

Fundamentos Filosóficos sobre Educação Ambiental dos Licenciandos em Física do IFSul

Christiano Nogueira*
Gabriela Susana Andrade**

Resumo: Este trabalho investiga os fundamentos filosóficos sobre Educação Ambiental de licenciandos em Física do IFSul. Metodologicamente, tratou-se do estudo com base em três linhas que direcionam o pensamento ambiental: Pragmática; Positivista; e Crítica e Emancipatória. Para verificar essas tendências, aplicou-se um questionário a 12 estudantes, que representam 43% do total. Os resultados mostram uma forte tendência a um pensamento positivista no tocante a uma Educação Ambiental para a solução de problemas ambientais. Também de forma significativa, verificou-se uma visão pragmática da Educação Ambiental. Finalmente, foi possível verificar “ruídos” de fundamentos filosóficos relacionados a um pensamento da perspectiva crítica e emancipatória.

Palavras-chave: Formação de Professores; Educação Ambiental; Ensino de Física.

* Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental/FURG

** Bolsista de Iniciação Científica do IFSul

Abstract: This work investigates the philosophical basis on Environmental Education of students in Physics IFSul. Considered methodologically the study based on three lines that target the environmental thinking: Pragmatics, Positivist and Critique and Emancipation. We applied a questionnaire to verify (s) tend (s) to 12 students who represent 43% of the total. The results show a strong tendency to a positivist thought for an Environmental Education for the solution of environmental problems. Also significantly there was a pragmatic vision of environmental education and finally found “noise” of the philosophical basis of thought related to a critical and emancipatory.

Key words. Teacher’s Formation; Environmental Education; Physics Teaching.

1. Introdução

Em nosso cotidiano, deparamo-nos constantemente com notícias que nos apresentam uma preocupação com as condições de vida na Terra e sobre a dificuldade de o homem em lidar com estas questões. O efeito estufa, o descontrole da poluição, o derretimento dos polos, os processos de desertificação, a relação entre o homem e a natureza, dentre outros se apresentam como sintomas desse quadro. Por outro lado, temos diversos cursos de formação de professores que contemplam os aspectos ambientais e que constroem diferentes fundamentos filosóficos sobre a Educação Ambiental. Um fato que se percebe é que a relação entre o homem e a natureza não pode ser desprezada ao se analisar a problemática ambiental. “A sociedade, produtora de riscos, torna-se crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela se torna um tema e um problema para si própria” (JACOBI, 2005, p. 234), fazendo da problemática ambiental assunto muito discutido na sociedade. Estudos já realizados sobre os fundamentos filosóficos da Educação Ambiental de licenciandos direcionam para perspectivas naturalistas como a natureza isolada do homem e de uma vinculação das questões ambientais com as áreas de biologia e geografia (SOUZA, KELECOM & ARAUJO, 2011). Nesse contexto, realizamos nossa pesquisa no curso de Licenciatura em Física do IFSul, a fim de compreendermos os fundamentos filosóficos de Educação Ambiental de seus licenciandos.

O curso de Licenciatura em Física do IFSul iniciou-se em julho de 2010 e ocorre de forma integrada com as Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas. A estrutura do curso está constituída por dois Núcleos: Núcleo Comum e Núcleo Específico. No primeiro, com duração de quatro semestres, as três habilitações têm aulas numa única turma, com as disciplinas pedagógicas e as disciplinas básicas de cada um dos cursos compondo a grade curricular geral. Ao final do quarto semestre, inicia-se o Núcleo Específico com as disciplinas específicas de cada curso. Assim, o curso, no Núcleo Específico, passa a ter uma matriz curricular independente, mas com algumas disciplinas pedagógicas e interdisciplinares que são desenvolvidas com as demais Licenciaturas.

2. Aspectos Filosóficos da Educação Ambiental

A literatura sobre a Educação Ambiental mostra que existem diferentes concepções que estão associadas a diferentes fundamentações epistemológicas. A Educação Ambiental Pragmática está relacionada com ideias que envolvem aspectos úteis e necessários para efeitos práticos que possuem um valor utilitário do meio ambiente. Essa concepção tem como fundamento as ideias de Dewey, que defende que a inquirição experimental é fundamentalmente prática (RODRIGUES, 2008). A ideia de “conservação” do meio ambiente considera seus aspectos qualitativos e quantitativos. “Quando se fala de ‘conservação da natureza’, como biodiversidade, trata-se, sobretudo de uma natureza-recurso” (SATO ET AL, 2005, p. 19-20). Nessa concepção é que está a ideia da Gestão Ambiental, ou seja, a ideia de que é preciso administrar o meio ambiente para se encontrar uma melhor forma de mantê-lo, uma vez que ele nos fornece recursos para a sobrevivência. Dentre as ações de administração do meio ambiente estão a gestão do lixo, a gestão da água e a gestão da energia. Essa concepção também procura compreender e avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais como resultados dos sistemas de produção e prestação de serviços. O ProNEA também se encontra dentro dessa perspectiva em seus objetivos, ao “promover a incorporação da educação ambiental na formulação e execução de atividades passíveis de licenciamento ambiental”(PRONEA, 2005, p. 40). Associado a essa concepção encontra-se o clássico programa de Educação Ambiental centrado nos “3R”: Redução, Reutilização e Reciclagem. Os sujeitos envolvidos nessa concepção desenvolvem atividades para a problemática relacionada ao meio ambiente que contemplem aspectos individuais, bem como atividades coletivas. Segundo essa concepção, há a ideia de ecoconsumo, ou seja, a ideia de que na compra para o consumo se propõe que questões sobre uma determinada compra é realmente a necessária; se ao comprar um produto os sujeitos evitam o esbanjamento; se buscam conhecer sobre o produto, sua composição e se são inofensivos ou não; se buscam se informar se os produtos podem ser reciclados e os custos desta reciclagem; se a sua utilização possui efeitos sobre os recursos hídricos, energéticos, etc. A perspectiva da Educação Ambiental Pragmática também contempla aspectos sobre o papel informativo da Educação Ambiental e sobre como conduzir a informação dos sujeitos sobre problemáticas relacionadas ao meio ambiente, bem como possibilitar em resolvê-las. Os educadores e pesquisadores ambientais que seguem essa perspectiva entendem que a Educação Ambiental deve se focar no estudo das problemáticas relacionadas ao meio ambiente, considerando aspectos sociais e biofísicos. Neste estudo envolve a identificação da situação e do problema ambiental, a pesquisa que envolve esta situação, os diagnósticos, como encontrar a solução e avaliá-la.

Esta perspectiva contempla também as ideias associadas ao desenvolvimento sustentável com a Educação Ambiental como ferramenta para promover essas ideias. As concepções associadas ao desenvolvimento sustentável pressupõe o desenvolvimento econômico no contexto capitalista baseado no desenvolvimento humano que é indissociável da conservação dos recursos disponíveis no meio ambiente, bem como um compartilhamento equitativo destes recursos.

Embora contemple aspectos sociais não os problematiza com as relações econômicas. A utilização racional dos recursos ambientais deve ser compreendida no sentido de possibilitar a utilização para as futuras gerações. Novamente o ProNEA encontra-se em consonância com estas perspectivas já em seus princípios contempla o “compromisso com a cidadania ambiental” (PRONEA, 2005, p. 37) e em seus objetivos ao “promover campanhas de educação ambiental nos meios de comunicação de massa, de forma a torná-los colaboradores ativos e permanentes na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente” (PRONEA, 2005, p. 40) e também “estimular e apoiar as instituições governamentais e não-governamentais a pautarem suas ações com base na Agenda 21” (PRONEA, 2005, p. 40).

O pensamento positivista possui fortes influências na Educação Ambiental. Trata-se da perspectiva fundamentada no método científico, ou de como fazer ciência com influências a partir do empirismo iniciado por Galileu no fim do século XIV e, também, a partir da construção teórica de Francis Bacon na base do raciocínio indutivo, que “propõe uma metodologia experimental feita de observação, lastreada na indução generalizadora que, de um conjunto limitado de fatos, permite chegar a proposições válidas para todos os fatos daquele universo” (SEVERINO, 2004, p. 55). Esta perspectiva teve continuidade no século XVII através do pensamento de Descartes no processo de esquecimento da tradição e importância para as questões ambientais (GRÜN, 2006)

A ciência possuía, e ainda possui para alguns cientistas, uma base metodológica na compartimentalização, na experiência e o conhecimento ser confiável quando é tratado com objetividade, ou seja, o cientista não deve se deixar influenciar pela subjetividade. Nestas condições o conhecimento científico é verdadeiro e inquestionável. Se algo for provado cientificamente é porque foi submetido ao crivo científico da observação, da teorização, da experimentação que o tornou como algo verdadeiro. A Educação Ambiental nestas concepções está associada a adquirir conhecimentos das ciências naturais com o meio ambiente sendo um objeto de conhecimento que possibilitaria uma determinada solução ou ação. Para autores como Raynaut, Lana e Zanoni (2000, p.75) “trata da produção de um conhecimento científico e da formação de profissionais cuja atuação se assentará em competências científicas, é preciso exigir que esse trabalho de reformulação seja devidamente cumprido”.

Segundo essa perspectiva de Educação Ambiental, o conhecimento sobre os problemas ambientais e as soluções desses problemas poderia ser resolvida pela ciência e/ou pelo seu método. O conceito de Desenvolvimento Sustentável também está contemplado nessa perspectiva, fundamentado na entropia, lei física da termodinâmica, que expressa a existência de processos irreversíveis na utilização da energia por recursos não renováveis, implicando necessariamente num impacto ambiental. Assim, a entropia apresenta-se no pensamento positivista como um limite que a natureza impõe à expansão do processo econômico no contexto atual e através da ciência se encontrariam soluções contemplando a natureza e o processo econômico devido a este limite. A partir dos fundamentos científicos, autores como Raynaut, Lana e Zanoni defendem que “para pretender uma fundamentação teórica sólida, toda reflexão sobre o desenvolvimento sustentável deve ultrapassar uma utilização ingênua das noções de equilíbrio/desequilíbrio”, associados ao natural e ao social “e incorporar as considerações científicas mais recentes sobre as dinâmicas permanentes dos sistemas tanto

naturais como sociais” (RAYNAUT, LANA & ZANONI, 2000, p. 75).

Embora haja diversas definições para o conceito de Desenvolvimento Sustentável, conforme a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD, através do relatório Brundtland o “Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). E a partir desta definição para Calegare & Silva Júnior (2011, p. 47) “a condução do Desenvolvimento Sustentável acontece em função do modo de produção capitalista e da dinâmica dos mercados globais, com ferramentas consideradas eficientes para a superação da contradição entre sustentabilidade e capitalismo”. Ou seja, mais uma vez se compreende que o conhecimento científico fundamentado no Desenvolvimento Sustentável possuiria mecanismos que possibilitassem resolver a problemática ambiental no contexto de uma sociedade capitalista.

O conhecimento científico na perspectiva positivista é considerado objetivo e também imparcial, o que inclusive aparece no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, sigla IPCC em inglês: “O IPCC foi estabelecido pela Organização Meteorológica Mundial (OMM ou WMO, em inglês) e pelo Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (Unep), em 1988. Na época, houve um reconhecimento de que as mudanças climáticas se tratavam de um assunto sério e que os líderes de governos necessitariam de conselho científico imparcial – independente de interesses nacionais e de influência corporativa. “O IPCC é responsável por recomendar aos tomadores de decisão ‘políticas relevantes’ – e não ‘políticas prescritivas’ – sobre todos os aspectos do problema das mudanças climáticas” (IPCC, 2007, p. 2).

O IPCC faz um tratamento científico das questões ambientais através de seus grupos de trabalho, como avaliar os aspectos científicos do sistema das mudanças climáticas, bem como as opções que visem limitar as emissões de gases relacionados ao efeito estufa, que mitigam as mudanças climáticas. O papel da ciência e da tecnologia na perspectiva positivista como saída para solução dos problemas ambientais aparece de forma clara também na Carta do Rio Sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992. No princípio 9, diz que os países devem cooperar para “fortalecer as potencialidades de cada um em alcançar o desenvolvimento sustentável, através do conhecimento científico” (CARTA DO RIO SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE, 2004, p. 375). O ProNea também reconhece esta perspectiva em seus objetivos através de “soluções tecnológicas apropriadas e brandas, fomentando a integração entre educação ambiental, ciência e tecnologia” (PRONEA, 2005, p. 40).

A Educação Ambiental Crítica e Emancipatória caracteriza-se pela utilização do método dialético, segundo o qual as relações sociais fazem parte da natureza e suas consequências devem possuir uma relação equilibrada com o meio ambiente. As formas em que acontecem as relações sociais, a organização da sociedade e como o ser humano interage com o meio ambiente para sua sobrevivência devem fazer parte da concepção de natureza, porque é nessa interação que os seres humanos modificam o ambiente e o transformam em seu benefício, o que possui implicações diretas no meio ambiente. Para Marx, “afirmar que a vida física e espiritual do homem e a natureza são interdependentes significa apenas que a natureza se interrelaciona consigo mesma, já que o homem é uma parte da

natureza” (2010, p. 33). Neste contexto, ao mesmo tempo em que o ser humano é um ser biológico, também é um ser social que possui sua historicidade. Assim, as relações sociais devem ser compreendidas como pertencentes ao contexto do meio ambiente. Para Vasquez, “na medida em que está – e não pode deixar de estar – nessa relação ativa, produtiva, com ela, a natureza se lhe oferece como objeto ou matéria de sua atividade, ou como resultado desta, isto é, como natureza humanizada” (1977, p. 144-145). As diferenças de classe oriundas do modo de produção capitalista que faz que seres humanos sobrevivam com falta de alimento, com falta de moradia, com falta de vestimenta devem ser consideradas no que se entende como meio ambiente em uma Educação Ambiental que contemple uma visão crítica dos processos de interação com a natureza. Ao mesmo tempo, esta perspectiva considera uma formação para os sujeitos com capacidade de autonomia que contemple a consciência desta relação. Desprezar estes aspectos, considerando uma “biologização” dos aspectos sociais como se as dimensões biológicas e sociais fizessem parte de um todo natural seria uma interpretação reduzida sobre o que é meio ambiente, bem como se utilizar da Educação Ambiental como um mecanismo ideológico que contribui para fomentar a lógica capitalista. Conjuntamente a uma visão crítica, a Educação Ambiental deve considerar que os sujeitos possuem autonomia e liberdade em suas relações sociais. Desta forma, a Educação Ambiental deve contemplar na formação dos sujeitos a capacidade crítica aliada à compreensão de que ele faz parte da natureza e que suas decisões conjuntamente com outros sujeitos implicam de forma direta ou indireta no meio ambiente. Além disso, esta compreensão deve ocorrer entre os sujeitos de forma livre e sem as influências coercitivas de qualquer modo de produção. A Educação Ambiental que contempla estes aspectos é caracterizada pela transformação social, pois através da coletividade organizada pode compreender a totalidade e superar as causas da problemática ambiental. Para Loureiro, “é aquela que possui um conteúdo emancipatório, em que a dialética entre forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem em mudanças” (2009, p. 89). Assim, esta Educação Ambiental é uma práxis social que poderá permitir uma construção de novas relações de produção que estará relacionada a um novo modelo econômico, social, cultural e histórico, com centralidade na atuação política dos sujeitos. Segundo Leff (2010), para se reverterem as causas dos problemas ambientais, deve ocorrer uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente.

A Educação Ambiental que contempla estas dimensões não é apolítica. Não pode ignorar as relações existentes entre diferentes grupos sociais com seus respectivos interesses que também são diferentes, grupos estes que possuem diferentes condições nos conflitos de interesses. Como assinala Quintas, “há interesses em jogo e conflitos (potenciais e explícitos) entre atores sociais que atuam de alguma forma sobre os meios físico-natural e construído, visando o seu controle ou a sua defesa e proteção” (2006, p. 29). Educar ambientalmente nas perspectivas consideradas aqui é desenvolver, nos grupos sociais desfavorecidos, concepções de classe inseridas num modo de produção excludente e incompatível com as demandas que o meio natural pode fornecer para sua manutenção. É defender os interesses do coletivo e do meio ambiente de forma que possibilite um equilíbrio entre o que o ambiente pode fornecer ao ser humano

e como esse ser humano pode viver em condições dignas. Não contemplar estas ideias contribuiria para as formas hegemônicas de poder.

Segundo estas perspectivas, fundamentalmente a Educação Ambiental deve contemplar o meio ambiente em equilíbrio como sendo um direito e um bem de uso de todos os seres humanos, como necessidade para qualidade de vida. Um dos princípios do ProNEA que é a “permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo” (PRONEA, 2005, p. 37) pode ser interpretada por esta perspectiva de Educação Ambiental. Isto de forma que contemple novos patamares de organização societária como forma de banir a exclusão social e a degradação inconsequente do meio ambiente. Vinculado a isso, um compromisso, do ponto de vista ético, das gerações atuais através do coletivo para as gerações futuras. Deve haver uma prática que envolva a cultura e as ciências dialogando no sentido da compreensão da totalidade da temática ambiental.

Todas estas concepções devem fazer parte do cotidiano dos sujeitos como uma práxis que possibilite desenvolver estratégias para que possamos efetivamente transformar a sociedade e, conseqüentemente, o meio ambiente de que somos parte, a fim de vivermos com qualidade de vida, contemplando as dimensões da cultura, da tecnologia, das ciências e do trabalho humano no sentido proposto por Marx. A partir destas ideias, a Educação Ambiental deve estar relacionada a uma transformação social na tendência de superação do atual modelo de produção. “Trata-se de elementos ontológicos comuns ou diversos, que estão simultaneamente presentes e que podem encontrar solução tão somente numa concreta dialética histórico-social” (LUKACS, 1968, p. 11).

3. Fundamentação teórico-metodológica

A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário que envolveu doze estudantes do Curso de Licenciatura em Física do IFSul, sendo quatro do quinto semestre, quatro do terceiro e cinco do primeiro semestre, que representa 43% do total de licenciandos. Representa parte de uma pesquisa que continuará nos próximos anos para se compreender as concepções de Educação Ambiental ao longo do processo de constituição dos futuros professores, independente do gênero e idade. Como critérios de escolha dos licenciandos, foram considerados aqueles envolvidos em projetos de ensino, pesquisa, extensão e em atividades paralelas aos cursos. Não houve a obrigatoriedade dos licenciandos se identificarem. Os questionários foram aplicados no mês de abril de 2013. As questões foram as seguintes:

- 1) Como você entende a relação entre o homem e meio ambiente?
- 2) Como você compreende a relação entre ciência e meio ambiente?
- 3) Como você compreende a relação entre tecnologia e meio ambiente?
- 4) Como você compreende a relação entre sociedade e meio ambiente?
- 5) O que você entende por Educação Ambiental?

As respostas foram analisadas de forma qualitativa, sendo alocadas nas três diferentes perspectivas filosóficas sobre Educação Ambiental. Também foram

consideradas respostas que poderiam permear mais de uma das perspectivas.

Em relação ao entendimento dos estudantes sobre a relação entre o homem e meio ambiente, observou-se o predomínio de uma perspectiva positivista, 67%. Oito licenciandos responderam que demonstram uma compreensão de separação entre o homem e o meio ambiente. A natureza é vista como fonte de recursos ao homem e que este está destruindo o meio ambiente. Surgiram duas respostas em que os licenciandos utilizaram o termo “parasita” para qualificar o homem em relação ao meio ambiente. Em resposta, um dos licenciandos aponta que essa relação é

“Meio conturbada, pois, o homem não respeita muito o meio ambiente.”

Ou seja, o meio ambiente como algo exterior ao homem e que em sua compreensão deve possuir respeito. Outra resposta apresenta um estudante dizendo o seguinte:

“Acredito que o homem ainda deve ao meio ambiente pelo seu comportamento.”

Ou seja, o meio ambiente como fonte de recursos ao homem. Em dois licenciandos verificaram-se respostas que permeiam entre perspectiva pragmática e positivista. Nas respostas, eles expressaram a falta de respeito com o meio ambiente associadas a ideias sobre separação do lixo e outras atitudes que contribuiriam para uma sustentabilidade. As duas respostas restantes apresentam ideias que se aproximam da perspectiva crítica e emancipatória. Segundo um dos licenciandos,

“Vejo essa relação como uma simbiose, onde depende o meio ambiente para viver, porém ultimamente o homem tem se comportado mais como um parasita destruindo o meio em que vive.”

Ao expressar sobre a relação como uma simbiose, pode-se compreender o homem como um ser vivo, assim como os demais que vive de forma equilibrada com o meio ambiente. A outra resposta expressa a ideia do homem como um ser que vive em todos ambientes da Terra, que predomina sobre outros seres vivos com suas de condições de alterar a natureza. As respostas destes dois últimos licenciandos se aproximam da perspectiva crítica e emancipatória, pois compreendem a relação do homem com os demais seres vivos de forma equilibrada. Entretanto, não aparece de forma clara uma compreensão da cultura, da historicidade do homem como parte de suas relações com o meio ambiente.

Em relação à compreensão da relação entre ciência e meio ambiente, com exceção de uma resposta, predominaram concepções que permeiam entre as

perspectivas pragmática e positivista. Verificou-se nas respostas que a ciência é uma forma de se compreender e solucionar os problemas com o meio ambiente. Também dentre estas ideias de solucionar os problemas a ciência apareceu como forma de geração de tecnologia que melhora a vida cotidiana. Segundo um dos licenciandos:

“Existe para que se possa sempre melhorar a relação entre o meio ambiente e os seres que necessitam dele.”

Assim, estas compreensões se encaixam nas perspectivas pragmática e positivista de Educação Ambiental. A ciência é entendida no sentido de se encontrar uma melhor forma de manter o meio ambiente por ele nos fornecer recursos, bem como que os conhecimentos das ciências que possibilitaria determinadas soluções ou ações. Não surgiram respostas de uma relação entre a ciência e o meio ambiente segundo a perspectiva de Educação Ambiental Crítica e Emancipatória. A ciência com resultado da relação entre o homem a natureza, ou ainda, uma relação em que o homem transforma a natureza e conseqüentemente reconstrói sucessivamente o meio em que vive devido às suas necessidades materiais. Neste processo o homem interage com o seu semelhante e com o meio fazendo deste um processo histórico e cultural.

Em relação à compreensão da relação entre a tecnologia e o meio ambiente, um dos licenciandos respondeu somente *“sem opinião”* e nas demais respostas verificou-se uma compreensão de tecnologia como algo separado do homem. Segundo um dos licenciandos:

“A tecnologia, os meios tecnológicos até tentam conscientizar sobre o que está sendo feito de errado, e o que é certo, mas ainda é pouco.”

Para outro licenciando:

“Muito delicado este assunto, pois nós humanos queremos sempre mais tecnologias, mas devemos não esquecer que sempre tem uma agressão ao meio ambiente.”

Também ainda:

“Entendo como complicada, nem todas as tecnologias, fazem bem ao meio ambiente.”

A tecnologia existe como se possuísse vida própria, na qual ela pode “evoluir” como apareceram em outras respostas. Respostas tratando a tecnologia como algo que pode melhorar ou prejudicar o meio ambiente também foram comuns. Não houve respostas que permitissem compreender uma relação existente entre a ciência e a tecnologia. Estas compreensões estão relacionadas à perspectiva positivista, pois mostram uma visão compartimentalizada entre a ciência e a tecnologia e uma compartimentalização da tecnologia como algo exterior ao homem, bem como uma perspectiva pragmática ao se compreender a tecnologia como algo que poder ajudar ou prejudicar o meio ambiente. Uma das respostas apresentou a tecnologia como algo humano:

“Muitas vezes a evolução da tecnologia humana se deve ao fato de usar e muitas vezes abusar de seu meio ambiente.”

Esta resposta se aproxima, embora não contemple no todo, a perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental. Nesta perspectiva a tecnologia existe devido à práxis do homem ao transformar a natureza como necessidade para a vida. Ao interagir coletivamente com a natureza, o homem cria mecanismos que facilitam extrair dela meios que permitam a manutenção da vida e nestes processos emergem a tecnologia. Assim, a tecnologia não está associada a equipamentos e/ou ferramentas de última geração, e sim a qualquer meio concreto ou abstrato que contribua na facilitação da relação do homem com a natureza para permitir a continuidade da vida como espécie.

Em relação à compreensão da relação entre a sociedade e o meio ambiente, todos responderam e verificou-se em dez respostas uma visão de desvinculação entre sociedade e meio ambiente. Destacamos três respostas. Segundo um dos licenciandos:

“A conservação do meio ambiente só é possível se houver uma conscientização da sociedade.”

Para outro licenciando:

“Agora a sociedade está tendo mais consciência do que já fez ao meio ambiente e de forma vagarosa está tentando desfazer o mal que tanto fez. Vejo essa relação mais amistosa.”

Também ainda:

“A sociedade tem que se conscientizar de muitas coisas sobre o meio ambiente.”

Assim, a sociedade pode ser interpretada no sentido de se utilizar do meio ambiente, ou seja, uma natureza-recurso bem como o papel atribuído à conscientização em relação ao meio ambiente, ou seja, ideias que podem ser relacionadas à perspectiva pragmática. Respostas como esta também podem ser vistas como resultado do pensamento positivista, pois fornecem uma ideia compartimentalizada entre sociedade e meio ambiente. Dois licenciandos responderam de forma que se aproximam da perspectiva crítica e emancipatória.

“Os atos da sociedade interferem no meio ambiente positivamente ou não.”

E também:

“A sociedade é o meio ambiente em que se vive.”

Desta forma, verifica-se uma aproximação entre sociedade e meio ambiente, pois o agir do homem na natureza interfere nesta, bem como uma compreensão de que a sociedade é meio ambiente no sentido de que o homem, como um ser biológico necessita da atividade coletiva, que permite o surgimento da sociedade para viver. E nesta atividade coletiva também emerge um ser social, que nos permite compreender a sociedade, com suas relações sociais e econômicas, como parte do meio ambiente.

Em relação à compreensão sobre Educação Ambiental, todos responderam que ela deve promover a conscientização para a solução dos problemas ambientais. Segundo um dos licenciandos:

“Educar para não degradar o meio ambiente.”

Para outro licenciando:

“Saber lidar como o meio ambiente de maneira correta, não poluindo, sabendo economizar os recursos oferecidos pela natureza. Se educar para racionar não vai faltar.”

Também ainda:

“Devemos educar os alunos para preservar o meio ambiente, pois nele estamos e dele dependemos para nos mantermos vivos.”

Ou seja, foram respostas que se alinham com a perspectiva pragmática, atribuindo à Educação Ambiental o caminho para solução dos problemas ambientais. Na análise das respostas não foram encontradas ideias que pudessem se aproximar da perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental. Uma perspectiva que deve contemplar no processo formativo do sujeito uma capacidade crítica junto com a compreensão de que este sujeito é parte da natureza e que suas decisões tomadas de forma democrática com outros sujeitos implicam possuem relação com o meio ambiente. Esta Educação Ambiental é caracterizada por um processo de transformação social, pois organizada coletivamente poderá construir uma compreensão da totalidade para superar as causas das problemáticas ambientais.

4. Considerações Finais

As análises foram realizadas qualitativamente e mostraram uma forte tendência ao pensamento positivista no tocante à Educação Ambiental. Nessa perspectiva positivista, a ciência e a tecnologia possuem um papel fundamental como saída para a solução dos problemas ambientais, assim como aparece na Carta do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A ciência e a tecnologia nestas concepções possuem uma verdade absoluta e inquestionável demonstrando assim como saídas para se resolver os problemas ambientais. Outra característica do pensamento positivista verificado nas respostas foi a compartimentalização do conhecimento, que se apresentou com ideias de uma desconexão existente entre a ciência, a tecnologia, a sociedade com o meio ambiente. Também se verificou de forma significativa o pensamento pragmático de Educação Ambiental, com ideias de lidar com o meio ambiente no sentido de encontrar uma melhor forma de mantê-lo, já que ele nos fornece recursos para a sobrevivência, como ocorreu em alguns relatos sobre a separação do lixo, a economia da água e da energia. Assim como se verificou ideias associadas à sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável sendo a Educação Ambiental um mecanismo para promover estas ideias.

A perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental não foi verificada de forma satisfatória nas respostas dos estudantes. Em relação a ela, foram observados apenas alguns ruídos destas concepções críticas e emancipatórias nas respostas dos licenciandos. Embora se tenha se verificado uma aproximação entre sociedade e meio ambiente, compreensões mais complexas, como defendem Leff e Loureiro a respeito de mudanças na sociedade para superar os problemas ambientais, não apareceram.

Assim, concepções pragmáticas e positivistas podem ser interpretadas não somente com seus aspectos negativos. O pensamento positivista possibilitou a construção do conhecimento, enquanto o pensamento relacionado às perspectivas pragmáticas possibilita a solução de problemas específicos, e podem ser interpretadas com a complementaridade das contribuições da perspectiva crítica e emancipatória, que permitem uma interpretação de uma relação com

a natureza com vistas a formas equilibradas socialmente e que fazem parte do meio ambiente. A Educação Ambiental deve contemplar uma prática que envolva a cultura e as ciências dialogando no sentido da compreensão da temática ambiental em sua totalidade.

Este trabalho permite estudos futuros sobre como estas concepções estão se desenvolvendo em cada semestre do curso, bem com estudos individuais em que se associando as respostas das questões para um mesmo licenciando possa se verificar como ocorre o processo formativo no curso.

Referências Bibliográficas

CALEGARI, M. G. A., SILVA JUNIOR, N. **Progresso, Desenvolvimento Sustentável e abordagens diversas de desenvolvimento: uma sucinta revisão de literatura.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 24, 2011, p. 39-56.

CARTA DO RIO SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. In: DIAS, Genebaldo F., **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** 9a Ed. São Paulo: Gaia, 2004.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

GRÜN, M.; Descartes: Historicidade e Educação Ambiental. In: CARVALHO; I. C. M.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. **Pensar o Ambiente: bases filosófica para a Educação Ambiental.** Brasília, Edições MEC/Unesco, 2006.

JACOBI, P.R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n 2, p. 233-250, 2005.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** 4a Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental.** 3a Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LUKACS, G. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem.** Acessado em 14/03/2012 Disponível em: <http://moviments.net/es-paimarx/docs/818f4654ed39a1c147d1e51a00ffb4cb.pdf>. Texto redigido no início de 1968 como base para uma conferência de Georg Lukacs que deveria ser apresentada no Congresso Filosófico Mundial realizado em Viena.

MARX, K. **O Capital: Crítica da economia política.** São Paulo: Nova Cultural, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA.** 3ª Ed., Brasília, 2005.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – Greenpeace, 2007. Disponível em: http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2007/6/greenpeacebr_070403_clima_relatorio_IPCC_avaliacao_mudancas_climaticas_port_v1.pdf

QUINTAS, José S. **Introdução à Gestão Ambiental Pública.** 6ª Ed., Brasília, Ibama, 2006.

RAYNAUT, C.; LANA, P. C.; ZANONI, M. **Pesquisa e formação na área do meio ambiente e desenvolvimento: novos quadros de pensamento, novas formas de avaliação.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.1, 2000, p. 71-82.

RODRIGUES, C. T.; **O desenvolvimento do pragmatismo segundo Dewey**. *Cognitio-Estudos*, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 198-203, 2008.

SATO, M.; CARVALHO, I., e cols. **Educação Ambiental: Pesquisas e Desafios**. São Paulo, Artmed, 2005.

SEVERINO, A. J. Bacon: a ciência como conhecimento e domínio da natureza. In: CARVALHO; I. C. M.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. **Pensar o Ambiente: bases filosófica para a Educação Ambiental**. Brasília, Edições MEC/Unesco, 2006.

SOUZA, V. M.; KELECOM, Alphonse; ARAUJO, J. **A Educação Ambiental: conceitos e abordagens pelos alunos de licenciatura da Universidade Federal Fluminense**. *Revista UNIARA*, v.14, n.1, 2011, p. 52-67.

VASQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.