

TRANSVERSALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PARÂMETROS CURRICULARES E PROPOSTA ACADÊMICA DA LICENCIATURA EM FÍSICA DA UERN, MOSSORÓ/RN

Emanuella Rodrigues Veras da Costa Paiva ¹

Alan Martins de Oliveira ²

RESUMO

Conforme preconiza a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, a Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, como prática educativa integrada, contínua, permanente. Na educação superior, deve ser desenvolvida de forma transversal e interdisciplinar. A temática ambiental possibilita fomentar aspectos relacionados à cidadania, sustentabilidade e a responsabilidade profissional com a conservação ambiental. Contudo, a prática dessa aplicação em cursos de instituições superiores ainda é escassa, o que caracteriza um desafio, que requer apoio e matrizes curriculares coerentes. Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo, verificar a abordagem da transversalidade da Educação Ambiental, através de análise documental do curso de Licenciatura em Física, Câmpus Central da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, em Mossoró-RN. Como procedimento metodológico foi adotada a pesquisa documental e bibliográfica, através de investigação nos documentos institucionais que regem o curso: Projeto Pedagógico do Curso – PPC e outros documentos pertinentes relativos aos procedimentos pedagógicos no âmbito do curso. Nos aspectos legais, foram analisadas a PNEA, o Plano Nacional de Educação – PNE, e as Diretrizes Nacionais Curriculares – DCNs para o curso de Física, dentre outras normativas. A temática Educação Ambiental está presente no PPC do curso física, de forma suficiente ao que preconiza a legislação. O reconhecimento da importância da proposta pedagógica pode ser o caminho da efetiva prática da temática dentro do curso.

Palavras-chave: educação ambiental, transversalidade, ensino superior, educação.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a questão ambiental refletiu-se na legislação sobre educação que, no Brasil, passou a exigir a inclusão da Educação Ambiental. Esta exigência, aborda que a Educação Ambiental não pode ser contida em disciplina isolada, mas que seu ensino deve, pelo contrário, ser multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.

Diante dos avanços sobre estudos da transversalidade da Educação Ambiental, nas universidades, uma análise dessa prática aumentaria as previsões de melhorias no ambiente. A partir dessa colaboração no âmbito educacional, graduados em diversos cursos teriam o conhecimento necessário para praticar seja em qual for seu ambiente profissional.

¹ Mestra pelo Curso Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA, verasadm@gmail.com

² Doutor pelo Curso de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA, alanmartins@ufersa.edu.br

As dificuldades relativas ao meio ambiente não podem ser separadas da nossa vida diária e nem tão pouco dos seus condicionamentos históricos.

A mudança da consciência e das ações ecológicas, encontra obstáculos objetivos e subjetivos poderosos, cuja superação exige profundas transformações no modelo de desenvolvimento socioeconômico e educacional da sociedade. Na direção dos meios científicos e técnicos, nos padrões de comportamento social e nos referenciais éticos que dirigem os rumos hegemônicos da sociedade capitalista globalizada.

A realização de tais mudanças vai, cada vez mais, exigir a descoberta dos limites quantitativos e qualitativos do crescimento econômico, a novas formas de educação e suas atitudes, a reforma da ética do egoísmo no sentido da solidariedade e o despertar para a dependência ambiental que a sociedade e vidas humanas está sujeita. São tarefas e desafios de magnitude, que vão exigir iniciativas proporcionais pautadas no diálogo, na participação social e na luta por uma vida mais digna (LIMA, 1998).

Uma educação básica de qualidade que possibilite aprendizagens significativas é apontada como uma saída para a eliminação das diferenças sociais e conflitos existentes em nossa sociedade. A possibilidade de ascensão da abordagem da educação ambiental, no ensino básico e superior, vem sendo sinalizada como forma de intervenção baseada na sustentabilidade direcionada à ação antrópica, tem-se a educação ambiental.

A formação do cidadão é um dos principais objetivos da educação de hoje, que busca promover a pessoa como um todo, pois somente a construção de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, critérios básicos, que em parte sempre acompanharam os princípios da educação no Brasil, não são vistos como suficientes, exigindo do sistema educacional uma formação voltada para a construção da cidadania.

Para Dias (2001), a Educação Ambiental, é um processo de aprendizagem permanente que deve desenvolver conhecimento, habilidades e motivações para adquirir valores e atitudes necessárias para lidar com questões e problemas ambientais, e encontrar soluções sustentáveis. Portanto, a consciência sobre problemas ambientais e a prática da educação ambiental deve ser contínua, multidisciplinar e integrada, ressaltando assim a importância do desenvolvimento crítico da realidade frente à complexidade dos problemas ambientais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), promulgada em 20 de dezembro de 1996 enfoca a cidadania como seu eixo vertebrador, onde “O papel fundamental da educação no desenvolvimento das pessoas e das sociedades amplia-se ainda mais no despertar do novo milênio e aponta para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos”. (PCN, 1998, p. 5)

Para Santos e Silva (2017), as ações que fomentam a sustentabilidade podem estar presentes nas atitudes diárias de um indivíduo até as mais complexas e significativas ações que devem ser realizadas por grandes empresas no desenvolvimento de um processo que reduza os impactos ambientais decorrentes do processo produtivo. Diante disso, a Educação Ambiental pode e deve ser constituída como recurso fundamental para diversas comunidades acadêmicas no processo de conscientização e envolvimento, identificando problemas ambientais, e elaborando estratégias que amenizem os seus impactos, ou que apontem possíveis soluções para abrandar tais problemas.

O Meio Ambiente equilibrado é direito fundamental de acordo com o preconizado pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, inciso LXXII. O legislador concebeu distinguir o Meio Ambiente como bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

A existência da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), ressalte-se, é anterior à Constituição Federal de 1988. O acolhimento desta política já existente, fez com que todos os seus preceitos fossem elevados a nível Constitucional, tornando o elenco de assunto relacionados ao Meio Ambiente de competência material da Administração Pública em todos os seus níveis.

A PNMA vem disciplinada pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988. É a referência mais importante na proteção ambiental. Ela dá efetividade ao artigo Constitucional 225. O Direito que está preceituado neste artigo é referente ao meio ambiente equilibrado simultaneamente ao dever de responsabilidade, quando uma atividade gerar dano ambiental. Portanto, esse dispositivo Constitucional, regulador do meio ambiente, determina o não uso indiscriminado de determinado bem, quando sua utilização colocar em risco o equilíbrio ambiental.

Com a finalidade de estabelecer diretrizes e caráter obrigatório na abordagem, foi desenvolvida e publicada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a PNMA e faz necessário que a abordagem da Educação Ambiental esteja presente em todos os níveis de ensino e engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente de forma integrada.

De acordo com a Lei nº 9.795, art. 2º, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (LEI nº 9.795, Art. 1º, 1999)

Segundo Cortes Júnior e Sá (2017), a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer pela transversalidade, mediante temas relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade socioambiental, pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares. Para os autores, os avanços obtidos nessa inserção da educação ambiental no campo da educação, processo também conhecido como ambientalização curricular, tem se tornado um desafio para as Instituições de Ensino Superior do país.

Para Rodrigues (2015), as dificuldades para a institucionalização da dimensão ambiental em contextos do ensino superior deram-se pelo complexo processo de emergência de uma base epistemológica para o desenvolvimento do campo ambiental, especialmente considerando seu caráter transversal e interdisciplinar, além das práticas de ambientalização curricular constituir um processo bem recente e que se desenvolve de maneira bem diferente nos diversos campos disciplinares.

Partindo do ponto de vista conceitual, o papel não é apenas de reproduzir conhecimentos, mas de levar os alunos a uma postura crítica e reflexiva sobre os conteúdos ministrados em sala de aula proporcionando à prática do cotidiano social. No caso do docente profissional licenciado em Física, como qualquer outro profissional, é preciso desenvolver habilidades necessárias à sua prática pedagógica como: domínio do conteúdo, criatividade, didática, disciplina etc. realizando a integração do conhecimento entre as demais ciências estudadas, promovendo a interdisciplinaridade, tendo em vista que nos dias de hoje é impossível trabalhar de forma isolada, distanciando o conhecimento da realidade.

Com relação às questões ambientais, o docente assim como qualquer outro cidadão deve ter a consciência dos cuidados inerentes à conservação do meio ambiente. Levando isso em consideração, o professor de física deve desenvolver um papel importante para conscientização ambiental e ecológica de seus alunos e, portanto, contribuir para minimização das agressões ambientais.

Conforme os desafios encontrados para implementação da educação ambiental no ensino, nesta pesquisa se buscará responder o seguinte questionamento: existe a abordagem da educação ambiental em sua transversalidade, nos componentes curriculares do curso de

licenciatura em Física da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Câmpus Mossoró/RN?

Diretrizes Nacionais Curriculares de Física e Instrumentos de Avaliação de Cursos de Graduação do MEC

A sociedade tem discutido os impactos ambientais ao longo da era moderna, sempre que se evidencia um desastre. Com frequência, existe uma tendência a se buscar responsáveis, como se fosse a única forma de resolver os problemas. Essa postura, de certa forma é corroborada por governos e organizações da sociedade civil, relegando a um plano secundário, as ações estruturantes nas causas dos problemas.

Há, portanto, a necessidade de formar “ambientalmente” profissionais que, por sua atividade, interfiram de alguma maneira na qualidade do meio ambiente.

A importância dessa formação na educação ambiental tem sido lembrada como uma dinâmica capaz de responder positivamente a essa problemática, ao lado de outros meios: políticos, econômicos, legais, científicos, éticos e técnicos (LIMA, 2002).

É fundamental que as universidades e os cursos, atentem seus valores e orientem as atividades acadêmicas, de ensino, pesquisa e extensão, a partir de uma educação que seja ambiental e levem em conta a construção de um saber ambiental consistente.

Segundo Freire (2007), a educação é conceito genérico, bem amplo e que supõe o processo de desenvolvimento integral do homem, isto é, de sua capacidade física, intelectual e moral, visando não só a formação de habilidades, mas também do caráter e da personalidade social.

As Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física, definidas pela Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação – CNE – traz explicações a respeito da identidade do curso e de sua finalidade profissionalizante na licenciatura ou bacharelado.

O perfil dos graduados em Física destina-se, na sua atual formulação legal:

O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. (BRASIL, 2001, p. 3).

As Diretrizes tratam de forma detalhada o perfil dos graduados em Física, o detalhamento dos módulos que devem constar no decorrer do curso, sua carga horária com 2.400 horas distribuídas, normalmente ao longo de quatro anos. Dividido em módulo, em duas partes, uma que corresponde a um núcleo básico comum, e a outra metade a módulos sequenciais complementares. Nesse contexto destaca-se um dos objetivos das Diretrizes, que é “a formação dos docentes para a Educação Básica” (BRASIL, 2001).

A estrutura curricular do curso de Física licenciatura, apresenta disciplinas como: Física Básica, Cálculo, Métodos Numéricos, Mecânica, Eletromagnetismo, Física Experimental, Estrutura da Matéria e Termodinâmica, entre outras. Além dessas disciplinas, estudam também sobre Didática, Organização Escolar e Práticas de Ensino. Ao final da graduação os alunos devem apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso, ou realizar um estágio supervisionado (DCN, 2001).

O mercado de trabalho para o profissional licenciado em Física pode ministrar aulas em escolas de educação básica e cursinhos preparatórios para vestibular e concursos, bem como seguir como pesquisador. Diversos cursos técnicos e profissionalizantes possuem a disciplina de Física em sua matriz curricular.

Para o funcionamento e entrada de cursos em instituições de Ensino Superior, deve ser autorizada pelo Sistema Federal de Ensino, para iniciar suas atividades, e depois receber o reconhecimento do curso, o que possibilita à Instituição emitir diploma aos graduados.

Essas políticas públicas da educação superior são direcionadas pelo princípio constitucional da garantia do padrão de qualidade, previsto em artigo 206, inciso VII da Constituição Federal de 1988. Baseado nessa máxima, em 2004 foi instituído Sistema Nacional de Avaliação Superior - SINAES, com a finalidade de melhorar a qualidade da educação nos cursos de graduação e instituições de ensino superior.

Para a manutenção do curso, as instituições submetem-se a um processo avaliativo periódico, de acordo com a legislação pertinente, para obter a renovação do reconhecimento, necessário para continuidade da oferta do curso.

De acordo com Brasil (2017, p. 5), o reconhecimento de curso, assim como suas renovações, transcorre dentro de um fluxo processual composto por diversas etapas, dentre as quais a avaliação *in loco*, que culmina em um relatório da comissão de avaliadores, em que constam aferidas as informações apresentadas pelo curso relacionadas à realidade encontrada

durante a visita. É gerado, assim, o Conceito de Curso, graduado em cinco níveis, cujos valores iguais ou superiores a três indicam qualidade satisfatória.

O processo de reconhecimento e de renovação de reconhecimento abrange instituições diversas: faculdades, centros universitários e universidades; públicas ou privadas; ofertantes da modalidade presencial ou a distância. Sendo assim, o presente instrumento é a ferramenta dos avaliadores na verificação das três dimensões do instrumento: Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Tutorial e Infraestrutura constante no Processo Pedagógico do Curso – PPC. É importante ressaltar que os conceitos obtidos nas avaliações não garantem, por si sós, o deferimento do ato autorizativo, mas subsidiam as secretarias competentes do MEC em suas decisões regulatórias. (BRASIL, 2017).

Segundo Capra (1999), nesta perspectiva, entender os processos que determinam o funcionamento do meio ambiente no planeta, é hoje, um ponto importante para o Físico. São desde estudos climáticos globais de temperatura, umidade, vento além de outros pontos, até a fotossíntese em uma célula vegetal, e envolvem muitas ciências: física, química, matemática, biologia, computação entre outras.

É uma área interdisciplinar e depende da fronteira do conhecimento. Está em franca expansão, e seus profissionais são requisitados em instituições governamentais e também empresas privadas para minimizar os danos ambientais. Novos cursos requerem docentes e pesquisadores com formação ampla e adaptada a trabalhos interdisciplinares.

Para melhor conhecer o ambiente em que vive, ele precisa ser ecologicamente alfabetizado (CAPRA, 1999, p. 231)

2.2 Educação Ambiental: Conceitos e legislação

A Educação Ambiental é um processo permanente e inesgotável. O homem interfere na natureza com sua consciência, conhecimentos, atitudes, habilidades e formas de participar na sociedade; nasce, cresce e morre sem saber tudo sobre o ambiente em que vive.

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI nº 9.795/1999, ART. 1º)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, art. 2º, a Educação Ambiental é definida como uma atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros

seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Segundo Sato (2003) a Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos.

O conceito de Educação Ambiental foi mudando ao longo do tempo e ainda está em construção. Originalmente a dimensão da Educação Ambiental, tal qual a de meio ambiente, estava vinculada ao conceito de natureza e ao modo como esta era percebida. Hoje se acentua a necessidade de considerar os diversos aspectos de uma dada situação ambiental e também o conceito de educação ambiental incorpora as dimensões socioeconômica, política, cultural e histórica.

Para Arana (2016), a educação ambiental é o instrumento que prepara os indivíduos para uma melhor compreensão dos problemas decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, pois oferece, por meio de formação e informação, conhecimentos de transformação social para práticas de atitudes ambientalmente corretas de forma integrada ao exercício da cidadania.

E exercer a cidadania é partilhar e dividir com todos os indivíduos o poder de decisão sobre a produção e consumo de bens materiais e culturais de interesse comum a toda a humanidade (ARANA, 2016).

Para Sauv  (2005, p. 317), “o objeto da educa o ambiental   de fato, fundamentalmente, nossa rela o com o meio ambiente”. Para executá-la, diferentes dimensões educacionais se articulam – intelectual, moral, social, política, est tica, etc. – visando   compreensão da complexidade que caracteriza essa realidade e o seu conhecimento, ambos distorcidos pela racionalidade instrumental, econ mica, capitalista-industrial e tecnológica, que separou a sociedade da natureza.

A educa o ambiental pode ser entendida, ainda como um processo integral, político, pedagógico e social orientado para a realidade socioambiental e para a promo o da participa o da sociedade na transforma o das condi es ambientais (TRISTÃO; JACOBI, 2010, apud CORTES JUNIOR e S , 2017).

Para Carvalho (2004), a educa o ambiental está vinculada   crítica radical da sociedade responsável pela crise ambiental, da qual a rela o do homem e da sociedade com a natureza não se dissocia.

Por fim, pode-se dizer que a Educação Ambiental marca uma nova função social da educação, ela não constitui somente uma dimensão ou um eixo transversal, mas é responsável pela transformação da educação como um todo, em busca de uma sociedade sustentável. A educação ambiental vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos (PHILIPPI et al. 2005).

Pode ser entendido que a educação ambiental mostra-se como um dos meios de salvaguarda do meio ambiente, como resposta à preocupação da sociedade em relação ao futuro. A educação ambiental tenta ultrapassar a diferença criada entre a natureza e a sociedade, por meio de uma conscientização que atinja a todos, sendo um dos fundamentos, a visão socioambiental, afirmando que o meio ambiente é um espaço de relações, um campo de interações, sociais culturais e também naturais.

A educação ambiental surge, portanto, como uma contribuição para minimizar os problemas ecológicos enfatizados mais fortemente na década de 1970. Contudo, não foi um movimento repentino, teve todo um contexto sócio histórico favorável ao seu surgimento.

Devendo ser considerada como processo de interação entre a sociedade e o meio em que ela vive, a educação ambiental é desenvolvida a partir da observação e da reflexão da população.

A educação ambiental tem como papel fundamental a formação de consciências individuais e coletiva. Quando se trata do exercício da educação ambiental, esta deve estar relacionada às questões ambientais locais. É objetivo da educação ambiental fortalecer o poder das populações, dando-lhes instrumentos para planejar, gerenciar e implementar suas próprias alternativas às políticas sociais vigentes, além de resgatar e inventar soluções para melhoria das condições de vida e o desenvolvimento das relações mais solidárias e afetivas (WEID, 1997).

Partindo do pressuposto de que educação ambiental é composta de uma grande variedade de conceitos a serem entendidos e problematizados, temos a transversalidade como mecanismo que possibilita uma visão ampliada desses conceitos e a forma de colocá-las em prática de forma educacional e consciente. O Curso de Física, por ser um curso de uma ciência que por séculos se respaldou em um modelo de ciência fragmentado, mecanicista, teria como um desafio em romper essa prática, para chegar a um ensino pautado no paradigma dessa “nova forma” de ver o mundo.

Os diferentes métodos apresentados pelas variadas ciências oferecem inúmeros recursos para o entendimento de conceitos. Dessa maneira, a problemática ambiental passa a

ser melhor compreendida e debatida pela sociedade. A transversalidade como mecanismo de ensino, vai possibilitar um desenvolvimento crítico, pois evita conclusões precipitadas, a partir de uma única opinião. Em contrapartida, coloca diferentes conceitos frente as ideias e opiniões de outras várias ciências. (CARVALHO, 2004).

A transversalidade como forma de possibilitar a transmissão de pensamento e práticas sociais na busca por solução e entendimento para toda uma vida e formação pessoal. Fortalece a ideia de impedir a tomada de decisões apenas por especialistas, que defendem somente suas opiniões, não levando em consideração encontrar soluções através de diálogo e argumentos com vários envolvidos.

Atualmente ela é considerada um campo de produção de conhecimentos e práticas sociais composta pelo ambiental e educacional. No Brasil e em alguns países da América Latina, como no México, por exemplo, há uma forte expressão do campo ambiental devido à influência dos movimentos ambientalistas. A noção da EA constituída pelo campo ambiental e campo educacional vem da ideia de campo social de Bourdieu. (SOUZA; SALVI, 2012)

Na disputa pelo poder simbólico de nomear e atribuir sentido ao que seria a conduta humana desejável e um meio ambiente ideal. Em torno desta problemática fundamental, o campo ambiental vai produzir visões de mundo, um circuito de produção de conhecimento, um espaço de comunicação, e uma arena de ação político e educativa. [...] evidentemente que a Educação Ambiental, ao constituir-se enquanto prática educativa adentra o campo da educação e é da confluência entre o campo ambiental e algumas tradições educativas que vão surgir orientações específicas dentro da Educação Ambiental (CARVALHO, 2004, p. 5, apud SOUZA; SALVI, 2012).

A “educação ambiental apresenta-se como um campo novo e multidimensional ainda insuficientemente explorado em sua complexidade, diversidade, em sua(s) identidade(s) e alcance social” (LIMA, 2005, p. 11). Igualmente, por não haver estudos empíricos que possibilitem saber qual é a postura político-pedagógica da educação ambiental em todos os setores da sociedade, ao menos entre os pesquisadores da área “a ideia de que o conhecimento e a prática de educação ambiental devem incorporar as dimensões sociais e políticas da questão ambiental parece ser na atualidade, uma conclusão consensual” (LIMA, 2005, p. 118). Mesmo assim, são observadas diversas posturas dentro dessa mesma compreensão, constituindo-se a educação ambiental no que pode ser denominado de vertentes, tendências, correntes ou ainda identidades diferenciadas.

Pode-se dizer que o campo da EA é composto por uma diversidade de atores, grupos e instituições sociais que compartilham, enquanto membros do campo, um núcleo de valores, de normas e características comuns, mas que se diferenciam entre si, por

suas concepções sobre a crise ambiental e pelas propostas político-pedagógicas que defendem para abordar os problemas ambientais. Essas concepções ambientais e pedagógicas, por sua vez se fundamentam em interesses e posições políticas diversas que oscilam entre tendências à conservação ou à transformação das relações sociais e das relações que a sociedade mantém com o seu ambiente (LIMA, 2005, p.16).

De acordo com a Lei n 9.795/1999:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental: III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade.

As questões ambientais passaram por diferentes acontecimentos em épocas distintas cujas problemáticas serviram para a evolução dos conhecimentos científicos e até para o surgimento de novas ciências, assim como ocorreu com a Ecologia, por exemplo, que segundo Carvalho (2004, p. 39)

Como uma possível estratégia para repensar coletivamente, de forma crítica e sob preceitos éticos, os problemas ambientais causados pelo sentimento de dominância e pela consequente ação predatória dos homens sobre o ambiente. Acredita-se que a educação seja a chave principal para criar soluções possíveis que rompam com o paradigma da posse, transformando-o numa relação de compreensão do ser e do viver. As relações contextuais entre os indivíduos e o ambiente exigem uma reavaliação dos princípios e valores éticos e impõem novas posturas e atitudes, que podem ser alcançados por processos educacionais (SORRENTINO et al. 2005).

A temática referente à Educação Ambiental foi assumida como obrigação nacional recentemente através do Programa Curricular Nacional (PCNs, 1998). Uma de suas principais funções do estudo acerca do tema, é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, com condições de decidirem e atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade em geral. Esse é o grande desafio para a educação, utilizar da legislação para estabelecer a prática de comportamentos ambientalmente corretos, que devem ser aprendidos no cotidiano e na vida escolar (SCHEFFER, 2009).

Mauro Grün (2009) sugere um resgate histórico de nosso relacionamento com o ambiente natural e sociocultural, para que possamos compreender a complexidade ambiental e seguir na busca de alternativas a partir de uma reinvenção da visão de mundo, que deve emergir da relação entre velhos e novos saberes.

2.3 A Transversalidade na educação ambiental

Transversalidade diz respeito à possibilidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade).

A transversalidade são temas que “atravessam, que perpassam os diferentes campos do conhecimento.

O significado do termo “transversalidade” passou por todo um processo de construção. Conhecer esse processo possibilita um entendimento e utilização adequados desse termo. Essa construção teve início na reforma do sistema educacional espanhol e assumiu diferentes significados até chegar ao atual. Segundo Gavídia (2002, p. 15-16)

A construção do conceito de transversalidade foi realizada em pouco tempo, com contribuições diversas que foram acrescentando significados novos ao termo. Esses significados foram aceitos rapidamente, enriquecendo a representação que temos hoje. Se antes transversal significava certos conteúdos a serem considerados nas diversas disciplinas escolares – a higiene, o recibo de luz, a moradia, etc. –, agora representa o conjunto de valores, atitudes e comportamentos mais importantes que devem ser ensinados.

Segundo Lima (2008, p. 07) “a transversalidade pressupõe pontos de encontro das distintas áreas do conhecimento que primam pelo conhecimento do objeto em sua totalidade”, assim os conteúdos abordados seriam “atravessados, não como elementos de intersecção entre áreas, mas como partes da totalidade, que encontram sentido com outras interconexões”.

A partir de agora, a educação deve impreterivelmente incluir as quatro grandes tendências da ecologia: a ambiental, a social, a mental e a integral ou profunda (aquela de discute nosso lugar na natureza... Mais e mais se impõem entre os educadores ambientais esta perspectiva: educar para o bem viver que é a arte de viver em harmonia coma natureza. (BOFF, 2012, p. 152)

Assim, o que distingue as disciplinas tradicionais dos conteúdos transversais não é a sua classificação em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, mas sim o fato de que as disciplinas tradicionais encerram essa classificação em si mesmas, enquanto que os conteúdos transversais “promovem atitudes que incidem nos valores pessoais e globais, que implicam normas de conduta ou marcam pautas de comportamento, as quais contribuem para o desenvolvimento integral da pessoa”. (GAVÍDIA, 2002, p. 23).

Baseado nas intenções a que se propõe a transversalidade e sendo o Meio Ambiente um tema transversal intrínseco à EA, os PCNs incluíram esse tema nos currículos de ensino como uma forma de encontrar o caminho para se chegar à mudança de hábitos que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos naturais, atendendo dessa maneira parte das atuais necessidades educacionais.

Assim, “a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da realidade conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e sua transformação (aprender na realidade e da realidade)” (PCNs TEMAS TRANSVERSAIS, p. 30). Com esse princípio a Educação Ambiental na transversalidade, teria como proposta a reconstrução de uma cultura universal voltada para o desenvolvimento de uma sociedade.

Então, a transversalidade diz respeito à possibilidade de estabelecer novos paradigmas, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões sociais da vida, importantes para o desenvolvimento individual e coletivo.

METODOLOGIA

Essa é uma pesquisa de abordagem qualitativa, foi desenvolvida através do método de estudo de caso utilizando a análise documental em forma da base curricular do curso, documentos que trata de seu funcionamento dentre outros documentos oficiais necessários, no curso de Física da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN.

Foram verificados documentos oficiais que regem a instituição, trata da aprovação do curso, de sua metodologia e matriz curricular, que preenche a carga horária do curso. A análise dos dados, coletados através de pesquisa documental, foi interpretativa, atendendo ao que preconiza Vergara (2004):

A partir do material coletado, foi feita a análise por meio de uma conexão entre este e a teoria na qual este trabalho se baseia, a saber da abordagem da educação ambiental de forma transversal nos componentes curriculares do curso de Física.

Análise Documental: PPC e outros instrumentos

Na Universidade existe uma série de documentos obrigatórios que visam descrever os objetivos e metas pedagógicas, o perfil dos cursos de graduação e como ocorre a interação ensino, pesquisa e extensão. A verificação desses documentos é fundamental para saber a existência e inserção da educação ambiental nos componentes curriculares do curso.

Foi utilizado como análise documental os documentos oficiais que regem o curso e a instituição. O Estatuto da UERN, aprovado pela Resolução nº. 09/1997-CONSUNI, de 09 de dezembro de 1997, com alterações introduzidas pelas Resoluções de nºs. 05/2002-CONSUNI e 37/2006-CONSUNI, de 15 de dezembro de 2016.

Neste documento, pouco se descreve acerca do tema objeto desta pesquisa. O que pôde ser destacado a forma enfática da instituição em obedecer às diretrizes da Educação:

art 9 - III – criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos, programas de educação superior previstos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, obedecendo às normas gerais da União e, quando for o caso, do respectivo sistema de ensino; IV – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes (ESTATUTO UERN, 2016)

Por seguinte, realizada análise e leitura minuciosa foi realizada no Regimento Geral da UERN, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 874, de 17 de junho de 1993, com alterações introduzidas pela Resolução nº 11/93-CONSUNI, de 12 de novembro de 1993 e pela Resolução nº. 006/2002-CONSUNI, de 5 de julho de 2002, acrescidas com as necessárias correções gramaticais. Neste documento não foi identificado nada sobre o tema objeto desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto Político Pedagógico do curso de Física foi atualizado em consonância com a Resolução nº. 02, de 01 de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação, que define as diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de profissionais do magistério para Educação Básica.

Este documento rege o curso de Física, é dotado do item 4.2.8, que trata somente a questão ambiental, onde discorre sobre a importância e debates sobre a atual situação planetária, que merece atenção e cuidado.

Através de autores que indicam a necessidade de renovação no ensino das ciências, exigida durante a Conferências da Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, apesar disso consta poucos trabalhos em revistas internacionais voltados para uma conscientização sobre a situação do mundo.

Diante disso, PPC UERN (2016), utilizando a sinalização de alguns autores como Capra (1996) e Prigogine (1991) têm indicado a possibilidade de novas formas de diálogo epistemológico entre a Física e os sistemas complexos, e o próprio Bastos Filho admite uma contribuição significativa, não no método de análise dos sistemas pela Física, mas nos conceitos propiciados por esta Ciência para descrever a Natureza. Dentre estes, os conceitos de energia e de entropia são destacados pelo autor.

Desta forma, ainda que problemas epistemológicos possam se unir à tradição para dificulta uma maior sensibilização para a questão ambiental no ambiente acadêmico do curso como um todo, algumas ações mais conscientes podem ser planejadas para reverter, em certa medida, este quadro (PPC UERN, 2016).

Pretende-se, de um lado, explorar os conceitos físicos, seja para a compreensão de problemas ambientais globais, seja para a explicitação de relações relevantes, nem sempre evidentes, entre diferentes fenômenos relacionados com ambientes de modo geral. A formação de ventos, o papel da água para a estabilidade climática, o efeito estufa, a natureza das radiações solares e nucleares e sua interferência nos organismos vivos, crise energética, fontes alternativas e o papel da eficiência de equipamentos, acústica e meio ambiente, são alguns dos temas clássicos, relacionados ao Ambiente, com que o estudo da Física pode se conectar (PPC UERN, 2016).

Nesta perspectiva, nas disciplinas com ênfase nos saberes que serão objetos de ensino, fenômenos que se relacionam com aspectos importantes do clima, da dinâmica planetária, ou aspectos ambientais de modo geral, estão identificados como aplicações para os conceitos físicos em estudo. Ou seja, a contribuição destas disciplinas é principalmente a de esclarecer conceitualmente as dimensões físicas de problemas e fenômenos ligados ao ambiente e à vida. Alguns exemplos destas aplicações deverão estar presentes nas disciplinas de Física Geral e Experimental I - IV, nas quais os problemas cotidianos podem ganhar dimensão teórica e servir de subsídio para compreendermos os processos da natureza.

Portanto, fica estabelecido no PPC do curso de Física, que a abordagem da temática educação ambiental será realizada de forma transversal, dentro das aulas e atividades, indicando a necessidade de retirar uma disciplina que era desenvolvida com esta finalidade, mas de forma separada. “Foi eliminada a disciplina *Ambiente, Ciência e Educação*, passando seus conteúdos a serem contemplados, de forma transversal, na matriz curricular do curso” (PPG UERN, p. 30)

Com efeito, o PPC do curso de Física da UERN, possui objetivamente informações e abordagem sobre a temática da educação ambiental. Traz informações e desperta o interesse pela temática, promovendo a preocupação com relações diretas da física com meio ambiente. Deixa evidenciado que a temática deve ser tratada e desenvolvida transversalmente nas disciplinas, por isso justifica a retirada de uma disciplina de meio ambiente da grade curricular. Mas, será que a retirada da disciplina seria o mais indicado, ou se houvesse a junção da disciplina e da prática transversal houvesse melhores resultados?

Importante destacar que a análise documental é compreendida neste estudo como a fase inicial da pesquisa, tendo por objetivo proporcionar o melhor entendimento quanto a temática do estudo, sabendo que é possível outros procedimentos de coleta de dados para maiores dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da Política Nacional de Educação Ambiental, instituída em 1999 pela Lei nº 9.795, estabelecer que a educação ambiental deva ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente e de forma transversal e interdisciplinar, a realidade nesse estudo ainda não está devidamente contemplada.

Essa abordagem das relações entre homem e meio ambiente, através da educação ambiental, além de buscar mudança de valores, hábitos e atitudes, leva também uma tomada de consciência cada vez maior sobre os problemas ambientais do planeta, na tentativa de garantir uma mudança social e proporcionar um ambiente sadio.

A presença registrada no projeto PPC do Curso de Física, fica nítido o entendimento da abordagem do tema de forma transversal. Porém, ainda existe incompreensões sobre a transversalidade e a interdisciplinaridade, que resulta em uma aparente baixa na prática e eficácia das ações de Educação ambiental no curso de Física, essa ausência de debates na instituição em relação a essa tendência compromete esse entendimento e prática docente. A

universidade ainda é cartesiana e a Física, ainda mais, pois foram bases de fundição dessa ciência e o rompimento requer atitude de abertura para o novo.

O papel da educação ambiental, perpassa todas as áreas de conhecimento e exige reflexões acerca da problemática ambiental, e também sobre a educação no Brasil, em que a prática de seus conhecimentos pouco dialogam uns com os outros, fugindo da realidade imaginada.

Conforme determina a Lei nº. 9.795/1999, a Educação Ambiental no Brasil deve ser, necessariamente, uma prática interdisciplinar, no ensino formal e não formal, não podendo despir-se das interações com as outras disciplinas, nem ser colocada à margem delas, tampouco isolar-se.

Como tem discutido o Conselho Nacional de Educação, é necessário reforçar a inserção da Educação Ambiental no projeto político pedagógico de cada estabelecimento de ensino (escola desde a infância até a pós-graduação) de forma multi, trans e interdisciplinar, como um plano coletivo da comunidade acadêmica.

A realidade da UERN, não é diferente das demais instituições de ensino superior do País, exemplo disso as situações mencionadas nesta pesquisa de outras universidades. Não é um problema que somente a UERN estará enfrentando e buscando solucionar, mas sim uma realidade de todas instituições.

REFERÊNCIAS

ARANA, A. R. A.; BIZARRO, L. M. C. E. Educação ambiental e política ambiental integrada: o papel das universidades. In: SEOLIN, L.; LEAL, A. C. e CARPI JUNIOR, S. (Orgs.). **Educação ambiental: conceitos, metodologia e práticas.** – Tupã: ANAP, 2016. Cap 7, p. 154-168.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é.** Petropolis, RJ: Vozes, 2012.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999. Disponível em <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=491>> Acesso em 30 ago.2017.

BRASIL. Parecer nº 1.304/2001 CNE/CES, de 06 de novembro de 2001. **Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física.** Ministério da Educação. Brasília, DF, 2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>> Acesso em 05 abr.2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais.** Brasília, 1998.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida.** São Paulo: Editora CULTRIX, 1999.

CARVALHO, I. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez. 2004.

CORTES JUNIOR, L. P.; SA, L. P. Conhecimento pedagógico do conteúdo no contexto da educação ambiental: uma experiência com mestrandos em ensino de ciências. *Ens. **Pesqui. Educ. Ciênc.*** (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v.19, e2589, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198321172017000100204&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 set. 2017.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 7. ed. São Paulo: Global, 2001.

FREIRE, Paulo. Ideologia e educação: reflexões sobre a não-neutralidade da educação. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GAVÍDIA, Valentín. A Construção do Conceito de Transversalidade. In: ÁLVAREZ, Maria Nieves et al. **Valores e Temas Transversais no Currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. 12^a. Ed. Campinas: Editora Papyrus. 2009.

LIMA, G. F. da C. **Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil**: emergência, identidades, desafios. Tese (Doutorado em Ciências sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

LIMA G. F. da C. Consciência ecológica: emergência, obstáculos e desafios. **Revista Eletrônica Política e Trabalho** 1998. Disponível em: <www.cefetsp.br/edu/eso/ecologiacritica>. Acesso em: out. 2018.

LIMA, G. F. da C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 109-142.

PHILIPPI, Arlindo; et al. Bases Políticas, Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da Educação ambiental. Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. 878 p.

RODRIGUES, Cae. A ambientalização curricular de programas de Educação Física em universidades federais do Brasil. **Rev. bras. educ. fís. esporte**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 421-437, Set. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180755092015000300421&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 set. 2017.

SANTOS, Flávio Reis; SILVA, Adriana Maria. A importância da educação ambiental para graduandos da Universidade Estadual de Goiás: Câmpus Morrinhos. **Interações** (Campo Grande), Campo Grande, v. 18, n. 2, p. 71-86, apr. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151870122017000200071&lng=en&nrm=iso> Acesso em 24 set. 2017.

SATO, Michele. Educação Ambiental. São Carlos: RIMA, 2003.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidade e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a12v31n2>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

SCHEFFER, Thayane. Percepção ambiental dos professores da rede municipal de ensino na cidade de São Domingos-SC: um olhar sobre a educação ambiental local. Monografia de curso de Ciências Biológicas. Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, Xanxerê. 2009.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, Daniele Cristina de; SALVI, Rosana Figueiredo. A pesquisa em educação ambiental: um panorama sobre sua construção. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. V. 14, n. 03 set-dez, 2012, p. 111 – 129.

WEID, N.V.D. A Formação de Professores em Educação Ambiental à Luz da AGENDA 21. In: PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Orgs.). **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: IPÊ, 1997. p. 73-88.

UERN. Projeto Político Pedagógico do Curso de Física PPC, 2016. Disponível em: <<http://fanat2.uern.br/dfis/index.php/ppc.html>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

UERN. Projeto Pedagógico Institucional, 2016. Disponível em: <<http://portal.uern.br/pdi/>>. Acesso em: 17 jan. 2019

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.