

A EMERSÃO DO INTELECTUAL: novos alentos às possibilidades curriculares no ensino de Ciências

Carlos Erick Brito de Sousa – Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

1 INTRODUÇÃO: a noção de currículo e a submersão do intelectual

Este artigo representa uma reflexão e uma tentativa de contrapor às visões simplificadas e reducionistas acerca de currículo, do ensino da disciplina Ciências Naturais e do papel do professor enquanto intelectual, bem como das implicações que trazem consigo. Chamado a testemunhar nossa posição política diante destes temas está Henry Giroux, de quem compartilhamos certos preceitos nesta produção.

Consideramos de extrema importância a compreensão do currículo e as várias dimensões que este envolve pelos professores, e assim como Burbano Paredes (1997, p. 173), cremos ser “difícil compreender um trabalho docente de qualidade numa pessoa que não tenha ideia do que é um currículo e de todas as suas implicações sociais, políticas e culturais”.

A partir dessa proposição, pretendemos pôr em xeque as posições que tratam o currículo apenas como os conteúdos a serem trabalhados numa disciplina. Trata-se de uma visão simplificada, visto que as disciplinas escolares e seus conteúdos não são aleatórios e que a escola não é um lugar neutro, e nem se resume aos momentos de “transmissão” de conhecimentos. Percebemos a escola como um espaço de complexas relações sociais e tal como Giroux (1992, p. 8), “uma esfera pública que mantém uma associação indissolúvel com as questões de poder e de democracia”.

Seguindo esta linha de pensamento, partilhamos da consideração de Burbano Paredes (1997), de que o currículo inclui todas as experiências vivenciadas na escola. Como complemento a este ponto, acrescentamos que o currículo também inclui certas experiências que são vivenciadas fora da escola, até mesmo porque esta não se encontra desgarrada das demais instâncias de nossas sociedades.

Assim, sobre esta concepção de currículo, acreditamos que possa estar uma possibilidade de se enxergar a educação como um processo que promova ou auxilie na promoção de mudanças sociais, visto que à mercê de noções reducionistas de currículo, os

professores podem se tornar meros reprodutores do *status quo*, da cultura dominante, sem elementos mais seguros que os proporcionem uma reflexão mais crítica a respeito da importância de seus papéis e dos rumos de suas práticas.

Mesmo a compartimentação em disciplinas escolares ou a seriação não podem e não devem ser empecilhos a uma postura crítica e reflexiva, ao entendimento de que o currículo não se trata apenas de objetivos e metas a serem concretizados ‘mecanicamente’ e da mesma maneira em qualquer parte do globo. Devem, em contrapartida, nos possibilitar a percepção de que vivemos num contexto de rápidas transformações tecnológicas, de conturbados processos sociais e problemas de sustentabilidade ambiental, e que a “escola está inserida neste mundo de mudança” (DELIZOICOV et al., 2007, p. 127).

Não podemos esquecer, como desvela Giroux (1992, p. 50-51), que em muitas escolas, os professores

(...) trabalham sob restrições organizacionais e condições ideológicas tais, que lhes deixam pouco espaço para trabalho coletivo e para objetivos críticos. Suas horas de aula são muito numerosas, eles estão geralmente isolados em estruturas celulares, que oferecem poucas oportunidades para um trabalho conjunto, e têm pouco a dizer sobre a seleção, organização e distribuição de materiais de ensino.

Isto acaba trazendo à tona práticas, no contexto educacional, que demonstram divisões claras entre especialistas que se dedicam à concepção das tarefas e professores que devem cuidar da implementação dessas tarefas. Na lógica dessa “teoria pedagógica administrativa” (GIROUX, 1997) é usurpado do contexto da escola o fato de que há um emaranhado de experiências, práticas linguísticas e culturais diferentes e que os estudantes menos privilegiados social e economicamente não são seriamente considerados.

No que se trata do ensino de Ciências Naturais, por exemplo, é relegado em alguns casos a essa disciplina, conforme essa lógica, que os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula fazem parte de um “repertório social mais amplo” (DELIZOICOV et al., 2007), uma vez que perpassam discussões midiáticas, éticas, econômicas e políticas que influem diretamente na vida dos indivíduos ali presentes. Concordamos com estes autores quando constatam que a tensão entre os problemas que enfrentamos no mundo contemporâneo e o posicionamento das Ciências Naturais “raramente chega a nossas salas de aula”.

Em virtude dessas consternações que propomos uma conclamação aos professores no sentido de resgatar a sua condição de intelectual do ponto onde está submersa, seja pelas constringências que os oprimem ou pela opacidade que os desestabilizam de visualizar, e conseqüente, de alicerçar um modo diferente de desenvolver e conceber a sociedade. Tal resgate visa prover os atores deste contexto do que carecem de trabalhos em coletividade, de momentos de cunho mais democrático, de espaços alternativos para crítica e reflexividade.

É importante enfatizar que os professores devem responsabilizar-se ativamente por levantar questões sérias sobre o que ensinam, como devem ensinar e quais os objetivos mais amplos por que lutam. Isto significa que devem desempenhar papel importante na definição dos propósitos e das condições da escolarização (GIROUX, 1992, p. 22).

2 A DISCIPLINA CIÊNCIAS NATURAIS

Consideramos que o professor, no seu exercício de intelectual, deve ter conhecimento pleno da disciplina escolar que trabalha, a que dedica suas horas de estudo e pela qual passou por um processo de formação e incorporação de uma série de discursos, saberes, e práticas. Porém, antes de saber o que é a disciplina Ciências Naturais, este necessita evidenciar o que é uma disciplina e porque é uma disciplina.

De acordo com Lopes (1999) a organização do conhecimento em disciplinas não é a única forma possível para conceber o conhecimento escolar, todavia, é a que tem sido “hegemônica”¹. Concordamos com esta autora quando argumenta que ainda não foi encontrada forma mais eficaz para se trabalhar este conhecimento, no que se aplique à sobrevivência desta organização por tão longo tempo, sob a égide de diferentes circunstâncias.

É fundamental reconhecer este processo de constituição², em que o campo pedagógico foi criado para viabilizar a organização das condições do campo do saber escolar, através de um processo de disciplinarização, que denotava de forma conjunta as ideias de “ginástica intelectual” e de “vigilância” (LOPES, 1999). Tais disciplinas (impostas, submetidas)

serviriam para formar homens úteis, capazes de servir ao modo de produção que emergia à época de sua configuração – o capitalismo³.

Parece-nos importante, nesse contexto, estabelecer diferenças entre os conhecimentos científicos considerados eruditos e o conhecimento escolar. No momento que os conhecimentos científicos passam por um processo de didatização, ganham novas formas, as quais apesar de possuírem algum tipo de referência aos anteriores já constituem outras instâncias particulares de conhecimento. Ou seja, a preparação do conhecimento científico para torná-lo ensinável, acaba gerando outro conhecimento, o escolar.

Partilhamos da posição de Carvalho e Gil-Pérez (2003) de que a didática das Ciências trata-se de um domínio científico de conhecimentos que exige os mesmos critérios de coerência que qualquer outro, e também da argumentação de Schön (2000) sobre o aprendizado de uma prática, que se dá num processo de “conhecer-na-ação”, onde somos ‘iniciados’ numa determinada comunidade de profissionais daquela prática, com “suas convenções, seus limites, suas linguagens e seus sistemas apreciativos, seu repertório de modelos, seu conhecimento sistemático e seus padrões” (SCHÖN, 2000, p. 39).

Entretanto, no contexto escolar, as crianças e adolescentes nem sempre são conduzidos ao reconhecimento das Ciências Naturais como componentes dos processos de representações sociais, como parte de uma cultura. Observamos, tal como fazem Delizoicov et al. (2007, p. 131), que as ações que caracterizam a ciência e a tecnologia constituem atividades humanas, sócio-historicamente construídas, sendo alvo de pressões externas e internas, e “compostas de um conjunto de explicações com peculiaridades próprias e de procedimentos para obter essas explicações”.

Esta constatação vai ao encontro da ideia de Giroux (1992, p. 42): “ao invés de considerar o conhecimento como objetivo (...) os professores podem demonstrar como o mesmo é construído por um processo seletivo de ênfases e exclusões”. Percebemos, então, que talvez seja a hora de rever o processo de didatização das Ciências Naturais e uma das saídas para reverter esse quadro pode ser sinalizada quando tratarmos essa disciplina como algo subjetivo, cultural e construído pelos homens. Não pretendemos com essa postura desqualificar tais conhecimentos, mas precisamos esclarecer que se tratam de conhecimentos científicos validados por critérios de cientificidade criados e reforçados pelas próprias comunidades científicas⁴.

Além disso, é preciso estar atento sobre até que ponto aquele conteúdo é parte do capital cultural, do contexto em que vive determinado grupo de estudantes. Segundo Giroux (1992), os intelectuais que se dedicam a uma teoria crítica da educação precisam defender a noção de poder cultural, realçando e tomando como ponto de partida as especificidades sociais e históricas dos estudantes. Tal atitude já se dispõe como um passo importante para enfrentar a lógica da teoria pedagógica administrativa e suas estratégias que rondam os currículos de Ciências Naturais e de outras disciplinas.

Ao confirmar o capital cultural que dá significado às vidas dos estudantes, os intelectuais transformadores podem ajudar a estabelecer as condições pedagógicas nas quais os estudantes se expressam (GIROUX, 1992, p. 47-48).

3 O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS: entre as pedagogias gerenciais e as tarefas instrumentais

Os professores, não só os de Ciências Naturais, mas de outras disciplinas escolares, ‘passam por encruzilhadas’ a respeito de como agir diante dos “pacotes curriculares” que lhes são dispostos e, em vários casos, impostos (e cobrados). Sob essas circunstâncias e buscando entender tal contexto, nos apropriamos das noções de “pedagogias gerenciais” e “tarefas instrumentais” trabalhados por Giroux (1992, 1997) quando trata dos princípios atuantes na forma de racionalidade proposta por teorias pedagógicas administrativas, visando subtrair dos professores sua autonomia pedagógica para desenvolver e planejar currículos.

Essas pedagogias gerenciais tomam corpo e coró na forma de “pacotes”⁵ (GIROUX, 1992) que se traduzem em guias curriculares e em livros didáticos que seguem os procedimentos pré-determinados. Há uma tentativa de controle e de previsibilidade da prática docente. Destarte, são desconsideradas as especificidades culturais e idiossincrasias das experiências e histórias de vida dos estudantes, enquanto componentes do processo ensino-aprendizagem, almejando “homogeneizar”, a partir de pressões e cobranças e de legitimação desses materiais, um modelo aplicável a quaisquer populações de estudantes.

Como consequência disso, assistimos á tendência de redução do trabalho dos professores “ao *status* de técnicos especializados dentro da burocracia escolar” (GIROUX, 1997), responsáveis pela implementação dos programas e não por sua discussão e crítica.

“Quando os professores entram no debate é para serem objetos de reformas educacionais (...) cumprindo ditames e objetivos decididos por especialistas um tanto afastados da realidade cotidiana da vida em sala de aula” (GIROUX, 1997, p. 157).

Logo, os professores se vêem relegados a “tarefas instrumentais”, com poucos espaços para práticas sociais de oposição, entremeados em teorias de ensino padronizadas que se sustentam na falsa pretensão de que todos os alunos possam aprender com os mesmos materiais e pelos mesmos procedimentos.

Ao invés de se renderem a essa forma de cooptação acadêmica e política, é importante que os educadores compreendam claramente os elementos teóricos que dão significado ao papel do intelectual transformador e o tipo de teoria educacional crítica na qual tal papel está fundamentado (GIROUX, 1992, p. 41).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documentos produzidos pelo Ministério da Educação do governo brasileiro, já sinalizam um pouco para perspectivas de transformação social e enaltecem o respeito às diversidades e especificidades que são “marca cultural do país” (BRASIL/MEC, 1998), pelo menos no plano textual. Entretanto, percebemos que tais pacotes e as tentativas de materialização no contexto escolar, ainda terminam se aproximando mais de pedagogias gerenciais do que representarem um alento a novas posturas pelos professores.

Em vários casos, em vez de serem tratados como parâmetros, são vistos como verdadeiros prospectos; algumas editoras de livros didáticos passam a utilizá-los como uma espécie de selo de qualidade. Além disso, os professores são cobrados pelo cumprimento dos parâmetros: pelas escolas, que utilizam isso como estratégia de concorrência; pelos pais, movidos pela “força” das propagandas publicitárias; e pelos próximos níveis de ensino, os quais exigirão os conteúdos precedentes (os adotados por estes documentos).

Em função das já referidas pressões profissionais e também pela falta de espaços (locais e temporais) para discussões críticas e reflexivas de forma coletiva (com seus pares), são dirimidas as condições para lutar contra o avanço dessas prerrogativas tecnocráticas. É necessário que a introdução destes documentos no contexto escolar se dê de forma diferente, é preciso haver leituras críticas feitas coletivamente e não o favorecimento de uma adequação

ipso facto, sem reflexões e discussões mais aprofundadas a respeito, que ensejam abreviar a autonomia docente.

Apoiamos a declaração de Delizoicov et al. (2007, p. 36) de que na maioria das salas de aula de Ciências, o livro didático ainda prevalece como principal instrumento de trabalho do professor. “Sendo ou não intensamente usado pelos alunos, é seguramente a principal referência da grande maioria dos professores”.

Desse modo, são obscurecidos outros aspectos que fazem parte da cultura científica, e deixa-se de lado as contribuições de revistas, jornais, DVDs e outros veículos de divulgação científica que podem fornecer subsídios importantes ao entendimento e à crítica dos conteúdos que perpassam a disciplina de Ciências Naturais.

Além desses materiais, outros espaços também podem corroborar para o entendimento de que as Ciências Naturais são práticas culturais, socialmente construídas. Dentre estes, temos museus, laboratórios, planetários, feiras, exposições etc. Enquanto intelectuais, os professores de Ciências não podem apenas encará-los como “oportunidades de atividades educativas complementares ou de lazer” (DELIZOICOV et al., 2007, p. 37), mas como um componente essencial do currículo de Ciências. Mais do que isso, vejo como um dever desse profissional (engajado) lutar pela criação, implementação e conservação destes espaços, que devem funcionar como um local para “conhecer-na-ação” (SCHÖN, 2000), numa perspectiva curricular crítica.

Tomamos inspiração e somamos forças a Delizoicov et al. (2007) quando asseguram que “o desafio se mantém!” e de que é preciso modificar práticas docentes na área de Ciências que permanecem reproduzindo apenas o livro didático, insistindo na memorização de informações de modo isolado. Acrescentamos que é preciso fornecer novos alentos, mas também favorecer a derrocada de situações como a relatada abaixo, que insistem em carregar cada vez mais para as ‘profundezas’ o intelectual já submerso:

Geralmente, segue-se o que está proposto no livro didático e/ou nas propostas curriculares. Não se pára muito para pensar no porquê da sequência e dos tópicos escolhidos pelos livros ou guias curriculares. É um pouco como se não pudesse ser de outra forma. Em geral, não se avalia nem a relevância desses tópicos nem a possibilidade de sua aprendizagem pelo aluno (DELIZOICOV et al., 2007, p. 124).

4 FORMAÇÃO REFLEXIVA, CURRÍCULO CRÍTICO: novos alentos

Concordamos com Carvalho e Gil-Pérez (2003, p. 18) quando lançam um convite a romper com “a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas”, ressaltando que é interessante dar vez ao potencial criativo da atividade docente. Imbuídos dessa perspectiva, propomos a discussão de novos alentos que podem vir a colaborar para o resgate da condição de intelectual dos professores, questão que assume caráter político.

Para Burbano Paredes (2006), a prática de reflexividade tem bastante importância em relação ao papel sócio-político do trabalho docente e ao entendimento da função social da educação. Reconhecer estes aspectos é crucial à formação do intelectual, visto que o ato da “reflexão”, tal como destaca este autor, permite o diálogo e o discernimento com os alunos, através de uma atividade conscientizadora, sobre aquilo que vivemos e aprendemos.

A reflexividade, enquanto ação eminentemente humana e humanizadora, constitui-se numa prática e num instrumento de apropriação crítica e reflexiva da realidade, ao mesmo tempo que se constitui numa forma de identidade social e individual, uma vez que por ela teremos acesso a uma diversidade de formas de apropriação da realidade, e ao desenvolvimento de diversas estratégias cognitivas e funções de pensamento, o que deverá repercutir na nossa maneira de interagir com o mundo, e com os outros (BURBANO PAREDES, 2006, p. 134).

Apontamos, assim como Schön (2000), que pode haver a partir de um ensino-aprendizagem com esse norte, o de “reflexão-na-ação”, a possibilidade de descoberta de novos métodos de raciocínio, da construção e do teste (experimentação) de novas categorias de compreensão e de enfrentamento dos problemas. Tal conjuntura baseada na reflexividade é viável e pode ser bastante enriquecedora se mais experienciada nos currículos de Ciências.

Esta preocupação com uma formação reflexiva, a qual deve estar não só na relação professor-aluno nas escolas, mas nas universidades e outros espaços para formação de professores, contribuirá para a realização de propostas curriculares críticas.

Desde os anos 1960, importantes movimentos sociais e culturais vêm contestando o pensamento e a escola tradicionais, a teoria crítica⁶, da qual emergiram Giroux e outros importantes pensadores é um desses movimentos, e procura não estabelecer as técnicas de

como fazer um currículo, e sim reunir elementos que nos auxiliem na tentativa de compreender o que o currículo faz.

Para Giroux, todas as correntes da teoria educacional têm íntima relação com questões de poder, portanto, as tentativas de reformulação do papel do professor devem também levar em conta de que forma vamos enfrentar essas teorias educacionais. Desse modo, há a necessidade de analisar as práticas ideológicas que regem essas teorias, e não só os professores precisam estar cientes disso como devem educar os alunos para “examinar a natureza subjacente dos problemas escolares” (GIROUX, 1997), o que perpassa ainda a possibilidade do professor se dar conta de que estes estudantes podem ser provenientes de contextos e experiências culturais diferenciadas.

A partir de uma vivência da teoria crítica, de uma postura teórica mais fundamentada para lidar e lutar contra essas imposições pedagógicas (ideológicas), o professor pode assumir uma nova postura, a de intelectual transformador, a qual cria um paradoxo: a atuação em instituições destinadas à produção de cultura dominante, mas de forma crítica, possibilitando aos alunos discursos e práticas sociais alternativos a esse modelo.

O conceito de intelectual fornece a base teórica para o questionamento das condições ideológicas e econômicas sob as quais os intelectuais, como um grupo social, precisam trabalhar a fim de funcionarem como seres humanos críticos, reflexivos e criativos (GIROUX, 1992, p. 22-23).

5 ARREIMATE: em busca dos intelectuais transformadores

Não nos posicionamos contra a divisão em disciplinas escolares, e achamos importante que sejam “correspondentes” a um determinado conhecimento científico, porque cada um destes tem suas delimitações, seu *corpus* teórico já consolidado, suas regras formalizadas, práticas e discursos próprios, sacralizados e sedimentados. Contudo, não consideramos que tais disciplinas escolares ou tais “disciplinas” científicas tenham que ficar isoladas; deve haver a admissão de que existem pontos de interconexões e de comunicação entre elas. As Ciências Naturais devem reclamar sim de outras ciências aquilo que contribua para suas explicações e mobilizações de intervenção social.

Da mesma forma que o currículo não pode ser minimizado apenas aos conteúdos de uma disciplina (mesmo percebendo nesta disciplina os fatores que dentro e fora da escola lhe exigem um comentário, uma explicação, um debate e/ou uma atitude diferente), existe o currículo de cada disciplina, mas estes não estão estanques e isolados. Percebemos o enlace entre currículos das diferentes disciplinas e os currículos da escola e os currículos da sociedade numa relação de intersecção de conjuntos.

Partindo desses pressupostos, convidamos para este arremate o argumento de Giroux (1992, p. 20-21) que considera: “repensar e reestruturar a natureza do trabalho docente é considerar os professores como intelectuais”. Devemos também “considerar os professores como atores reflexivos” (GIROUX, 1992, p. 21). É mudando o patamar de inércia ou de movimentos que já estão atuando e precisam “alçar novos vôos”, ganhar maiores proporções, que precisamos fazer emergir os intelectuais transformadores; professores que repensem e reestrutrem suas práticas, os currículos, as escolas e questões da sociedade.

Como já explicitado anteriormente, os professores precisam compreender as teorias educacionais em voga para criticá-las devidamente. Assim,

(...) é possível a elaboração de uma severa crítica àquelas ideologias que legitimam as práticas sociais que separam, de um lado, contextualização, projeto e planejamento, e de outro, os processos de implementação e execução (GIROUX, 1992, p. 21-22).

Concordamos com este autor quando aponta que a tarefa central é tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico. Uma das maneiras de se buscar os fundamentos para este intento é a participação dos professores em movimentos sociais equipados de conhecimentos emancipatórios. “Esses movimentos influenciam os intelectuais, tanto quanto são influenciados por eles” (GIROUX, 1992, p. 36). Esta integração aliada ao debate com colegas de profissão favorece a organização coletiva e condições de lutas contra práticas materiais e ideológicas que privilegiam poucos, e continuam a se reproduzir nas escolas.

Dessa forma, esses professores estarão buscando entendimento e questionamentos a respeito das formas contraditórias que o poder assume nos espaços escolares e como a dinâmica da linguagem atua formalmente e de modo oculto nos currículos, silenciando as pessoas. A emergência do intelectual transformador se concretiza nesse âmbito, no

enfrentamento dessas práticas opressoras, na preparação dos estudantes para lutar por condições de vida mais democráticas e na mudança de percepção pelos próprios professores, e conseqüentemente, da sociedade em geral, do seu papel enquanto intelectuais críticos e reflexivos.

A linguagem da crítica une-se à linguagem da possibilidade quando indica as condições necessárias para novas formas de cultura, para práticas sociais alternativas, para novos modos de comunicação e para uma visão realizável do futuro (GIROUX, 1992, p. 33-34).

Bater de frente contra essa forte pedagogia tecnocrática não é fácil, de modo algum, todavia, os professores devem aceitar o desafio tal como propõe Vale (1998, p. 6), de estimular “a curiosidade e o espírito perquiridor do aluno levando-o a observar a realidade concreta do mundo”. Então, cabe ao professor recuperar e consolidar antigos e criar novos espaços de luta, lembrando a quantidade de anos e horas diárias que se passa na escola⁷ e qual é o tipo de sociedade que se deseja constituir. Sustentamos que perpetuar práticas ofensivas à sustentabilidade humana não seja a melhor opção para as escolas, portanto, urge o aceite do desafio de ser crítico, reflexivo, de fazer emergir o intelectual transformador.

Enfim, é preciso estar claro para os professores que o ensino de Ciências Naturais assim como o de qualquer outra disciplina faz parte da cultura, é socialmente construído, não é inquestionável, e está integrado às coisas do mundo, aos problemas reais que exigem respostas dos intelectuais e de seus conhecimentos científicos e escolares. “Aprender ciências é, de fato, aprender a ver o mundo de uma nova maneira (...) O professor, por sua vez, tem um trabalho construtivo e criativo a sua frente” (MARTINS, 2001, p. 149-150).

Notas

1 Para esta autora, a organização de disciplinas tradicionais no currículo não restringe a possibilidade de que tal disposição possa mudar, em que novas disciplinas possam ser agregadas ou que se estabeleçam novos diálogos entre diferentes disciplinas.

2 Para maiores detalhes Cf. LOPES (1999).

3 Ainda hoje um dos principais objetivos de propostas educacionais é servir a esse sistema, o que pode ser observado, por exemplo, em alguns documentos oficiais produzidos por órgãos responsáveis pela Educação, que chegam a equiparar o cidadão a uma espécie de “capital humano”.

4 Vale destacar que essa ‘revelação’ precisa ser pensada atenciosamente e o diálogo a respeito desta questão necessita ser gestado parcimoniosamente, fazendo as devidas adequações ao “nível” de entendimento do(s) interlocutor(es). Julgamos ser um desafio e/ou uma aposta que o professor pode tomar para si, enquanto intelectual, em suas transposições didáticas.

5 O método e objetivo de tais pacotes é legitimar o que chamo de pedagogias de gerenciamento. Isto é, o conhecimento é subdividido em partes diferentes, padronizado para serem mais facilmente gerenciados e consumidos, e medidos através de formas de avaliação predeterminadas (GIROUX, 1997, p. 160).

6 As teorias críticas desconfiam do *status quo*, responsabilizando-o pelas desigualdades e injustiças sociais. As teorias tradicionais eram teorias de aceitação, ajuste e adaptação. As teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação radical (SILVA, 2003, p. 30).

7 Em função do tempo nessa instituição e numa fase essencial para a constituição das personalidades, torna-se um grande ganho social a formação de intelectuais críticos e reflexivos desde essa etapa.

REFERÊNCIAS

BRASIL/MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.

BURBANO PAREDES, José Bolívar. Aproximações teórico-metodológicas para a elaboração de um currículo indígena próprio: a experiência de educação escolar indígena na Área Indígena Krikati. In: SEE/CEEI-MG. **Urucum, jenipapo e giz: a educação escolar indígena em debate**. Cuiabá: Entrelinhas, 1997. p. 167-183.

BURBANO PAREDES, José Bolívar. Educação, reflexividade e diversidade cultural: desafios na formação de professores. In: VASCONCELOS, José G.; SOUSA, Antonio P. de (Org.). **Educação, Política e Modernidade**. Fortaleza: Edições UFC, 2006. p. 133-147.

CARVALHO, Anna M. P.; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época).

DELIZOICOV et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em Formação).

GIROUX, Henry. **Escola crítica e Política cultural**. 3 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1992. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GONÇALVES, Maria de Fátima C. Abalando os alicerces da “Casa do Rei”: por uma proposta metodológica. In: **Série Políticas Públicas em Debate**. São Luís, v.3, n. 2, p. 15-29, jul./dez. 2003.

LOPES, Alice R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

MARTINS, Isabel. Explicações, representações visuais e retórica na sala de aula de Ciências. In: MORTIMER, Eduardo F.; SMOLKA, Ana Luiza B. (Org.). **Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Linguagem & Educação). p. 139-150.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

VALE, José Misael F. Educação científica e sociedade. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005. (Educação para a Ciência). p. 1-7.