

A construção do conhecimento e da consciência crítica na educação científica no campo da educação ambiental emancipatória: tecendo elos entre Paulo Freire e Piaget

The knowledge and critical awareness building in scientific education in the emancipatory environment education field: some links between Freire and Piaget

Maria das Mercês N. Vasconcellos

Museu de Astronomia e Ciências Afins/Coordenação de Educação, merces@mast.br

Resumo:

O agravamento da crise socioambiental¹ contemporânea tem exigido muitas reflexões sobre a fundamentação política e pedagógica que são necessárias hoje para a educação. Esse trabalho pretende oferecer uma contribuição para ajudar a pensar sobre o que significa hoje um processo ensino-aprendizagem engajado em um projeto educacional emancipatório. Buscando alcançar esse objetivo serão tecidos alguns elos entre a teoria de Piaget, sobre o processo de construção do conhecimento, e o projeto político pedagógico proposto por Paulo Freire. Com suporte na análise de algumas obras desses autores, conclui-se que essas duas teorias podem ser complementares em trabalhos no campo da educação ambiental emancipatória. Tal complementaridade revela-se particularmente importante na educação em ciência.

Palavras-chave: educação ambiental emancipatória, Jean Piaget, Paulo Freire, educação em ciência.

Abstract:

The current social-environmental crisis has given rise to some reflections about the fundamental pedagogical and political issues in education. This work offers a contribution to think the teaching-learning process as a process engaged in an emancipatory educational project. To reach this goal we first show some links between the knowledge construction theory of Piaget and the pedagogical political project proposed by Freire. With an analysis of the work of these authors we conclude that both theories can be complementary in the field of emancipatory environmental education. This complementarity reveals itself particularly important in science education.

Key words: emancipatory environmental education, Jean Piaget, Paulo Freire, science education.

A atual realidade de crise socioambiental impõe grandes desafios à educação. Um desses desafios é a necessidade de se desenvolver estratégias pedagógicas que possam ajudar na promoção de uma educação ambiental emancipatória. Esse trabalho traz inicialmente alguns elementos básicos das teorias de Jean Piaget e de Paulo Freire para depois propor algumas articulações entre idéias desses dois autores em prol da promoção de uma educação ambiental emancipatória. Esse trabalho é resultado de um estudo inicial que aqui é apresentado em caráter esquemático devido aos limites desse texto. Ele vem se somar a outras investigações sobre essa temática que têm sido desenvolvidas em diversos campos acadêmicos, como, por exemplo, no campo da educação ambiental e no da educação em ciência.

Mas, mesmo reconhecendo os limites desse trabalho esperamos que ele seja útil para estimular o incremento da reflexão sobre a importância de desenvolvermos cada vez mais

¹ Aqui utilizamos o termo socioambiental escrito desta forma, e não seguindo a norma culta (sócio-ambiental) por considerar esta uma melhor alternativa para expressar o quanto as questões sociais e ambientais estão imbricadas.

pesquisas que ajudem a criar uma sinergia entre a epistemologia genética de Piaget e a pedagogia freiriana. Desenvolvemos esse trabalho inspirados especialmente em Lucien Goldmann que em seus estudos nos demonstra a necessidade das ciências humanas serem construídas a partir de relações entre os aspectos micro e macro dos fenômenos sociais (Goldmann,1993). Esse trabalho do Goldmann é muito importante para fundamentar pesquisas que articulem as duas escalas de análise.

“(...) a escolha de uma escala particular de observação produz efeitos de conhecimento, e pode ser posta a serviço de estratégias de conhecimentos. Variar a objetiva não significa apenas aumentar (ou diminuir) o tamanho do objeto no visor, significa modificar sua forma e sua trama”(Revel, 1998. P. 20).

1.Elementos da epistemologia de Jean Piaget

1.1 A epistemologia genética

O que Piaget propõe com a epistemologia genética é o estudo sobre a gênese e o processo de construção de conhecimentos desde as suas formas mais elementares até aquelas que caracterizam o pensamento científico (PIAGET, 1972).

A epistemologia genética discute a “passagem de um conhecimento inferior ou mais pobre a um saber mais rico (em compreensão e extensão)” (PIAGET, 1972, p.9). Trata-se de uma teoria que se diz naturalista mas imune ao positivismo, e que considera o conhecimento como resultante de um processo contínuo de elaboração. No estudo desse processo, ela evidencia a importância da atividade do sujeito sem cair no idealismo, e se apóia no objeto, embora não deixe de considerá-lo um limite (PIAGET, 1972).

1.2 O processo de construção do conhecimento

O estudo feito por Piaget sobre a evolução do conhecimento supera o empirismo² e o apriorismo³ defendendo o interacionismo. Para o interacionismo, o conhecimento se constrói na interação entre o sujeito e o meio físico e social. Portanto, o construtivismo piagetiano toma como ponto de partida a ação do sujeito. Essas ações são divididas em dois períodos sucessivos: o das ações sensório-motoras e o das ações interiorizadas, que constituem as operações mentais.

A ação sensório-motora é o que caracteriza a interação do bebê com o mundo. Nessa fase a criança não tem consciência do seu eu, e assim não distingue o mundo interno do externo. Sendo assim, ela relaciona tudo a seu corpo, como se ele, o corpo, fosse o centro do mundo, embora esse centro não exista, já que a criança ignora a si mesma. Piaget usa o termo “egocentrismo radical” para designar esse estado, ao qual ele se refere como sendo de um narcisismo sem narciso (PIAGET, 1972).

Este “adualismo” vai sendo superado à medida que ocorre uma coordenação gradual das ações, tornando possível a função semiótica, a representação e o pensamento. Porém, esses esquemas da inteligência sensório-motora são de natureza material, e não conceitual. A conceitualização só se torna possível a partir da função semiótica (linguagem, jogo simbólico, imagem mental...) que permite a tomada de consciência. Essa lenta e laboriosa conquista torna o sujeito capaz de fazer inferências elementares de classificações em configurações espaciais e correspondências (PIAGET, 1972).

As operações concretas atingem (cerca de 9 a 10 anos de idade) um equilíbrio geral que torna possível, por exemplo, uma coordenação de pontos de vista diferentes em relação a um

² “**Empirismo**{:} é a hipótese segundo a qual a capacidade de conhecer ou de aprender do sujeito é devida à experiência adquirida em função do meio físico mediada pelos sentidos. **O indivíduo ao nascer é tábula rasa.**” (Becker, 1997, p.11)

³ “**Apriorismo**{:} é a hipótese, oposta ao empirismo, segundo a qual o **indivíduo ao nasce, traz consigo, já determinadas, as condições do conhecimento e da aprendizagem que se manifestarão ou imediatamente (inatismo) ou progressivamente pelo processo geral de maturação.**” (Becker, 1997, p.11)

conjunto de objetos. Aqui um método dá conta de destacar covariações quantitativas, embora ainda não seja possível a dissociação de fatores, mas já se consiga pôr em correspondência relações seriadas ou em classes (PIAGET, 1972).

As estruturas operatórias “formais” (por volta de 11 a 12 anos de idade) se libertam do contexto psicológico das ações do sujeito, atingindo o aspecto extemporâneo característico das ligações lógico-matemáticas depuradas. Isso permite que o conhecimento ultrapasse o real e se insira no campo das possibilidades. Assim, pode-se relacionar o possível ao necessário, sem entretanto, dispensar a mediação do concreto. A partir daí as operações não recaem apenas sobre os objetos, mas também sobre as hipóteses e sobre outras operações. (operações de segunda ordem). Essas se constituem de operações interproposicionais de classes, relações, combinatórias etc. e permitem que se utilize implicações, a lógica das proposições, a elaboração de relações entre relações (proporções, distributividade...), além de possibilitar a coordenação entre diferentes sistemas de referência (PIAGET, 1972).

CASTRO & BAETA (2002) afirmam que a compreensão da dimensão política da realidade exige que se tenha a autonomia intelectual necessária à compreensão de relações de interdependência, pois isso é o que existe entre as diferentes instâncias sociais e econômicas. A impossibilidade de compreender essas inter-relações e as suas conseqüências na qualidade de vida dificulta ao sujeito a sua visão e atuação políticas.

1.3 O desenvolvimento da moral na criança

A natureza empírica que caracteriza o processo de construção do conhecimento, é também a que caracteriza o desenvolvimento da moral. É na experiência social que acontece esse processo. Piaget estudou a construção do juízo moral das crianças sobre a prática das regras de convivência e sobre a consciência dessas regras. Nesses estudos ele nos fala sobre dois tipos de moral: a da “coação” e a da “cooperação” (PIAGET, 1994).

A coação moral se caracteriza pelo respeito unilateral a regras impostas de fora. Esse tipo de relação gera na criança um sentimento de dever que as faz aceitar as ordens dos adultos e a eles obedecer, sem que isto tenha necessariamente alguma relação com a sua própria consciência. A conseqüência é a heteronomia (PIAGET, 1994).

A autonomia moral se constrói a partir da cooperação. Com essa relação social, a obediência à regra se torna interior e autônoma. Isso acontece quando as regras são estabelecidas com base em acordo mútuo entre os componentes do grupo. Desse modo se torna possível a lógica formal, e a reversibilidade pode ser observada no julgamento de relação. Então, a superação da anomia intelectual e afetiva ocorre apoiada na pressão das regras lógicas e morais do grupo (CASTRO & BAETA, 2002).

2 A pedagogia freiriana

2.1 A justificativa da pedagogia freiriana

A pedagogia freiriana parte do pressuposto de que o papel social da Educação é o de se constituir em ato político a serviço da construção de uma sociedade mais humana.

Paulo Freire assume explicitamente o seu compromisso político de colocar a Educação a serviço do processo de humanização da sociedade. Ele faz isso especialmente quando realça a importância do ser humano enquanto sujeito histórico-social. Sujeito que se constitui como ser transformador e criador de bens materiais, instituições sociais, idéias, concepções, etc (FREIRE, 1987).

A pedagogia proposta por Freire pretende contribuir para a superação da dramática situação de opressão que caracteriza a nossa sociedade. Tal opressão transforma os “sujeitos” em “coisas”, situação que nega o ser humano como alguém com vocação para “ser mais” (FREIRE, 1987) e portanto promove a desumanização. Esse processo de desumanização é gerado por uma estrutura de sociedade extremamente desigual e que se fundamenta numa

relação de exploração exercida por um grupo minoritário. Essa minoria, a partir do controle da economia, domina toda a dinâmica da sociedade.

Nesse sistema social, a maioria explorada é reduzida à condição de objeto, ou seja, de recurso para fazer esse modelo de sociedade funcionar. Embora se possa dizer que se trata de um recurso renovável, está cada vez mais difícil sustentar esse modelo, pois ele vem gerando a barbárie.

Segundo Paulo Freire, o processo de desumanização gerado por esse modelo de sociedade atinge tanto aquele que oprime quanto o oprimido. Nesse sistema, tanto o oprimido quanto o oprimido vivem a condição de “ser menos” (FREIRE, 1987) em oposição ao “ser mais” (FREIRE, 1987). Ou seja, eles não conseguem vivenciar na plenitude a sua condição de ser humano.

Mas, ao explicitarmos essa dura realidade, não pretendemos estimular o pessimismo, e sim o contrário. Pois, como diz o próprio Paulo Freire, essa distorção da vocação do “ser mais”

“(…). É distorção possível na história, mas não vocação histórica (...) a desumanização (...) mesmo que um fato concreto na história, não é, porém, **destino dado**, mas resultado de uma «ordem» injusta que gera a violência dos opressores e esta o **ser menos**”. (FREIRE, 1987, p.30)

Assim, a Pedagogia do Oprimido se afirma como a Pedagogia da Esperança. Ressaltando aqui o alerta feito por Paulo Freire de que este não pode ser um otimismo falso, ingenuamente construído de esperança vã (FREIRE, 1996). A nossa não é uma esperança ingênua, já que temos muitas razões para acreditar que, quando assumimos o nosso papel de sujeito histórico-social, “O destino criticamente recupera-se como projeto. (FIORI *apud* FREIRE, 1987, p.18)

Portanto, o projeto da Pedagogia do Oprimido é fornecer aos educadores subsídios teóricos que possam oferecer sustentação para uma práxis educativa comprometida com a transformação da sociedade. Ela é então uma importante contribuição para o processo de construção coletiva de uma realidade mais humanizada.

2.3 A educação dialógica na pedagogia freiriana

A educação dialógica é aquela que se concretiza no convívio respeitoso entre sujeitos históricos. É uma convivência em que todos educam e são educados por todos. Não existe nessa modalidade de educação aquele que, por considerar que é o dono do único saber que tem valor, deposita “comunicados” no outro, que é considerado vazio de algum saber importante. Portanto, a educação dialógica se constitui a partir de uma relação caracterizada pela troca, e não pela doação (FREIRE, 1987). Trata-se então de uma relação horizontal.

Para a educação dialógica, importa o saber que é valorizado pelo modelo vigente na sociedade, porque o educador tem a missão de contribuir para que o educando se aproprie desse saber, já que são esses os conhecimentos que permitem a conquista da cidadania. Mas essa educação valoriza também os diversos outros saberes que dão sentido à vida dos educandos. Sendo assim, essa é uma educação que não se resume ao “despejo de quem supõe que possui todo o saber, sobre aquele que, do outro lado foi obrigado a pensar que não possui nenhum”. (BRANDÃO, 2003, p.22) Então, numa troca de saberes, os sujeitos envolvidos no ato educativo constroem um conhecimento novo. Um conhecimento que se constitui de um amálgama daqueles saberes “poderosos” com os que precisam ser preservados para a construção de uma sociedade mais humana.

Assim, essa é uma educação que tem no diálogo a principal fonte de saberes e de vida para os educandos-educadores, que são, ao mesmo tempo, educadores-educandos. Diálogo que constrói os saberes necessários para a luta pela construção de uma vida digna de ser chamada de humana. Portanto, o diálogo é uma arma fundamental para que os oprimidos lutem pela conquista de uma vida sem opressão. Aqui torna-se necessário outros alertas:

“(…) esta luta não se justifica apenas em que passem a ter liberdade para comer, mas liberdade para criar e construir, para admirar e aventurar-se” (FREIRE, 1987, p.55)

“A liberdade humana não é atributo exclusivo da vontade individual. Para sermos livres e podermos manifestar nossas potencialidades pessoais, é preciso assegurarmos bases materiais que permitam a livre manifestação humana e contarmos com uma sociedade civil organizada, organicamente articulada e forte o suficiente para redefinir a liberdade e seu autolimites e exercer o controle social do Estado.” (LOUREIRO, 2004, p.94)

Esses alertas podem ser complementados por outro de Piaget:

“É preciso compreender que a liberdade, oriunda da cooperação, não é anomia ou anarquia: ela é autonomia; ou seja, a submissão do indivíduo a uma disciplina que ele mesmo escolhe e para a constituição da qual ele colabora com toda a sua personalidade. (...) Por isso, a educação da liberdade supõe inicialmente uma educação da inteligência e mais especialmente da razão.” (PIAGET, 1998, p.154)

Então, a educação sobre a qual estamos falando aqui, é aquela em que educadores e educandos se ajudam mutuamente, ou seja, cooperam na luta pela libertação. O diálogo entre eles contribui para que descubram quando estão sendo “hospedeiros” (FREIRE, 1987) do opressor. Essa descoberta ajuda para que se libertem ao lutarem juntos para libertar a sociedade da opressão.

Isso poderia soar como algo romântico se não lembrássemos das dificuldades que precisam ser enfrentadas nessa luta para expulsar a opressão de nós mesmos e da sociedade. “A libertação (...) é um parto. E um parto doloroso”. (FREIRE, 1987, p.55). Mas, para enfrentarmos essa luta temos armas poderosas e uma delas é a educação dialógica. E essa proposta não se restringe a uma “posição epistemológica” (FREIRE, 1986). Para Freire o diálogo é uma “exigência existencial”.

“O diálogo é este encontro de homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu” (FREIRE, 1987, p.78)

2.4 O método Paulo Freire e a dinâmica do processo ensino-aprendizagem

O educador, que deseja exercer uma prática pedagógica inspirada em Paulo Freire, precisa enfrentar muitos desafios. Afinal, ele próprio está inserido no processo de opressão da sociedade. Então, é muito mais fácil reproduzir a relação opressor-oprimido com os alunos do que manter com eles a relação horizontal que caracteriza a educação dialógica. Mas, para enfrentar esse desafio, Paulo Freire nos deixou de herança um poderoso método que tem sido utilizado com tanto sucesso no Brasil e no mundo.

O pensamento a partir do qual Paulo Freire criou esse método pode ser resumido nestas simples e tão precisas palavras: “(...) não posso pensar *pelos* outros nem *para* os outros, nem *sem* os outros” (FREIRE, 1987, p. 101). E é por isso que podemos dizer que esse método é reconstruído por cada coletivo que o experimenta (BRANDÃO, 2003).

Então, o mais coerente é que a proposta do método Paulo Freire seja vista não como um “trilho”, que limita a ação dos educadores e educandos, mas sim como uma trilha que eles possam criar juntos e que os ajude a enfrentar os desafios vivenciados na práxis de uma educação dialógica.

Este método parte de temas concretos da vida dos educandos – “temas geradores” (Freire, 1980). Nos dias atuais esses temas remetem a questões que dizem respeito às relações que ocorrem na sociedade e às que a sociedade, por sua vez, estabelece com a natureza. Esses temas devem ser analisados a partir das diversas ciências afins, de uma forma integrada (BRANDÃO, 2003).

3. Tecendo elos entre Piaget e Paulo Freire por uma Educação Ambiental emancipatória

3.1. A crise socioambiental contemporânea e a educação

Desde a época em que Paulo Freire produziu o grosso de sua obra até os dias atuais, ocorreu um imenso agravamento da crise socioambiental. A sociedade atual se caracteriza, entre outras coisas, por: esgotamento dos recursos naturais, extrema desigualdade social (com 2/3 da população mundial abaixo da linha da miséria), desenvolvimento científico e tecnológico acelerados causando desequilíbrios ambientais, diminuição da diversidade de seres vivos e de culturas, fragmentação do conhecimento, concentração do poder na mão do Estado e do Mercado, crise de valores societários, individualismo e consumismo (BOAVENTURA SANTOS, 2001).

O cenário descrito acima apresenta alguns dos elementos que nos levam a considerar que vivemos hoje uma grave crise socioambiental. Essa é uma crise estrutural, em alguns aspectos irreversível (como é o caso das espécies de seres vivos que já foram extintas), conjuntural e global (SOFFIATI, 2002).

Nesse contexto consideramos que o legado deixado por Paulo Freire constitui a fundamentação necessária à proposta de uma educação ambiental emancipatória. Esta poderia ser definida como sendo a educação dialógica, proposta pela pedagogia freiriana, aplicada para o contexto de crise socioambiental que caracteriza a realidade atual. Portanto, para que a pedagogia freiriana seja atualizada para os dias atuais, basta ampliar o conceito de cidadania para que ele possa dar conta desse novo contexto.

Então hoje, é preciso que a educação contribua para a construção de uma “cidadania planetária” (GUTIÉRREZ, 1996). Isto significa trabalhar para ajudar a formar o cidadão que, entre outras coisas, compreenda que vivemos em um planeta fisicamente limitado tanto para fornecer recursos, quanto para absorver resíduos, e que atue de forma ativa para que as relações sociais e as relações que mantemos com o planeta sejam sustentáveis.

“Ecocidadania/cidadania planetária é um conceito utilizado para expressar a inserção da ética ecologista e seus desdobramentos no cotidiano, em um contexto que possibilita a tomada de consciência individual e coletiva das responsabilidades tanto locais e comunitárias quanto globais, tendo como eixo central o respeito à vida e à defesa do direito a esta em um mundo sem fronteiras geopolíticas” (LOUREIRO, 2002, p. 76)

Então a Educação Ambiental emancipatória é aquela que consegue promover a construção de um conhecimento politicamente engajado, afinal: “Não é o dominador que constrói uma cultura e as impõe aos dominados. Ela é resultado de relações estruturais entre os dominados e o dominador” (FREIRE, 1980, p.64).

Portanto, a consciência desta realidade não significa nada se não consegue promover o engajamento na luta pela superação da opressão que caracteriza a crise socioambiental contemporânea. “Somente superam a contradição em que se acham quando o reconhecerem-se oprimidos os engaja na luta por libertar-se” (FREIRE, 1987, p.36).

3.2. Da tomada de consciência à conscientização: contribuições de Paulo Freire e de Piaget para a construção de um conhecimento crítico da realidade

Em um primeiro momento a realidade é vista a partir de uma consciência ingênua, pois é resultante de uma experiência mergulhada em uma determinada situação. Para construir uma consciência crítica, é preciso se distanciar da realidade vivenciada. É assim que se consegue o necessário olhar de estranhamento. Um olhar que permite ver além das aparências. Então, a “tomada de consciência não é ainda conscientização, porque esta consiste no desenvolvimento crítico da tomada de consciência” (FREIRE, 1980, p.26).

O processo de “conscientização” (FREIRE, 1980), tão brilhantemente defendido por Paulo Freire, exige que nos relacionemos com a realidade a partir da aplicação de um método. Trata-se do método dialético, que toma como ponto de partida a análise de uma situação concreta, que é existencial e representada por códigos.

A aplicação desse método influencia e sofre influência do desenvolvimento cognitivo das pessoas. Piaget estudou como o método dialético se constrói no processo do desenvolvimento

cognitivo (PIAGET, 1996). Ele fez um estudo bastante aprofundado sobre como se dá a construção do pensamento dialético. É um processo bastante complexo, mas aqui foram apresentados alguns poucos elementos dessa teoria. A intenção é apenas a de registrar a existência de mais um aspecto da riqueza da obra de Piaget. Uma riqueza que oferece subsídios para um conhecimento mais aprofundado e amplo da realidade.

Muitos pesquisadores piagetianos identificaram em populações economicamente carentes grandes defasagens no desenvolvimento cognitivo. Foram identificados, entre adultos, comportamentos próprios do nível pré-operatório. Em populações como essas, Paulo Freire também observou concepções que estavam distantes da individualidade e das generalidades verdadeiras (preconceitos). Essas concepções estavam marcadas por uma centração no ponto de vista do próprio sujeito. Essa centração provoca uma visão deformada da realidade (BECKER, 1997).

Para compreender melhor essa problemática precisaremos recorrer à classificação que Paulo Freire (FREIRE, 1980) elaborou sobre os diferentes níveis de consciência:

- 1) A “consciência semi-intransitiva” que se caracteriza pela “quase-aderência” do sujeito à realidade. Isso porque o seu instrumental cognitivo não lhe permite distanciar-se da realidade o suficiente para que possa objetivá-la e criticá-la. Assim, nas suas relações sociais, o sujeito, limitado ao seu próprio ponto de vista, tenta impor a sua visão da realidade.
- 2) A “consciência ingênuo-transitiva” constitui uma fase de transição onde se amplia a capacidade de compreensão da realidade para além da experiência vivenciada no cotidiano, mas ela ainda é uma consciência dominada.
- 3) A “consciência transitivo-crítica” permite que o sujeito deixe de ser objeto, pois ele passa a se perceber como sujeito cultural e histórico.

Então, para Paulo Freire, a conscientização é o desenvolvimento crítico da tomada de consciência (FREIRE, 1980). Logo, a conscientização não se reduz à tomada de consciência, mas a inclui. Por esse motivo é interessante lembrarmos aqui um outro aspecto do trabalho de Piaget (PIAGET, 1997). Ele estudou o processo de tomada de consciência e chegou à conclusão de que ela não se dá simplesmente a partir de esclarecimentos.

Com a consciência crítica, supera-se a condição onde se consegue assimilar somente o que é real, pois ela permite a assimilação também do que é apenas possível e virtual. É como diz Paulo Freire: “o ato de conhecer ilumina a ação que é fonte do conhecer”. (FREIRE apud BECKER, 1997, p.104)

Portanto, o trabalho de Piaget ajuda o educador a identificar quais podem ser os fatores que dificultam e os que facilitam o desenvolvimento cognitivo tão necessário para o processo de conscientização proposto por Paulo Freire. A partir daí pode-se pensar em estratégias pedagógicas que ajudem a promover o projeto político pedagógico freiriano.

3.3 Paulo Freire e Piaget promovendo a cooperação e a autonomia necessárias à emancipação

A educação é sempre construída a partir de um determinado posicionamento político. Ela pode visar a transformação do modelo de sociedade em que se vive, como é o caso da proposta de Paulo Freire, ou a conservação do existente. Então, a educação é sempre praticada a partir de um projeto político. E tanto o projeto transformador quanto o conservador se concretizam nas ações pedagógicas que praticam.

O projeto pedagógico conservador é aquele que, consciente ou inconscientemente, explícita ou implicitamente, trabalha para reproduzir os conhecimentos, valores, hábitos, atitudes etc, que ajudam a manter a sociedade opressora que domina o mundo hoje. Nesse projeto, as pessoas são vistas e tratadas como objetos. Mais precisamente como um saco vazio e furado. Nesse caso, a tarefa do educador é depositar conteúdos nesse saco. Então, as ações pedagógicas que o caracterizam são aquelas que Paulo Freire chamou de “educação bancária”. Nela, o

educador se restringe a fazer “comunicados” que os alunos devem ouvir calados, memorizar e repetir nas avaliações.

Consideramos que hoje um projeto pedagógico transformador é aquele que conscientemente denuncia a injustiça e a insustentabilidade social e ambiental da sociedade contemporânea, mas, ao mesmo tempo anuncia a luta pela criação de uma sociedade não opressora. Enfim, é um projeto que ajuda a construir uma sociedade efetivamente humana, justa, prudente, democrática, eqüitativa, viável e prospectiva.

A essência da diferença entre o projeto pedagógico conservador e o transformador é o fato de que, enquanto o primeiro se fundamenta na inação dos estudantes e no cultivo entre eles da “cultura do silêncio” (FREIRE,1980), o segundo se constrói a partir de um processo de cooperação, no sentido próprio, efetivo⁴, entre os sujeitos envolvidos. Essa cooperação efetiva não se limita a momentos predeterminados como, por exemplo, o da aula, ela se estende para todos os momentos onde esses sujeitos se encontram envolvidos por uma ação coletiva em prol da luta pela transformação da realidade.

Mas, é claro que existem muitas outras importantes diferenças. Por exemplo, no projeto conservador, o modelo de recepção passiva supõe o isolamento intelectual, enquanto o projeto transformador se fundamenta em um trabalho de pesquisa que gera cooperação e troca entre todos (PIAGET, 1998).

Piaget, discutindo o tema do trabalho em grupo, ressalta a importância da co-operação como instrumento necessário para a formação do pensamento racional. Além disso, ele chega à conclusão de que:

“A cooperação, com efeito, é um método característico da sociedade que se constrói pela reciprocidade dos trabalhadores e a implica, ou seja, é precisamente uma norma racional e moral indispensável para a formação das personalidades, ao passo que a coerção, fundada apenas sobre a autoridade dos mais velhos ou do costume, nada mais é que a cristalização da sociedade já construída.” (PIAGET, 1998⁵, p.141)

É possível imaginar que se Paulo Freire tivesse lido essa afirmação de Piaget, ele provavelmente teria concordado e apenas acrescentaria que, no modelo de sociedade dominante, a coerção, ou seja, a opressão é exercida especialmente pela “autoridade” do poder econômico.

Continuando a discutir sobre os múltiplos aspectos da socialização intelectual da criança, Piaget ainda destaca alguns outros elementos com os quais Paulo Freire possivelmente também estaria de acordo.

Primeiramente, ele lembra que no início da vida o indivíduo encontra-se “preso” em seu egocentrismo inconsciente e que é no contato com os outros que ele se descobre e se “liberta”⁶. Mais tarde, é no conflito de opiniões e pela compreensão mútua que aprendemos a nos conhecer. É a partir da cooperação que conseguimos tomar consciência do nosso eu e nos situar no conjunto das outras perspectivas.

Em segundo lugar, Piaget destaca a necessidade da cooperação para que o indivíduo não permaneça prisioneiro de sua perspectiva particular e que assim possa chegar à objetividade. A criança passa por uma fase em que substitui “a adaptação dos desejos ao real por uma assimilação do real aos desejos” (PIAGET, 1998,p.142). Isso acontece, por exemplo, nos jogos de imaginação, onde não existe a objetividade. Neste caso o que importa é apenas a satisfação de um interesse. Mas, depois dessa fase:

“mesmo quando o pensamento da criança procura compreender a realidade sem a transformar, ele a assimila, na verdade, a estruturas calcadas na atividade do eu: também nesse ponto, as aderências

⁴ Muitas vezes o termo “cooperação” é utilizado com o sentido de “fazer pelo outro” e não o seu sentido efetivo que é o de “fazer com o outro”.

⁵ Originalmente esse texto foi publicado em 1935.

⁶ Estes termos “preso” e “liberta” são acréscimos nossos ao conteúdo apresentado por Piaget.

subjetivas que o pensamento individual apresenta entram a objetividade. Nesses dois casos a cooperação é condição do verdadeiro pensamento.” (PIAGET, 1998, p.142)⁷

A cooperação é fundamental para que o indivíduo consiga ser capaz de renunciar a seus próprios interesses para pensar em função de uma realidade comum. Ela também ajuda o indivíduo a se colocar no ponto de vista dos outros. Essa atitude é muito importante para que a inteligência se desenvolva e alcance a possibilidade de “dissociar o real das ilusões antropocêntricas” (PIAGET, 1998, p.143). E segundo Piaget, essa é uma atitude constitutiva do espírito científico.

Em terceiro lugar, Piaget ressalta a importância da cooperação como fonte de regras para o pensamento. Ele explica que para pensarmos em função do todo, não mais centrados em nosso ponto de vista, precisamos seguir algumas regras que ajudam a construir as regras do pensamento formal, como é o caso da “reciprocidade” e das “relações”. Um exemplo é o que acontece em relação ao princípio da não-contradição: em uma discussão necessitamos manter a coerência, ou seja, temos que permanecer fiéis às nossas afirmações.

Nas relações sociais a obediência às regras se torna interior e autônoma quando essas são estabelecidas a partir de um acordo mútuo entre os componentes do grupo. Quando isso acontece, torna-se possível a lógica formal, e a reversibilidade pode ser observada no julgamento de relação. Então, a superação da anomia intelectual e afetiva ocorre a partir da pressão das regras lógicas e morais do grupo (CASTRO & BAETA, 2002). E neste ponto cabe lembrar mais uma frase que poderia ter sido escrita por Paulo Freire: “a vida coletiva revela-se ao mesmo tempo possível e fecunda, seus progressos determinando os da razão e sendo, em contrapartida, determinados por eles” (PIAGET, 1998, p.145).

Em seus estudos sobre o desenvolvimento da moral, Piaget identificou diversos tipos de lideranças de grupos. A partir deste trabalho, ele chegou à conclusão de que, no processo de cooperação, quando ocorre a interiorização das regras nos indivíduos, ou seja, quando eles se tornam autônomos, ocorre a verdadeira colaboração e por conseguinte “os líderes só continuam sendo reconhecidos se encarnarem, por seu valor pessoal, o ideal do próprio grupo” (PIAGET, 1998, p.146). É como disse Paulo Freire, o líder não pode ter atitudes coercitivas, semelhantes às da elite dominadora, ele não deve, por exemplo, usar o messianismo, a manipulação ou a invasão cultural. Em outras palavras,

“O trabalhador social tem que lembrar a estes homens que são tão sujeitos como ele do processo da transformação. E se nas circunstâncias (...) em que a estrutura social vem dificultando a transformação dos homens em sujeitos, seu papel não é o de reforçar o estado de objeto em que se encontram, achando que podem assim ser sujeitos, mas problematizar-lhes este estado.” (FREIRE, 1981, p. 52)

É esta relação dialógica que ocorre na “cooperação”, que ajuda no desenvolvimento da cognição, no processo de construção do conhecimento e da consciência crítica da realidade. Ao mesmo tempo, a “cooperação” contribui para alavancar a constituição da autonomia dos indivíduos e da sociedade.

4 A importância dos elos entre Paulo Freire e Piaget para a promoção da educação ambiental emancipatória

Um projeto educacional capaz de contribuir para a compreensão e transformação de uma realidade tão complexa como a nossa, exige um embasamento teórico em diversos campos de estudos.

⁷ Fizemos questão de citar essa frase para propor ao leitor que a compare com o conceito de “consciência semi-intransitiva” de Paulo Freire que está descrito no item anterior. Fazendo isso, será possível identificar a semelhança entre as argumentações desses dois autores. Isso reforça ainda mais a nossa convicção de que os trabalhos deles se complementam.

Paulo Freire e Piaget trabalharam em campos diferentes porém complementares. O conhecimento sobre o processo do desenvolvimento cognitivo e o da moral, que compõe a psicologia piagetiana, ajuda o educador a compreender e a aplicar a proposta político-metodológica da pedagogia freiriana.

Os limites deste artigo não permitiu que fosse feita neste trabalho uma discussão mais aprofundada sobre a complementaridade que pode ser identificadas entre esses dois autores. Mas o que foi apresentado aqui já é o suficiente para defendermos a idéia de que, se a educação ambiental pretende de fato ser crítica e emancipatória, precisa investir no aprofundamento teórico sobre a relação entre diversos campos do conhecimento, especialmente o político, o psicológico e o pedagógico. Afinal,

“Dizer a sua palavra, como expressão desta conscientização, pressupõe um longo processo de aprendizagem que só pode ser entendido como práxis: a unidade dialética da ação e da reflexão – o que pressupõe a operação (a ação tornada reversível) no sentido piagetiano, com todas as conseqüências que isto acarreta no plano educacional.” (BECKER, 1997, p.111)

Portanto, consideramos que é fundamental a educação ampliar a realização de investigações que ajudem a promover a prática de uma educação ambiental que seja de fato emancipatória. Ou seja, uma educação que ajude a sociedade a se apropriar de conhecimentos científicos e consciência crítica para superar o senso comum e a consciência ingênua.

Tanto a obra de Paulo Freire quanto a de Piaget ajudam a tornar mais científica e eficaz a educação ambiental emancipatória. Afinal, esses dois autores oferecem muitos elementos que ajudam o educador a problematizar a realidade, em cooperação com seus alunos. Assim, Freire e Piaget oferecem aos educadores subsídios para que eles façam uma devolução “organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada”. (FREIRE, 1987, p.84)

Efetivamente, tecer esses elos entre Paulo Freire e Piaget pode contribuir para facilitar o enfrentamento de muitas das dificuldades que se colocam hoje no caminho da educação ambiental emancipatória. Especialmente porque ela precisa oferecer à sociedade

“a possibilidade de ir superando o conhecimento ao nível preponderantemente *sensível* das coisas e dos fatos pela *razão de ser* dos mesmos. (...) Daí que apoiada na prática (...) deva oferecer-lhes, em níveis que se vão ampliando, um conhecimento cada vez mais científico de seu que fazer e de sua realidade”. (FREIRE, 1979, p. 30)

Para alcançar esse objetivo, a educação ambiental emancipatória não pode ficar no nível do discurso. Ela precisa elaborar metodologias fundamentadas em teorias construtivistas, como as de Paulo Freire e de Piaget. Acreditamos que metodologias embasadas em um corpo teórico coerente e sólido como o desses dois autores podem oferecer uma grande contribuição para aproximar a reflexão crítica sobre a educação ambiental do que tem acontecido na prática desta proposta nas escolas e na sociedade como um todo.

Entendemos que os estudiosos deste campo devem cada vez mais procurar e ir para além das críticas às experiências conservadoras de educação ambiental que predominam nas escolas hoje. É preciso ampliar as pesquisas colaborativas com as escolas para que a distância entre a teoria e a prática diminua sempre mais. Assim não repetiremos erros do passado.

“(…) os educadores radicais permaneceram atolados em um discurso crítico que associa as escolas basicamente às relações sociais de dominação (...) O lamentável dessa postura foi o fato de ter impedido que os educadores de Esquerda desenvolvessem uma linguagem programática na qual pudessem teorizar **para** as escolas. Em vez disso, os educadores radicais teorizaram **sobre** as escolas e, por essa razão, raramente se preocuparam com a criação de novas contra-esferas públicas dentro dos espaços escolares. Ausentes desse discurso está o que chamamos linguagem da possibilidade (...)”. (GIROUX, 2002, p.129)

A realidade atual é diferente da que foi vivenciada por Piaget e Paulo Freire, mas consideramos que continua válida a proposta de olharmos para ela com um olhar esperançoso, um olhar de gente que *não* “perdeu seu endereço na história” (FREIRE, 1996, p. 21). Este olhar é fundamental para realizarmos a proposta de Giroux de teorizarmos “para” a escola e não sobre” a escola.

Hoje achar nosso endereço na história passa também por entendermos que cresce cada vez mais na dinâmica social a importância da ciência e da tecnologia. O cidadão precisa se apropriar de conhecimentos de ciência e tecnologia que o ajude a participar de forma mais ampla das decisões relativas aos problemas socioambientais da atualidade. Mas, como alerta Delizoicov (1999), essa alfabetização científica-tecnológica (ACT), não deve reforçar postulações tecnocráticas numa perspectiva salvacionista da ciência-tecnologia. É preciso trabalhar a partir de uma perspectiva crítica que contribua de fato para o exercício de uma democracia capaz de ajudar a construir uma sociedade justa, prudente e viável.

Além disso uma tomada de consciência sobre o patrimônio cultural que a ciência representa para a humanidade pode contribuir no processo de construção de uma consciência histórica da realidade. Afinal, conhecer esse legado pode nos ajudar a entender que fazemos parte de um todo maior que nos transcende enquanto indivíduos pertencentes ao presente. Saber que o conhecimento científico é resultante do processo histórico de uma construção, que iniciou-se muito antes de nós existirmos e que continuará depois de morrermos, ajuda a nos entendermos enquanto sujeitos históricos. Mas aqui será preciso diferenciar a *consciência possível* de uma classe de sua *consciência real* em um certo momento histórico (GOLDMANN, 1993).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER**, Fernando. **Da ação à operação**. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.
- BRANDÃO**, Carlos R. **O que é o método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- CASTRO**, Ronaldo e Baeta, Ana Maria. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. (org) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.
- COLINVAUX**, Dominique. **Piaget na Terra de Liliput**. Mimeo, s/d.
- DELIZOICOV**, Demétrio e Auler, Décio. **Alfabetização científica-tecnológica para quê? II** ENPEC. Valinhos, SP, 1999.
- FREIRE**, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- _____. **Pedagogia da Esperança**. 5.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- _____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 3.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- _____. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: 1980.
- _____. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- _____. **Medo ou Ousadia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- _____. **Pedagogia da Indignação**. 3.^a reimpressão. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- _____. **Ação Cultural para Liberdade**. 4.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- GARCIA**, Rolando. **O conhecimento em construção**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- GUIMARÃES**, Mauro, **A Educação Ambiental: no consenso um embate**. Campinas: Papirus, 2000.
- _____. **A formação de educadores ambientais**. São Paulo: Papirus, 2004.
- GIROUX**, Henry e MCLAREM, Peter. **Formação do professor como uma contra-esfera pública: A Pedagogia Radical como uma forma de política cultural**. In: MOREIRA, Antonio Flávio e SILVA, Tomaz Tadeu da (org). **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 2002.
- GOLDMANN**, Lucien. **Ciências Humanas e Filosofia**. Bertran Brasil. São Paulo, 1993.
- LAYARGUES**, Philippe Pomier at al. **Sociedade e Meio Ambiente: A Educação Ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000.

- ___ **A Crise Ambiental e suas implicações na Educação.** Texto apresentado no IX Curso de Introdução à Educação no Processo de Gestão Ambiental, organizado pelo IBAMA. Teresópolis, 26 de março de 2001.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. O movimento Ambientalista e o pensamento crítico:** uma abordagem política. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.
- ___ (org). **Educação Ambiental:** repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Editora Cortez, 2002.
- ___ **Sociedade e meio ambiente:** a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000.
- ___ **Trajatória e fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004a.
- ___ **Educação Ambiental Transformadora.** In: LAYRARGUES, Philippe P. **A Escola da Educação Ambiental no Brasil.** Brasília, IBAMA, 2004b.
- PIAGET, Jean. A Epistemologia Genética.** Petrópolis: Vozes, 1971.
- ___ **O Juízo Moral na Criança.** São Paulo: Summus Editorial, 1994.
- ___ **O Estruturalismo.** Rio de Janeiro: Difel, 2003.
- ___ **Sobre a Pedagogia.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- ___ **As formas elementares de dialética.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.
- QUEIROZ, Glória. Conhecimento científico,** seu ensino e aprendizagem: atualidade do construtivismo. Mimeo, 2004.
- REVEL, Jacques. Jogos de escalas:** a experiência da microanálise. Rio de Janeiro, 1998.
- SANTOS, Boaventura de Souza. A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2001.
- SOFFIATI, Aristides A.** Fundamentos filosóficos e históricos para o exercício da ecocidadania e da ecoeducação. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. (org). **Educação Ambiental:** repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.