

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLEXÕES SOBRE A TEMÁTICA AMBIENTAL DE FUTUROS PROFESSORES DE FÍSICA

FREDERICO, Fernando Temporini¹; MOREIRA, Ana Lúcia Olivo Rosas²

RESUMO: Este trabalho faz uma reflexão em torno da temática “Educação Ambiental”, com base nos dados obtidos de uma pesquisa realizada com alunos do quarto ano do curso de licenciatura em física e com o coordenador de curso, além de análise do seu projeto pedagógico. Os resultados mostraram que os sujeitos envolvidos não cursaram nenhuma disciplina relacionada com Educação Ambiental durante seu período de graduação, evidenciando assim, uma carência da formação inicial de professores quanto à temática ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; projeto pedagógico; formação de professores, ensino de física.

ENVIRONMENTAL EDUCATION: REFLECTIONS ON THE ENVIRONMENTAL THEME OF FUTURE PHYSICS TEACHERS

ABSTRACT. This work is a reflection on the theme "Environmental Education", based on data obtained from a research realized with students in the 4th grade of the degree course in physical campus host a public university in the northwest of Paraná and the coordinator of course, besides analysis of its pedagogic project. The results showed that those involved did not attend any discipline related to environmental education during their graduation, thus evidencing, the lack of initial foormation of teachers on the environmental theme..

Keywords: environmental education; pedagogic project; formation of theachers; physics teaching.

¹Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática – Universidade Estadual de Maringá; Especialista em Educação Matemática – Universidade Estadual do Paraná – *Campus* Campo Mourão/Fecilcam; Licenciatura em Física – Universidade Metropolitana de Santos; Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual do Paraná – *Campus* Campo Mourão/Fecilcam. E-mail: ftfederico@gmail.com.

²Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática – Mestrado e Doutorado – Universidade Estadual de Maringá; Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos; Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Paraná. E-mail: alormoreira@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Tem-se observado transformações significativas em vários segmentos da sociedade, tanto nos aspectos culturais, sociais, e principalmente, tecnológicos. Carneiro (2002) argumenta que o meio em que a humanidade vive está tão permeado por recursos informatizados e tecnológicos, de forma que alguns estão tão interiorizados, que nem são mais lembrados ou considerados como tal, dificultando o estudo sobre o homem e suas relações sociais.

Embora essas transformações tenham contribuído para a melhoria na qualidade de vida das pessoas, outras têm acentuado problemas ambientais.

Tozoni-Reis (2004) chega a afirmar que o desenvolvimento tecnológico não mudou a relação do homem com a natureza e que as novas tecnologias avançam, trazendo consigo o aprofundamento destas contradições. A biotecnologia é um exemplo, pois promove avanços na agricultura e em fatores relacionados com a saúde do ser humano e dos animais, na indústria e até mesmo na produção de novas formas de energia. Entretanto, a autora argumenta que ao “transformar a vida e a natureza em mercadoria, a sociedade moderna cria gigantescos problemas socioambientais que exigem soluções urgentes” (TOZONI-REIS, 2004, p. 34)

Neste sentido, conforme salienta Dias (2004, p. 15), as conquistas da sociedade humana vêm sendo acompanhadas por padrões de consumo insustentáveis, “impostos por modelos de desenvolvimento insanos” acompanhado ainda, pelo crescimento da população. O autor ainda acrescenta que o êxodo rural, aliado a super população das cidades tem contribuído para a constituição de vários problemas de saneamento, doenças, drogas, violência e, principalmente, problemas ambientais.

Todos os dias sejam por meio da TV, jornais, revistas e de outras mídias, vemos, ouvimos e lemos a divulgação de alguma campanha relacionada às questões ambientais e de sustentabilidade. Mas, uma dúvida nos ronda, fazendo com que refletimos sobre uma possível resposta, da questão: Será que as campanhas de conscientização, vinculadas na mídia e em outros meios de comunicação, tem alcançado resultados satisfatórios que garantam a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental?

Parece ser tão óbvio que os recursos naturais tem se reduzido a cada dia, sem a capacidade de se regenerar frente à intervenção do homem. Florestas estão sendo devastadas, para dar lugar às atividades agropecuárias, rios e mares por servirem de depósitos de lixo. Sem falar, da lista de várias espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção, que aumenta a cada dia. Para completar este contexto, parecemos ser tão pequenos diante dos problemas que estão intrinsecamente ligados ao meio ambiente. A

esperança é uma ação ambiental cooperativa. É fazer com que todas as gerações transformem seu comportamento para realizarem ações voltadas para a preservação ambiental, pois, as mudanças esperadas não ocorrem em somente elencando os problemas. Portanto, é indispensável que se crie uma cultura ligada à educação ambiental e, quando falamos em educação, a primeira entidade que nos remete ao pensamento é a escola.

Carvalho (2012, p. 24) afirma que as últimas décadas vêm sendo marcadas pela construção de um conjunto de práticas sociais voltadas para o meio ambiente, assim como, nas instituições voltadas às legislações e aos programas de governo. Já quanto à esfera educativa, a autora esclarece que se tem assistido a “formação de um consenso sobre a necessidade de problematização dessa questão em todos os níveis de ensino.” Assim, na escola, por meio do trabalho pedagógico do professor, espera-se que esta temática seja promovida, buscando a construção do conhecimento e, de uma consciência quanto à necessidade da sustentabilidade e da importância de uma educação ambiental.

Nestes termos, a preocupação quanto à qualificação de profissionais de ensino é uma premissa. Ou seja, será que as faculdades e universidades têm promovido uma formação satisfatória de seus profissionais, com relação às questões voltadas ao meio ambiente?

Para tentar responder a esta pergunta, foi desenvolvida uma pesquisa realizada no período de junho a julho de 2012 com os alunos do 4º ano do curso de graduação (licenciatura) em Física presencial do *campus* sede de uma universidade pública da região noroeste do Paraná e com seu respectivo coordenador. Este trabalho foi resultante da pesquisa desenvolvida na disciplina de Educação Ambiental e Política Nacional para o Meio Ambiente, do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da referida instituição.

BREVE HISTÓRICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

A universidade oferece, em seu *campus* sede, as habilitações de licenciatura e bacharelado para o curso de Física, ambas com uma duração mínima de 4 anos e máxima, de 7 anos.

O curso de licenciatura em Física, dessa instituição de ensino superior, foi criado no ano de 1972, implantado no ano de 1973 e reconhecido pelo Decreto Federal nº 78.430 no ano de 1976. No ano de 1987, diante do parecer favorável do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão o Conselho Universitário, implantou a habilitação bacharelado, sendo que a partir do primeiro semestre de 1988, as duas habilitações foram oferecidas.

Até hoje, o curso passou por três projetos pedagógicos. O último foi implantado em 1992 com o regime seriado e com uma matriz curricular distribuída em quatro anos. As duas primeiras séries são comuns tanto ao bacharelado, como à licenciatura.

Caminho Proposto

Este trabalho é resultado de uma pesquisa que se classifica como qualitativa, que Mazzoti e Gewandsznajder (1998) têm como uma de suas características mais marcantes a utilização do ambiente natural como fonte de dados, sendo o pesquisador aquele que desempenha o papel do principal instrumento.

O objetivo principal dessa pesquisa foi investigar se os graduandos de licenciatura em física dessa universidade, durante seu período de formação, cursaram alguma disciplina que contemplasse explícita ou implicitamente questões ligadas à Educação Ambiental.

Para a coleta dos dados foram utilizados como ferramentas de pesquisa o projeto pedagógico do curso, entrevista e um questionário semi-estruturado. Seguiram-se os referenciais de Bardin (2011) para a análise de conteúdo do projeto pedagógico do curso, da entrevista com o coordenador do curso, assim como, do questionário, aplicado aos onze graduandos do 4º ano de licenciatura em física.

Diante dos dados e de sua referida análise, foi possível levantar algumas questões para discutir como a Educação Ambiental é expressa no curso e como é realizada com os alunos, enquanto profissionais da educação em formação.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados relativos às questões de número 1 a 5 do questionário aplicado aos graduandos.

Ao analisar os dados da tabela 1 que apresenta as questões aplicadas aos graduandos de física, verifica-se que todos os formandos do curso de física, disseram que durante sua graduação não cursaram qualquer disciplina que tenha discutido Educação Ambiental, assim como também, não conhecem e não participam de algum projeto nessa área. Segundo Carvalho (2012), a Educação Ambiental, por meio da Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, objeto do decreto nº 4.281, de 25 de janeiro de 2002 como obrigatória em todos os níveis de ensino, sendo considerada também, como um componente de extrema urgência e essencial no ensino fundamental.

Tabela 1: Questionário aplicado aos alunos de graduação em Física

Questões	Não	Sim, Quais
1. No seu curso de graduação houve alguma (s) disciplina (s) que tenha discutido Educação Ambiental (EA) de forma sistematizada?	100%	0%
2. Você conhece algum projeto ou atividade de EA?	100%	0%
3. Você participa de algum projeto ou atividade de EA?	100%	0%
4. Você desenvolve alguma atividade relacionada com EA?	82%	18% ¹
5. Você conhece alguma política ou legislação relacionada com o Meio ambiente?	64%	36% ²

¹ - Estudos aplicáveis a projetos de energia renovável (1) e “jogar lixo no lixo” e alguma economia em água (1);
² - Código Florestal (2), reserva legal (1) e política de descartes de resíduos de Maringá (2);

Percebe-se, portanto, que a Educação Ambiental é uma questão que deve ser abordada de forma estruturada em todos os níveis de ensino, inclusive no ensino superior, pois, os futuros educadores poderão contribuir para realização de ações relativas às questões ambientais em todas as modalidades de ensino que atuarem. No entanto, de acordo com as informações apresentadas nas questões de 1 a 3, verifica-se que os futuros educadores desconhecem sua presença na proposta curricular bem como não participaram de qualquer atividade relacionada com a Educação Ambiental durante sua formação.

Lima (2003, p.116), ao discutir Educação Ambiental, argumenta que a noção de aprendizado, em sentido amplo, assume uma grande importância no debate acerca da sustentabilidade. O autor, ainda, salienta que “o tipo de vida, educação e sociedade que teremos no futuro vão depender da qualidade, profundidade e extensão dos processos de aprendizado”, em que a educação e educadores são os principais agentes que tem a responsabilidade em concentrar a missão de conceber e praticar os modelos de ensino e aprendizagem sociais. Em suas discussões, o autor nos leva a refletir que embora toda a sociedade possa contribuir para a discussão de fatores ambientais, é na educação e no professor, que são depositadas as maiores responsabilidades, revelando que é de extrema importância tais aspectos serem abordados durante a formação inicial e continuada do educador. Neste mesmo sentido, Silva e Carvalho (2007), afirmam que:

Uma vez que o discurso ambientalista tem como uma de suas questões centrais a relação da sociedade com a natureza, as suas proposições revestem-se de grande significado para as nossas práticas sociais, incluindo as pedagógicas. É nesse sentido que se tem valorizado enfaticamente a incorporação da temática ambiental em espaços educacionais formais ou não formais, ocupando lugar de destaque em diferentes propostas curriculares no Brasil e em outros países dos diferentes continentes (SILVA e CARVALHO, 2007, p. 369).

Percebe-se, portanto, que a temática ambiental é a referência primordial no discurso ambientalista, especialmente se considerarmos esse assunto integrado à prática educativa. Porém, os autores alertam que embora esse discurso possa contribuir para formação de elementos teóricos e metodológicos ligados a prática pedagógica dos educadores, é preciso estar atento sob quais setores da sociedade, esses vem sendo construídos, nos quais Silva e Carvalho (2007) citam aqueles de cunho liberal.

Diante dos dados provenientes da questão quatro, verifica-se que a minoria desenvolve atividades relacionadas com Educação Ambiental, em que apenas dois dos onze estudantes, declararam realizar alguma prática relacionada com a temática ambiental. Neste sentido, acredita-se que é preciso que a participação da sociedade, especialmente de futuros educadores, seja mais expressiva, uma vez que o professor por meio de suas ações e práticas pedagógicas pode estruturar uma pedagogia que envolva questões inerentes à temática ambiental.

Na questão de número cinco, a minoria registrou ter conhecimento sobre alguma política ou legislação relacionada com o meio ambiente. As políticas apontadas como – “reserva legal” e “código florestal” - restringem-se basicamente aos problemas ecológicos, ou seja, apenas àqueles relacionados nesse caso, com a flora. Carvalho (2012, p. 35), afirma que ao falarmos em meio ambiente, na maioria das vezes, essa noção evoca as idéias de “natureza, vida biológica, vida selvagem, flora e fauna”, cuja representação é fortalecida pela mídia por meio de documentários e programa de TV. A autora salienta que:

Essas imagens de natureza não são, como pretendem se apresentar, um retrato objetivo e neutro, um espelho do mundo natural, mas traduzem certa visão de natureza que termina influenciando bastante o conceito de meio ambiente disseminado no conjunto da sociedade. Essa visão naturalizada tende a ver a natureza como o mundo da ordem biológica, essencialmente boa, pacificada, equilibrada, estável em suas interações ecossistêmicas, o qual segue vivendo como autônomo e independente da interação com o mundo cultural humano. Quando essa interação é focada, a presença humana amiúde aparece como problemática e nefasta para a natureza (CARVALHO, 2012, p. 35).

Neste sentido, percebe-se que, a visão que se tem sobre discussões que envolvem Educação Ambiental, muitas vezes, estão restritas em sua maioria, às questões meramente ecológicas, ou seja, em torno da fauna e flora, ou como argumenta Carvalho (2012), sob uma percepção da natureza como um acontecimento estritamente biológico, natural. Entretanto, o que ainda tem passado em branco, é justamente a visão sobre o ângulo socioambiental, ou seja, quando é preciso considerar as inúmeras relações entre a natureza, homem, sociedade e meio ambiente. O consumismo exagerado, por exemplo, é algo que deve ser altamente debatido.

Nestes termos, percebe-se que essa abordagem socioambiental não exclui a visão natural, pelo contrário, são consideradas suas leis e processos físicos e biológicos. Assim, é necessário estar atentos para reconhecer que a problemática ambiental aborda uma visão mais profunda e complexa de meio ambiente, em que a natureza representa o meio que estabelece uma série de relações tanto de cunho natural, como social e cultural.

Algumas dessas discussões retomam às questões históricas, nas quais a natureza era vista como algo que deveria servir ao ser humano. Segundo Tozoni-Reis (2004), a partir da revolução mecanicista do século XVII, o homem é concebido como um ser privilegiado entre Deus e natureza, em que a mesma tem sua existência voltada para servi-lo. Ainda, de acordo com a autora, essa concepção cartesiana caracteriza a ruptura entre o espírito e a matéria, o que sugere a ruptura entre a natureza e o homem, estabelecendo a ciência como o instrumento que permite dominar a natureza.

O ensino de física por sua vez, dentre outros vários aspectos, permite com que se ultrapassem as fronteiras das leis e teorias físicas, assim como, do mundo físico-natural. É possível verificar a complexidade do mundo que habitamos e fazer uma reflexão sobre todos os impactos que o desenvolvimento da tecnologia e da ciência tem ocasionado para todos os ambientes que compõem o nosso planeta. Objetiva, ainda, reconhecer grande parte das transformações de caráter econômico, social e político, ocorridos na sociedade e, é claro, de perceber como todos esses elementos se articulam com a temática ambiental, fazendo uma reconstrução ao longo da história. No entanto, os alunos não foram capazes de fazer estas interligações, apresentando poucos elementos como atividades cotidianas.

A questão seis indica uma escala de valores - “Numa escala de 0 (zero) a 5 (cinco), onde o 0 (zero) representa nenhuma e o 5 (cinco) representa muita, qual sua preocupação relacionada aos seguintes temas: água, ar, descartes industriais, energia, fauna, flora, lixo, ser humano e solo?” As respostas revelam uma preocupação dos graduandos quanto à água, lixo, ar e energia que foram os itens mais apontados. No entanto, o ser humano foi aquele que recebeu menos votos, como mostra o gráfico 1.

Gadotti (2009), em sua obra *Pedagogia da Terra*, além de discutir várias questões relacionadas ao meio ambiente e as relações do homem com o mesmo, o autor argumenta:

A nossa Pedagogia da Terra, como o canto do poeta, não pertence àqueles e àquelas que a escreveram, mas àqueles e àquelas que dela necessitam de sua luta cotidiana por uma escola melhor, por um mundo melhor. Desejamos que seja uma pedagogia cheia de esperança, onde afloram os valores humanos fundamentais: a amizade, o respeito, a honestidade, a admiração, a ternura, a emoção, a solidariedade, a aproximação entre o simples e o complexo, a atenção, a leveza, o carinho, o desejo e o amor (GADOTTI, 2009, p. 20).

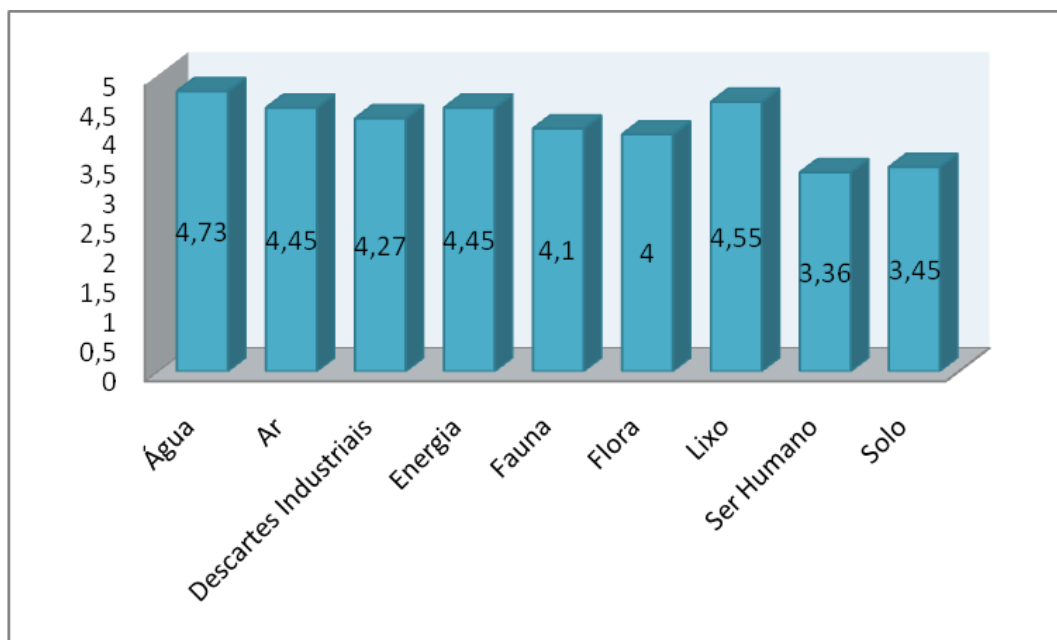


Gráfico 1: Grau de preocupação dos estudantes com os referidos temas

Frente a essa afirmação, percebe-se que além do respeito que deve haver entre a humanidade e a natureza, é indispensável a harmonia e a preocupação com o próprio ser humano. Entretanto, as respostas da questão seis, demonstraram que a preocupação dos formandos com o semelhante está em último plano diante das alternativas apresentadas na pergunta.

Observa-se que outros fatores, como o econômico e o social, tem se sobressaído com relação a outros aspectos, como o respeito e amor ao próximo. A grande competitividade e a corrida por bens e objetos de consumo, muito comum de nossa sociedade capitalista, têm provocado tal indiferença com o ser humano e com a temática ambiental e, por conseqüência, tem-se cada vez mais evidenciada as diferenças sociais. Neste sentido, Floriani e Knectel (2003), afirmam que as crises socioambientais modernas carregam consigo o registro das sociedades de risco, em que contestam uma série de valores até então pouco questionados, como o uso abusivo dos recursos naturais, o grande aumento econômico, o exagerado consumo material, o avanço de situações de epidemia, de fome, de conflitos, da falta da água, do desmatamento, das mudanças climáticas, violência, dentre outros.

Percebe-se a importância, não apenas do professor de física, mas, também de todos aqueles que se intitulam educadores, de se construir uma consciência de que a Educação Ambiental não se resume apenas ao ambiente natural e físico, pelo contrário,

faz parte de todos os ambientes, seja ele urbano, rural, selvagem e que, de uma forma ou de outra, estão vulneráveis às ações predadoras da humanidade, que cada vez mais nos impressiona com a indiferença dela com a natureza.

Na sequência, tem-se o quadro 1, contendo as respostas da entrevista realizada com o coordenador do curso de licenciatura em física.

Questões/Respostas
1. O que é Meio Ambiente para você? "São todos os biomas que envolvem o homem, inclusive ele próprio integrado ao meio ambiente."
2. O que você entende por Educação Ambiental? "São políticas e ações que envolvem a proteção e recuperação dos biomas."
3. Já participou de algum projeto ou ação relacionada à Educação Ambiental? Qual (is)? "Já, em Arapongas, na década de 80, fui presidente e membro participante da Associação de defesa e educação do meio ambiente de Arapongas, plantando árvores, recuperando matas ciliares, promovendo cursos, etc."
4. Você conhece alguma política pública relacionada à Educação Ambiental? "Sim. - Proteção de matas ciliares e plantio de árvores incentivado pelas Escolas e Institutos Ambientais; - Despoluição de rios e córregos nas cidades; - Combate à erosão, etc;"
5. Você participou da elaboração do Projeto Pedagógico do curso na qual coordena? "Não."
6. A Educação Ambiental está contemplada (mesmo que apenas implicitamente) no Projeto Pedagógico (Matriz Curricular) do curso na qual coordenada? Como? "Creio que não! Mas nas disciplinas pedagógicas creio que alguma coisa está contemplada."

Quadro 1: Entrevista com coordenador do curso de Física

Diante das respostas, verifica-se que o professor coordenador do curso de licenciatura em Física acredita que - meio ambiente - são todos os biomas que envolvem o homem e que, 'Educação Ambiental' é um conjunto de todas as ações voltadas para proteção e recuperações destes biomas. Neste contexto, vê-se que bioma é empregado como termo que representa um conjunto que contempla os mais variados grupos que envolvem a vida (os animais, as plantas, o solo, a água, o clima, o homem, entre outros) e principalmente, todas as relações existentes entre esses grupos, percebendo, portanto, uma concepção sociocultural.

Diante disso, Dias (2004) propõe algumas finalidades e características da Educação Ambiental, dentre elas pode-se destacar:

Os aspectos biológicos e físicos constituem a base natural do meio ambiente. As dimensões socioculturais e econômicas definem as orientações e os instrumentos conceituais e técnicos com os quais o homem poderá compreender e utilizar melhor os recursos da natureza, para satisfazer as suas necessidades (DIAS, 2004, p. 210).

O autor ainda argumenta que as finalidades da educação ambiental devem se adaptar às realidades ecológica, econômica e principalmente, a sociocultural de cada

comunidade, sociedade, localidade, região e também, aos objetivos do seu desenvolvimento.

Verifica-se também, que o entrevistado já participou de algumas atividades relacionadas à Educação Ambiental na década de 80, no seu Município de origem, isso pode ser compreendido, quando são citados os termos “promovendo cursos”, levando-nos a acreditar que tais cursos estejam relacionados à Educação Ambiental. Outras atividades, citadas pelo entrevistado, podem ser relacionadas à ecologia (plantando árvores, recuperando matas ciliares). Todas essas atividades de cunho ecológico podem contribuir para a ampliação de ações sustentáveis.

Para Gadotti (2009), o desenvolvimento sustentável pode funcionar como um componente educativo valioso, em que a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e, a formação da mesma, depende da educação.

O autor ainda esclarece que é neste momento que entra em cena a *ecopedagogia*, ou seja, uma pedagogia para a “promoção da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana.” As afirmações do autor nos leva a refletir que a realidade diária de cada aluno, ou seja, do ambiente em que vivem, é um cenário interessante para a organização de ações educativas.

É importante promover atividades que levem os alunos a analisarem as ações relacionadas ao meio ambiente ocorridas em sua rua, bairro, localidade, enfim, aonde quer que vivam, fazendo com que reconheçam que a garantia de um mundo mais sustentável, depende das mais pequenas ações, como economia de água e energia, seleção e reciclagem de lixo, diminuição do consumos de determinados alimentos, etc, e isso, embora pareça algo pequeno, são ações inerentes à Educação Ambiental. Sobre isso, Carvalho (2012) afirma:

A Educação Ambiental é parte do movimento ecológico. Surge da preocupação da sociedade com o futuro da vida e com a qualidade da existência das presentes e futuras gerações. Nesse sentido, podemos dizer que a EA é herdeira direta do debate ecológico e está entre as alternativas que visam construir novas maneiras de os grupos sociais se relacionarem com o meio ambiente. A formulação da problemática ambiental foi consolidada primeiramente pelos movimentos ecológicos. Estes foram os principais responsáveis pela compreensão da crise como uma questão de interesse público, isto é, que afeta a todos e da qual depende o futuro das sociedades (CARVALHO, 2012, p. 51).

Esta perspectiva vem tentar amenizar àquela visão dominadora do homem sobre a natureza. Sobre isso Tozoni-Reis (2004) argumenta que o domínio do homem sobre a natureza é concebido como resultado da cultura, e no caso do índio, esta relação é vista como parceria, enquanto que o homem branco, como perturbador da natureza. A autora

também salienta que o papel do homem não deve ser de destaque, por estar incluído como outro componente da natureza. Sendo assim, o homem para poder satisfazer todas as necessidades da sociedade capitalista, elimina tudo o que está naquele ambiente que não lhe interessa, colocando ali, apenas o que interessa (TOZONI-REIS, 2004). Um exemplo muito comum sobre esta condição pode ser evidenciado quando o homem destrói plantas nativas para poder cultivar plantas de seu interesse. Enfim, todo um sistema de biodiversidade é simplificado, dando lugar a um sistema de monocultura.

Com relação ao conhecimento sobre “Políticas Públicas” relacionadas à Educação Ambiental, o entrevistado citou aquelas também relacionadas às questões ecológicas, como despoluição de rios, plantio de árvores e combate à erosão, entretanto, não citou nenhuma que vai além apenas de questões ecológicas (ambientes naturais). Dentre essas políticas, vale destacar mais uma vez, a Lei nº 9.795/99 - que institui que a Educação Ambiental deve ser contemplada em todos os níveis de ensino.

A Agenda 21 – elaborada na RIO-92 (Conferência da Onu sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento), que traça um plano de ação para o século XXI, objetivando à sustentabilidade da vida no planeta, é um significativo recurso didático para o trabalho de Educação Ambiental. Em seus 40 capítulos, são abordadas, além de outros aspectos, dimensões sociais e econômicas, manutenção e conservação dos recursos naturais, fortalecimento da comunidade, entre outros. Destaca-se ainda, a Carta da Terra – que é uma declaração finalizada no ano de 2000, que se apresenta com princípios éticos e essenciais para construção de uma sociedade sustentável, justa e pacífica. Esses, dentre muitos outros documentos, se configuram como elementos essenciais para a sustentação, estruturação e disseminação de ações voltadas para a Educação Ambiental.

E por último, verificou-se que o entrevistado não participou da elaboração do atual projeto pedagógico do curso pesquisado. A resposta da questão, uma das mais relevantes com relação à proposta deste trabalho, revela que a Educação Ambiental “NÃO” está considerada no projeto pedagógico do curso, mas, que nas disciplinas pedagógicas pode ser “contemplada alguma coisa”.

Entre as disciplinas pedagógicas citadas pelo coordenador, àquela que poderia de certa forma abordar a Educação Ambiental, é a de “Políticas Públicas e Gestão Educacional”, entretanto, as respostas dos questionários dos graduandos do último ano comprovaram que no referido curso de licenciatura, em nenhuma disciplina foram contempladas questões relacionadas à Educação Ambiental.

Nesta perspectiva, nos deparamos diante de um velho dilema: a Educação Ambiental envolve concepções tão importantes para todos os humanos, animais, plantas, ecossistemas, que ela deve ser contemplada em todas as disciplinas, em todos os

níveis de ensino, entretanto, será que isso vem ocorrendo? Qual o papel do currículo neste contexto?

Para tentar responder a esta questão, recorreremos à outra – O que é currículo e como ele se constitui? Moreira e Silva (1995) consideram o currículo como um elemento social e cultural. Acrescentam ainda, que o currículo de certa forma, está implicado de algumas relações de poder, uma vez que transmite determinadas visões sociais particulares e interessadas, produzindo deste modo, identidades individuais.

Foi nos Estados Unidos, no final do século XIX que um número grande de educadores iniciou estudos mais críticos acerca dessa temática. Foi lá também, em meio à corrida espacial entre os Estados Unidos e Rússia e do avanço científico e tecnológico, que grandes mudanças vieram a afetar currículos de todo mundo. Porém, tanto naquela época como no momento atual o currículo e a educação estão profundamente envolvidos no processo cultural. Assim, embora a Lei nº 9.795/99 tenha instituído que o ensino de Educação Ambiental seja obrigatório em todas as modalidades de ensino, será que é o fato da sociedade estar acostumada com a hegemonia capitalista e com a cultura de interesses da mesma, que a questão da Educação Ambiental até hoje, parece estar sendo omitida em muitos setores da educação, como é o caso do currículo?

Ao levantar mais essa questão, pretendemos apenas ressaltar que a mais de uma década existe uma legislação própria que norteia e estabelecem orientações voltadas a Educação Ambiental. Entretanto, poucas mudanças têm sido notadas, ainda mais se consideramos que o Brasil recentemente sediou no Rio de Janeiro a RIO+20 – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, que parece ter decepcionado muitos especialistas. Outra questão, que parece preocupante é a questão da formação inicial e continuada dos professores - como ensinar algo que não se aprendeu?

Carvalho e Gil-Perez (2003, p. 20) salientam que é de consenso absoluto entre professores de que se deve dominar muito bem a “matéria a ser ensinada”. Eles também acrescentam:

[...] até que ponto as carências e os erros que evidenciam nossa formação não são o resultado de incapacidades essenciais, pois ao se proporcionar aos professores a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento, suas produções podem aproximar-se aos resultados da comunidade científica. Trata-se, então, de orientar o trabalho de formação dos professores como uma pesquisa dirigida, contribuindo assim, de forma funcional e efetiva, para a transformação de suas concepções iniciais (CARVALHO e GIL-PEREZ, 2003, p. 15).

Neste sentido Nogaro (1999), salienta que a atividade que o professor desenvolve na escola, em que o currículo assume o papel, de articulador das diferentes instâncias que envolvem o trabalho escolar. Assim, o conhecimento do educador a respeito do currículo permite que ele saiba agir em diferentes situações, ou seja, lhe permite lidar com o imprevisível.

Vê-se, portanto, que a formação inicial e continuada do professor é algo essencial para sua futura trajetória como educador. A mesma importância deve-se igualmente ao componente curricular, na qual este educador está sujeito, assim como aquele que ele deverá trabalhar durante sua docência, destacando nesse caso, a Educação Ambiental.

Com relação à análise do projeto pedagógico do referido curso, observa-se que, durante a licenciatura, os graduandos cursaram durante os quatro anos, quarenta disciplinas semestrais.

O gráfico 2, abaixo, ilustra as características principais das disciplinas relacionadas ao curso de licenciatura em física analisadas.

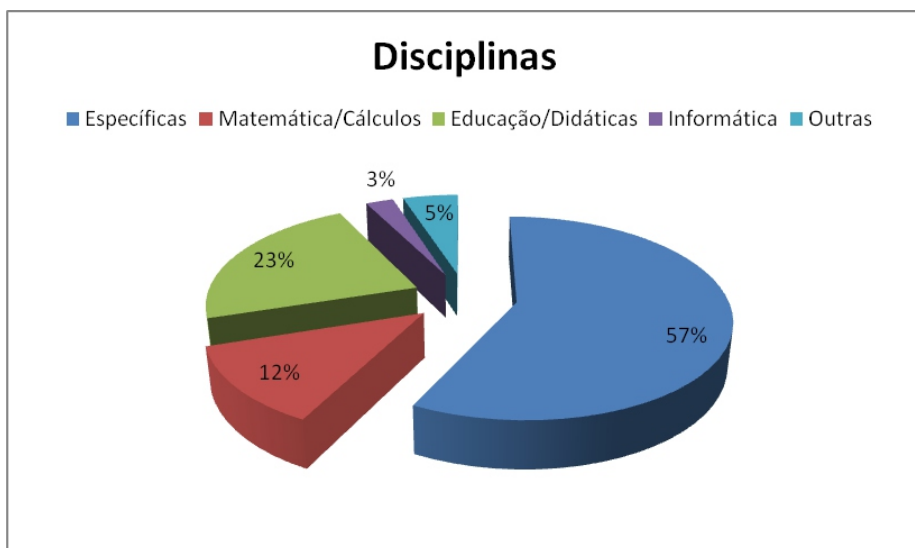


Gráfico 2: Núcleo principal das disciplinas

Ao analisar a sua grade curricular, percebe-se que naturalmente a maior parte das disciplinas são aquelas específicas ao curso, como por exemplo, mecânica, termodinâmica e eletromagnetismo. A segunda parcela com número maior de disciplinas tem como núcleo comum, a formação, metodologia e didática dos graduandos.

No item “outras”, encontram-se duas disciplinas – uma da área da química e a outra que contempla tópicos relacionados à epistemologia das ciências. Tem-se ainda

uma sobre informática e o restante, caracterizando 12% da matriz curricular são referentes às disciplinas da área da matemática.

Verificou-se também, que nenhuma das disciplinas tem como foco ou objetivo central a abordagem da temática ambiental, fato esse, que pode ser comprovado por meio dos dados relativos à entrevista do coordenador e questionários aplicados aos graduandos. Entretanto, acredita-se que em algumas disciplinas (como as que fazem parte do projeto pedagógico do curso de licenciatura em análise) poderiam abordar tópicos ligados a temática ambiental. Sugere-se, por exemplo:

I - História da Física: Nesta disciplina, a Educação Ambiental poderia ser contemplada em vários momentos de discussão, fazendo a relação entre as descobertas e o desenvolvimento da ciência e sua respectiva influencia na sociedade, ou seja, fazer um panorama de como a ciência e a tecnologia transformou a vida da humanidade e o meio ambiente na qual vivemos ao longo do tempo.

II – Termodinâmica: Aqui, seria possível contemplar alguns aspectos históricos, especialmente aos ligados a Revolução Industrial, abrangendo informações sobre o deslocamento de inúmeras pessoas do campo para a cidade, o revolucionário mundo das máquinas a vapor e sua evolução até os dias de hoje, a mudança na vida social e nos hábitos das pessoas e, principalmente, como estas máquinas contribuem para a degradação ambiental. Poder-se-ia tornar um momento propício para se fazer uma análise mais aprofundada sobre tal temática.

III - Políticas Públicas e Gestão Escolar: Sugere-se que nesta disciplina, seria possível abordar além de leis específicas relacionadas à educação num contexto geral, fazer a abordagem a respeito de políticas públicas educacionais relacionadas com a Educação Ambiental, como por exemplo: Agenda 21 e Carta da Terra.

Neste sentido, acredita-se que é possível realizar discussões e estabelecer relações entre o foco principal de determinadas disciplinas (como as exemplificadas acima) com a temática ambiental, uma vez que a Educação Ambiental abrange análises intrinsecamente ligadas aos mais variados ambientes e, não somente, àquelas ligadas a questões puramente ecológicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração as informações apresentadas, verifica-se que os alunos do quarto ano do curso de licenciatura em física da universidade não cursaram qualquer disciplina que tenha abordado tópicos e questões que discutissem de forma satisfatória a

Educação Ambiental.

Por outro lado, é inquestionável o alto nível de formação específica dos graduandos em física da referida universidade quanto às disciplinas específicas. No entanto, espera-se que a Educação Ambiental seja contemplada neste curso, como nos demais cursos de graduação (licenciaturas, bacharelados, tecnológicos) de todas as faculdades e universidades do país, como prevê a Lei nº 9795/1999, para que possam ampliar as ações e práticas educativas e pedagógicas voltadas a formar cidadãos que tenham consciência e disposição para promover ações que possam evidenciar a importância de um ambiente saudável e um mundo mais justo para todos.

REFERÊNCIAS E BIBLIOGRAFIA

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação** – representações sociais no cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa, GIL-PEREZ, Daniel. **A formação dos professores de Ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FLORIANI, Dimas, KNECHTEL, Maria do Rosário. **Educação Ambiental epistemologia e metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. 6. ed. São Paulo: Pierópolis, 2000.

LIMA, Gustavo da Costa. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente e Sociedade**, jul/dez 2003, vol. 6, n. 2, p. 99-119.

MAZZOTTI, A. J. A., GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais** – pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.

NOGARO, Arnaldo. O Currículo e a Formação de Professores. IN: CAMARGO, Ieda (org). **Currículo Escolar: propósitos e práticas**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

SILVA, Luciano Fernandes; CARVALHO, Luiz Marcelo de. A temática ambiental e o processo educativo: o ensino de física a partir de temas controversos. **Ciência e Ensino**, nov 2007, vol. 1, n. especial, p. 369-383.

SIRVINKAS, Luis Paulo (org). **Legislação do direito ambiental**. São Paulo: Rideel, 2007.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. Campinas: Autores Associados, 2004.