



A Educação Ambiental e a Educação em Ciências: Uma Colaboração no Enfrentamento da Crise Socioambiental

Environmental and science education: collaborating for socio-environmental problems solving strategies

Maria das Mercês Navarro Vasconcellos

Educadora no Museu da Vida/COC/Fiocruz e no Programa de Educação de Jovens e Adultos da SME/RJ
merces@coc.fiocruz.br

Carlos Frederico Bernardo Loureiro

Programa de Pós-Graduação em Educação da UFF
floureiro@openlink.com.br

Glória Regina Pessoa Campello Queiroz

Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social (Eicos)/UFRJ
gloria@uerj.br

Resumo

Nesse ensaio teórico, fazemos um recorte da nossa pesquisa de doutorado¹, tendo por objetivo provocar a discussão sobre a necessidade de fundamentação científica e político-pedagógica das ações educacionais. A partir de uma análise da realidade fundamentada no materialismo histórico-dialético, buscamos oferecer subsídios para um enfrentamento dos desafios que a crise socioambiental impõe para a educação na atualidade. Procuramos provocar uma reflexão sobre a

¹ VASCONCELLOS, Maria das Mercês Navarro. Educação ambiental na colaboração entre museus e escolas: limites, tensionamentos e possibilidades para a realização de um projeto político-pedagógico emancipatório. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal Fluminense, RJ, 2008.

coerência entre projetos político-pedagógicos e as ações educativas que se orientam a partir destes. Nesse contexto argumentamos em favor da cooperação em lugar da competição quando se trabalha a partir de um projeto político-pedagógico emancipatório. A proposta do texto é provocar reflexões sobre questões como essas: o que caracteriza a realidade atual num contexto de crise socioambiental acirrada pelo capitalismo mundializado? Nesse contexto quais são os papéis da ciência, da educação e da educação científica? Quais são as diferenças entre as implicações político-pedagógicas das atividades educacionais de competição e de cooperação?

Palavras-chave: educação em ciência, crise socioambiental, projeto político-pedagógico emancipatório, competição x cooperação.

A produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção, exaurindo as fontes originais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador. (MARX)

Introdução

Iniciamos o artigo apresentando uma descrição da atual crise socioambiental, relacionando o acirramento desta com a dinâmica societária do capitalismo mundializado. Na segunda parte, discutimos os papéis assumidos pela ciência e pela educação científica neste contexto. Focamos especialmente nas mudanças no mundo do trabalho a partir inserção progressiva da ciência e tecnologia nos processos de produção e nas conseqüências disto para trabalhador. Diante da extrema desigualdade que caracteriza este contexto, problematizamos a utilização do termo “sociedade do conhecimento” para designar a sociedade atual. Conclui-se o artigo com uma reflexão sobre a necessidade de as ações educativas serem orientadas por um projeto político-pedagógico (GANDIN, 1994) teoricamente fundamentado. Defendemos que este projeto seja explicitado para que se possa avaliar a sua coerência com a prática educativa realizada. Explicamos porque as atividades educacionais de competição contribuem para reforçar a cultura da meritocracia favorecendo a naturalização de processos de exclusão social. Contrapomos essa estratégia pedagógica às atividades cooperativas que defendemos serem importantes para a prática de um projeto político-pedagógico comprometido com a construção de uma nova hegemonia cultural capaz de contribuir efetivamente para a transformação da realidade societária vigente.

A Atual Crise Socioambiental Produzida pelo Capitalismo Mundializado

Para Mészáros, o capital esgotou sua capacidade civilizatória que desenvolvia, contraditoriamente, juntamente com as formas de alienação do trabalho. Para manter-se, exarceba seu caráter destrutivo sobre o trabalho humano aprisionado pelas relações de exploração e agrava a destruição do meio ambiente e, portanto, as bases da própria vida humana. (FRIGOTTO; CIVIATTA, 2001)

A Terra é um planeta finito tanto para fornecer recursos quanto para absorver resíduos. E estes limites, associados à forma como os recursos naturais estão sendo explorados na sociedade atual, podem acarretar o fim das condições de sustentabilidade da vida - especialmente a humana. No

entanto, também existe a possibilidade de que o perigo do esgotamento dos recursos e da poluição gerada pela forma como estes têm sido utilizados seja um dos elementos desencadeantes de uma crise estrutural no capitalismo. Este é um tema polêmico, mas o livro “Para Além do Capital” de Mészáros (2002) traz uma ampla argumentação a favor de que o capitalismo passa neste momento por uma crise diferente das crises cíclicas que fazem parte de sua própria dinâmica. O autor argumenta que, para restringir-se aos limites necessários à sustentabilidade socioambiental, o Sistema Capital (MÉSZÁROS, 2002) teria de abrir mão de um dos pressupostos básicos: mover-se a partir do valor de troca e não do valor de uso das mercadorias.

[...] O discurso de defesa da necessidade de ‘conviver com os limites’ erra completamente de alvo. De um lado, os indivíduos que aceitam (como se espera) a estrutura do sistema capital como seu horizonte de reprodução, pelo mesmo motivo condenam-se à impotência total para consertar a situação. Ao mesmo tempo o capital [...] não teria apenas de ser diferente, mas diametralmente oposto ao que pode e deve ser, para ser capaz de sair do seu desastroso rumo fatal de desenvolvimento e ‘restringir-se’ para funcionar ‘dentro de limites racionais’. Ele teria de ‘renunciar ao valor de troca pelo valor de uso e passar de forma geral da riqueza para uma forma específica e tangível desta’, o que não se concebe que possa fazer sem deixar de ser capital – ou seja: modo alienado e reificado do processo de controle sociometabólico, capaz de seguir o rumo inexorável de sua própria expansão (sem preocupação com as conseqüências) justamente porque rompeu as restrições do valor de uso e da necessidade humana. (MÉSZÁROS, 2002, p.252)

O capitalismo caracteriza-se por ser um modo de produção que sustenta e é sustentado por relações sociais constituídas a partir de mecanismos de dominação do capital sobre o trabalho. Fundado determinadamente pela expropriação do trabalhador e pela apropriação privada da natureza, este mecanismo torna-se ainda mais intenso sob o processo de controle sociometabólico que caracteriza o capitalismo mundializado.(CHESNAIS, 1999)

Para Cardoso, a mundialização do capital se dá a partir de um processo de dominação sustentado por um regime de acumulação e soberania financeira que hoje passa necessariamente por uma “mundialização” das relações capitalistas. Mas, para um melhor entendimento do que isso significa, é importante o alerta feito pela autora sobre a que mundialização ela se refere.

Ele não é mundializado no sentido em que englobaria o conjunto da economia mundial numa totalidade sistêmica. Inversamente, ele é efetivamente mundializado no sentido em que seu funcionamento exige, a ponto de ser consubstancial à sua existência, um grau bastante elevado de liberalização e desregulamentação não apenas da finança, mas também do investimento externo direto [...] e das trocas comerciais. (CHESNAIS, apud CARDOSO, 2006, p42-43)

De acordo com a argumentação de Cardoso (2006), a “mundialização” do Capital não se dá no sentido de uma ampliação do grupo que detém o poder de controlar a economia mundial. Esse grupo torna-se cada vez mais reduzido, mas cria mecanismos que viabilizam um sistema de dominação cujas raízes se lançam por todo o mundo. Entre outras coisas, tais mecanismos espalham-se pelo planeta a partir de “[...] políticas de liberalização e de desregulamentação das

trocas, do trabalho e das finanças, adotadas pelos governos dos países industriais, encabeçados pelos Estados Unidos e a Grã-bretanha”. (CHESNAIS, 1999, p. 77)

Na discussão que faremos nesta seção, vamos recorrer a alguns dos argumentos utilizados por Mészáros para refletir sobre a relação entre a atual crise socioambiental e a dinâmica do capitalismo mundializado.

No que diz respeito às condições de vida na Terra, é preciso começar a discussão pela constatação de que elas já não existem para algumas espécies extintas, bem como para uma imensa parcela da população que não têm atendidas as necessidades básicas para a manutenção da vida, como demonstram os dados a seguir.

A fome deixa de ser um fato isolado ou ocasional e passa a ser um dado generalizado e permanente. Ela atinge 800 milhões de pessoas espalhadas por todos os continentes, sem exceção. [...] Catorze milhões de pessoas morrem todos os dias, antes do quinto ano de vida. Dois bilhões de pessoas sobrevivem sem água potável. (SANTOS, 2005, p.59)

Esse imenso número de pessoas que não têm garantidas as condições mínimas para sustentar as suas vidas faz parte do atual modo de produção/consumo que pressupõe desigualdade social ao lado do uso predatório dos recursos do planeta.

A esse respeito, basta pensar na tremenda discrepância entre o tamanho da população dos Estados Unidos – menos de cinco por cento da população mundial – e seu consumo de 25 por cento do total de recursos energéticos disponíveis. Não é preciso grande imaginação para se ter uma ideia do que aconteceria se os outros 95 por cento adotassem o mesmo padrão de consumo e tentassem retirar dezenove vezes 25 por cento dos restantes 75 por cento. (MÉSZÁROS, 2002, p.40)

Associando essas informações, podemos afirmar que a finitude dos recursos naturais do planeta faz com que cada vez mais a exclusão social constitua o outro lado da moeda na manutenção do sistema capitalista. A Terra não sustenta uma generalização absoluta dos padrões de consumo do mundo desenvolvido, mas, para se manter, o Sistema Capital não se restringe a este limite e se mantém às custas da expansão cada vez mais ampla do mercado mundial. E, para manter o padrão² de crescimento contínuo do mercado, recorre a políticas que aceleram os níveis de exclusão social. Assim, o processo de acirramento da desintegração social e a degradação ambiental ocorrem de forma imbricada.

Um exemplo bem ilustrativo da gravidade da crise socioambiental é o que vem acontecendo em relação ao clima. Em dois de fevereiro de 2007, foi amplamente divulgado na imprensa mundial o “Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas” (IPCC) das Nações Unidas, no qual 2.500 cientistas de 130 países publica os resultados de seus estudos. Eles informam que pelo menos 90% do aumento de temperatura que o planeta está sofrendo se devem à ação humana. Os cenários construídos a partir desses estudos mostram que, até o final deste século, a temperatura do planeta pode chegar a um aumento médio de 6,4°C. A intensificação dos gravíssimos problemas socioambientais causados pelo aquecimento global deve acirrar as disputas por terras e recursos naturais. Esse quadro torna cada vez mais difícil a manutenção de análises da realidade que dissociem os problemas sociais dos ambientais.

² Este padrão se impõe para a sustentação do atual Sistema Capital (MÉSZÁROS, 2002).

As disputas por recursos naturais fazem parte dos conflitos gerados pelo capitalismo mundializado e tendem a aprofundar a crise socioambiental. Uma análise dessa situação está muito bem construída em uma revista editada pelo Observatório Social da América Latina em 2005. Nela, está contido um dossiê que revela importantes reflexões sobre movimentos sociais atuantes em conflitos na disputa por recursos naturais (gás, florestas, água e petróleo) na América Latina. Dessas reflexões, destacamos a seguir um dado trazido por Soto que deixa bem nítida a gravidade desses problemas.

Después de las Segunda Guerra Mundial, entre los años 1948 e 2002, se registraron 1.831 interacciones y conflictos provocados por el agua. Todo parece indicar que la incorporación do recurso natural agua como recurso económico será el detonador de los mayores conflictos em el mundo durante o século XXI. (SOTO, 2005, p.44)

Os conflitos que se dão na disputa por água mostram o quão imbricados estão os problemas sociais e ambientais. As informações expostas por Soto não deixam dúvidas sobre as implicações sociais de a água deixar de ser bem comum para se tornar recurso econômico. Estas disputas se dão a partir do modo de produção capitalista e, particularmente, pela intensificação do modelo privatista adotado no neoliberalismo. Isso traz conseqüências negativas não só para as populações economicamente desfavorecidas - direta e profundamente atingidas - como afeta a todos, ao modificar o meio ambiente e as condições de vida. O dado abaixo evidencia essa realidade.

[...] las políticas privadoras, aunadas a la comercialización del agua, llevarán a justificar la construcción de más represas, la infraestructura que mayor impacto medioambiental ha provocado en el mundo, que aporta además grandes cantidades de gases de efecto invernadero acelerando el cambio climático [...] (... 45 mil grandes represas que han bloqueado el 60% os rios do planeta). (SOTO, 2005, p.45)

Outro efeito importante destes problemas é o crescimento dos movimentos populares em defesa, por exemplo, do acesso à água como um direito humano a um recurso público. Soto os analisa na mesoamérica, apontando conquistas como na luta vitoriosa em Chiapas. “*En México las comunidades indígenas y campesinas lograron detener en 2004 a construcción de la represa Itzantún en Chiapas*”. (SOTO, 2005, p.46). Porém, o autor alerta que também existem derrotas nesse tipo de movimento. “*Por otra parte, la resistencia do movimiento social también ha significado un saldo de perseguidos, encarcelados, asesinados, amenazados y desplazados. [...]* (SOTO, 2005, p.48”)

Entretanto, ao ressaltar a importância dos processos organizativos experimentados pela população na América Latina, Soto mostra se tratar de uma luta difícil, porque o capitalismo mundializado tem armas poderosas que não se restringem às estratégias econômicas, políticas e culturais. Faz parte dessa dinâmica, por exemplo, a atuação no campo militar. “[...] la reacción de los gobiernos de la región y de EE.UU. há sido la militarización de la región, la instalación de más bases militares y la creación de una nueva escuela de capacitación militar en El Salvador”. (SOTO, 2005, p.44)

Na mesma revista, outros autores aprofundam essa questão da intensa e crescente presença militar dos Estados Unidos em regiões de disputa por recursos naturais na América Latina. Apresentam mapas com o posicionamento de bases militares dos EUA em regiões onde se

localizam reservas de recursos estratégicos. E demonstram o quanto essas ingerências estadunidenses afetam a soberania dos países latinoamericanos.

[...] presencia cotidiana de efectivos militares estadounidenses [...] Simulacros de recuperación de plantas petroleras tomadas por los trabajadores, de sofocamiento de insurrecciones populares, de control de comunicación, de control de pasos transfronterizos; trabajos de logística, de operación directa, de inteligencia... Es decir, preparación para la guerra interna, no para 'repeler un ataque de una potencia extranjera'. (CECEÑA; MOTTO, 2005, p.286)

Ou seja, para esses autores, o que o exército americano está fazendo na América Latina é a defesa dos interesses dos EUA em nome de ajuda humanitária.

Entrenamiento para la seguridad interna que a la vez la ponen en riesgo total porque son proporcionados por la mayor amenaza a las soberanías de los países latinoamericanos: el ejército de EE.UU., que para cumplir con la defensa de sus intereses vitales [...], como garantizar su propia estabilidad, seguridad y el acceso irrestricto a los recursos que son estratégicos dondequiera que estén, tiene que arrasar los nuestros. (CECEÑA; MOTTO, 2005, p.286)

Essa ingerência militar dos EUA na América Latina é parte de um processo mais amplo de dominação que afeta profundamente a democracia no mundo, especialmente nos países latino-americanos. Trata-se, portanto, de uma luta mais ampla, muito bem caracterizada nas palavras de um outro estudioso da região: “La lucha pela democracia en América Latina, es decir, la conquista de la igualdad, la libertad y la participación ciudadana, es insostenible al margen de una lucha contra el despotismo del capital. **Más democracia implica, necesariamente, menos capitalismo.**” (BORON, 2006, p.148) (grifo nosso)

Essa contradição entre democracia e capitalismo pode ser mais bem evidenciada a partir da análise que Rosa Luxemburgo (1963) fez da relação entre o modo de produção militarista e o eterno movimento de expansão do capitalismo.

*[...] Na forma de **contratos governamentais para suprimentos militares**, o poder de compra disperso dos consumidores é concentrado em grandes quantidades e, **livre das extravagâncias e flutuações subjetivas do consumo pessoal, ele adquire quase regularidade automática e crescimento rítmico**. O próprio capital basicamente controla este movimento rítmico e automático da produção militar por meio do legislativo e da imprensa cuja função é moldar a assim chamada ‘opinião pública’. É por isso que de início, esta área particular da acumulação capitalista parece capaz de expansão infinita. Todos os outros esforços para expandir o mercado e estabelecer as bases operacionais do capital dependem largamente de fatores históricos, sociais e políticos que estão além do controle do capital, ao passo que a produção para o militarismo representa um campo cuja expansão progressiva e regular parece primariamente determinada pelo próprio capital. (LUXEMBURGO, 1963, apud MÉSZÁROS, 2002, p. 679) (grifo nosso)*

Segundo Mészáros (2002), Rosa Luxemburgo, antes mesmo da eclosão da Primeira Guerra Mundial, já havia notado as vantagens da produção militarista para a acumulação e expansão do capital. Mas Mészáros explica que, hoje em dia, a relação entre o “complexo industrial militar” e o capitalismo é ainda mais orgânica.

[...] desde o tempo em que Rosa Luxemburgo escreveu [...] temos testemunhado o surgimento e a consolidação do “complexo industrial militar”, que é um fenômeno qualitativamente diferente em seu relacionamento com o Estado. Contudo, as determinações materiais básicas parecem as mesmas do ponto de vista do processo de realização capitalista, apenas a sua implementação assume agora uma forma consideravelmente mais avançada – isto é, economicamente mais flexível e dinâmica, assim como ideologicamente menos transparente e, por isso, politicamente menos vulnerável. (MÉSZÁROS, 2002, p.675) (grifo nosso)

As análises feitas por Rosa Luxemburgo e atualizadas por Mészáros dão concretude às palavras de Boron (2006 p.148): “*Más democracia implica, necesariamente, menos capitalismo*”. Para sobreviver, o capitalismo precisa se impor – a partir de um processo de dominação cada vez mais intenso – não só criando nas sociedades a necessidade de consumo, como investindo na guerra entre países para garantir de forma mais segura a venda de produtos – nesse caso, basicamente, armas. A democracia torna mais difícil para o capital controlar os governos em função de seus interesses e a despeito da desgraça das populações. Portanto, “[...] el dilema neoliberal no es entre estado e mercado, sino entre democracia y mercado. Y sus representantes non vacilan en sacrificar la primera en aras del segundo”. (BORON, 2006, p.148)

Então, o inimigo do neoliberalismo não é o Estado, e sim a democracia. Porque a democracia pode comprometer os interesses do mercado. Afinal, como vimos anteriormente, o que interessa ao capitalismo mundializado é ter acesso facilitado aos recursos necessários à produção e aos mercados. Acesso que pode ser dificultado por movimentos sociais e facilitado por um controle do capital sobre o aparato do Estado. Conforme lembra Boron, mesmo quando derrotadas eleitoralmente, em geral, as classes dominantes conseguem fazer os seus interesses triunfarem no Estado. Portanto, a luta política contra esses processos de controle sociometabólico não deve se restringir às disputas eleitorais. Ela precisa ser travada de forma mais ampla em todos os campos afetados pela atual crise socioambiental.

A ciência é um dos campos da atuação humana integrante dos processos sociais que sustentam e são sustentados pelo capitalismo mundializado. Sobre esse tema, Mészáros (2002) afirma serem a ciência e tecnologia grandes produtoras de desperdício quando utilizadas na produção em massa a partir das regras impostas pelo domínio do capital. Embora faça um alerta de que a produção em grande escala é em si um grande problema, ele argumenta que a ordem sociometabólica do Sistema Capital impõe uma utilização dilapidadora dos recursos materiais e humanos. Portanto, a proposta do autor não é o retorno a uma produção que abra mão de ciência e tecnologia, pois isto seria inviável para atender as necessidades da sociedade atual e levaria “(...) a humanidade à miséria que acompanha a adesão a práticas produtivas quixotescas.” (MÉSZÁROS, 2002, p.266).

Mészáros faz uma crítica aos que argumentam ter a ciência e tecnologia - tal como são hoje produzidas - o poder de superar os problemas inerentes ao estabelecimento de uma relação dialética entre quantidade e qualidade no processo de produção. Concordamos com essa visão crítica do autor em relação ao papel social assumido hoje pela ciência e tecnologia e, no próximo item, oferecemos mais alguns subsídios para a reflexão sobre o tema.

Alguns Apontamentos sobre Papéis Desempenhados pela Ciência e Educação na Sustentabilidade do Capitalismo Mundializado.

Vivemos em síntese um dilema civilizacional [...] pois é uma situação estrutural que permite a caracterização de várias crises (civilizatória, moral, política, tecnológica, ambiental entre outras) que expressam as diversas patologias do capitalismo, do sentido produtivista da modernidade e a necessidade de se rever o conteúdo ético na relação sociedade-natureza. (LOUREIRO, 2003)

Uma das ilusões necessárias à sustentação ideológica do capitalismo mundializado é a ideologia de que vivemos hoje na “sociedade do conhecimento”. E, entre estes conhecimentos, os de ciência e tecnologia (C&T), são extremamente valorizados. Cabem aqui algumas questões: Que sociedade é essa? Que conhecimento é esse? Como a sociedade se relaciona com o conhecimento no mundo do capitalismo mundializado? Quem desfruta do que é produzido a partir dos conhecimentos produzidos pela sociedade? Alguns dados da realidade nos ajudam a pensar sobre tais questões:

*Ficam cada vez menos racionalmente justificáveis, em nome da saúde do mercado, dos estoques reguladores e das taxas médias de lucro do capital, as políticas que induzem a não produção de alimentos e remédios etc. ou destruição de toneladas dos mesmos. Trata-se de políticas criminosas que produzem, por problemas ligados direta ou indiretamente à **fome e subnutrição, 30 milhões de mortes anualmente (RAPOSO, 2000:20)**. Também é insuportável o fato de que **4,5 bilhões de pessoas, especialmente nos países pobres, tenham para consumir apenas 14% da produção mundial e 1,5 bilhão se apropriem de 86%**. (FRIGOTTO, 2001, p.36) (grifo nosso)*

Essa discrepância em relação ao consumo de alimentos é apenas um dos aspectos da extrema desigualdade social que sustenta o capitalismo mundializado. Este concentra cada vez mais não apenas as riquezas e o poder, mas também a ciência e a tecnologia (FRIGOTTO, 2001).

Considerando todos esses elementos, fica evidente que, nessa sociedade, o conhecimento e os frutos da sua aplicação sociocultural, econômica, ou pessoal acham-se disponíveis somente para uma ínfima parcela da humanidade. É nesta pequena porção que se encontra o controle da dinâmica social e da utilização dos recursos naturais. Por conseguinte, diante da imensa desigualdade social, inclusive no que diz respeito ao acesso ao conhecimento, cabe questionar o termo “sociedade do conhecimento” para designar a sociedade atual. Na verdade, diante dos altíssimos níveis de exclusão social, devemos questionar também o quão adequado é utilizar-se do termo “sociedade” para se referir a esses conglomerados de indivíduos que têm a sua condição de “ser social” (NETTO, 2006) considerada apenas em função do que consomem ou não consomem, ou seja, em função do quanto contribuem para a manutenção do consumismo que sustenta o Sistema Capital.

O termo “sociedade do conhecimento” passa a ser utilizado no momento histórico no qual se intensifica uma participação mais direta da ciência no processo produtivo sob a direção do capital. Isso faz com que a ciência torne-se indispensável na competição entre as empresas no mercado. Nesse contexto, “a educação científica foi progressivamente se configurando de forma mais pragmática, mais atrelada à produção social da existência” (NEVES, 2009, p28). Isso porque (NEVES, 2009, p28).

Mas, dependendo da posição que se ocupa no mercado mundial, essa condição de “sociedade do conhecimento” ganha um sentido diferenciado, como nos mostra Neves, 2009 no livro “O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo”. O autor apresenta resultados de pesquisas a partir das quais

concluiu que o conhecimento a ser dominado por cada sociedade depende da posição que ocupam no mercado mundial. Segundo a autora, nesse mercado do conhecimento, cabe ao Brasil uma inserção subalterna em relação a outros países economicamente mais fortes.

Outro aspecto importante é que alguns autores afirmam ser a “sociedade do conhecimento” uma ilusão que desempenha uma função ideológica. Segundo Duarte (2003), o uso desse termo pressupõe a ideia de que a sociedade chegou a um estágio no qual o conhecimento reduziu os problemas sociais a questões que não mais colocam em xeque o modelo de sociedade. A sociedade teria chegado a uma condição na qual a solução dos problemas será encontrada principalmente no campo da ciência. Juntamente com outros autores, Duarte defende que a função ideológica da expressão “sociedade do conhecimento” é a de “[...] *enfraquecer as críticas radicais ao capitalismo e enfraquecer a luta por uma revolução que leve a uma superação radical do capitalismo [...]*”(DUARTE, 2003, p.14).

Outro interesse do capitalismo mundializado, no que diz respeito a essa relação entre sociedade e conhecimento, é o da existência de uma determinada formação científica e tecnológica para que algumas pessoas tenham condições de assumir o papel de consumidor e/ou de trabalhador. Isto é, essa ilusão da “sociedade do conhecimento” tem relação também com a demanda no capitalismo por uma requalificação da força de trabalho para que ela possa se adequar ao sistema de produção de base científica (NEVES, 2002).

Na sociedade capitalista, existem funções predeterminadas que devem ser exercidas pela educação, as quais Mészáros sintetiza de forma lapidar: “A educação tem duas funções principais numa sociedade capitalista: (1) a produção de qualificações necessárias ao funcionamento da economia, e (2) a formação de quadros e a elaboração de métodos para um controle político” (MÉSZÁROS, 2006, p.275).

A educação exerce melhor essas funções quando foca o seu objetivo na formação de trabalhadores para atuar de forma mais competente e produtiva no “novo modelo de produção e de convívio societal” OLIVEIRA (2009, P.199). Portanto, a partir da implementação desse projeto político-pedagógico, realiza-se um importante trabalho para a manutenção do capitalismo. Ao mesmo tempo em que se integram os indivíduos ao mercado, dissemina-se a cultura necessária para a continuidade das relações sociais de mercantilização da vida (WOOD, 2003), fundamentais para sustentar a ordem atual ordem sociometabólica.

Mas, como esse mercado absorve apenas uma pequena parte desse “exército” de trabalhadores, é preciso que a educação contribua para transmitir uma ideologia capaz de manter sob controle a grande massa de excluídos. Uma das ilusões propagadas por essa ideologia é a da “empregabilidade”. Em relação a esse termo, concordamos com o professor Gaudêncio Frigotto: não há nada melhor do que as próprias palavras de um grande empresário para explicitar a forma como esse conceito tem sido definido a partir dos interesses do capital. Abaixo citamos um trecho de um texto de Frigotto, no qual reproduz uma afirmação feita por um destes empresários.

A empregabilidade é um conceito mais rico do que a simples busca ou mesmo a certeza de emprego. Ela é o conjunto de competências que você comprovadamente possui ou pode desenvolver – dentro ou fora da empresa. É a condição de se sentir vivo, capaz, produtivo. Ela diz respeito a você como indivíduo e não mais a situação, boa ou ruim da empresa – ou do país. É o oposto ao antigo sonho da relação vitalícia com a empresa. Hoje a única relação vitalícia deve ser o conteúdo do que você sabe e pode fazer. O melhor que uma empresa pode propor é o seguinte: vamos fazer este trabalho juntos e que ele seja bom para os dois enquanto dure; o

rompimento pode se dar por motivos alheios à nossa vontade [...] (empregabilidade) é como a segurança agora se chama. (FRIGOTTO, 2002, p.72)

Então, nesse discurso dominante, a “empregabilidade” é defendida como um valor construído pelo indivíduo a partir de esforço pessoal que não garante a sua inclusão no mercado de trabalho. E, nesse sistema, as condições de sobrevivência são da responsabilidade do indivíduo, e não da sociedade. Para manter funcionando sem maiores questionamentos o capitalismo tardio que produz a fragmentação e a exclusão das maiorias, ele próprio cria noções que pretendem “[...] convencer os excluídos de que eles são os culpados por sua exclusão” (FRIGOTTO, 2002, p.72). Por esse motivo, é preciso que o conceito de empregabilidade seja disseminado na sociedade e contribua assim para desviar as explicações sobre a pobreza, a marginalidade e a desigualdade social do campo das relações de conflito entre o capital e o trabalho (OLIVEIRA (2009, P.199).

Para atender a estes interesses do mercado de forma mais efetiva, a educação deve trabalhar pela construção de uma cultura que possa oferecer maior sustentabilidade ao padrão de sociabilidade fundamentado no individualismo. O termo “padrão de sociabilidade” deve ser entendido da seguinte maneira: “Padrão de sociabilidade é a forma pela qual os homens e as classes produzem e reproduzem as condições objetivas e subjetivas de sua própria existência, em um dado momento histórico, sob a mediação das relações sociais de produção e como resultado das relações de poder (MARTINS, 2007,in.NEVES, p.25)”.

Portanto, projetos político-pedagógicos comprometidos com a sociabilidade neoliberal³ do século XXI devem contribuir para a construção de uma cultura capaz de produzir e reproduzir as condições objetivas e subjetivas da existência neste tipo de sociedade. Isto significa que a educação deve, como propõe Hayek, difundir: “o individualismo como valor moral, o empreendedorismo e a competitividade” (MARTINS, 2009, P.367). Desta forma, ela contribuirá de forma mais efetiva para a manutenção das relações sociais fundamentadas na lógica do “cada um por si”. Esta lógica sustenta e é sustentada a atual dinâmica societária e favorece a centralidade do indivíduo, do poder econômico e do liberalismo. Nesse contexto, é necessário “separar o privado do público, a economia da política, o representante do representado, a sociedade civil da sociedade política.” (SEMERARO, 2002, p.214). A partir dessas separações, o sentido atribuído à democracia passa a ser o da “livre iniciativa individual, de autonomia inquestionável do mercado, de uso dos aparelhos do Estado e das instituições públicas para viabilizar negócios pessoais e garantir a apropriação particular da produção coletiva” (SEMERARO, 2002, p.214). Nesta concepção de democracia, a atuação do público restringe-se a atividades filantrópicas, enquanto a “democracia aparece não como a manifestação de um projeto de sociedade construído coletivamente, mas como o meio mais favorável onde ***cada um se torna um fim para si mesmo e todo o resto é nada para ele***” (SEMERARO, 2002, p.214) (grifo nosso)

Esta dinâmica societária centrada no indivíduo, que faz prevalecer interesses privados em detrimento de interesses coletivos, é sustentada a partir da prática de atividade de competição entre indivíduos e/ou grupos.

Coerência entre Objetivos e Estratégias Pedagógicas na Educação em Ciências: Competição x Cooperação

³ Um histórico sobre as ideias que fazem parte do processo social de construção do conceito de “sociabilidade neoliberal” foi feito de forma sucinta, didática e competente em MARTINS, 2009.

Aqui Semeraro cita uma frase de Hegel.

*Despolitização, desestruturação das solidariedades, solidão no meio da multidão... tudo isso leva, inevitavelmente, a um recolhimento no espaço privado. E este não oferece os meios defensivos tão vigorosos quanto a cooperação, nas estratégias coletivas de defesa elaboradas de forma solidária na luta pela saúde. **O individualismo é uma derrota e não um ideal.*** (DEJOURS, 2004)

Considerando o pressuposto de que a educação é sempre um ato político e, como toda ciência, nunca é neutra, no presente item, faremos a defesa de um projeto político-pedagógico que contribua para a construção da cultura necessária à modificação da atual ordem sóciometabólica, em contraposição a projetos cuja finalidade seja produzir e reproduzir esta dinâmica societária.

A educação não tem o poder de solucionar sozinha os grandes problemas que a sociedade enfrenta, mas sua contribuição é indispensável. Porém, ao atuar nesse sentido, ela pode agir de formas completamente diferentes e até opostas, dependendo do projeto político-pedagógico que a oriente e da coerência entre este e a prática educativa que se realize.

Como cientistas do campo da educação, entendemos ser nosso papel contribuir para que o desenvolvimento de ações educacionais aconteçam a partir da explicitação dos projetos políticos-pedagógicos que as orientam para que estas sejam teoricamente bem fundamentadas. Nesse sentido, buscamos provocar reflexões sobre os impactos culturais, sociais e, portanto, civilizatórios que sustentam e são sustentados por ações desenvolvidas no campo da educação.

Já que estamos discutindo o papel da ciência no atual momento histórico, consideramos importante trazer outros elementos da teoria construída por Hayek, economista de destaque no pensamento científico e que dá sustentação ideológica ao modelo da “sociedade do conhecimento”. A presença de Hayek aqui também se dá por reconhecermos a extrema relevância do seu pensamento para fundamentar teoricamente ações educativas que visam oferecer sustentação à produção e à reprodução da atual ordem sociometabólica do Sistema Capital.

Como um dos maiores ideólogos do atual modelo societário, Hayek afirma que: “la desigualdad, insoportable para tantos, ha sido necesaria para lograr el nivel de rentas relativamente alto de que hoy disfrutan en Occidente la mayoría de las personas”. (HAYEK, 1944, apud BORON, 2006, p. 170). Assim Hayek busca convencer os críticos da desigualdade social de que eles não podem se indignar porque também usufruem dos processos de reprodução social viabilizados por ela. Também no diálogo com estes críticos Hayek argumenta que as relações sociais devem ser reguladas apenas pelo mercado, pois o define como um jogo no qual não cabe uma “justiça social” para a sua “correção”. Visando a uma maior precisão em relação ao argumento de Hayek, citamos a seguir suas próprias palavras.

A concepção de que “ganhamos” (no sentido de ser moralmente merecido) a renda que tínhamos quando éramos mais afortunados, e que, portanto, temos direito a ela enquanto lutarmos honestamente como antes, e que não fomos avisados de que devíamos tomar outro curso, é inteiramente equivocada. Todos, ricos ou pobres, devem sua renda ao resultado de um misto de habilidade e sorte, cujo resultado agregado e cujas parcelas são altas justamente porque concordamos em jogar esse jogo. E uma vez que concordamos em jogar o jogo e lucrarmos com seus resultados, temos a obrigação moral de respeitar os resultados, ainda que estes se voltem contra nós. (HAYEK, 1998, p. 60)

O trecho acima sintetiza a concepção segundo a qual, para que as relações de mercado funcionem bem, não devem sofrer interferência reparadoras de supostas distorções no campo da justiça social. Para que o modelo societário defendido por Hayek funcione, é preciso que o mercado seja “controlado” por si próprio a partir das suas próprias regras e não por elementos externos. O autor argumenta que todos os envolvidos nesse jogo conhecem suas regras e, desde que aceitam jogar, devem se conformar com elas e com seus efeitos.

Estas ideias de Hayek têm desempenhado importante papel na defesa do tipo de relações sociais que sustentam o capitalismo mundializado. Sua tese de que o mercado constitui a instituição central da sociedade contribui para justificar o mecanismo que transforma tudo em mercadoria. Obedecendo a estas regras do “jogo”, a saúde, a educação, a moradia e a segurança social tornam-se mercadorias - como tal, inacessíveis para os grandes segmentos de pobres e indigentes. Pertencem a este grupo 2/3 da humanidade, que vivem abaixo da linha da miséria.⁵ Portanto, esse “jogo” defendido por Hayek funciona porque nele as próprias pessoas tornam-se mercadorias. Para sobreviverem, precisam se submeter a relações onde sofrem um processo de “sobre-exploração” (CARDOSO, 2006) e muitas não têm nem esse “direito” de serem exploradas no mercado de trabalho.

Hoje os altíssimos e crescentes índices de desemprego e de vínculos precários de trabalho devem ser considerados quando refletimos sobre o papel da educação, especialmente no que se refere aos processos de qualificação para o mundo do trabalho. Esses índices afetam profundamente as relações que se estabelecem, a ponto de dificultar experiências pessoais positivas quanto à formação do caráter dos trabalhadores. O termo “caráter” é utilizado aqui com o sentido defendido por Sennett no livro “A corrosão do caráter”. Nesse texto o autor faz uma análise sobre os impactos dos altos índices de competição e de rotatividade do atual mundo do trabalho na formação ética dos trabalhadores. Esse autor parte da consideração de que ”(SENNETT, 2000, p.10-11) (grifo nosso). O compromisso com o outro e com o longo prazo é algo que vai na contramão da formação necessária para se manterem as relações sociais que, ao sabor do mercado, caracterizam-se por insegurança e flexibilidade crescentes.

Considerando que o caráter é definido a partir de “traços pessoais a que damos valor em nós mesmos, e pelos quais buscamos que os outros nos valorizem” (SENNETT, 2000, p.10-11): quais devem ser os objetivos da educação que forma pessoas para viverem num mundo no qual prevalecem os interesses particulares do capital em detrimento dos interesses coletivos? O que tem valor duradouro em nós numa sociedade impaciente, que se concentra no momento imediato? Como se dedicar a metas de longo prazo numa economia dedicada ao curto prazo? Como se podem manter lealdades e compromissos mútuos em instituições que vivem se desfazendo ou sendo continuamente reprojatadas?

Estas questões precisam ser respondidas por qualquer projeto educacional que se pretenda desenvolver no mundo atual, caracterizado pela ênfase na flexibilidade das relações trabalhistas, em tarefas e ações de curto prazo e projetos pontuais. Evidentemente, essas são apenas algumas das questões que a realidade atual impõe à educação. Outras tantas se colocam diante da necessidade de formar cidadãos para atuarem numa sociedade controlada pelas regras de mercado, tanto nas relações sociais quanto na vida particular (WOOD, 2003). Que formação deve ter um cidadão para viver em uma realidade na qual o mercado anula a democracia, ao mesmo tempo que invade a privacidade dos indivíduos? Que formação é necessária para atuar em um tecido social que, segundo Semeraro 2002, se dissolve a partir da sacralização das vontades

⁵ Dado retirado do texto de Frei Beto, intitulado “Alternativas pós-capitalistas”. Disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://br.geocities.com/mcrost10/fb01.htm>. Acessado em 9-06-08, às 15h.

particulares incentivadoras das violências? Para contribuir na reflexão sobre estas questões, trazemos a seguir mais alguns dados sobre as regras desse jogo social do qual a educação faz parte.

As políticas de terceirização das atividades e a flexibilização das formas de emprego mudaram não apenas o modelo de empresa, como o de trabalhador. A empresa se reorganiza a partir da intensificação do trabalho e de dispositivos individualizados de avaliação (competência, qualidade, etc.) dos trabalhadores. Estes processos “exigem dos assalariados formas de engajamento no trabalho que podem ir até a participação na exclusão dos mais frágeis”. (DUBAR, 2001, p.2). Assim, a extrema competição entre os trabalhadores gera “[...] um movimento que impõe o primado das identidades do ‘eu’ sobre a identidade do ‘nós’, das formas individualizantes, diferenciadoras, sobre as formas coletivas, generalizantes”. (DUBAR, 2001, p.1).

Essa “batalha identitária” (DUBAR, 2001, p.1) afeta profundamente a educação. Antes se construía uma identidade profissional que, desde os primeiros anos de formação, até a aposentadoria era mantida. Agora o que existe é a insegurança constante, que mais deforma do que forma o caráter do indivíduo e as bases para a vida da sociedade. Os trabalhadores sabem que no mercado de trabalho “[...] seu emprego é precário [...] eles deverão mudar muitas vezes de trabalho ao longo da vida ativa e eles serão continuamente avaliados sobre suas competências, sua identidade profissional não é mais ‘dada’.” (DUBAR, 2001, p.2).

Entendemos que a educação deva dar a sua contribuição para reverter esse quadro que consideramos de construção de uma barbárie social. Compreendemos que outros tenham postura diferente e trabalhem por um projeto educacional oposto a este, mas consideramos que, tanto do ponto de vista ético, quanto profissional, temos obrigação de fazer a crítica a estas ações educacionais. Esperamos que essa crítica possa contribuir principalmente para provocar uma reflexão sobre a utilização da dinâmica da competição como estratégia motivadora para o envolvimento dos educandos na realização das atividades propostas. Esse procedimento tem sido utilizado com grande frequência inclusive a partir de políticas públicas implementadas pelo poder público no Brasil. Um exemplo a ser destacado é a realização de Olimpíadas escolares que proliferam no país em relação a diversos campos do conhecimento⁶. O problema é que, em geral, não se explicita o projeto político-pedagógico orientador destas ações. Vemos que, muitas vezes, essa não explicitação deve-se ao fato de serem atividades realizadas apenas visando à divulgação de informações no campo da ciência e outros, sem compromisso com os aspectos formativos da educação, como, por exemplo, a formação de valores.

Reconhecemos que esse tipo de atividade consegue facilmente motivar um grande número de pessoas para a aquisição de informações, mas em contraposição reforça a cultura da meritocracia e favorece com isso a naturalização de relações sociais fundamentadas em processos de competição. A realização de atividades que promovem competição entre os educandos, individualmente ou em equipes, ajuda a formar “bons competidores”, que não medem esforços para saírem vencedores, e que, ao perderem, aceitam ou tentam se consolar com o argumento de que o importante é competir e de que venceu o mais forte e é natural que seja assim.

No mercado de trabalho o “bom competidor” encontrará mais facilidade para participar de processos seletivos e/ou sistemas de avaliação centradas no desempenho de indivíduos e/ou

⁶ Podemos, por exemplo, citar alguns casos: Olimpíadas de Matemática, Física, Genética, Português e Astronomia, Língua Portuguesa - apenas para uma pequena amostragem desta proliferação de propostas competitivas que têm chegado às escolas do Brasil.

grupos, pois, na vivência das atividades competitivas em seu processo formativo, o vencedor aprende a não sofrer com o sofrimento do outro, afinal, naquelas situações de competição aprende-se a torcer contra o outro - porque, se o outro ganha, ele é quem perde.

Além disso, ao ser excluído do mercado de trabalho, o “bom competidor” mais facilmente atribuirá este fracasso ao fato de não ter se esforçado o bastante, e assim continuará tentando um lugar nesse espaço restrito, ou desistirá do emprego e tentará tornar-se um empreendedor de sucesso. Desta forma, cultiva-se uma inserção acrítica ao competitivo mundo do capitalismo mundializado ao qual o “bom competidor” se adéqua mais facilmente. Esse é um efeito importante para manter as coisas como estão porque o foco da análise da realidade não recai sobre as condições sociais geradoras da exclusão, e, bem ao gosto de Hayek, diminuem-se as possibilidades de pressões externas sobre a dinâmica do mercado.

Outro aspecto importante é que na atividade de competição, em geral, a meta não é a realização da tarefa em si, e sim o prêmio que se ganha com a vitória. Essa dinâmica ajuda a criar uma cultura de realização de trabalhos que não façam necessariamente sentido para aquele que executa a tarefa. Natural, pois o que importa é o que se ganha no final da atividade. Portanto, quanto maior a quantidade e a diversidade das atividades de competição utilizadas na educação, mais eficiente e eficaz ela será, para ajustar a formação das pessoas aos valores e habilidades que atendem aos interesses do mercado.

Logo, quando trabalhamos por uma educação que busca contribuir para a construção de uma cultura capaz de ajudar a conter os processos de barbárie social em curso, devemos utilizar atividades cooperativas. Ações que ajudem a formar pessoas capazes de atuar crítica e ativamente a partir de um projeto coletivo, que possa interessar a humanidade como um todo e não apenas uma parcela desta. Atividades que possam envolver as pessoas na ação educativa pelo seu interesse na realização da tarefa em si e não para vencer o outro e/ou alcançar um prêmio. Assim, se favorece o desenvolvimento da autonomia nos educandos e a motivação intrínseca para os estudos. Segundo pesquisadores do campo do processo ensino-aprendizagem, esse tipo de motivação promove um aprendizado mais efetivo do que a motivação extrínseca⁷.

Então, propomos que, na educação, sejam priorizadas atividades cooperativas, já que trabalhamos a partir de um projeto político-pedagógico voltado a contribuir para a construção de uma sociedade não dominada pelo mercado e de relações sociais não mercantilizadas. Logicamente, precisamos trabalhar dentro dos limites impostos pela realidade. Entre outras coisas, significa também nos ocuparmos de inserir os educandos na sociedade atual, inserindo-os no mundo do trabalho. A diferença é que este objetivo estará a serviço de um maior: trabalhar pela formação de cidadãos e sujeitos históricos. Em outras palavras, trabalhamos por uma formação capaz de promover a inserção crítica e autônoma dos educandos no mundo inclusive no mercado de trabalho. Isso significa educar não para promover a acomodação ao que existe, e sim para engajar a todos na luta pela transformação da realidade excludente do mundo dominado pelo mercado.

⁷ A “motivação intrínseca” (Tapia, 2001) é aquela a partir da qual as pessoas realizam as tarefas motivadas pelo seu envolvimento com a atividade em si, ou seja, a sua meta é alcançada na realização da tarefa e não em algo que está fora da atividade. Este tipo de motivação acontece quando a proposta de trabalho vai ao encontro da satisfação das necessidades inatas do sujeito. Estas necessidades são satisfeitas quando o ele sente que está atuando de forma autônoma, autodeterminada, competente e consciente das razões que justificam a realização da atividade. Pesquisas sobre motivação indicam que a “motivação intrínseca” é a que favorece uma maior aprendizagem e engajamento dos atores envolvidos. O outro tipo de motivação é a extrínseca, na qual a pessoa se envolve na atividade não pela proposta educativa em si, mas sim para conquistar algum objetivo fora desta (exemplo: ganhar um prêmio, que pode ser uma nota para passar de ano ou qualquer outro tipo de recompensa que encontra fora da atividade).

O grande desafio desse projeto é partir de relações sociais mais humanizantes em um contexto que não favorece esse tipo de interação. Na dinâmica social de hoje, existe pouco tempo para o trabalho cooperativo necessário à construção e implantação de um projeto político-pedagógico que consiga efetivamente produzir um impacto social mais amplo do que a soma dos trabalhos individuais.

*“O efeito do trabalho combinado não poderia ser produzido pelo trabalho individual, e só o seria em um tempo muito mais longo ou numa escala muito reduzida. Não se trata aqui da elevação da força individual através da cooperação, mas da criação de uma força produtiva nova, a saber, a **força coletiva**”.*

A construção dessa “força coletiva”, sobre a qual Marx se refere na frase acima, depende de definirmos coletivamente quais resultados pretendemos alcançar com o nosso trabalho. Isso facilita o processo de avaliação, que deve ser contínuo para se corrigirem os rumos durante o percurso. Nesse sentido, Loureiro(2007) define de forma muito precisa que trabalhamos pela emancipação humana quando

[...] agimos para superar e superamos: (1) relações paternalistas e assistencialistas que reproduzem a miséria (intelectual e econômica); (2) uma educação que impede a capacidade crítica de pensar e intervir de educadores-educandos; (3) a apropriação privada do conhecimento científico; (4) práticas políticas que viciam a democracia e sufocam o desejo da participação, garantindo o privilégio de oligarquias que se constituíram com a lógica colonial que instaurou o Brasil; (5) relações de classe que condenam milhões a uma condição indigna, de precariedade na luta pela sobrevivência, por força dos interesses do mercado e seus agentes, “coisificando” a vida. (LOUREIRO, 2007, p.161).

Enumeramos de forma objetiva estas ações para não deixar dúvidas sobre o que significa exatamente o compromisso político-pedagógico que assumimos quando desenvolvemos um trabalho educacional que visa contribuir com o processo de transformação da atual estrutura da sociedade. Uma transformação que modifique não apenas as relações predatórias e imprudentes entre os seres humanos, mas também as que a sociedade mantém com os outros seres vivos e com o ambiente. Sabemos muito bem o quanto é difícil mantermos a coerência com esse projeto diante da conjuntura extremamente complexa em que vivemos hoje. Contudo, no momento em que fazemos esta análise, consideramos oportuno recuperar o seguinte alerta feito por Frigotto:

[...] o risco é o de se render e se fixar no conjuntural, perdendo a visão tanto do legado construído quanto das possibilidades de se instalar nas contradições e seguir na luta. O alcance da teoria, nesse particular, é decisivo para não derivar para o pessimismo imobilizador ou para o ativismo voluntarista. (FRIGOTTO, 2006, p.271)

E é buscando não cair no “pessimismo imobilizador” nem no “ativismo voluntarista” que continuamos a trabalhar a partir da explicitação das contradições que permeiam essa realidade. Nesse sentido, precisamos lembrar que a educação científica não apenas faz parte das demandas do capital, como representa uma conquista para a população que clama por uma socialização do conhecimento (NEVES, 2002).

Consideramos essa demanda por acesso à educação particularmente relevante nos dias atuais, frente à centralidade da ciência e da tecnologia na definição de rumos da sociedade - até porque concordamos com Severino, quando afirma que

[...] A educação é um processo inerente à vida dos seres humanos, intrínseco à condição da espécie, uma vez que a reprodução dos seus integrantes não envolve apenas memória genética, mas, com igual intensidade, pressupõe uma memória cultural, em decorrência de que cada novo membro do grupo precisa recuperá-la, inserindo-se no fluxo de sua cultura. (SEVERINO, 2006, p.289)

Hoje para se inserir no fluxo da cultura humana, é essencial apropriar-se do patrimônio da humanidade do qual a cultura científica faz parte. Portanto, a popularização da ciência (GERMANO, 2007) se faz necessária a todos os cidadãos não apenas porque esse conhecimento contribui para conquistar maior condição de barganha na venda de sua força de trabalho, mas por ampliar, “[...] em um plano mais abstrato, a possibilidade real de sua emancipação na condição de homem moderno, livre da alienação imposta pela forma capitalista de produção e reprodução social” (NEVES, 2002, p. 27). Essa inserção pela ciência no mundo contribui para que ele se realize enquanto cidadão e sujeito histórico na contemporaneidade. Assim, hoje é preciso admitir que C&T são importantes para a emancipação do indivíduo, mas a efetividade disso depende de que esse conhecimento não seja fetichizado.

[...] fetiche e [...] determinismo da ciência, da técnica e da tecnologia tomadas como forças autônomas das relações sociais de produção, de poder e de classe. A forma mais apologética desse fetiche aparece, atualmente, sob as noções de ‘sociedade pós-industrial e sociedade do conhecimento’, que expressam a tese de que a ciência, a técnica e a tecnologia nos conduzirão ao fim do proletariado, à emergência do ‘cognitariado’ e, conseqüentemente, à superação da sociedade de classes, sem acabar com o sistema capital – pelo contrário, tornando-o um sistema eterno. [...] (FRIGOTTO, 2006, p.243)

Sendo assim, o que precisa ser questionado não é a pertinência da valorização da educação científica e tecnológica, e sim a forma como ela tem sido efetivada; seus objetivos, estratégias pedagógicas e resultados. Resta-nos refletir individual e coletivamente sobre as muitas questões que nos desafiam. Apenas para completar um pouco mais a nossa lista citamos os seguintes questionamentos: Como é possível trabalhar para a construção de nova hegemonia cultural diante do contexto no qual “a dominação ideológica é maciça” (CARDOSO, 2006, p.61) e tão poderosa? Qual é o papel da ciência, da educação e da educação em ciências no processo de construção dessa nova hegemonia cultural? Que estratégias educacionais são mais coerentes com este projeto?

A nossa intenção com esse texto foi provocar reflexões que contribuam para favorecer a coerência entre os objetivos do projeto político-pedagógico, que orienta e impulsiona a atuação de educadores, com as estratégias pedagógicas adotadas nas ações educacionais. Isso exige a inserção no mundo, como cidadãos e profissionais, a partir de uma abordagem crítica que se fortalece com a superação do senso comum que passa pela apropriação de conhecimento científico sobre a realidade e em especial no campo da educação. Em outras palavras, esperamos que esse texto contribua para a formação de educadores enquanto “intelectuais orgânicos” (GRAMSCI, 1982), de preferência comprometidos com um projeto político-pedagógico emancipatório. Fica aqui então esta provocação para o debate, afinal:

Não se ultrapassa o 'consenso'/consentimento/submissão, que é construído ideologicamente pelo poder, sem questionar os quadros do pensamento estabelecidos e permanentemente reiterados pelas ideologias dominantes – que atuam como filtro do conhecimento e mesmo das informações e da percepção da realidade – e sem abrir espaços críticos de reflexão que supõe elevação cultural geral. (CARDOSO, 2006, p.61)

Referências

BORON, Atílio A. Después Del saqueo: El capitalismo latinoamericano a comienzos del nuevo siglo. In: **Política y movimientos sociales em el mundo hegemônico: lecciones desde África, Ásia e América Latina** / compilado por Atílio A. Boron y Gladys Lechini. 1 ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciências Sociais. CLACSO, 2006.

CACEÑA, Ana Esther; MOTTO, Carlos Ernesto. Paraguay: eje de la dominación Del Cono Sur. **Revista Del Observatório Social de América Latina**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciências Sociais – CLACSO, ano 6, maio/agosto, 2005.

CARDOSO, Mirian Limoeiro. Sobre as relações sociais capitalistas. In: LIMA, Julio César de França; NEVES, Lucia Maria Wanderley (orgs). **Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

CHESNAIS, François. Um programa de ruptura com o neoliberalismo. In: HELLER, Agnes et al. **A crise dos paradigmas em ciências sociais e os desafios para o século XXI**. Rio de Janeiro: Contraponto/ Corecon, 1999. p. 77-108.

DEJOURS, Cristophe. **Da psicopatologia à dinâmica do trabalho**. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, Brasília: Paralelo 15, 2004.

DUARTE, Newton. Educação e moral na sociedade capitalista em crise. In: LINHARES, Célia Frazão et al. **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p.175 - 188.

----- . **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

DUBAR, Claude. Entrevista. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 15 março 2001. Disponível em: <http://www.jb.com.br/jb/papel/cadernos/emprego/2001/03/10/joremp200010310002.html.15-03-2001>>. Acesso em: 24 abril 2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A nova e a velha faces do capital e o labirinto dos referenciais teóricos. In: _____; CIAVATTA, Maria (orgs). **Teoria e educação no labirinto do capital**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. pt. 1, p. 21-43.

_____. **Educação e a crise do capitalismo real**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. Educação e construção democrática no Brasil. Da ditadura civil-militar à ditadura do capital. In: FÁVERO, Osmar; SEMERARO, Giovanni (orgs). **Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro**. 2 edição. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 53-66.

_____. Estruturas e Sujeitos e os Fundamentos da Relação Trabalho e Educação. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Demerval; SANFELICE, José Luís. (orgs).

Capitalismo, Trabalho e Educação. 2 ed. Campinas: Autores Associados: HISTEDBR, 2002. p. 61-74.

_____. Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, Julio César de França; NEVES, Lucia Maria Wanderley (orgs). **Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006. p. 241-288.

FRIGOTTO; CIAVATTA, Maria (orgs). Teoria e educação no labirinto do capital. Petrópolis: Vozes, 2001.

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo.** 13 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física.** Florianópolis: Departamento de Física - UFSC. vol. 24, n. 1, p. 7-25, abr. 2007.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura.** Trad. Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Círculo do Livro, 1982.

HAYEK, F. A. Os princípios de uma ordem social liberal. In: CRESPIGNY, Anthony de; CRONIN, Jeremy. **Ideologias políticas.** 2 ed. Trad. Sérgio Duarte. Brasília: UnB, 1998, p. 47-63.

KONDER, Leandro. **Marxismo e alienação.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1965.

LEHER, Roberto e Mariana Setúbal (orgs). **Pensamento crítico e movimentos sociais:** diálogos para uma nova práxis. SP: Cortez: Outro Brasil, 2005.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Emancipação e complexidade:** para o repensar das tendências em Educação Ambiental. *Cadernos de Educação (Pelotas)*, v. 1, p. 147-162, 2007.

_____. **O movimento Ambientalista e o pensamento crítico:** uma abordagem política. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

MARTINS, André Silva. Sociabilidade Neoliberal. **Dicionário da educação profissional em saúde /** Isabel Brasil Pereira e Júlio César França Lima. 2.ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2009. <http://www.epsjv.fiocruz.br/beb/textocompleto/008871>

MARX, Karl. ENGELS, Frederich. **Textos sobre educação e ensino.** 4 ed. São Paulo: Centauro, 2004.

_____. **O Capital.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. vol. 1.

MÉSZÁROS, István. **A teoria da alienação.** São Paulo: Boitempo, 2006.

_____. **Para Além do Capital.** São Paulo: Boitempo, 2002.

MORAES, Edmundo. **Abordagem Relacional:** Uma estratégia pedagógica para a Educação Científica na construção de um conhecimento integrado. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educadores em Ciências, 4., 2003, Bauru. Atas... Porto Alegre: s.n.

NETTO, José Paulo; BRAZ, Marcelo. **Economia política: uma introdução crítica.** São Paulo: Cortez, 2006.

NEVES, Lucia Maria W. **Educação e política no Brasil hoje.** São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado:** da

formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo / Lúcia Maria Wanderley Neves e Marcela Alejandra Pronko. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

OLIVEIRA, Ramon de. **Empregabilidade**. Dicionário da educação profissional em saúde / Isabel Brasil Pereira e Júlio César França Lima. . 2.ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2009. <http://www.epsjv.fiocruz.br/beb/textocompleto/008871>

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SENNETT, Richard. **A corrosão do caráter**. 4 ed. Rio de Janeiro:Record, 2000.

SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o século XXI: no loop da montanha Russa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Fundamentos ético-políticos da educação no Brasil de hoje. In: LIMA, Julio César de França; NEVES, Lucia Maria Wanderley (orgs.). **Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006. p. 289-320.

SOTO, Gustavo Castro. **El movimiento social em Mesoamérica** por la defensa de los recursos naturales. In: Revista Del Observatório Social de América Latina. Ano VI número 17, maio-agosto de 2005. Consejo Latinoamericano de Ciências Sociais.

TAPIA, Jesús Alonso. **A motivação na sala de aula**. São Paulo: Loyola, 2001.

THUILLER, Pierre. O contexto cultural da ciência. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro: Ciência Hoje, v. 9, n. 50, p. 18-23, jan./fev. 1989.

VASCONCELLOS, Maria das Mercês Navarro. **Educação ambiental na colaboração entre museus e escolas: limites, tensionamentos e possibilidades para a realização de um projeto político pedagógico emancipatório**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal Fluminense, RJ, 2008.

WOOD, Ellen Meiksins. **Democracia contra capitalismo: a renovação do materialismo histórico**. São Paulo: Boitempo, 2003.

Recebido em Janeiro de 2009, aceito em Janeiro de 2010.