvolver uma “Ginástica científica” com objetivos “[...] de construção de um outro mundo, onde todo o dinamismo espontâneo seria redefinido.” (SOARES, 1998, p. 62). Junto ao fisiologista Jules Marey, Geoge Demeny construiu a base científica do que, hoje, chamamos Educação Física, apoiados, de acordo com a autora:

[...] em novas e importantes sínteses teóricas, como, por exemplo, a descoberta das leis da termodinâmica que permitiram a compreensão das relações entre calor e energia, consolidaram, para o estudo dos gestos humanos, uma racionalidade dada a partir da máquina. (SOARES, 1998, p. 87).

Com as descobertas científicas da segunda metade do século XIX, tornava-se possível, “[...] mais que em qualquer momento, navegar em certeza, evidências, estatísticas e onde predominava uma visão tecnificada da vida humana.” Demeny desenvolvera “[...] enorme sintonia com este mundo de certezas onde a precisão e a economia de energias eram predominantes.” E, “Como um positivista convicto, crê na fase científica como aquela que goza de superioridade sobre as demais, como uma evolução das ações do homem sobre a natureza.” (SOARES, 1998, p. 94 e 128). As certezas nutridas pela ciência, como uma religião capaz de solucionar os problemas sociais da humanidade, fizeram de Demeny um missionário do progresso. A autora descreve, assim, a crença no progresso de Georges Demeny:

Como um missionário da nova religião, a religião do progresso, Demeny se deslumbra com a ciência e aprofunda em si a consciência do poder, quase absoluto, por ela revelado. [...] Demeny tem a certeza de que, em um futuro, quando a sociedade inteira for regida por leis criadas pela ciência, ou seja, quando a sociedade inteira estiver na fase científica/positiva, suas pesquisas triunfarão. (SOARES, 1998, p. 96 e 135).

144

Perto de cento e cinquenta anos se passaram e muitas situações existentes na obra *Germinal* são ainda vistas no Brasil, evidenciando o caráter atual do romance oitocentista. Por exemplo, existe, hoje, no Brasil uma atividade econômica que movimenta milhões de dólares anuais somente na região Norte, tendo, como resultado final, a produção de ferro gusa e se baseia em uma das piores formas de exploração e violação dos direitos humanos. Nas carvoarias brasileiras, vamos encontrar diversos Maheus e Alziras.

No Amazonas, em Minas Gerais, no Maranhão e em Mato Grosso de Sul onde se concentram mais de 100 mil trabalhadores carvoeiros e suas famílias, o tempo parece ter parado. As carvoarias localizadas na floresta amazônica foram o objeto da reportagem de Dauro Veras e Marques Casara (2004) que assim as descreveram:

Vivem lá homens que perderam a liberdade, não recebem salários, dormem em currais, comem como animais, não têm assistência médica e, em muitos casos, são vigiados por pistoleiros autorizados a matar quem tentar fugir. Esses trabalhadores, em sua maioria, não sabem ler nem escrever. Em geral, esqueceram a data do aniversário. Têm dificuldades de se expressar, sentem



medo, vivem acuados e não gostam de falar sobre si mesmos. Quase sempre, não possuem carteira de identidade nem título de eleitor. São como fantasmas, com futuro incerto. (VERAS; CASARA, 2004, p. 7).

Necessário para a produção do ferro gusa que, por sua vez, é utilizado na produção de aços especiais, o carvão vegetal cumpre duas funções: como combustível para gerar o calor necessário à operação do alto-forno da siderúrgica e como agente químico para retirar o oxigênio durante o processo. No caso brasileiro, esse carvão é produzido nos milhares de pequenas carvoarias espalhadas, principalmente pelo Norte do país, que, no processo, queimam madeira da floresta nativa.

Muitas vezes retirada ilegalmente, a madeira sai da floresta quase de graça. A legislação é, sistematicamente, descumprida também no que se refere ao emprego da mão-de-obra, praticamente escrava. Os trabalhadores não recebem equipamentos de proteção individual, não têm alojamento nem assistência médica, não são registrados em carteira, tampouco têm direito aos benefícios legais. Os carvoeiros aspiram a fumaça e o pó preto proveniente da madeira queimada. Sofrem de dor nas costas e de doenças respiratórias. Praticamente não existe água potável nas carvoarias. “Em inspeções realizadas em carvoarias, eu vi o gado vivendo em melhores condições que os trabalhadores” define o procurador do Ministério Público do Trabalho em São Luís (MA), Maurício Pessoa Lima. (VERAS; CASARA, 2004).

A dura rotina de José dos Santos e sua família, trabalhadores das carvoarias do sertão mineiro, descrita pelo jornalista João Roberto, confirma aquela trágica realidade retratada pelo procurador Maurício.

José dos Santos tem 27 anos e trabalha desde os 10. Há nove, transporta sacos de carvão. Normalmente trabalha com mais três companheiros: dois ensacando e um carregando nas costas sacos que chegam a 40 kg. Esse trabalhador sobe cerca de 450 vezes uma escada, com os sacos nas costas, para encher um caminhão. Tem empreitas em que sobe 600 vezes, quando o caminhão é grande. Como enche dois caminhões por dia, pode chegar a subir e descer 1.200 vezes com 40 kg nas costas. (RIPPER, 2003, p. 25).

Ponta inicial de uma cadeia de produção envolvendo, com diversos graus de responsabilidade, gigantes industriais ligados, principalmente, ao setor automotivo, com atuação em quase todo o território nacional e também no exterior, as carvoarias brasileiras reproduzem, em pleno século XXI, idênticas condições de vida e de morte dos mineiros franceses do século XIX, retratados pelo escritor Zola (1979). De acordo com Riper, parte da mão-de-obra dessa cadeia produtiva é formada por crianças brasileiras.

Existem vários fornhos onde as crianças produzem carvão e esperam o caminhão das empreiteiras passar para trocar pela garantia de cadernos, lápis e borrachas para poderem estudar. São muitas crianças que trabalham nos quintais de suas casas. Iranildo, Valdinéia, Rosinete, Diane, Tatiane, Waldeir, rostos e mãos negros de carvão e muitos sonhos nos corações. Todo o grupo que vem gingando, pulando entre o real e o sonho, entre a infância e o adulto, tem entre três e oito anos. (RIPPER, 2003, p. 28).

146

A agilidade para entrar e sair dos fornos retirando de lá o carvão ainda em brasa credencia as crianças para esse serviço. A presença dessa qualidade física (tão valorizada pela educação física) é responsável pela impossibilidade de essas crianças estudarem e vislumbrarem uma vida mais digna. É por serem pequeninas e ágeis que as crianças trabalham quando deveriam estudar, que morrem quando deveriam viver.

Mas não é somente na exploração do trabalho que encontramos semelhanças entre o Brasil de hoje e a França de meados do século XIX, descrita no romance de Zola. Também os ideais essencialmente utilitaristas da Educação Física francesa do século XIX, e a crença na ciência e no progresso que essa disciplina ajudaria a construir se confundem embora reinterpretados, com ideais e crenças que pesquisadores da nossa Educação Física, em determinadas condições, parecem alimentar.

Educação Física e o mito do progresso

Retomemos a obra de Soares (1998). Nela vamos encontrar a gênese do Movimento Ginástico Europeu que deu origem ao que, hoje, chamamos



de Educação Física. Para Carmen Lúcia Soares, a Ginástica no século XIX afirma-se como modelo científico de educação do corpo.

Como modelo técnico de treinamento do corpo, esta atividade humana expressou, na primeira metade do século XIX, a visão mecânica predominante, então, nos meios científicos. O corpo devia ser moldado, inclusive, pelo uso de tipos especiais de aparelhos que se destinavam a corrigir e melhorar posturas consideradas inadequadas do ponto de vista médico, ortopédico e estético. (SOARES, 1998, p. 29).

Substituindo os jogos populares e as atividades circenses já que “[...] a ludicidade, magia, risco e alegria, características visíveis do mundo do circo, deviam ser abafadas em nome do que se acreditou ser precisão, utilidade, rendimento”, a Ginástica nasce e se consolida na Europa oitocentista pelo seu caráter metódico, ordenador, disciplinador e utilitário. Na da escola pública, o método ginástico francês preconizava uma Educação Física orientada pelos princípios anátomo-fisiológicos, visando ao desenvolvimento harmônico do corpo, e na idade adulta, à manutenção e melhoria do funcionamento dos órgãos. Essa Educação Física tinha uma finalidade muito precisa: “[...] ensinar os indivíduos a adquirir forças, a adquirir também uma destreza geral que favorece não só o manejo de instrumentos no mundo do trabalho, mas também melhora a utilização das forças físicas e morais.” (SOARES, 1998, p. 57 e 137). Seguindo esse mesmo raciocínio, a autora sintetiza:

De certo modo, a Educação Física matiza com tons mais quentes este novo olhar sobre indivíduo e sociedade. Mostra-se como modelo científico e técnico, capaz de potencializar recursos e energias físicas. Fornece algumas das muitas respostas e soluções buscadas por uma burguesia ávida por compreender, cada vez mais, o uso das forças da natureza, das forças humanas e assegurar o progresso a que tão triunfalmente dera início. (SOARES, 1998, p. 135).

Quatro anos antes da publicação de “Imagens de educação no corpo: estudos a partir da ginástica francesa no século XIX”, Carmen Lúcia Soares (1994) já havia desenvolvido, com mais detalhes, o tema da gênese da Educação Física. Em “Educação física: raízes européias e Brasil”, afirma

que são nos ideais burgueses das sociedades européias modernas do século XVIII que se contextualizam as bases científicas da Educação Física: a ambição de educar o corpo na história política, social e cultural das sociedades ocidentais.

“Educação física: raízes européias e Brasil” evidenciam os elementos constitutivos de uma visão biologizada da Educação Física e a presença do pensamento médico higienista que, acoplado aos ideais eugênicos de regeneração e purificação da raça, enxergava no exercício físico um hábito capaz de gerar saúde em si mesmo.

Nessa obra, encontramos, também, os princípios norteadores da inclusão da Educação Física, como disciplina, nos colégios brasileiros a partir do século XIX. Segundo a autora, boa parte da elite brasileira, das primeiras décadas do século XX, inspirada numa concepção positivista e liberal, acreditava na disciplina como meio de minimizar os descompassos que, supostamente, afastavam o Brasil da possibilidade de se transformar em nação moderna e civilizada.

Introduzida, oficialmente, no sistema de ensino brasileiro por volta da década de 1930, o campo de atuação da Educação Física tem-se alicerçado, principalmente, a partir da sua compreensão como atividade do rendimento físico (quando submetida ao esforço físico ou à economia de movimento).

Forjada e incorporada ao conteúdo escolar a partir de um entendimento de corpo próprio da modernidade¹ ou seja, um corpo entendido como uma máquina, submetido a leis físicas e que, como qualquer mecanismo, deve comportar-se e movimentar-se de maneira previsível e controlável, desde que, para isso, se utilize o método científico, a Educação Física vem, de acordo com Bracht (2001), sustentando até os dias de hoje sua permanência nos currículos escolares brasileiros a partir desse mesmo paradigma.

Interessante notar que, apesar de constituir uma atividade física ligada à própria identidade cultural brasileira, sendo muito praticada na época do Brasil Império, principalmente durante o período da escravidão, a capoeira não fez partes das atividades e dos métodos inicialmente desenvolvidos pela Educação Física escolar brasileira que, a exemplo de sua “irmã mais velha” européia, adotou os métodos ginásticos científicos em seu conteúdo curricular.



Esse fato parece indicar que, desde sua gênese, a Educação Física no Brasil vem rejeitando elementos da cultura local, preferindo incorporar às suas práticas atividades 'importadas' de outros países. É possível que a sua vinculação com o positivismo – segundo os ideais de produtividade, de tecnificação e de domínio do corpo –, tenha desde cedo, determinado o foco sobre suas atividades, conferindo a essa disciplina um certo status científico e a sua conseqüente aceitação como Ciência.

Dessa forma, se, antes, ancorada na necessidade de se adestrar um corpo e prepará-lo para enfrentar os desafios da moderna sociedade industrial, essa disciplina era identificada com a ginástica – atualmente maquiada, para utilizar uma expressão de Soares (2001, p. 137) “[...] com uns cem números de fórmulas frenéticas de cuidar do corpo [...]”, hoje, prevalece a predominância do esporte, símbolo da idéia de ciência e progresso linear e infinito traduzida em medidas de recordes, sobre outros conteúdos de ensino. Embora e, principalmente a partir dos anos oitenta, apareça uma prática dentro da escola cada vez mais diversificada e próxima ao cotidiano dos alunos, “[...] essas duas formas de expressão se tornaram dois grandes marcos de identificação da Educação Física na escola.” (SILVA, 1999, p. 8).

A discussão a respeito dos conteúdos da educação física escolar, mais precisamente do esporte como conteúdo predominante e da necessidade de se reinterpretá-lo no sentido de garantir o seu aproveitamento pedagógico, está longe de se esgotar como podemos ver, por exemplo, em Bracht (1997), Kunz (1994), Oliveira (2001), Caparroz (2001) e Darido (2001). Para o argumento deste artigo, interessa destacar que o fenômeno da esportivização apenas atualiza o percurso e a origem histórica da Educação Física, ou seja, a sua estreita vinculação com uma razão e uma ciência que se consolida, no século XIX, desconsiderando, por exemplo, outros saberes.

Dentre outras reflexões, em “Educação física & ciência: cenas de uma casamento (in)feliz” (BRACHT, 1999), preocupado com a questão da legitimidade, o autor diz ser mais importante para o meio acadêmico interpretar a Educação Física como prática pedagógica e a cultura como uma categoria-chave para o empreendimento educativo. Chamando atenção para as limitações da racionalidade científica, Bracht diz:

É preciso considerar os limites da própria racionalidade científica, quanto ao fornecimento dos fundamentos de nossa prática.



Como sabemos, a prática pedagógica envolve sempre uma dimensão ética de caráter normativo, ou seja, se a ciência se atém ao fático, a prática pedagógica opera também no plano do contrafático (do dever-ser). Outra dimensão importante presente no âmbito pedagógico é a dimensão estética. Sem me alongar no assunto, diria que o teorizar na EF precisa ultrapassar as limitações da racionalidade científica, para integrar no ser teorizar/fazer a dimensão do ético e do estético. (BRACHT, 1999, p. 39).

Num plano mais amplo, a crença na ciência está presente no homem moderno que atribui à técnica e à ciência a missão de resolver todos os seus problemas criando, para Edgar Morin (2000) o “mito do progresso”, da mesma maneira que outras civilizações elegem outros mitos como balizadores de suas culturas.

As promessas de uma era de progresso e justiça para todos, inscritas a partir das descobertas científicas do século XVII e posteriormente, com o advento da Revolução Francesa e da Revolução Industrial no século XVIII, fundam o chamado modelo de desenvolvimento moderno que se consolida caracterizando-se, até os dias de hoje, dentre outras coisas, pela crença que a ciência e a tecnologia são capazes de proporcionar esse progresso irrestrito, linear e infinito, resolvendo todos os problemas da humanidade – o “mito do progresso” criticado por Edgar Morin.

Com efeito, atribuir à técnica, à ciência a missão providencial de solução de todos os problemas humanos – esta era a idéia até metade deste século – era uma idéia mitológica. Havia uma mitologia do progresso como uma lei da história que, automaticamente, iria produzir o melhor e cada vez melhor. Hoje sabemos que não é assim. O milênio que chega está totalmente embarcado na incerteza sobre o porvir. Vemos, então, que havia uma mitologia, a mitologia do progresso e tudo está muito complexo neste sentido. (MORIN, 2000, p. 27 e 28).

Entretanto, em outras narrativas e formas de conhecimento da Educação Física, não necessariamente ligadas às ciências do esporte e ainda pouco estudadas, podemos também enxergar o mito do progresso.

Para ajudar na articulação desse argumento ainda em gestação, retomo, mais uma vez, a obra “Imagens de educação no corpo: estudos



a partir da ginástica francesa no século XIX” de Soares (1998). À página 113, em uma curta passagem, a autora nos apresenta Etienne destacando a sua rápida adaptação ao hostil ambiente das minas de carvão francesas. A adaptação dos mineiros é o contraponto utilizado por Soares (1998) aos trabalhos e estudos de Georges Demeny:

O corpo ali aprendia silenciosamente os gestos, a utilização das forças. O tempo tomado pelo trabalho era quase o absoluto. Dispensava-se qualquer treinamento extra ... O corpo adestrava-se no próprio trabalho para suportar o trabalho. As mãos que sangravam em um primeiro contato com o corte da hulha, em um segundo contato já se mostravam adestradas e recobertas por uma camada de dor que as tornavam ágeis e que um dia as tornariam insensíveis até à própria dor. (SOARES, 1998, p. 113).

Mas são nos sonhos e nas utopias de Etienne Lantier que encontramos crenças e ideais de certeza, formas de pensamento, conhecimento e interpretação do mundo que podem também ligá-lo ao mito do progresso. No romance de Zola (1979), ele é também protagonista. Em *Germinal*, o novo operário chega para trabalhar na mina Voreux. Diferente de Maheu, Etienne possui alguma vivência em termos de criação e fomentação de movimentos reivindicatórios.

É em torno dessa vivência que Etienne vai construindo ao longo tempo que passa com os mineiros, o movimento grevista que os marcará definitivamente. Apesar de sua pouca experiência, ele está convencido de que a missão histórica do proletariado é criar uma sociedade sem classes. O socialismo seria a saída para os males da humanidade. Etienne acredita no progresso com algo linear, um processo cumulativo que sempre caminha para o melhor, para o aperfeiçoamento da humanidade:

Era a impaciência pela idade de ouro prometida, a pressa para gozarem de seu quinhão de felicidade, libertos enfim desse horizonte de miséria, esmagador como um sepulcro. [...] As mulheres, sobretudo, queriam entrar de assalto, imediatamente, nessa cidade ideal do progresso, onde não haveria miseráveis. (ZOLA, 1979, p. 192).

Fiel nos seus valores, Etienne passa a liderar os trabalhadores da Voreux contra os burgueses proprietários da mina, a fim de reconquistar a

riqueza que lhes havia sido roubada. No final do romance, fracassada a greve, a operária parte rumo a Paris. Caminhando entre as paisagens do sul da França, leva em seu coração a certeza de que, apesar de tudo, a greve, na mina, tivera seu valor e que os trabalhadores não seriam subjugados para sempre. "Depois, no dia em que fossem multidões, no dia em que milhões de trabalhadores se apresentassem diante de alguns milhares de desocupados, tomar o poder, ser os donos. Ah! que despertar da verdade e da justiça!" (ZOLA, 1979, p. 534).

Etienne aguarda pelo futuro e sonha com a redenção. A imagem do exército negro cuja germinação faria rebentar a terra representa a esperança no nascimento de um novo mundo: "Homens brotavam, um exército negro, vingador, que germinava lentamente nos sulcos da terra, crescendo para as colheitas do século futuro, cuja germinação não tardaria em fazer rebentar a terra." (ZOLA, 1979, p. 535).

152 Talvez influenciados pelo darwinismo social², Etienne e Demeny – franceses contemporâneos vivendo em "mundos" completamente distintos – professavam uma mesma religião: a religião do progresso. Embora com aspirações completamente distintas, ambos confiavam plenamente na razão, e no futuro iminente.

Se, para Demeny através da ciência e da tecnologia, os problemas da humanidade seriam resolvidos, para Etienne, a crença na construção de um mundo mais justo e mais humano estava na revolução que um dia aconteceria para destruir a velha sociedade. Nesse sentido, a fé messiânica³ num futuro que poderia redimir os trabalhadores de sua pobreza acaba sendo a mesma fé nas promessas de progresso irrestrito e justiça para todos que a ciência trazia.

Presente no conhecimento de Etinne Lantier, essa fé messiânica, atualizada, parece ainda influenciar outras formas de pensar a Educação Física brasileira. No livro "Educação Física e Esportes: Perspectivas para o século XXI" (1992), publicado no início da década de noventa, Carmem Lúcia Soares, Celi Nelza Zulke Taffarel e Michel Ortega Escobar e mais outros treze autores aceitaram o desafio de esboçar perspectivas e oferecer possíveis caminhos para a Educação Física. Para tratar especificamente dessa disciplina no âmbito escolar, as autoras escreveram o artigo "A educação física escolar na perspectiva do século XXI." (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992).



Oferecendo aos leitores a possibilidade de desvendar o futuro “[...] onde se alojam nossos sonhos e utopias” (MOREIRA, 1992, p. 9), a obra problematiza diferentes questões da Educação Física revelando, através das múltiplas perspectivas assumidas pelos vários autores, um amplo mosaico para a disciplina e a profissão. Justamente a partir da revelação de sonhos e utopias dessas três autoras foi possível fazer, ainda que superficialmente, aproximações em relação ao mito do progresso, buscando relacionar esses ideais ao de Etienne Lantier e Georges Demyen.

Não se trata de tentar desmerecer a empreitada dessas intelectuais que se dispuseram a enfrentar o enorme desafio proposto por Moreira (1992). Mesmo porque, como afirma Ademir Gebara (1992, p. 13), no primeiro artigo do livro, “[...] o exercício da futurologia é uma tarefa ao mesmo tempo delicada e perigosa, particularmente quando, no exercício dessa tarefa, tem-se que tratar da história.” Assim, admitindo que todo trabalho intelectual (especialmente o docente) implica, de alguma forma, a idéia de futuro, mas concordando, apenas, com parte das formulações apresentadas pelas autoras, busquei, neste artigo, o exercício sugerido pelo próprio organizador da obra quando diz: “Esperamos que cada leitor possa dialogar como os autores aqui presentes, identificando-se com uns, questionando outros, ação essa indispensável para caracterizar a essencialidade da obra.” (MOREIRA, 1992, p. 10).

Soares, Taffarel e Escobar (1992, p. 211 e 211) compreendem que a tarefa exigida pelo artigo, ou seja, esboçar perspectivas para a Educação Física escolar, só pode ser realizada “[...] no âmago da discussão de um projeto de educação escolarizada, projeto que, do início ao fim, é um projeto político.” Para as autoras, a reflexão pedagógica necessária para enfrentar essa discussão deve ser feita a partir de três dimensões: a diagnóstica, voltada para a constatação e a interpretação da realidade; a judicativa, porque que julga a partir de uma ética que representa os interesses de determinadas classes sociais; e a teleológica, “[...] porque determina alvos onde quer chegue, indicando necessariamente a direção da manutenção ou construção de uma hegemonia de classe.”

Afirmando que a Educação Física, como disciplina do currículo escolar, não tem tarefas diferentes do que escola em geral, as autoras colocam então três grandes questões a serem abordadas levando em conta o conteúdo, o método e a avaliação dessa disciplina, a saber: 1) Identificar qual

o conhecimento que a Educação Física deve tratar dentro da escola; 2) decidir, com clareza, por que esse conhecimento se apresenta como base fundamental para o aluno refletir a realidade social, apreendê-la e explicá-la; e 3) explicitar por que o conhecimento da Educação Física deve estar presente como elemento de impulsão para o salto qualitativo cultural da nossa população.

No entendimento das pesquisadoras (1992, p. 217), os conteúdos da Educação Física escolar devem ser colocados na perspectiva da cultura corporal ressaltando que “É preciso não confundir essa proposta com propostas culturalistas, que eliminam a ciência. Para nós há uma integração de conhecimentos que vão desde aqueles elaborados a partir das ciências biológicas até aqueles próprios das ciências sociais, passando pelas questões culturais.”

A Educação Física escolar em nosso entender não terá como preocupação o aprimoramento e o desenvolvimento de diversas habilidades em si, mas sim em relação às atividades concretas do universo da cultura corporal. A preocupação deverá ser a apreensão crítica da expressão corporal enquanto linguagem através do trato do conhecimento sobre os grandes temas da cultura corporal como o jogo, a dança, o esporte, a ginástica etc. Esta apreensão somente será crítica se possibilitar a compreensão da construção histórica da expressão corporal enquanto linguagem, dos seus nexos lógicos internos com a realidade social, do reflexo disso na consciência enquanto expressão da realidade concreta e da realidade criada. (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992, p. 218-219).

Tanto quando tratam dos conteúdos como das perspectivas em relação ao método da Educação Física escolar para o século XXI, as autoras enfatizam a necessidade de uma educação cuja finalidade seja a apreensão crítica da realidade. As pesquisadoras compreendem o método não mais como “[...] simples sistematização”, nem reduzido a “[...] dimensões técnicas”, mas sim “[...] nas suas implicações filosóficas, epistemológicas, gnosiológicas, metodológicas e técnicas.” Enfim, como instrumental de conhecimento e de ensino necessário para “[...] leitura e interferência no âmbito das questões da cultura corporal”. Para as autoras, o método deve obedecer a uma lógica progressista e à historicização dos conteúdos nas aulas de Educação Física e



sua problematização possibilitar a leitura da realidade [...].” “Vale dizer que somente quando construímos e atingimos um dado entendimento dos determinantes fundamentais da realidade é que podemos começar a explicá-la e nela interferir.” (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992, p. 220 e 221).

As perspectivas apontadas principalmente em relação aos conteúdos e aos métodos da Educação Física escolar deixam claro que, para as três pesquisadoras, a presença dessa disciplina nos currículos escolares só se justifica se puder atender ao mundo produtivo, mais principalmente, “[...] se contribuir, enquanto parte, para a compreensão da realidade como totalidade”. Mais do que isto, que o atual estágio cultural de nossa população necessita de um impulso qualitativo e que o ensino da cultura corporal, como proposto pelas autoras, seria suficiente para, no âmbito escolar, fornecer esse impulso. Nesse caso, Soares, Taffarel e Escobar (1992, p. 214) parecem enxergar a nossa produção cultural unicamente ligada aos processos produtivos e de interesses de classes sociais, no caso do capitalismo. E conhecer os caminhos e meios para chegar a uma sociedade superior.

Outro ponto que aproxima as proposições das autoras à crença no progresso é a primazia dada ao conhecimento metódico e sistematizado. Ainda que ressaltem não estar “[...] negando todos os outros saberes que são construídos pelos homens na dimensão da cultura, do trabalho, do lazer, da política [...].” (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992, p. 213). Eleger esse tipo de conhecimento como eixo principal para a elaboração dos conteúdos específicos da Educação Física escolar significa desconsiderar a educação estética ou da sensibilidade como formas também possíveis de levar o aluno a realizar uma leitura crítica do mundo que os cerca. Significa também dar pretensão de verdade à ciência ou à razão científica esquecendo que ela (a verdade científica) foi colocada em xeque no início do século XX.

A teoria da relatividade e a física quântica mostraram que a ciência não produz mais certezas, mas, apenas, probabilidades, pondo abaixo a idéia da descrição objetiva da natureza ou da realidade objetiva. A física quântica e o Princípio da Incerteza de Heisenberg transformaram a Física em uma ciência probabilística – em oposição ao determinismo newtoniano – e todas as teorias dos fenômenos naturais passam a ser encaradas como meras criações da mente humana, esquemas conceituais que representam aproximações da realidade.

Reconhecendo a relatividade da verdade na ciência, é preciso também compreender a ambivalência de seus progressos, da técnica, da indústria, que trazem “[...] não apenas benfeitorias que a humanidade jamais conheceu, mas também as maiores ameaças que a humanidade jamais conheceu, ao mesmo tempo servidão e liberação, retrocesso e progresso, bem-estar e mal-estar, vida e morte.” (MORIN, 2002, p. 108).

Para as autoras, uma visão superficial, distorcida ou falsa da realidade, parece somente poder ser superada através de métodos de pensamento capazes de estabelecer nexos, relações e determinações históricas. Segundo elas, essa seria a única forma válida (pelo menos no âmbito escolar) de conhecer a realidade ou de se atingir uma leitura crítica da mesma. Sem esse conhecimento, a escola (e a Educação Física escolar) não estaria construindo possibilidades de atividade humana inteligente, racional, desalienadora.

As estratégias para esse projeto, a ser realizado, no século XXI, são reveladas no final do artigo: “É através da prática pedagógica, dimensionada por uma teoria pedagógica calcada num projeto histórico revolucionário, que poderemos abordar, com maiores possibilidades de sucesso, conteúdos, métodos e avaliação de uma Educação Física projetada para as exigências do século XXI.” (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992, p. 223).

Assim, quando consideram perspectivas para a Educação Física escolar nossas pesquisadoras acabam, como que presas em uma mesma armadilha em que um dia estiveram Etienne Lantier e Geoge Demenny, desenvolvendo suas formulações num âmbito igualmente determinista que se expressa mediante uma relação de causa e efeito, estabelecendo critérios de verdade. Além de não levar em conta as incertezas do futuro, essas visões de futuro têm em comum o fato de apontarem para a idéia de que um dia, atingidos os objetivos de seus projetos, todos os problemas (da Educação Física) se acabarão. No fundo, acaba sendo o mesmo determinismo em que o paradigma da ciência moderna caminha e pavimenta suas certezas: a crença num futuro melhor, a fé de que o conhecimento (embora reinterpretado de formas distintas) afinal, triunfará.

É interessante notar que essa lógica não se aplica quando Soares, Taffarel e Escobar (1992) escrevem sobre a situação de avaliação. Talvez porque mais carregado de um ideal de autonomia e liberdade, o ato de avaliar é, para as autoras, um desafio a ser superado. Especialmente práticas



que segregam: “Práticas que se dão de maneira formal e se expressam em normas e orientações, avaliam conhecimento, atitudes e valores, definindo os aspectos legais da prática pedagógica como aprovação ou reprovação.” (SOARES; TAFFAREL; ESCOBAR, 1992, p. 222).

No início do século XXI, o questionamento da verdade científica e o seu impacto nas pedagogias que pretendem por meio de uma leitura crítica da realidade a sua superação, foi feito por Valter Bracht. Sugerindo que a “[...] recuperação do corpo como sujeito pode fazer com que reformulemos o nosso conceito de criticidade, ampliemos o nosso conceito de razão, englobando as dimensões estéticas e éticas [...]”, o autor afirma:

A atual hegemonia do conhecimento científico na escola precisa ser flexibilizada para permitir que outros saberes se legitimem. Somente na medida em que se reconhecem como legítimos outros saberes que não os de caráter conceitual ou intelectual é que temos uma chance de nos afirmarmos no currículo escolar. (BRACHT, 2001, p. 77).

Na verdade, o mito do progresso não está presente somente na Educação Física, tampouco em nossas escolas. De forma mais geral, ele expressa uma lógica (ou crise) de pensamento, mais ou menos comum em todos nós, ainda não totalmente desvinculada das causalidades lineares, dos excessos da fragmentação e da simplificação. Essas explicações insuficientes ao mundo contemporâneo, tornam-se inadequadas na medida em que a exclusão, a insegurança e a incerteza quanto ao futuro passa a ser o destino comum da maioria dos seres humanos habitantes do planeta Terra.

Neste sentido, a atual crise ecológica – na qual as carvoarias brasileiras são apenas um pequeno exemplo – é também mais um sintoma dessa crise de pensamento (ou de percepção como sugere Fritjof Capra).

Exercitando a autocrítica, é necessário reconhecer que a reprodução de comportamentos, idéias e valores, caminham lado a lado com a emancipação, em nosso cotidiano. Da mesma forma, somos povoados por contradições e ambigüidades: por vezes temos opiniões democráticas e um comportamento autocrático. Somos, ao mesmo tempo, solidários e competitivos, cétricos e confiantes. Defendemos o meio ambiente e agredimos nosso semelhante. Afirmamos estar agindo em nome da construção da autonomia e inibimos a criatividade. Da mesma forma, precisamos também reconhecer

que o conhecimento é uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco de ilusão e de erro. É que “[...] nas certezas doutrinárias, dogmáticas e intolerantes que se encontram as piores ilusões.” (MORIN, 2000a, p. 86).

Por uma reforma do pensamento

Para enfrentar as dificuldades impostas por esse cenário de incertezas, Edgar Morin, aposta na construção de um outro tipo de conhecimento, afirmando ser importante considerar o intercâmbio de valores.

Partes integrantes de nossas vidas, a ciência e os avanços tecnológicos transformam o mundo em que vivemos. Por outro lado, a emergência da Teoria da Relatividade, o desenvolvimento da Física Quântica e o Princípio da Incerteza não foram suficientes para modificar nossa maneira de enxergar o mundo. No prolongamento dessas proposições, é crucial ter em mente que, o que, hoje, consideramos como verdadeiro amanhã poderá ser visto como uma interpretação equivocada da realidade, e isso nos levam a afirmar o caráter relativo da verdade científica. (Re)examinar as crenças e os mitos arraigados que nos foram transmitidos de gerações a gerações, como verdades absolutas, é, na atualidade, uma tarefa primordial.

É a partir dessa idéia que Edgar Morin arquiteta um método de pensamento capaz de relacionar os conhecimentos que a ciência nascida no século XVII fragmentou. Um modo de pensamento que seja complexo, abrangente o suficiente para abarcar as diversas faces da ciência e permita construir pontes de comunicação entre os vários saberes humanos, superando, tanto quanto possível, a visão reducionista e simplista de homem e de mundo que advém dos diversos modelos de realidade física e social que, desenvolvidos nos últimos trezentos anos, tomam a máquina, o mecânico, o composto por elementos independentes como modelo da descrição da realidade.

Para Morin (s.d.), o pensamento complexo deve ser capaz não só de religar as coisas, mas também de adotar uma postura em relação à incerteza. É um pensamento que deve reconhecer o seu inacabamento e negociar com a incerteza. É no encontro da ordem e da desordem que se produz a organização. Aí se expressa o paradoxo do separável e do inseparável. As



ciências físicas do século XX, que descobriram a incerteza, encontraram estratégias para lidar com ela, utilizando, por exemplo, a estatística. Para Morin (s.d.), o pensamento capaz de lidar com a incerteza existe no domínio das ciências, mas não nos âmbitos social, econômico, psicológico e histórico.

A ótica da complexidade, contudo, nos ajuda a reconhecer que as incertezas (idéia indesejável para o pensamento racionalizador) estão presentes todo o tempo mesmo que não estejamos conscientes delas. O pensamento complexo sabe que a certeza generalizada, tal qual progresso garantido, é um mito.

O pensamento complexo sabe que existem dois tipos de ignorância: a daquele que não sabe e quer aprender e a ignorância (mais perigosa) daquele que acredita que o conhecimento é um processo linear, cumulativo, que avança trazendo a luz ali onde antes havia escuridão, ignorando que toda luz também produz sombras de falsas clarezas. Por isso é preciso partir da extinção das falsas clarezas [...] pensamento complexo coloca entre parênteses o cartesianismo e, simultaneamente, retoma e assume as conquistas centrais da filosofia da suspeita, assumem plenamente a idéia socrática de ignorância, a dúvida de Montaigne e a aposta pascalina. (MORIN; CIURANA; MOTA, 2003, p. 55).

159

Entre os princípios que servem de guia para pensar a complexidade, Morin inclui o denominado “princípio dialógico”, afirmando que: “[...] num mesmo espaço mental, esse princípio ajuda a pensar lógicas que se complementam e se excluem.” (MORIN; CIURANA; MOTA, 2003, p. 36). Assim, o problema não é a substituição da certeza pela incerteza uma vez que o pensamento complexo assume dialogicamente os dois termos que tendem a se excluir. Um outro princípio importante para o pensamento complexo é o da ecologia da ação. Edgar Morin diz:

Aqui intervém a noção de ecologia da ação. Tão logo um indivíduo empreende uma ação, qualquer que seja, esta começa a escapar de suas intenções. Esta ação entra em um universo de interações e é finalmente o meio ambiente que se apossa dela, em sentido que pode contrariar a intenção inicial. (MORIN, 2000a, p. 86-87).

No conjunto, as novas ciências (principalmente a biologia, a química e a geografia), impulsionadas pelas descobertas da nova física, inauguram uma nova lógica alterando, profundamente, a teoria do conhecimento. Essa nova forma de pensar a realidade desafia não só o mito da ciência isenta de valores e a racionalidade da história pondo em xeque a concepção positivista da natureza, mas também o próprio “mito do progresso” descrito por Edgar Morin.

Mas é certamente Ilya Prigogine (2001), Prêmio Nobel de Química, em 1977, por suas contribuições à termodinâmica do desequilíbrio, em particular à teoria das estruturas dissipativas⁴, quem vai hipotetizar uma concepção de tempo que inaugura o novo patamar das ciências da complexidade. Para o físico-químico russo, em oposição a Albert Einstein, o tempo é irreversível.

Otimista, Prigogine colocou em discussão a visão tradicional de um universo como ajuntamento de partes simples, afirmando que as ‘leis’ da natureza são as leis de um universo aberto com probabilidades de evolução, num futuro indeterminado. Em sua mensagem às futuras gerações, ele propõe argumentos com o objetivo de lutar contra os sentimentos de resignação ou impotência. “As recentes ciências da complexidade negam o determinismo; insistem na criatividade em todos os níveis da natureza. O futuro não é dado.” (PRIGOGINE, 2001, p. 16). A concepção irreversível de tempo, aliada à idéia de que o futuro não está determinado, permite uma atitude mais mobilizadora do sujeito diante do mundo.

Nosso tempo é de expectativa, de ansiedade, de bifurcações. Longe de ser o ‘final’ da ciência, creio que o nosso período verá o nascimento de uma nova visão, de uma nova ciência, cuja pedra fundamental engloba a flecha do tempo: uma ciência que faz de nós e de nossa criatividade a expressão de uma tendência fundamental no universo. (PRIGOGINE, 2001, p. 101).

Essa ação mobilizadora diz respeito, principalmente, ao nosso cotidiano. Se, por um lado, as ciências da complexidade não nos autorizam mais a falar em certezas, por outro, podemos, livres das amarras interpretativas do racionalismo, exercitar a criatividade e o prazer na construção de novos conhecimentos. Sem a preocupação de encontrar certezas e saídas, o que fica como possibilidade e ponto de partida são as idéias de liberdade, justiça e solidariedade. E a valorização da diversidade da vida, como bem



e significado existencial e político em qualquer lugar do planeta. Onde não se encontra a saída, pode haver pistas, rastros e ruídos (como no caso específico da Educação Física, as possibilidades sugeridas por Valter Bracht).

Sujeitos que vivem em um mundo contraditório, vivemos também de loucuras e de incertezas ainda que nossas crenças – estejam elas depositadas na ciência, como fazia Demenny, ou na revolução, como queria Étienne – apontem para o contrário. Igualmente incerto é o nosso futuro. Finalmente, como ensina Edgar Morin, devemos compreender que a renúncia ao melhor dos mundos, não é a renúncia a um mundo melhor.

Não podemos eliminar a infelicidade nem a morte, mas podemos aspirar a um progresso nas relações entre humanos, indivíduos, grupos, etnias, nações, O abandono do progresso garantido pelas 'leis da história' não é o abandono do progresso, mas o reconhecimento de seu caráter incerto e frágil. A renúncia ao melhor dos mundos não é, de maneira alguma, a renúncia a um mundo melhor. (MORIN, 2002, p. 118).

Notas

161

- 1 A temática da modernidade no corpo e suas implicações para a Educação Física podem ser vista, por exemplo, em Bracht (1999) e Silva (1999).
- 2 O livro de Zola (1979, p. 462) faz menção da admiração de Étienne por Darwin: "Étienne, agora, estava entusiasmado por Darwin [...]."
- 3 Edgar Morin (2002, p. 96) afirma: "É preciso saber que a crença na missão histórica do proletariado não é científica mas messiânica: é a transposição, para nossas vidas terrestres, da salvação judaico-cristã prometida para o Céu. Esta ilusão foi trágica e devastadora."
- 4 Para Ilya Prigogine (2001) as estruturas dissipativas se formam em rede ou conexão com a natureza. Uma molécula transforma-se em outra ao associar-se com outra, num constante devir...

Referências

BRACHT, Valter. **Sociologia crítica do esporte**: uma introdução. Vitória: Editora UFES/Centro de Educação Física e Desportos, 1997.

_____. **Educação física & ciência**: cenas de uma casamento (in)feliz. Ijuí (RS): Editora UNIJUÍ, 1999.

_____. Saber e fazer pedagógicos: acerca da legitimidade da educação física como componente curricular. In: CAPARRÓZ, Francisco Eduardo. (Org.). **Educação física escolar: política, investigação e intervenção**. Vitória: PROTEORIA, 2001.

CAPARROZ, Francisco Eduardo. O esporte como conteúdo da educação física: uma “jogada desconcertante” que não “entorta” só nossas “colunas”, mas também nossos discursos. **Perspectivas em educação física escolar**, Niterói, v. 2, n. 1, p. 32-47, 2001. (Suplemento).

DARIDO, Suraya Cristina. Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades. **Perspectivas em educação física escolar**, Niterói, v. 2, n. 1, p. 5-25, 2001. (Suplemento).

GEBARA, Ademir. Educação física e esportes no Brasil: perspectivas (na história) para o século XXI. In: MOREIRA, Wagner Wey. (Org.). **Educação física e esportes: perspectivas para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1992.

KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Ijuí (RS): Editora UNIJUÍ, 1994.

MOREIRA, Wagner Wey. (Org.). **Educação física e esportes: perspectivas para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1992.

162

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio Roger; MOTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Revisão técnica da Tradução Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.

MORIN, Edgar. Em busca dos fundamentos perdidos. In: CARVALHO, Edgard de Assis; RODRIGUES, Maria Lucia. (Org.). **Edgar Morin: em busca dos fundamentos perdidos – textos sobre o marxismo**. Tradução Maria Súcica Rodrigues e Salma Tannus. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MORIN, Edgar. **Saberes globais e saberes locais – o olhar transdisciplinar**. Tradução Paula Yone Stron. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000a.

_____. **Complexidade e liberdade**. Pluriversu – complexidade, política e cultura. (s.d.) Disponível em: <<http://www.geocities.com/pluriversu/morin.html>>. Acesso em: 15 mar. 2004.

OLIVEIRA, Sávio Assis de. **A reinvenção do esporte: possibilidades da prática pedagógica**. Campinas: Autores Associados, 2001.



PRIGOGINE, Ilya. Ciência, razão e paixão. In: CARVALHO, Edgard de Assis; ALMEIDA, Maria da Conceição de. (Org.). **Ciência, razão e paixão**. Tradução Edgard de Assis Carvalho, Isa Hetzel, Lois Martin Garda e Maurício Macedo. Belém: EDUEPA, 2001.

RIPPER, João Roberto. Carvoarias um desastre ambiental. **SENAC e Educação Ambiental**, Rio de Janeiro, n. 2. p. 25-31, abr./ago. 2003.

SILVA, Ana Márcia. Elementos para compreender a modernidade do corpo numa sociedade racional. **Caderno CEDES**, São Paulo, v. 19, n. 48, p. 7-29, ago. 1999.

SOARES, Carmem Lúcia. **Educação física**: raízes européias e Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 1994.

_____. **Imagens da educação no corpo**: estudo a partir da ginástica francesa no século XIX. Campinas: Autores Associados, 1998.

SOARES, Carmem Lúcia, TAFFAREL, Celi Nelza Zulke; ESCOBAR, Michel Ortega. Educação física & esportes: perspectivas para o século XXI. In: MOREIRA, Wagner Wey. (Org.). **Educação física e esportes**: perspectivas para o século XXI. Campinas: Papirus, 1992.

VERAS, Dauro; CASARA, Marques. Escravos do aço. **Observatório Social em Revista**, São Paulo, n. 6, p. 10-25, jun. 2004.

ZOLA, Émile. **Germinal**. Tradução Francisco Bittencourt. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

Prof. Renato Pereira de Figueiredo
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
Departamento de Ciências Naturais
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN
Pesquisador do Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM)
E-mail | renatofigueiredo2005@yahoo.com.br

Recebido 1 jun. 2006

Aceito 11 jul. 2006