

A TUTELA DO MEIO AMBIENTE E OS DIREITOS DE USO DA ÁGUA PELA COLETIVIDADE: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA NA PERSPECTIVA CRÍTICA

Magno da Conceição Peneluc^{1*}(PG) (bio.magno@gmail.com), Edilson Fortuna de Moradillo¹(PQ), Bárbara Carine Soares Pinheiro¹(PQ). **bio.magno@gmail.com*

¹Universidade Federal da Bahia (UFBA). Campus Universitário de Ondina 40210-340, Salvador – Bahia – Brasil.

Tutela ambiental, Educação ambiental, Pedagogia Histórico-crítica.

Resumo: O presente trabalho propõe uma práxis pedagógica que relaciona os direitos coletivos constitucionais de uso da água. Desta perspectiva, pretendeu-se, por conseguinte, promover ambientes educativos fundados na discussão e no debate de forma crítica e engajada, com desdobramentos a ação; mas considerando também o aspecto ético, com vistas em formar sujeitos críticos e ativos capazes de tomar decisões baseadas em evidências sócio-históricas. A partir de uma breve exposição do balanço hídrico nas regiões hidrográficas do nordeste e sudeste do Brasil, discutimos uma estratégia de ensino que melhor se adequa a uma aprendizagem crítica e emancipatória, considerando a complexidade do tema proposto. Em decorrência, a práxis pedagógica delineada foi fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica

1. INTRODUÇÃO

A utilização não planejada e perdulária da natureza tem conduzido a humanidade a situações de escassez e perda crônica da qualidade de bens e serviços ecossistêmicos essenciais, como o solo, a biodiversidade e a água. Desde a ocupação desordenada do solo - especialmente quando observamos a alteração de áreas verdes e de descarga hídrica das regiões metropolitanas litorâneas - até o crescente avanço da fronteira agrícola, que, por meio do desmatamento, destrói matas ciliares e degrada nascentes, observa-se um quadro que, amiúde, vem criando situações limítrofes, como a atual crise hídrica do Sudeste e a histórica insuficiência na disponibilidade hídrica do nordeste do Brasil (ANA, 2013).

Estima-se que até o ano 2025 o número de pessoas que vivem em países submetidos a grande estresse hídrico passará dos cerca dos 700 milhões atuais para mais de três bilhões. Mais de 1,4 bilhões de pessoas vivem atualmente em bacias hidrográficas onde a utilização de água excede os níveis mínimos de reposição, conduzindo assim à dissecação dos rios e ao esgotamento das águas subterrâneas. A insegurança da água e as alterações climáticas ameaçam aumentar, até 2080, de setenta e cinco para 125 milhões, o número de pessoas subnutridas em todo o mundo. Outro paradoxo é o de vivermos num planeta com 70,8% de sua superfície coberta de água e termos disponíveis para consumo apenas 0,3% dos escassos 2,2% de água doce existente (MMA/PNUMA, 2007).

Ao considerarmos os aspectos social e econômico do panorama acima exposto, o Estado, ao não “defender” os direitos de todos os sujeitos sociais, por omissão, favorece corporações agroindustriais em detrimento da agricultura familiar. Por outro lado, o desemprego e a educação, formal deficiente levam os sujeitos socialmente mais desfavorecidos a procurarem trabalho nestas mesmas empresas que degradam seus ambientes e suas práticas tradicionais de subsistência. Este quadro tende a se tornar mais grave em tempos de escassez hídrica, a qual irá somar-se com

uma agricultura familiar já carente de áreas agricultáveis e de recursos hídricos, em quantidade e qualidade. Estas mudanças nos padrões de relações humanas com a água devem decorrer da superação da hegemonia predominante, já que a reorganização do padrão de sociabilidade no campo ocorrerá necessariamente com uma mudança na representação social desta hegemonia (GRAMSCI, 1966).

A situação de crise hídrica se agravou com as privatizações dos serviços de abastecimento e saneamento e com modernização da base técnica e tecnológica do agronegócio, o que resultou na emergência de novas posições socioeconômicas e na redefinição dos papéis desempenhados pelo Estado (LAMOSA & LOUREIRO, 2014). Não obstante, os espaços públicos são os locais onde homens e mulheres esperam poder usufruir de um ambiente que possua os bens naturais e serviços ecossistêmicos suficientes para, no mínimo, garantir sua sobrevivência com dignidade, isto é, satisfazendo necessidades de alimentação, moradia, educação e saúde com o mínimo de qualidade.

Mas o que acontece quando a tutela coletiva dos bens e serviços ambientais é historicamente desvirtuada, cerceando o acesso dos sujeitos, em função da crescente privatização dos espaços e seus respectivos bens e serviços ecossistêmicos? A resposta parece estar na consequência da crescente importância da propriedade privada nas sociedades capitalistas, visto que a propriedade privada predomina em todas as formas de relação direta com a natureza onde ocorre produção de alimentos. Considerando o capital industrial e o capital financeiro, o ser social historicamente produzido fica alienado em meio às relações de produção, já que o produto do seu trabalho não lhe pertence, tampouco a renda da terra. Tal situação compromete a renda e a produção rural, já que, na produção, os membros da sociedade apropriam-se dos produtos da natureza para as necessidades humanas; e a distribuição determina a proporção em que o indivíduo participa desta produção (MARX, 2007).

Todavia, com o surgimento do Direito Ambiental, a questão da tutela do meio ambiente passou a ser melhor discutida, conforme explica Souza:

Passou-se a proteger, de uma forma diferenciada, os direitos difusos, coletivos e os individuais homogêneos, criando novas formas de tutela, capazes de dar respostas a estas novas demandas da sociedade. A complexidade das relações de produção e consumo, com seus impactos negativos sobre a vida humana, exigiu a construção de um microsistema jurídico determinado a partir das exigências do próprio objeto da tutela ambiental (SOUZA, 2003, p.90).

Cabe esclarecer que a tutela coletiva não se refere ao acesso e ao uso irrestrito, o que teria como consequência uma artificial falta de responsabilidade pela degradação do bem ambiental, o que se confundiria com a noção de que os bens não pertencem a ninguém. Ao contrário, a noção é positiva, no sentido de conferir responsabilidade coletiva na conservação e na recuperação do meio ambiente. E, no atual momento histórico, a tutela do meio ambiente traz à tona o debate sobre o direito individual de propriedade e seu oposto equivalente, a função social da propriedade, já se encontrando na esfera do direito coletivo. Sobre esta questão, Milaré (2012, p. 01) esclarece que “o princípio da natureza pública da proteção ambiental decorre da previsão legal que considera o meio ambiente como um valor a ser necessariamente assegurado e protegido para uso de todos ou, como queiram, para fruição humana coletiva”. Obviamente, não se deve confundir com os direitos constitucionais que estabelecem majoritariamente o direito individual, privado.

O direito de uso e a responsabilidade de conservação de bens e serviços ecossistêmicos, quando discutidos por cientistas e educadores, via de regra, gera conceitos ou temas que devem ser transpostos adequadamente aos sujeitos sociais.

As sequências didática que aqui são estratégias para o ensino de conteúdos com o propósito de fundamentar os estudantes para o enfrentamento ideológico (SAVIANI, 2009). Tal preparo, para o enfrentamento ideológico pode se dar por meio da pedagogia da práxis, que é a teoria de uma prática pedagógica que procura não esconder o conflito e a contradição, mas, ao contrário, entende-os como inerentes à existência humana, explicita-os e convive com eles, procurando superá-lo em cada momento histórico; concebe o ser humano enquanto inacabado, inconcluso, um ser criador da e na história (GADOTTI, 2005). A práxis é aqui entendida como um procedimento cotidiano de vinculação consciente do que é refletido sobre as ações e práticas sobre o meio ambiente, e uma reflexão constantemente renovada a partir da prática (PENELUC; SILVA, 2011).

Propomos, portanto, que a sequência didática aqui apresentada deva ser adotada com espírito crítico centrado nas relações objetivas entre o ser humano e a natureza, relações concretizadas e representadas nas diversas culturas historicamente definidas. O enfrentamento ideológico deve ser, portanto, a meta que se busca com mentes críticas e dedicadas ao desvelamento de estruturas ideológicas representativas do capitalismo e na modificação de ações socioambientalmente degradantes, visando a transformação social.

2. A TUTELA COLETIVA DA ÁGUA EM TEMPOS DIFÍCEIS

De acordo com os dados da Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), o ano de 2012 foi especialmente crítico no que se refere à pluviosidade, justamente nas regiões hidrográficas que são foco deste estudo (ver tabela 1). Quando consideramos a estiagem histórica do Nordeste e a periódica do Sudeste, percebemos que a disponibilidade hídrica e a capacidade de armazenamento em reservatórios devem ser fatores fortemente considerados a fim de garantir uma margem de segurança para as atividades de planejamento e gestão. Neste sentido, os dados indicam um quadro preocupante, já que o ano de 2012 foi marcado por pluviosidade bem abaixo da média histórica em regiões com baixa disponibilidade hídrica e com capacidade de armazenamento *per capita* insuficiente.

Mas será que a crise hídrica se explica apenas por dados climáticos e hidrogeológicos? Ou fatores humanos podem também ser relevantes para explicar tal crise? Parece razoável pensarmos que a degradação de nascentes e de matas ciliares em função do avanço da fronteira agrícola, por exemplo, é um fator a ser seriamente ponderado. A agroindústria é responsável pela maior parte do uso consuntivo de água, que é aquele uso no qual o volume de água é retirado do corpo hídrico e não retorna para o mesmo (RODRIGUES; MENDIONDO, 2013).

Os percentuais de vazão de retirada (Tabela 1) para a irrigação apontam que o modelo agroindustrial de produção de alimentos desenvolvido no Brasil é extremamente perdulário, sendo o principal fator de tensão sobre os recursos hídricos no Brasil, com exceção da região do Parnaíba. O desperdício de água está associado ao uso para irrigação (ANA, 2013), o que nos leva a desconfiar da efetividade das políticas governamentais que fomentam ou induzem à economia de água de uso doméstico, já que estas se concentram no uso pelos sujeitos sociais individuais.

TABELA 1: BALANÇO HÍDRICO APROXIMADO POR REGIÃO HIDROGRÁFICA

	Precipitação média (2012) (mm/ano)	Precipitação média (2012) (mm/ano) Média histórica	Disponibilidade hídrica superficial (m ³ /s)	Capacidade de armazenamento <i>per capita</i> (m ³ /hab)	Vazão de retirada por atividade produtiva (m ³ /s) (2010)		
					Abastecimento humano urbano	Irrigação	Abastecimento industrial
Parnaíba	732	1.064	379	1.795	8,0	37,4	1,5
São Francisco	668	1003	1.886	5.183	31,3	213,7	19,8
Atlântico Leste	686	1.018	305	945	34,8	52,7	10,7
Atlântico Sudeste	1.265	1.401	1.145	372	104,2	57,4	43,1
Atlântico Nordeste Oriental	575	1.052	91	1.080	60,8	161,1	28,9

Fonte: ANA, 2013.

A disponibilidade hídrica depende diretamente da frágil relação entre a cobertura vegetal e a água. A retirada da vegetação altera o escoamento superficial e a infiltração, as zonas de recarga são profundamente alteradas, o que se reflete nas vazões hídricas. Ou seja, o desmatamento altera o ciclo hidrológico (ANA, 2013). Ao considerarmos o bioma da Mata Atlântica – e seu desmatamento motivado por diversos fatores econômicos -, da área total do bioma de 1.103.961 km², já somam 834.875 km² de área desmatada até 2012. Os volumes de água da Mata Atlântica abastecem 120 milhões de brasileiros e seus remanescentes regulam o fluxo dos mananciais hídricos, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima. A Mata Atlântica teve sua cobertura vegetal original e secundária reduzida de 245.631 km² para 245.382 km², entre 2008-2009. Portanto, o bioma sofreu uma perda de aproximadamente 0,02% neste período. Quanto à sua cobertura vegetal nativa, foi suprimida, entre 2008 a 2009, em 248 km², o que levou à perda de 1,87% de corpos d'água (IBAMA, 2012).

A noção bem estabelecida dos alcances jurídicos dos direitos coletivos é essencial para que se estabeleçam os pilares da luta social, contextualizada em um Estado burguês, especialmente quando se está preocupado com a conservação ambiental e com a qualidade de vida das pessoas. Este é o contexto para uma ação crítica e efetiva, voltada à gestão ambiental baseada em uma governança mais do que representativa, mas participativa, ou, até mesmo, direta, que procura superar as formas de governança atual, indo além dos limites institucionais.

Não se trata aqui da democracia em seu sentido descritivo e prescritivo⁵, como limite da sociabilidade cindida em classes sociais, ou ainda como forma de governo que garante a reprodução de uma sociedade do mercado; mas em seu sentido substancial e normativo, como forma de sociedade interessada em garantir, para todos os seus membros, a liberdade necessária à concretização e ao desenvolvimento de suas capacidades, incluindo os direitos humanos fundamentais e a distribuição equitativa de poder entre todos os sujeitos sociais (PORTO & SHÜTZ, 2012). Defendemos uma ação organizada dos sujeitos sociais que são realmente os produtores da riqueza social — proletariados e camponeses —, que estão a cada momento vivendo a margem da riqueza social produzida, assim como têm

sistematicamente o seu acesso negado aos bens socioambientais que deveriam garantir a sobrevivência de todos.

A ação realmente contra-hegemônica é aquela que procura superar as relações atuais de produção e reprodução do nosso sociometabolismo (MÉSZÁROS, 2006). Estas são relações reprodutoras do capital, que tem cada vez mais destruído e degradado a natureza e o trabalhador, que vende sua força de trabalho para sobreviver.

3. POR UMA AÇÃO COLETIVA CONTRA-HEGEMÔNICA DOS SUJEITOS SOCIAIS COM UMA FORMAÇÃO CRÍTICO-DIALÉTICA

Ao nos prepararmos para uma democracia participativa, ampliamos a possibilidade de participação organizada da sociedade com possíveis desdobramentos para superação da sociedade atual. Os sujeitos sociais, quando considerados em seu contexto sociocultural, e são promovidos com instrumentos de pensamento crítico, de base dialética, perfazem o cenário ideal para que se cumpra a meta maior da educação: que é a da apropriação da realidade social — da cultura socialmente posta em determinado momento histórico — para possibilitar e garantir a continuação da espécie. Isto requer um olhar crítico à sociedade, para que se busque uma sociedade justa e ambientalmente sustentável. Isso exige, portanto, não só uma educação para a cidadania, mas uma educação sobre cidadania e para além da cidadania, e mais ainda, uma preparação para ações no âmbito social e político (HODSON, 2004, TONET, 2007). De acordo com Loureiro (2007), a emancipação humana, enquanto compromisso político de superação das relações de expropriação e dominação, deve ser a meta primaz da educação. Acreditamos que as metas aqui citadas podem ser conjugadas em prol da formação do sujeito crítico, que seja capaz de desvelar ideologias e relações de opressão, e que seja portador de uma ética imanente que respeite o outro em seus direitos coletivos e individuais. Tal educação resultaria em um sujeito criticamente responsável centrado em sua emancipação individual e coletiva.

A educação crítica é baseada na formação de sujeitos capazes de: fazer escolhas racionais, baseadas em evidências empíricas e nos valores e interesses explícitos ou implícitos; resolver problemas a partir de uma análise ponderada de todos os fatores socioculturais e científicos; argumentação; questionar a validade de argumentos; rechaçar conclusões baseadas em premissas não validadas; reconhecer nexos de causalidade e correlação; desenvolver uma opinião independente, adquirindo a capacidade de refletir sobre a sociedade e participar dela ativamente (SOLBES, 2013), e, além disso, lutar por um outro projeto de sociedade que supere a atual. De acordo com Loureiro (2005), a atitude crítica se identifica com a capacidade coletiva de identificar e resolver problemas; o conhecimento construído pelo diálogo e pelo enfrentamento de posições e ideias; a capacidade dos envolvidos no processo educativo de relacionarem problemas ambientais com o contexto social em que se situam, formando a consciência crítica da sociedade e das relações sociais; o diálogo e a explicitação de conflitos para o encontro das alternativas adequadas aos problemas coletivamente identificados, favorecendo a aprendizagem e a convivência, plural e respeitosa, tendo sempre como balizador uma ética imanente, na busca da superação do *status quo* atual.

Por ética, entendemos um complexo social que tem a função de regular, dirimir, minimizar os conflitos entre o eu e o nós, conflito esse que jamais se resolve ou se estabiliza, de facto, pois, a natureza, a sociedade e o pensamento estão sempre em movimento, com dinâmicas diferentes, colocando novas possibilidades e necessidades,

novas contradições. No entanto, na resolução desses conflitos, em determinado momento histórico, o centro de gravidade deve estar na coletividade. Dessa forma, os antagonismos postos entre o gênero e o particular/singular têm sua resolução a partir das necessidades de desenvolvimento posta pela generalidade, essa é a função social da ética como complexo valorativo (LESSA, 2007). É a isto que chamamos de ética imanente, com seu caráter sócio-histórico permanente.

No contexto do ensino de ciências, a partir da educação crítica, podemos considerar o currículo organizado por níveis graduais de abordagem (ou níveis de sofisticação) propostos por Hodson (2004):

Nível 1: Apreciação do impacto social da mudança científica e tecnológica; assumindo que a ciência e a tecnologia são determinadas culturalmente;

Nível 2: Repensar as decisões sobre tecnologia e ciência, já que estas estão a serviço de interesses particulares¹, e seus benefícios são gozados por poucos em detrimento da maioria – considerando que seu acesso e distribuição estão ligados às relações de poder e riqueza;

Nível 3: Desenvolvimento das suas próprias perspectivas de vida, envolvendo valores e metas pessoais;

Nível 4: Preparação para a tomada de decisão e ação.

Em particular, no que se refere à Educação Ambiental Crítica (EAC), especialmente sua importância como promotora de processos de ensino criticamente fundamentados, Loureiro (2005) esclarece que, ao se tratar do currículo formal, deve-se considerar a vinculação do conteúdo curricular com a realidade de vida da comunidade escolar; a aplicação prática e crítica do conteúdo apreendido; a articulação entre conteúdo e problematização da realidade de vida, da condição existencial e da sociedade; o projeto político-pedagógico construído de modo participativo; a aproximação escola-comunidade; a possibilidade concreta do professor articular ensino e pesquisa, reflexão sistematizada e prática docente.

Com base no exposto, a práxis pedagógica, a seguir descrita, partiu da proposição de uma situação-problema sobre a tutela coletiva do meio ambiente e a escassez hídrica, a qual teve como fundamentação teórica a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) e a EAC, como meio de transpor estes conteúdos ao ensino de ciências e à educação ambiental formal e não formal. A sequência didática (ou práxis pedagógica) delineada considerou os níveis de ensino aplicáveis e os conteúdos a serem mobilizados para o seu desenvolvimento. Buscou-se, coerentemente com a fundamentação teórica aqui discutida, contextualizar o tema socioambiental específico, por meio da descrição do tema de forma que viesse refletir a realidade socioambiental local e os fatores sociocientíficos típicos da situação descrita inicialmente. Na sequência, são expostos os questionamentos da sequência, os objetivos de aprendizagem e os meios de aplicação no ensino.

¹ Tecnologia e ciências devem se aqui pensando num contexto histórico de uma sociedade dividida em classes contraditórias e em constante conflito.

² A tomada de decisão, como propomos, deve ser concretizada com vistas à superação da sociedade atual.

4. A TUTELA DO MEIO AMBIENTE E OS DIREITOS DE USO DA ÁGUA PELA COLETIVIDADE

Para a implementação da práxis recomendamos, inicialmente, discutir as questões abaixo durante o planejamento da sequência didática (o que pode ocorrer de forma colaborativa), o que pode facilitar a sua aplicação em sala de aula, nos moldes da educação ambiental crítica. A questão da tutela do meio ambiente e dos direitos de uso da água podem ser tratados com foco no avanço da fronteira agrícola e seus respectivos impactos socioambientais sobre áreas de nascentes, zonas de recarga hídrica e matas ciliares. Algumas questões recomendadas/sugeridas:

- O estado, com suas políticas públicas conservacionistas, tem utilizado o conhecimento científico ecológico com foco em desenvolver tecnologias e modelos de gestão suficientes para tratar desta questão, com meta de reestabelecer os direitos de usufruto das populações tradicionais (ribeirinhas) e a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em áreas de mata ciliar, nascentes e zonas de recarga hídrica?
- O avanço da agroindústria tem causado impactos socioambientais? Sim? De que magnitude e severidade nestas regiões?
- Quais conhecimentos a Ecologia (Ecologia de comunidades, Ecologia de paisagens, Etnoecologia, Ecologia Política, por exemplo) pode contribuir ao intervirmos de forma qualificada sobre territórios impactados?
- Como podemos aproveitar os conhecimentos tradicionais para que sejam desenvolvidos espaços democráticos e participativos de discussão e ação na explicitação de conflitos socioambientais?
- Como o direito ambiental e seus princípios podem ser utilizados com a meta de garantir a tutela jurídica coletiva do meio ambiente?
- Como a ética ambiental pode contribuir para a discussão do papel dos valores e das atitudes na discussão desta questão socioambiental?
- O ser social: do que se trata? Quais são as concepções de ser humano, meio ambiente e de natureza e suas relações, ao longo da História?

4.1 QUESTÕES A SEREM CONSIDERADAS

1. Considerando a água em termos de disponibilidade e qualidade em um dado território, quais seriam os fatores socioambientais mais representativos da relação sociedade-natureza?

2. Sobre a ação de desmatamento as matas para plantar uma monocultura, se considerarmos a legalidade desta questão, poderíamos discutir o direito de um empresário do agronegócio ao concretizar tal ação (legal ou ilegal, ou seja, seria ético)? Ou estamos em um dilema mais complexo (que envolve a apropriação privada da terra, transformação dos bens ambientais em *commodities*, capacidade de suporte dos ecossistemas, externalidades socioambientais e a função social da terra)? O que nossa legislação ambiental diz sobre isto?

3. Levando em consideração o atual quadro de crescentes impactos socioambientais causados pelo agronegócio no nosso país; como a Ecologia pode contribuir para intervirmos qualificadamente nestes espaços? A Ecologia seria suficiente, ou seria necessário mobilizarmos outras áreas?

4. Quais conhecimentos científicos, tecnologias e técnicas poderíamos mobilizar para fundamentarmos estas intervenções? Eles são suficientes?

5. Como os conhecimentos tradicionais comunitários podem ser mobilizados e valorizados na explicitação deste conflito socioambiental?

6. Os sujeitos sociais não possuem mesmo outra alternativa, a não ser ceder ao avanço do agronegócio?

6. Quais seriam as suas propostas para ajudar uma dada família que vive da agricultura familiar a lidar com esta situação, considerando a sensível situação dos ecossistemas ribeirinhos e a capacidade de subsistência familiar?

4.3 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Para a formação de sujeitos criticamente responsáveis, devemos concentrar esforços para promover processos de ensino que levem os educandos a compreender, de forma crítica, conceitos de ecologia e gestão participativa a partir da organização social e de classe. Isso poderá contribuir para viabilizar de mudança de atitudes frente a práticas sociais ambientalmente degradantes e no desenvolvimento de uma nova ética da relação ser humano-natureza, em busca da emancipação humana.

Assim, na tabela 2 apresentamos alguns objetivos de aprendizagem (cf. Zabala, 1998; Zabala & Arnau, 2010), relacionados com o caso, que poderão orientar o desenvolvimento da praxis.

Tabela 2: OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Conceituais (ou o que é necessário saber, os conhecimentos, os conteúdos conceituais).	Procedimentais (ou o que se deve saber fazer, as habilidades, os conteúdos procedimentais):	Atitudinais (ou de que forma se deve ser, as atitudes, os conteúdos atitudinais):
<p>Compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociedade: o que é e como se organiza ao longo da história • Princípios de economia política • Bacia Hidrográfica e Gestão dos recursos hídricos • Princípios básicos de Ecologia • Biodiversidade • Serviços Ecossistêmicos • Gestão Participativa • Controle Social • Impacto Ambiental • Sistema de Informação Geográfica (SIG) • Legislação Ambiental e Direito Ambiental • Ética Ambiental na perspectiva sócio-histórica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar de comunidades interpretativas das questões socioambientais locais; ▪ Cooperar com órgãos ambientais e agentes públicos na gestão participativa dos recursos naturais da bacia hidrográfica; ▪ Comunicar à população local todos os aspectos relevantes relativos às discussões realizadas no comitê de bacia (se o mesmo existir); ▪ Argumentar e Intervir na explicitação/resolução de conflitos socioambientais de fundamentada (utilizando conceitos científicos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser crítico ao analisar fenômenos socioambientais geradores de conflitos e riscos; tendo como objetivo maior a emancipação humana • Ser solidário no tocante a informações específicas sobre impactos socioambientais; • Ser justo ao gerir espaços e momentos de discussão, garantindo a plena participação de todos; • Ser rigoroso ao buscar conceitos científicos e jurídicos com a meta de fundamentar decisões coletivas, dossiês ou abaixo-assinados que servirão de documentos de abertura de processo junto a órgão públicos; • Valorizar o patrimônio cultural local e as atividades econômicas tradicionais.

No ponto de partida da PHC, temos o primeiro momento que é a prática social que é tida como ponto de partida do trabalho pedagógico. Este primeiro momento é a primeira “leitura da realidade”. Consiste em ver a realidade e tomar consciência de como ela se coloca no seu todo em suas relações (SAVIANI, 2006). Neste momento, professor e alunos se impõem como agentes sociais distintos, representando diferentemente a prática social que lhes é comum (MARTINS, 2013). A prática social é a realidade concreta de professores e alunos derivada de um histórico social decorrente da construção do sujeito enquanto ser sócio-histórico, enquanto ser da

práxis: onde pensamento, ação e valores sociais se articulam a cada momento da reprodução social. Esta construção do ser social é marcada por múltiplas determinações que auxiliaram a constituição da sociedade atual a partir do trabalho e da apropriação dos conhecimentos sistematizados. Outras teorias pedagógicas também tratam de uma prática social, entretanto esta trazida por Saviani se caracteriza por ir para além de um momento didático; é uma prática social que possibilita uma compreensão do sujeito no mundo; nela, o eu e o nós se interpenetram e o sujeito se compreende na coletividade.

Do ponto de vista mais amplo da PHC, o problema geral que se põe ao trabalho pedagógico é: como promover o desenvolvimento humano do sujeito por meio da apropriação dos conhecimentos socialmente produzidos, sistematizados, de relevância social e que melhor reflete a realidade sócio-histórica? Do qual, os conhecimentos científicos, com base em princípios filosóficos gerais (princípios ontológicos, epistemológicos, da economia política e ético-políticos) são os principais? Desta forma, esse problema deve emergir da prática social como fenômeno histórico. De acordo com Martins (2013), o segundo momento aponta na direção das condições requeridas ao trabalho pedagógico, à prática social docente que se expressa hoje no fracasso acerca da aprendizagem dos alunos, as carências infraestruturais, os baixos salários, os domínios teórico-técnicos oriundos da formação docente, a estrutura organizativa da escola, dentre outros.

Segundo Martins (2013), o terceiro momento, denominado instrumentalização, diz respeito à apropriação dos instrumentos teóricos e práticos requeridos aos encaminhamentos dos problemas identificados. Trata-se do momento no qual se destaca, por um lado, o acervo de apropriações de que dispõe o professor para objetivar no ato de ensinar, isto é, dos objetivos, da seleção de conteúdos e procedimentos de ensino, dos recursos didáticos adotados, etc. Por outro, trata-se das apropriações a serem realizadas pelos alunos, do acervo cultural indispensável à sua formação escolar, as quais lhes permitam superar a “síncrise” em direção a “síntese”.

De acordo com Saviani (2009), a catarse representa o ponto alto dos momentos anteriores. Nela, ocorre a incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social. Este é o momento de sistematização e de manifestação do conhecimento que foi apropriado na instrumentalização. Agora, o estudante expressa, de uma nova maneira, a sua visão acerca do conteúdo e da prática social. Ele é capaz de entendê-lo em um novo patamar, mais sintético, mais consistente e mais bem estruturado. Neste momento, a humanidade produzida pelo conjunto dos homens se efetiva em cada sujeito singular.

Por fim, o quinto passo, é um retorno à prática social, agora mais elaborada, através dos conhecimentos científicos específicos que permitiram a síntese em questão; a uma síntese onde as categorias/conceitos — a estrutura lógica da realidade — se articula com a historicidade dos mesmos, sempre imersos em relações sociais, visando garantir a existência humana, a reprodução social. Aqui, o olhar sobre o contexto está mais impregnado de saberes científicos, na busca de nexos e significados do real. Nesta fase, reconhece-se que professor e educando modificaram-se intelectual e qualitativamente em relação a suas concepções sobre o conteúdo que reconstruíram, passando de um nível de menor compreensão científica para um nível de maior cientificidade da explicação da realidade. Neste ponto de chegada, tanto o professor, quanto o estudante, são novos sujeitos do ponto de vista epistemológico e social. Esta mediação, possivelmente, se concretizará por meio da ênfase nas práticas sociais e nos elementos culturais que fazem parte do complexo de objetivações que configuram etapas superiores de sociabilidade. Estas etapas se caracterizam pelo

predomínio da ética e da ideologia, nas quais pode-se vislumbrar das ações políticas (LUKÁCS, 2010). Ideologia aqui deve ser assumida como formas nas quais os seres humanos se conscientizam da realidade histórica conflitiva, contraditória, conscientes, os seres históricos devem desvelar e combater esta mesma realidade (MARX, 2007). Isto quer dizer que levamos em consideração que similarmente a perspectiva da PHC, as ideologias partem das contradições existentes na realidade concreta e são analisadas e partir do movimento histórico da realidade social e que, ao final, espera-se que os os sujeitos do processo pedagógico sejam novos seres sociais que sintetizem estes elementos de análise sócio-histórica à uma nova prática social.

A seguir, estão delineadas algumas considerações que devem ser observadas e incorporadas aos passos/momentos da práxis, já que esta proposta deverá ser desenvolvida em uma sala de aula, na qual os educandos devem se reunir e mobilizar esforços para resolver uma situação hipotética mais próxima possível (se possível extratída da vivência dos próprios estudantes) do que ocorre no campo brasileiro, concebendo esta situação como uma prática socioambiental:

- Ao aplicar a práxis, o professor deve atentar para os aspectos culturais do educando, observando o que por eles é valorizado e como os define; e, se necessário, realizar uma entrevista semiestruturada;
- Organizar os educandos em grupos de trabalho que venham a discutir as melhores técnicas de levantamento de problemas socioambientais;
- Direcionar os grupos para que proponham um projeto de intervenção na realidade socioambiental;
- Os alunos devem delinear uma proposta de levantamento de dados com o auxílio das ferramentas Google Acadêmico ou SCOPUS, sobre os conflitos socioambientais expostos e também métodos de análise dos dados coletados e síntese parcial sobre quais as práticas socioculturais mais relevantes. A seguir, os alunos devem propor a definição de grupos temáticos geradores (que sintetizará os conceitos científicos operadores) no que se refere à questão proposta (estes procedimentos serão propostos e delineados pelas equipes de educandos, com a meta de serem aplicados na comunidade;
- Discussão sobre as melhores técnicas e instrumentos de ensino que serão incorporadas a um Programa de Educação Ambiental (PEA) proposto pelos educandos e que seria desenvolvido junto à comunidade fictícia (contida no caso);
- Realizar uma busca por casos semelhantes ocorridos no território ou em escala nacional;
- Exposição e ausculta dos componentes dos grupos de trabalho sobre políticas educacionais, instrumentos e técnicas pedagógicas mais apropriadas à práxis delineada para embasar o PEA proposto, em consonância com os objetivos de aprendizagem contidos na Tabela 2;
- O professor deve atentar para os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais ao realizar a mediação didática junto aos educandos, buscando sempre manter a concepção ampla sobre conteúdo, evitando assumir, assim, uma perspectiva restrita aos conteúdos conceituais;
- Apresentação do PEA proposto pelos grupos à turma e ao professor com a meta de colher propostas e críticas;
- Discussão geral sobre os resultados da práxis, evidenciando os objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais mobilizados e adquiridos por parte dos educandos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se tem bem estabelecida a meta de formação, como, por exemplo, formar sujeitos críticos e atuantes, "(...) o ponto de partida é a prática social" (SAVIANI, 2009). Os problemas socioambientais devem ser identificados em meio às práticas sociais que os causaram, busca-se, a partir daí, conduzir os educandos da síntese à síntese, para que estas mesmas práticas sociais tenham possibilidade de serem modificadas, e assim possam gerar um novo ambiente que não seja mais consequência de ações socioambientalmente degradantes e insustentáveis.

Este caminho passa, com efeito, por uma reconstrução didática (CLÉMENT, 2006), na qual o professor deve estar no topo do triângulo (ou no centro do processo de ensino), juntamente com os estudantes, e os conteúdos científicos devem ser interpretados à luz da práxis social da humanidade, onde esses saberes — científicos ou não — são gerados para dar conta do mundo da necessidade e da liberdade. O professor sendo o articulador central e ativo da relação entre aquilo que os educandos trazem de sua experiência particular, que geralmente se encontra de forma sincrética para explicar a realidade problematizada em sala de aula e os conhecimentos científicos necessários para explicar, de forma sintética, a realidade mobilizada na intervenção didática, propiciando ao estudante a apropriação de formas genéricas de humanização social (a exemplo da ciência e filosofia), visando a transformação social.

A tutela do meio ambiente é um conteúdo central das ciências jurídicas e guarda princípios fundamentais da relação nominal entre o ser humano e a natureza. Por isso mesmo, possui potencial de mobilizar objetivos de aprendizagem articuladores entre a crise socioambiental global e aspectos locais de acesso aos bens naturais e o estabelecimento de uma ética imanente. A práxis pedagógica aqui proposta merece, portanto, ser discutida em espaços educacionais nos quais o ato educativo seja criticamente profundo e suficientemente ousado e propositivo, na busca da emancipação humana.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil. Brasília, DF: ANA, 2013.

CLÉMENT, P. **Didactic Transposition and the KVP Model**: conceptions as interactions between scientific knowledge, values and social practices. IEC: Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2006.

HODSON, D. Going Beyond STS: Towards a Curriculum for Sociopolitical Action. **The Science Education Review**, v. 3, n. 1, 2004.

LAMOSA, R; LOUREIRO, C. F. B. Agronegócio e educação ambiental: uma análise crítica. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, 2014.

LESSA, Sergio. **Lukács - ética e política**: observações acerca dos fundamentos ontológicos da ética e da política. Chapecó: Argos, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v.7, n.1, jan./abr. 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**. REBEA. N. 0 Brasília, 2004.

LOUREIRO, C.F.B. Teoria crítica. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. v. 1. Brasília, DF, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

LOUREIRO, C.F.B. Emancipação. In: Ferraro Junior, L. A. (org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. v. 2. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2007.

MARTINS, L. M. O **desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. 2 ed. reimpressa. São Paulo: Boitempo, 2006.

MILARÉ, E. Princípios fundamentais do direito do ambiente. **Justitia**. v. 181, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Monitoramento do desmatamento nos Biomas brasileiros por satélite: monitoramento do Bioma Mata Atlântica de 2008 a 2009. Brasília, MMA/IBAMA: 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. GEO Brasil: recursos hídricos. Brasília: MMA/PNUMA/ANA, 2007.

PORTO, M. F. de S; SCHÜTZ, G. E. Gestão ambiental e democracia: análise crítica, cenários e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(6):1447-1456, 2012.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2009.

SOLBES, J. Contribución de las cuestiones sociocientíficas al desarrollo del pensamiento crítico (I): Introducción. **Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 10, n. 1, 2013.

SOUZA, P. R. FERREIRA de. A tutela jurisdicional do meio ambiente e seu grau de eficácia. **Revista Jurídica Cesumar**, v.3, n. 1, 2003.

TONET, I. **Educação contra o capital**. Maceió: EDUFAL, 2007.

ZABALA, A; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.