

O Educador de Ciências na Perspectiva Crítica

Science Educator in Critical Perspective

Vagner Gulmini; Raquel Sanzovo Pires de Campos;
Faculdade de Ciências - Universidade Estadual Paulista - Bauru
vagbio@bol.com.br; raquelsanzovo@gmail.com;

Resumo

Para a modificação da estrutura social atual, capitalista, consumista e alienada é óbvia a importância da educação, afinal, é no conhecimento científico historicamente acumulado que encontramos o instrumento de compreensão e possível intervenção na e da realidade. Neste caso, caberia aos educadores o engajamento em uma luta revolucionária para a transformação da sociedade com o conseqüente rompimento com a esta estrutura vigente. A proposta Histórico-crítica como instrumento para o ensino de ciências é uma oportunidade de superação desta realidade e, portanto, compreender o papel do educador de ciências frente a uma postura crítica torna-se fundamental. Deste modo, visamos neste trabalho teórico discutir o ensino como trabalho intelectual, a perspectiva crítica de ensino de ciência e o papel do educador de ciências frente a esta perspectiva.

Palavras-chave: Educador em Ciências, Ensino como trabalho; Perspectiva Crítica.

Abstract

To change the current social structure, capitalist, consumerist and alienated, is obvious the importance of education, after all, is in the historically accumulated scientific knowledge that we find the instrument of understanding and the possible intervention of the reality. In this case, would be the responsibility of the educators to engage in a struggle for the revolutionary transformation of society with the consequent break with this current structure. The proposed history-criticism as a tool for science education is an opportunity to overcome this reality and, therefore, understand the role of science teacher facing a critical stance becomes crucial. Thus, this theoretical work we aim to discuss teaching as intellectual work, the critical perspective of science education and the role of science educators face this prospect.

Palavras-chave: Science education; Critical Perspective, Teaching as work; Sciences Educator.

Introdução

A pedagogia predominante é capitalista em sua essência, reflete o seu meio, e seus efeitos fazem-se sentir na deterioração profissional, ética, física e cultural das pessoas envolvidas no processo educativo, na deslegitimação institucional da escola e do Estado sobre a área educacional, na fragmentação dos conhecimentos, na formação empobrecida de alunos e professores, na exclusão científico-cultural. Envolvido nesta degradação e também sofrendo seus efeitos, está o ensino de Ciências. Vislumbrando na proposta Histórico-crítica uma oportunidade de superar esta Alienação, o presente artigo objetiva apontar algumas atitudes ao professor que deseja trabalhar o ensino de Ciências em uma perspectiva crítica, bem como

esclarecê-lo e levá-lo a uma reflexão filosófica sobre seu papel de educador dentro de uma formação crítica.

Esses objetivos são claramente identificados em documentos oficiais do ensino de Ciências Naturais no nível fundamental (BRASIL, 1998a) e médio (BRASIL, 1998b), que indicam o desenvolvimento de competências que permitam ao aluno compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica (BRASIL, 1998a) e o desenvolvimento, de forma combinada, de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea e de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo promovendo competências e habilidades que sirvam para o exercício de intervenções e julgamentos práticos (BRASIL, 1998b).

Os problemas sociais e econômicos, tecnológicos e ambientais são, assim, trazidos para os conteúdos escolares em Ciências Naturais, aproximando-os das Ciências humanas e sociais, reforçando a percepção da Ciência como uma construção humana (MENEZES, 2000, p. 50).

Atualmente, percebe-se que a cultura científica está na informação circundante em nossa sociedade: em textos escritos ou audiovisuais, objetos científicos, instrumentos de medida, radiografias, museus, medicamentos entre outros, exigindo que os cidadãos saibam se posicionar e administrar essa informação.

Concebido como um valioso patrimônio da humanidade, o conhecimento científico não pode deixar de ser socializado, mesmo porque a privação deste gera mais desigualdade e menos humanidade, daí a importância do tema em discussão e do papel estratégico do professor de Ciências.

Deste modo, buscou-se neste trabalho responder as seguintes questões: como trabalhar o ensino de ciências em uma perspectiva crítica? Qual é o papel do educador de ciências frente a uma formação crítica?

Para tal, buscamos resgatar a singularidade humana, o papel da Educação, o papel do professor nesse cenário, carente de transformações, abordaremos a questão do Capital, da Alienação, do Estranhamento e seus efeitos.

Frente ao supracitado e dentro da perspectiva histórico-crítica, refletiremos sobre o trabalho imaterial, intelectual, do professor, a centralidade dos conteúdos em Educação, a urgente necessidade de emancipação e autonomia docente para o domínio de seu trabalho, para realizar a formação ampla e intelectual dos alunos, para mitificar o senso comum e engajar-se em uma luta revolucionária em defesa da sociedade.

O Ensino como Trabalho

Segundo Saviani (2005), o que diferencia o homem dos outros animais é o trabalho. Isto porque, o homem, para sobreviver necessita transformar a natureza em seu favor antecipando mentalmente esta ação, para, assim, produzir bens materiais.

O homem manipula a natureza e cria cultura, cria realidade nova, inédita na natureza. O que ele produz de novo, o faz para si e para todo o gênero humano, no espaço e no tempo. Ele produz motivado pela necessidade, pela beleza, pela vontade, tem consciência de sua produção; o produto de sua atividade pode ultrapassar o tempo de sua vida biológica. Ele cria um mundo não natural, social, cultural, político e ideológico.

A educação é uma exigência para este processo de trabalho uma vez que para fazer esta antecipação mental o homem necessita de conhecimentos prévios do mundo real (ciência), de valorização (ética) e

da simbolização (arte). Neste caso há a produção de “trabalho não-material”, o saber propriamente dito. O professor é o intelectual que exerce profissionalmente o ensino. É um trabalho de natureza imaterial, pois o seu aspecto substantivo é o “ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2008, p. 12).

O trabalho intelectual é, portanto, um trabalho – se bem que sua forma seja particular¹. Mas, com a vigente divisão social do trabalho, a consciência foi de tal forma transformada, que isolou a atividade intelectual teórica, isolando-a do próprio homem, deixando de ser para o homem o que ela verdadeiramente é.

Os professores são vistos pela sociedade apenas como meros funcionários escolares; são culpabilizados pelos problemas de seu local de trabalho e ainda tem tolhida sua liberdade de cátedra.

Entendendo a Alienação por um processo de desumanização do homem, por um processo criado a partir do desenvolvimento das formas de propriedade e das relações de troca, podemos distinguir três aspectos principais:

- 1º - uma relação estranha com o produto do trabalho;
- 2º - uma auto-alienação do processo de produção;
- 3º - concepção do trabalho como meio de vida

O trabalho como meio de vida faz com que o homem viva apenas em sua dimensão individual; ele perde a consciência de que é parte de um todo, de um gênero. Ele não realiza mais atividades de natureza produtiva para si e seu gênero – o trabalho se torna um mero meio de vida individual, sem nenhum sentido fora disso.

No processo de Alienação não há a percepção pelo sujeito, de que ele faz parte de um gênero humano, da própria Humanidade. Disto resulta outro fenômeno, o Estranhamento, o trabalhador produz o que não é dele, algo que lhe é estranho. Ocorre uma separação entre sentido e significado. A Alienação dissipa toda a relevância social. Ainda que o trabalho alienado tenha como positividade a construção de conhecimentos, sua negatividade furta a vida humana, de tal maneira que não mais se vive, mas sobrevive-se.

Quanto mais o trabalhador se esgota a si mesmo, mais poderoso ele torna o mundo dos objetos por ele produzidos; mais pobre ele fica em sua vida interior, menos pertence a si próprio. O trabalhador põe sua vida no objeto, não adquire o objeto, e ainda perde a própria vida para o objeto, ou seja, o objeto é quem incorpora a vida humana.

Desta forma, no caso do trabalho do professor, a alienação é caracterizada pela construção de uma relação estranhada entre ele e os conhecimentos. Essa construção se dá pela formação inicial esvaziada e empobrecida, alienada da função social e pela destituição da prerrogativa de ser o professor a pessoa formada para selecionar e organizar os conteúdos e para avaliar o rendimento escolar dos alunos. O professor tem, furtados, sua autonomia e o controle sobre seu próprio trabalho (COSTA, 2004). Para Gramsci, “com os novos programas, que coincidem com uma queda geral do nível do corpo docente, simplesmente não existirá mais ‘bagagem’ a organizar” (GRAMSCI, 1991, p. 132).

Assim, ressalta-se a importância da Educação: no Materialismo Histórico e Dialético não se crê que a revolução socialista deverá sair das escolas, mas, que nas escolas se pode, dentro de certos limites, criar sujeitos históricos, elevando os níveis de consciência, ajudando-os a

¹ Neste caso há a produção de “trabalho não-material”, o saber propriamente dito.

aprender a luta de classes e se situarem no âmbito desta luta, da consciência em si à consciência para si.

A Perspectiva Crítica e o Ensino de Ciências

Aceitando a compreensão de que “o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”, reconhecemos que o objeto da educação diz a respeito à identificação dos elementos culturais e à descoberta das formas mais adequadas de atingir este objetivo (SAVIANI, 2005) e que “a escola em cada momento histórico constitui uma expressão à sociedade na qual está inserida” (GASPARIN, 2009, p. 1).

Assim, compreender a perspectiva em que se dá o ensino é fundamental, já que, uma vez definida por um formador, ela orientará o seu trabalho educativo e, conseqüentemente, como se dará a formação de seus alunos.

As teorias educacionais, segundo Saviani, podem ser divididas em dois grupos: teorias não-críticas e teorias crítico-reprodutivistas. Teríamos no grupo das teorias não críticas as teorias que entendem ser a educação um instrumento de equalização social, portanto, de superação da marginalidade. Já no segundo grupo, as teorias crítico-reprodutivistas, temos as teorias que entendem ser a educação um instrumento de discriminação social, portanto, um fator de marginalização. Neste ponto temos que enquanto as teorias não críticas tentaram resolver o problema da marginalidade por meio da escola sem jamais ter conseguido êxito, as teorias crítico-reprodutivistas explicam a razão do suposto fracasso, mas, por empenhar-se tão somente em explicar o mecanismo de funcionamento da escola, tal como está constituída, submersa à sociedade capitalista, estas não se constituem de uma proposta pedagógica (SAVIANI, 2008).

A questão torna-se saber se é possível uma teoria da educação capaz de superar o poder ilusório das teorias não-críticas, bem como a sensação de impotência das teorias crítico-reprodutivistas, ou seja, uma teoria educacional que tenha como propósito o avanço social das classes populares, que ressignifique a atividade docente e formule uma metodologia de ação apropriada (SANTOS, 2005, p. 4).

Neste caso, seria necessária uma teoria de educação que, mesmo que não indicando técnicas e recursos específicos, teria como proposta a valorização do conhecimento científico no processo de escolarização com instrumento de compreensão e possível intervenção na e da realidade. Identificamos esta dimensão na Pedagogia Histórico-crítica, proposta por Dermeval Saviani, por trata-se de uma pedagogia emancipatória, identificada com uma pedagogia socialista de inspiração marxista.

A pedagogia histórico-crítica coloca nas mãos dos educadores uma arma de luta capaz de permitir-lhes o exercício de um poder real, ainda que limitado. Retoma a luta contra a seletividade, a discriminação e o rebaixamento do ensino das camadas populares. Lutar contra a marginalidade por meio da escola significa engajar-se no esforço para garantir aos trabalhadores um ensino da melhor qualidade possível nas condições históricas atuais. O papel de uma teoria crítica da educação é dar substância concreta a essa bandeira de luta de modo a evitar que ela seja apropriada e articulada com os interesses dominantes. Concordando com esta idéia, Santos (2005, p. 68) afirma que “o ensino histórico-crítico é, principalmente no Brasil e nos países em desenvolvimento, o único ensino realista, concreto, comprometido com o avanço das classes trabalhadoras”.

Segundo Saviani (2005), o domínio da cultura constitui instrumento indispensável para a participação política das massas, por isso a prioridade dada aos conteúdos é a única forma de lutar contra a farsa do ensino. Nas palavras do autor “o dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam”.

A classe dos trabalhadores carece de uma escola preparada para atender suas necessidades reais de formação integral, não dirigida por interesses imediatistas e utilitaristas do capitalismo.

Se tomarmos o ensino de ciências com base nesta perspectiva, se tornaria necessária a construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a tecnologia e com a sociedade. Deste modo, portanto, seria fundamental nos afastar cada vez mais da imagem da Ciência como uma verdade absoluta, um pensamento superior, em outras palavras, uma atividade não humana.

Dentro da visão mentalista tradicional, Lemke (2009) argumenta que um conceito não existe fora de todas as linguagens, visão esta que parece estar vinculada com o velho Idealismo de Platão no qual o conceito como uma abstração existe num domínio próprio, além do mundo material. Segundo o autor, (LEMKE, 2009) a ciência não é somente uma forma pura de racionalidade, não é uma procura idealista e objetiva da verdade, guiada pelas ordens da natureza sozinha. Ciência é uma atividade muito humana, cheia de propensões e acidentes, dirigidas por egos e orçamentos, competitiva e às vezes mercenária, fortemente trancada em pautas de instituições maiores e movimentos sociais: uma maravilhosa e terrível comédia humana, como qualquer outra parte da vida. Ela não pode ser equacionada a produtos: o que a ciência diz sobre o mundo não é ciência por si só. A ciência por si só é a atividade humana que produz essas afirmações e teorias, e aprender ciência não é aprender o que a última geração de cientistas pensou que o mundo era: é aprender como cada nova geração de cientistas refaz nossa visão de mundo. No final das contas, é aprender como ter algum grau de participação no processo de invenção e descoberta.

Para tal e para que as demais dimensões se concretizem, o ensino em ciência deve adotar uma postura condizente a toda esta visão de ciência.

Na perspectiva crítica, o conhecimento, exclusivamente, é o mediador da relação entre professor e aluno na escola, e nenhum outro; a Educação deve ser, não apenas para o trabalho, mas para uma formação humana integral, omnilateral: intelectual, espiritual, física. Não deve justapor conhecimento geral e trabalho, o conhecimento interdisciplinar objetiva a formação do intelectual. O professor prepara as aulas e ensina, proporcionando o confronto entre o senso comum do aluno e o conhecimento sistematizado cientificamente. A verdadeira função social da escola é a libertação dos alunos presos ao senso comum, a socialização de conhecimentos (CUNHA, 2007).

Neste caso, os futuros professores de ciências devem considerar o que há além das fronteiras daquilo que pretendem ensinar, além do conteúdo programático, ainda que, muitas vezes, o englobe.

Os conceitos científicos são atrelados às manifestações culturais, e ter isto claro é fundamental para propiciar uma formação mais humanística. Precisamos dar um passo inicial na direção desta visão de mundo e de educação, que veja as ciências de modo interdisciplinar e que valorize as diferentes dimensões do ser humano.

Os conhecimentos científicos necessitam hoje, ser reconstruídos em suas plurideterminações, dentro das novas condições de produção humana, respondendo, quer de forma teórica, quer de forma prática, aos novos desafios propostos.

Evidentemente, essa nova forma pedagógica de agir exige que se privilegiem a contradição, a dúvida, o questionamento; que se valorizem a diversidade e a divergência; que se interroguem as certezas e as incertezas, despojando os conteúdos da sua forma naturalizada, pronta imutável. Se cada conteúdo deve ser analisado, compreendido e apreendido dentro de uma totalidade dinâmica, faz-se necessário instituir uma nova forma de trabalho pedagógico que dê conta deste novo desafio para a escola. O ponto de partida do novo método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógico. (GASPARIN, 2009, p. 3)

A pedagogia histórico-crítica parece atender às necessidades da mudança que vem ocorrendo na visão do aprendizado em Ciência. Isto porque nesta nova visão de Ciência os alvos e objetivos do ensino em Ciência devem deixar de ser meramente técnicos para contribuir para a melhora da vida social.

Esta nova postura implica trabalhar os conteúdos de forma contextualizada em todas as áreas do conhecimento humano. Isso possibilita evidenciar aos alunos que os conteúdos são sempre uma produção histórica de como os homens conduzem sua vida nas relações sociais de trabalho em cada modo de produção. Consequentemente, os conteúdos reúnem dimensões conceituais, científicas, históricas, econômicas, ideológicas, políticas, culturais, educacionais que devem ser explicitadas e apreendidas no processo de ensino-aprendizagem. (GASPARIN, 2009, p.2)

Por fim, Santos (2005) argumenta que a estrutura da pedagogia histórico-crítica corresponde ao próprio formato da ciência² e, portanto, esta poderia ser facilmente um instrumento para seu ensino.

Consideração Finais: O Papel do Educador em Ciências na Perspectiva Crítica

Para a modificação da estrutura social é óbvia a importância da educação, e cabe aos educadores o rompimento com a estrutura vigente, e o engajamento em uma luta revolucionária para a transformação da sociedade. Caso a sociedade não compreenda a estrutura de dominação e volte-se contra ela, não haverá terreno fértil para a pedagogia histórico-crítica funcionar.

Por serem detentores de conhecimento, os educadores devem trabalhar por uma popularização do ensino com qualidade, facilitar o acesso das massas ao capital cultural, não se conformar com o estado de alienação das camadas populares, desmascarar os aparelhos ideológicos do Estado, fomentar uma deslegitimação das desigualdades sociais, mas, acima de tudo, ter compromisso com essas idéias depois de assumidas, ou seja, regenerar a identidade de professor, educador, pedagogo.

O papel do educador em ciências na perspectiva crítica deve superar a pedagogia então vigente, esta da formação de competências, que empobrece o conteúdo e supervaloriza os métodos, centrada no aluno, do “aprender a aprender”, uma adaptação à atual sociedade em se tem que ter vários empregos ou naturalizar a idéia de que não existe mais o emprego por tempo determinado, com garantias de direitos. Ser um verdadeiro professor é superar sua condição de trabalhador alienado. O trabalho deverá ser concebido com reflexão filosófica.

² A Pedagogia Histórico-crítica é composta de cinco passos: a prática social (nível sincrético), a problematização (âmbito social), instrumentalização (aquisição de ferramentas culturais), catarse (incorporação de instrumentos culturais) e prática social (nível sintético). (SAVIANI, 2005; 2008).

Referências Bibliográficas

- _____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Ciências Naturais. Brasília: MEC / SEF, 1998a. 138 p.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio. Brasília: MEC /SEF, 1998b. 138 p.
- COSTA, A. C. Quatro questões sobre a noção de competências na formação de professores: o caso brasileiro. **Revista de Educação**, v. 12 (2). Lisboa, 2004, p. 95-106.
- CUNHA, L. A. O desenvolvimento meandroso da educação brasileira entre o estado e o mercado. In: **Educ. Soc.**, v. 28, n. 100, out, 2007, p. 809-829.
- GASPARIN, J. L.; **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** 5. ed. Campinas: Autores Associados 2009. 190 p.
- GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura.** COUTINHO, C. N (trad.). São Paulo: Círculo do Livro S.A.
- LEMKE, J. L. The Missing Context in Science Education: Science. 1993. 13p. In: **Annual Meeting of the American Educational Research Association.** Atlanta, Abr. 1993.
- _____. **Teaching All the Languages of Science: Words, Symbols, Images, and Actions.** [1998?] Disponível em: <<http://academic.brooklyn.cuny.edu/education/jlemke/papers/handbook.htm>>. Acesso em: Abr 2009. Não paginado.
- MENEZES, L. C. Ensinar ciências no próximo século. In: HAMBURGER, E. W.; MATOS, C. (orgs.). **O Desafio de Ensinar Ciências no século XXI.** São Paulo: EDUSP, 2000.
- SANTOS, C. S. **Ensino de ciências:** Abordagem Histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2005. 86 p.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**, 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica:** Primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores associados, 2005.