

A ambientalização curricular na formação dos profissionais de saúde

Maria José de Limaⁱ

Mariana Guentherⁱⁱ

Resumo

Os impactos ambientais afetam diretamente a saúde humana e por isso devem ser considerados na avaliação do processo saúde-doença. O objetivo do presente estudo foi investigar como os problemas ambientais estão inseridos na formação dos profissionais de saúde. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental determinam que os sistemas de ensino promovam condições para uma educação socioambiental e sustentável. Foi realizada uma Análise de Conteúdo dos projetos pedagógicos, matrizes curriculares e ementários dos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. Com exceção deste último, os demais cursos apresentaram poucas disciplinas voltadas para questões ambientais. A reformulação curricular dos cursos da área de saúde se mostra, portanto, essencial para uma formação profissional que possibilite um melhor enfrentamento dos problemas de saúde da nossa sociedade.

Palavras-chave: ambientalização curricular; profissionais de saúde; ensino superior; saúde ambiental; impactos ambientais.

Curricular environmentalism for health professionals training

Abstract

Environmental impacts directly affect human health and therefore must be considered in assessing the health-disease process. This study aimed to investigate how environmental problems are inserted in the training of health professionals. The National Curriculum Guidelines for Environmental Education determine that education systems promote conditions for socio-environmental and sustainable education. Pedagogical projects, curricular matrices, and syllabi of undergraduate courses in Medicine, Nursing, Physiotherapy and Biological Sciences were analyzed. Except for the latter, all other schools had only a few courses that addressed any environment-related issues. The curricular reformulation of health-related schools is crucial to train professionals to better address health problems in our society.

Keywords: *curricular environmentalism; health professionals; university education; environmental health; environmental impacts.*

ⁱ Mestre em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável pela Universidade de Pernambuco. Auxiliar de Enfermagem na Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: mariajoseorobo@gmail.com – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3487-4673>.

ⁱⁱ Doutora em Oceanografia. Professora Associada e Livre Docente da Universidade de Pernambuco. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Universidade de Pernambuco. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Ecologia, Educação Ambiental e Comunicação da Ciência. E-mail: mariana.guenther@upe.br – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3104-3105>.

La ambientalización curricular en la formación de profesionales de la salud

Resumen

Los impactos ambientales afectan directamente a la salud humana y, por lo tanto, deben ser considerados en la evaluación del proceso salud-enfermedad. Este estudio tuvo como objetivo investigar cómo se insertan los problemas ambientales en la formación de los profesionales de la salud. Los Lineamientos Curriculares Nacionales de Educación Ambiental determinan que los sistemas educativos promueven las condiciones para la educación socioambiental y sostenible. Se analizaron proyectos pedagógicos, matrices curriculares y temarios de las carreras de grado en Medicina, Enfermería, Fisioterapia y Ciencias Biológicas. Excepto por este último, los otros cursos tenían pocas materias enfocadas en temas ambientales. La reformulación curricular de los cursos en el área de la salud es, por tanto, fundamental para la formación profesional que permita un mejor enfrentamiento de los problemas de salud en nuestra sociedad.

Palabras clave: *ambientalización curricular; profesionales de la salud; enseñanza superior; salud ambiental; impactos ambientales.*

1 INTRODUÇÃO

Nossa relação de exploração com o meio ambiente tem levado a situações insustentáveis, catastróficas (Souza; Andrade, 2014). Os impactos ambientais causados por nossas atividades têm consequências diretas sobre a nossa saúde, e mesmo assim, muito pouco temos feito a esse respeito (Tenorio *et al.*, 2018). Mudanças profundas na nossa relação com a natureza são urgentes, e possíveis por meio da sensibilização e conscientização dos problemas ambientais que estamos causando, para assim buscarmos possíveis soluções (Peres *et al.*, 2015).

A partir da década de 1960, o debate sobre os problemas ambientais se intensificou, principalmente com relação à emissão de gases poluentes, utilização de agrotóxicos e seus efeitos diretos sobre nossa saúde. Em 1972, durante a 1ª Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, foi recomendado o estabelecimento de um Programa Internacional de Educação Ambiental, sob a premissa de que a solução dos problemas ambientais deveria partir da educação (ONU, 1973).

No entanto, a inserção da temática ambiental nos sistemas educacionais somente ocorreu na década de 1980, tendo como ponto de referência a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Tal dispositivo legal, no artigo 2º, inciso X, estabelece que “a

educação ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (Brasil, 1981).

Portanto, nesse percurso de algumas décadas os problemas ambientais ocuparam lugar de destaque nas agendas das Instituições de Educação Superior (IES). Mesmo apresentando grandes diferenças nos enfoques locais e na urgência dos debates e intervenções em cada localidade, foram observados progressos significativos na direção de uma universidade comprometida, pelo menos em seus documentos legais, com a construção de sociedades mais sustentáveis (Pavise; Freitas, 2013).

Com a promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988, outro grande passo foi dado em relação à preocupação com os problemas ambientais, ao se dedicar um capítulo inteiro à proteção do meio ambiente. Segundo a Carta Magna brasileira, assim conhecida pela relevância dos direitos assegurados, em seu capítulo VI, artigo 225, lê-se:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...] VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; [...] (Brasil, 1988).

Já no final da década de 1990 foi promulgada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, sendo, portanto, um grande avanço ao regulamentar a EA em todos os níveis da educação formal e não formal, como especificado em seu artigo 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.” (Brasil, 1999).

Finalmente, com a Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE), foram estabelecidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), reconhecendo, mediante a preocupação com as mudanças climáticas, a redução da biodiversidade, e as ameaças socioambientais locais e globais, o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental (Brasil, 2012). Essa resolução, em seu artigo 21º, determina que:

Os sistemas de ensino devem promover as condições para que suas instituições educacionais se constituam em espaços educadores sustentáveis, com a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações, em relação equilibrada com o meio ambiente e tornando-se referência para seu território (Brasil, 2012).

Os desafios das DCNEA estão postos para os educadores no sentido de institucionalizar a dimensão ambiental nos currículos da Educação Superior, onde há uma maior articulação entre o campo educacional e o ambiental (Guerra; Figueiredo, 2014). Desse modo, surgiu o termo “ambientalização curricular”, que vem ganhando força nas instituições de educação, e que significa inserir a dimensão socioambiental em locais onde a mesma inexistente ou está recebendo atenção inadequadamente (Kitzmann, 2007).

A Educação Ambiental (EA) tem uma função transformadora, sensibilizadora e nos faz refletir sobre nosso papel enquanto cidadãos e espécie integrante da biosfera. E no ambiente escolar, seja na educação infantil, na educação básica ou no ensino superior, a EA é capaz de alcançar excelentes resultados (Oliveira; Fernandes; Carvalho, 2020).

No ensino superior, destacamos os cursos de formação na área da saúde. Para os profissionais de saúde, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) atuais estabeleceram o estudo do “processo saúde-doença”, o qual deve envolver as relações sociais, biológicas e psicológicas como responsáveis pelo equilíbrio do ser humano, abrangendo as inter-relações entre o meio natural e o social (Jacobi, 2003; CNS, 2017).

A relação entre saúde e sustentabilidade ambiental é considerada um importante núcleo de atenção por parte dos profissionais da saúde, já que o processo saúde-doença se relaciona diretamente com o ambiente, como por exemplo, o aumento da incidência de enfermidades infectocontagiosas e respiratórias (Peres *et al.*, 2015). No entanto, ainda há uma grande diferenciação na abordagem sobre os problemas ambientais na formação dos profissionais de saúde, sendo geralmente pouco enfatizada no meio acadêmico (Souza; Andrade, 2014).

A inserção da temática ambiental na formação dos profissionais de saúde é fundamental para a compreensão dos problemas ambientais e como eles podem impactar a saúde pública através das relações de causa e efeito entre a preservação ambiental e o processo saúde-doença. O presente estudo teve como objetivo, portanto, investigar como a temática ambiental se insere

nos currículos de alguns cursos de graduação na área da saúde e a partir dessa análise promover uma reflexão sobre a importância de trabalhar essa temática nestes cursos.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Essa pesquisa foi desenvolvida na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – *campus* Recife, selecionada por ser uma instituição de destaque na região nordeste do país. Atualmente são oferecidos 100 cursos de graduação presenciais, sendo 83 no *campus* Recife, 11 no Centro Acadêmico do Agreste (CAA), em Caruaru, e 06 no Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão (CAV).

Entre os cursos de graduação na área de saúde oferecidos no *campus* Recife, selecionamos para essa investigação o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro de Biociências (CB), o curso de Medicina do Centro de Ciências Médicas (CCM) e os cursos de Enfermagem e Fisioterapia do Centro de Ciências da Saúde (CCS).

Esta pesquisa foi desenvolvida no ano de 2021 através da metodologia qualitativo-descritiva, tipicamente documental, por se constituir por fontes de dados primários, estando restritos a documentos (Marconi; Lakatos, 2010). Para tanto, foram analisadas as matrizes curriculares, ementários das disciplinas e projetos pedagógicos dos cursos selecionados solicitados às coordenações dos cursos. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUOC/PROCAPE UPE sob parecer CAAE 45629921.8.0000.5192.

Para a análise dos dados documentais utilizamos a técnica de análise de conteúdo, seguindo as fases orientadas por Bardin (2010). Primeiramente, fizemos a pré-análise que se desenvolve através da síntese das ideias iniciais, compreendendo a leitura geral do material coletado, seguido da exploração do material e finalizamos com o tratamento dos resultados através de inferência e interpretação que se constitui em captar os conteúdos contidos em todo o material coletado e analisá-los comparativamente.

3 RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos os resultados das análises dos projetos pedagógicos, matrizes

curriculares e ementários dos cursos selecionados.

3.1 Curso de Graduação em Medicina

O curso de Medicina da UFPE possui uma matriz curricular que é composta por 60 componentes curriculares obrigatórios e o internato, além de 23 componentes eletivos, distribuídos em 12 períodos, ou seja, 6 anos. É importante ressaltar que o curso possui uma carga horária total de 8.235 horas, sendo 2.535 horas destinadas às atividades teóricas (30,78%), 5.520 horas relativas às atividades práticas (67,03%) e 180 horas que correspondem às disciplinas eletivas do perfil e (2,19%) as atividades complementares (UFPE, 2019).

A dinâmica curricular do curso de Medicina se utiliza de metodologias que favorecem o desenvolvimento de habilidades com ênfase nas atividades de campo práticas, utilização de fundamentos históricos, filosóficos e sociais da ciência, permite uma maior compreensão das questões que envolvem o processo saúde e doença e o ambiente por meio de atividades de pesquisa científica, fornecendo aos discentes a oportunidade de fazer experimentos básicos ou aplicados (UFPE, 2019).

As disciplinas cujo conteúdo fez alguma referência à temática ambiental nos ementários deste curso estão destacadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Disciplinas do curso de Medicina da UFPE com presença da temática ambiental

Disciplina	Tipo/CH	Período	Ementas
Sistema Nervoso e Sentidos Especiais	Obrigatória – 195 h	1º	[...] integração dos diferentes sistemas e do indivíduo com meio ambiente.
Fundamentos da Atenção de Média Complexidade à Saúde I	Obrigatória – 75 h	5º	[...] Primeiros socorros: hemorragia e choque; fraturas; urgências clínicas e ambientais; reanimação cardiorrespiratória em condições de ambiente extra-hospitalar.
Vigilância em Saúde Ambiental e do Trabalhador	Eletiva – 45 h	-	[...] A aplicação dos estudos epidemiológicos aplicados à saúde do trabalhador e ambiental. As vigilâncias do campo da saúde ambiental e do trabalhador no sistema único de saúde, seus subsistemas e programas.

Legenda: CH = Carga Horária; h = horas. Fonte: dados da pesquisa.

Conforme se pode observar neste quadro, o curso de Medicina apresentou apenas 03

disciplinas com indícios da presença da temática ambiental, sendo duas de caráter obrigatório para esse curso: Sistema Nervoso e Sentidos Especiais (195h), ofertada no 1º período do curso, e Fundamentos da Atenção de Média Complexidade à Saúde I (75h), presente na grade curricular no 5º semestre. O somatório da carga horária (CH) dessas duas disciplinas obrigatórias que apresentaram algum indício da presença da temática ambiental corresponde a 270h, o que equivale a um percentual entre 10% a 11% da carga horária total (2.535h) destinada às atividades teóricas.

Com relação à ementa da disciplina Sistema Nervoso e Sentidos Especiais, esta faz menção a integração do indivíduo e seus sistemas com o meio ambiente. Nesse contexto, o sistema respiratório, como responsável pelas trocas gasosas, pode ser diretamente impactado pela poluição do ar, demonstrando a necessidade de uma boa qualidade do ar para a manutenção da saúde das pessoas.

O trecho da ementa da disciplina Fundamentos da Atenção de Média Complexidade à Saúde I que fez referência à temática ambiental se mostra importante para a formação médica, pois contribui para a reflexão profissional nas suas atividades práticas, já que as urgências/emergências vivenciadas nos diversos espaços de atuação profissional, em parte, podem ter como causas os fatores ambientais, tais como insolação (queimaduras provocadas por excesso de exposição ao sol), ou mordidas/picadas de animais peçonhentos como cobras, aranhas ou escorpiões. Quando se observa o ambiente doméstico, este também pode provocar acidentes, tais como incêndios ou desabamentos, levando a população à procura de serviços de saúde de urgência e emergência, e o profissional precisa do conhecimento sobre o assunto para realizar o tratamento adequado.

Foi encontrada uma única disciplina eletiva com abordagem da temática ambiental - Vigilância em Saúde Ambiental e do Trabalhador, com carga horária de 45h. O ementário desta disciplina está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Medicina, que orienta que os conteúdos fundamentais devem se relacionar com o processo saúde-doença do cidadão. Assim, podemos inferir que esta se encontra em processo de ambientalização curricular.

3.2 Curso de Graduação em Enfermagem

A matriz curricular do curso de Enfermagem da UFPE possui 54 componentes curriculares obrigatórios e 02 componentes eletivos, distribuídos em 10 períodos. Os discentes cumprem disciplinas eletivas livres do próprio perfil ou de outros departamentos, o que representa um fator de ampliação de conhecimentos e interações à medida que passam a conviver com alunos de outros cursos. As disciplinas eletivas têm um importante papel para ampliar as competências esperadas para esse curso, sendo a escolha desses conteúdos feita a partir das próprias necessidades e interesses dos discentes (UFPE, 2010).

A proposta pedagógica do curso de Bacharelado em Enfermagem da UFPE adota os pressupostos filosóficos segundo o qual o(a) enfermeiro(a) deve ter uma visão holística do homem, compreendendo-o como um ser dinâmico que interage com o meio ambiente, e deve fomentar ações educativas visando à humanização e a cidadania, além de fortalecer o seu compromisso com a concretização dos princípios norteadores do Sistema Único de Saúde - SUS (UFPE, 2010).

Na análise do PPC de Enfermagem não foi encontrada nenhuma disciplina que indicasse a presença da temática ambiental nos ementários de todas as disciplinas deste curso. A última versão do PPC de Enfermagem é do ano de 2010, estando, portanto, desatualizado. Ainda que a lei 9.795 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental tenha sido promulgada em 1999, anteriormente a construção deste PPC, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental foram instituídas em 2012, após a construção do referido documento.

3.3 Curso de Graduação em Fisioterapia

O curso de Fisioterapia da UFPE possui carga horária total de 4.140 horas, divididos em 10 períodos da seguinte forma: 3.885 horas para componentes curriculares obrigatórios e 255 horas de atividades complementares. Tais componentes obrigatórios são distribuídos em 3.045 horas (disciplinas obrigatórias) e 840 horas de práticas supervisionadas (estágios curriculares obrigatórios) (UFPE, 2012).

Avaliamos a matriz curricular e as ementas de todas as disciplinas do projeto pedagógico deste curso e do perfil curricular vigente e não foi encontrado nenhum indício de presença da

temática ambiental nas disciplinas.

Através da leitura e análise do PPC de Fisioterapia, foi possível destacar um trecho que fez referência aos aspectos legais da Educação Ambiental:

[...] quando não é possível a identificação de componentes curriculares específicos, faz-se uma adequação do conteúdo programático de disciplinas obrigatórias existentes. Tal realidade é observada no atendimento das exigências do Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (Art. 5º - “Na inclusão da educação ambiental em todos os níveis de modalidade de ensino, recomenda-se como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais”, observando-se no Inciso “I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente”). Dessa forma, desde as disciplinas dos períodos iniciais do curso de Fisioterapia até disciplinas de Conhecimentos Específicos da Fisioterapia (como por exemplo FT042- Fisioterapia aplicada à traumato-ortopedia) há uma preocupação com a integração da educação ambiental, conforme solicitado pela Legislação citada anteriormente (UFPE, 2012, p. 23).

No entanto, ao analisar cuidadosamente os ementários das disciplinas obrigatórias, nenhum deles indicaram a presença do teor ambiental. As ementas se apresentaram bastante resumidas sendo necessária uma avaliação mais aprofundada em outros documentos curriculares, para saber se questões ambientais estão sendo trabalhadas de forma transversal nestas disciplinas.

Nossa análise indica que o PPC de Fisioterapia demonstra aparente preocupação com a temática ambiental, no entanto é preciso investigar se na prática os discentes estão recebendo esses conteúdos ou se essa menção se propõe apenas a atender, na teoria, as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental, em que se preconiza de modo transversal à integração da Educação Ambiental em todas as disciplinas de modo contínuo e permanente.

Outros trechos do PPC de Fisioterapia em que são apresentados os programas dos componentes curriculares, também percebemos a menção à questão ambiental, conforme se verifica abaixo:

A partir das disciplinas de cunho humanístico e social, biológico, biotecnológicos e fisioterapêuticos, como Introdução à Saúde Pública, Fisioterapia Aplicada a Saúde Coletiva, Socioantropologia e Psicologia, é possível desenvolver uma conduta pautada pela ética e preocupação com **as questões sociais e ambientais**, que interferem no processo saúde-doença. [...] Disciplinas como Fisioterapia Aplicada à Saúde Coletiva, ou outras disciplinas específicas da fisioterapia (por exemplo a Prática Supervisionada

I e Prática Supervisionada II), ou ainda as disciplinas que abordam os conhecimentos humanos e sociais, que utilizam como cenário de prática a comunidade, são importantes na formação de um Fisioterapeuta atuante como agente facilitador, transformador e integrador da pessoa e sua comunidade. Favorecem também ao reconhecimento das **forças sociais do ambiente** e seu impacto no indivíduo, de acordo com os conhecimentos antropológicos e sociais (UFPE, 2012, p. 28-29, grifos nossos).

Tais colocações dialogam com o que se espera de um profissional de saúde, cujas habilidades adquiridas no âmbito acadêmico servirão de norte para atuação na realidade de saúde-doença existente na sociedade. Também ficou evidente que apenas utilizando os documentos analisados não foi possível verificar a inserção da temática ambiental no curso de Fisioterapia, sendo necessário um estudo mais abrangente em documentos pedagógicos e institucionais que contenham os conteúdos programáticos ou os planos de ensino das disciplinas para assim conseguir verificar como está sendo trabalhada a temática ambiental neste curso.

3.4 Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado)

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFPE possui carga horária de 3.585 horas distribuídas em 8 períodos divididos em 2.070 horas de componentes obrigatórios, 450 horas de componentes eletivos, 675 horas de componentes eletivos livres, 30 horas de atividades complementares e 360 horas de ações curriculares de extensão.

Os componentes obrigatórios estão divididos em dois núcleos o Núcleo de Formação Elementar - NFEL que é obrigatório para todos os estudantes e pelo Núcleo de Formação Específica - NFEs que é dividido em quatro eixos: Biologia Aplicada à Saúde; Biotecnologia e Bioinformática; Ecologia e Conservação; e Sistemática e Evolução. O estudante precisa então escolher entre um desses eixos e cursar obrigatoriamente as disciplinas constantes desse eixo. Para diferenciar as disciplinas obrigatórias de cada eixo do Núcleo de Formação Específica (NFEs) daquelas do Núcleo de Formação Elementar (NFEL), estas são então denominadas disciplinas optativas (UFPE, 2019b).

Além destas existem as disciplinas eletivas que podem ser cursadas mediante escolha do estudante e que não fazem parte do NFE. Além disso, estudantes que optaram por um eixo podem cursar disciplinas optativas de outro eixo como eletivas (UFPE, 2019b).

O currículo do curso tem o objetivo principal de formar um profissional altamente

habilitado para atuar em vários campos do conhecimento. Dentre as atribuições concedidas ao bacharel biólogo estão a formulação e elaboração de estudos, projetos e pesquisas científicas nos inúmeros ramos da Biologia com o intuito, inclusive, da preservação e melhoramento do meio ambiente (UFPE, 2019b).

Nos quadros a seguir, apresentamos as disciplinas obrigatórias (NFEL), optativas (NFES) e eletivas que apresentam conteúdos ambientais (Quadros 2 a 4).

Quadro 2 - Disciplinas obrigatórias do curso de Ciências Biológicas da UFPE com presença da temática ambiental

Disciplinas	CH	Período	Ementas
Biologia da Conservação 1	30 h	4º	Introdução à biologia da conservação; importância da diversidade biológica, da integridade ecológica e da saúde ecológica; conceitos para a compreensão da diversidade biológica, da integridade ecológica e da saúde ecológica; ameaças à diversidade biológica, à integridade ecológica e à saúde ecológica; proteção e restauração da diversidade biológica, da integridade ecológica e da saúde ecológica.
Bioética	30 h	1º	[...] Bioética e meio ambiente. Entendimento preliminar sobre Bioética e noções sobre atitudes de um profissional ético frente a dilemas relacionados ao ensaio, pesquisa, meio ambiente e divulgação de dados.
Bioquímica 2	45 h	2º	Considerações gerais sobre a matéria e energia nos sistemas biológicos e suas interações com o meio ambiente nutrição e metabolismo [...].
Fisiologia Comparada	75 h	4º	Estabelecimento de relações entre os sistemas nervoso, cardiorrespiratório, digestório, urinário e endócrino nos ambientes terrestres e aquáticos.

Legenda: CH = Carga Horária; h = horas. Fonte: dados da pesquisa.

O somatório da carga horária das disciplinas obrigatórias que apresentam conteúdos voltados para a área ambiental corresponde a 180h, o que equivale a um percentual de 8% da carga horária total dos componentes curriculares obrigatórios (2.070h). Considerando que a carga horária obrigatória representa 58% da carga horária total do curso, a representatividade de disciplinas obrigatórias com um caráter ambiental é ainda baixa (Quadro 2).

Em relação às ementas destas disciplinas, destaca-se a disciplina Biologia da Conservação 1, apresentando fortemente as questões ligadas à temática ambiental, pois trata de um modo geral da conservação, proteção e restauração da biodiversidade.

Outra disciplina que cabe destacar é Bioética, cujos fragmentos do ementário se apresentam ambientalizados, indicando que estão sendo discutidas as questões éticas relacionadas ao comportamento humano na natureza, cujo objetivo pode estar no desenvolvimento de uma conscientização ambiental crítica dos graduandos.

Na ementa da disciplina Bioquímica 2, percebe-se que o trecho apresentado está em tímido processo de ambientalização, ao abordar a influência mútua entre o ambiente e os sistemas biológicos. Igualmente ocorreu com o ementário da disciplina Fisiologia Comparada, destacando-se o fragmento que se refere à interação dos sistemas do corpo humano com o meio ambiente.

No que tange às disciplinas optativas (NFEs), identificamos 10 disciplinas com conteúdos ambientais expressivos, sendo a maioria delas encontrada no eixo “Ecologia e Conservação” com 5 disciplinas (Quadro 3).

As disciplinas Biossegurança A (30h) e Fisiologia Humana (45h), ambas encontradas no 5º período, trazem em suas ementas a discussão sobre as relações entre o homem e o meio ambiente que podem comprometer a saúde humana. Outras duas disciplinas, Biotecnologia Ambiental e Engenharia Genética A, ambas com 45h, são disponibilizadas no 5º e 6º período respectivamente. Destacaram-se nas suas ementas ênfase na tecnologia ambiental, preservação e conservação do meio ambiente. Cabe destaque também as disciplinas Ecologia de Ambientes Aquáticos e Ecologia de Ambientes Terrestres, Fisiologia de Plantas sobre Estresse, Monitoramento Ambiental, e Sustentabilidade, com fortes indícios da inserção da temática ambiental que está sendo abordada transversalmente nos conteúdos dessas disciplinas.

Quanto à disciplina Evolução de Cordados, há na sua ementa a discussão sobre a evolução das espécies, indicando as mudanças e adaptações ocorridas nos animais vertebrados e no meio ambiente para a sobrevivência das espécies no ambiente terrestre. Sabe-se que o meio ambiente vem sofrendo transformação no decorrer dos séculos e isso implica positiva ou negativamente na sobrevivência das diversas formas de vida na Terra. Portanto, é de suma importância para os discentes de Ciências Biológicas conhecerem essas mudanças e relacioná-las ao modo como os seres humanos vêm agindo sobre o meio ambiente, principalmente após a revolução industrial.

Quadro 3 - Disciplinas optativas do curso de Ciências Biológicas da UFPE com presença da temática ambiental

Disciplinas	CH	Período	Ementas
Eixo: Biologia aplicada à saúde			
Biossegurança A	30 h	5°	Transmitir ao aluno ações voltadas para a prevenção, minimização de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, dos vegetais, do meio ambiente ou a qualidade dos produtos elaborados.
Fisiologia Humana	45 h	5°	[...] Caracterização do papel de interface do sistema digestório com o ambiente. Estabelecimento das relações dos diversos sistemas orgânicos com o ambiente.
Eixo: Biotecnologia e bioinformática			
Biotecnologia Ambiental	45 h	5°	Compreensão dos fundamentos bioquímicos de processos biotecnológicos ligados à tecnologia ambiental (ex. biorremediação, biodegradação, tratamento de efluentes e águas residuárias, processos de conversão de biomassa em energia etc.).
Engenharia Genética A	45 h	6°	Estudo das tecnologias [...] na construção de organismos geneticamente modificados (OGM) que podem ser utilizados em processos industriais e ambientais, na produção de alimentos de origem animal e vegetal e no desenvolvimento de produtos e processos aplicáveis à saúde humana e animal e preservação e conservação do ambiente.
Eixo: Ecologia e conservação			
Ecologia de Ambientes Aquáticos	30 h	5°	Conceitos básicos em ecologia de ambientes oceânicos, estuarinos e continentais.
Ecologia de Ambientes Terrestres	30 h	5°	Ecosistemas terrestres. Fluxo de energia. Ciclagem de Nutrientes. Biomas mundiais e biomas brasileiros.
Fisiologia de Plantas sobre Estresse	45 h	6°	Estudo da relação da planta-ambiente, como os principais fatores edafoclimáticos afetam seu desenvolvimento.
Monitoramento Ambiental	45 h	6°	Compreensão integrada das fontes e dos efeitos biológicos deletérios de poluentes químicos de origem antropogênica em espécies de vida selvagem, mecanismos de toxicidade ao nível molecular e bioquímico, efeitos deletérios em tecidos, órgãos, repertório comportamental dos indivíduos, populações e comunidades; análise de risco ecológico e ecoepidemiologia.
Sustentabilidade	45 h	6°	Natureza multidisciplinar da sustentabilidade com foco nos efeitos das mudanças climáticas e ações humanas sobre os ecossistemas naturais e urbanos.
Eixo: Sistemática e evolução			
Evolução de Cordados	30 h	6°	[...] a conquista do ambiente terrestre pelos vertebrados [...].

Legenda: CH = Carga Horária; h = horas. Fonte: dados da pesquisa.

Além dos componentes curriculares obrigatórios (NFEI) e optativos (NFEs), também foram encontradas disciplinas eletivas com presença da temática ambiental (Quadro 4).

Quadro 4 - Disciplinas eletivas do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFPE com presença da temática ambiental

(continua)

Disciplinas	CH	Ementas
Agroecologia	60 h	Problemas da agricultura convencional sob os aspectos ecológicos, econômicos e sociais. [...] Agriculturas de base ecológica. Relação das famílias agricultoras com a natureza. Agroecologia e sistemas alimentares sustentáveis [...].
Arborização Urbana e Qualidade Ambiental	60 h	História e prática da arborização urbana e suas relações com a qualidade de vida da população.
Biodegradação A	45 h	Propiciar conhecimentos básicos de biodegradação, focalizando os aspectos microbiológico, químico, ambiental e tecnológico.
Biotecnologia utilizando Fungos A	45 h	Abordagem sobre a biotecnologia utilizando fungos de interesse na indústria de alimentos, de bebidas, de detergentes, têxtil e farmacêutica; no meio ambiente e na agricultura [...].
Controle Biológico Microbiano	45 h	Conceitos básicos de controle biológico por bactérias, vírus e fungos, relações ecológicas hospedeiro-patógeno-meio ambiente e programas de controle biológico de insetos e doenças de plantas.
Ecologia da Restauração	45 h	Ecologia da restauração oferece uma oportunidade de aplicar os conceitos de ecologia de comunidades e populações para a recuperação de ambientes degradados. [...] recuperação ambiental e compensação. [...] reflorestamento e entendimentos dos benefícios da restauração ecológica de florestas para o correto funcionamento dos ecossistemas e o bem-estar humano. Sua importância nas políticas ambientais e seu papel da geopolítica ambiental.
Ecologia de Fungos A	45 h	Aspectos básicos da ecologia considerando distribuição, aplicação e comportamento dos fungos em relação as formas de vida e ambiente onde ocorrem.
Ecologia de Paisagens	45 h	[...] conceito de paisagem como uma unidade de trabalho para os estudos da biodiversidade. [...] estruturação da biodiversidade em ambientes modificados pelo homem. [...] a conservação da biodiversidade.
Ecologia de Praias Arenosas	45 h	Introdução ao ambiente de praias arenosas e suas características ambientais e biológicas.
Epidemiologia Ambiental A	45 h	Discussão do processo saúde-doença a luz do processo histórico social e dos principais indicadores usados na mensuração das enfermidades e agravos que acometem as populações levando em consideração a questão ambiental e sua relação com a condição de saúde humana. [...] utilização dos conhecimentos epidemiológicos na prática de pesquisa e ensino interdisciplinar em Saúde e Ambiente.

Quadro 4 - Disciplinas eletivas do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFPE com presença da temática ambiental

(continua)

Disciplinas	CH	Ementas
Empreendedorismo	30 h	A formação do conceito de empreendedorismo na formação do biólogo com foco nas demandas atuais de sustentabilidade aliada aos conceitos de visão, oportunidade e criatividade.
Ética Ambiental	45 h	Questões éticas relacionadas à agricultura, às áreas de proteção ambiental e aos ambientes urbanos.
Agroecologia	60 h	Problemas da agricultura convencional sob os aspectos ecológicos, econômicos e sociais. [...] Agriculturas de base ecológica. Relação das famílias agricultoras com a natureza. Agroecologia e sistemas alimentares sustentáveis [...].
Fisiologia da Conservação	45 h	Uso dos conceitos fisiológicos para caracterizar a diversidade biológica e suas relações ecológicas. Entender e prever como organismos e populações respondem às mudanças ambientais e a estressores. [...] solução de problemas de conservação de grupos animais diversos.
Fungos de Interesse Econômico	45 h	Abordagem geral sobre a importância dos fungos para os seres humanos e para a natureza: Fungos benéficos e maléficos para os demais seres vivos e o ambiente; Fungos decompositores; Produção de compostos de interesse biotecnológico e de alimentos por fungos; Uso dos fungos pelas civilizações; Fungos mutualistas e comensais; Fungos produtores de micotoxinas; Fungos parasitas de plantas, animais e humanos.
Herpetologia	45 h	Aprofundamento de questões acerca da conquista do ambiente terrestre pelos Vertebrados [...].
Limnologia	60 h	[...] Impactos ambientais e resiliência das comunidades de água doce. Conservação dos corpos d'água, comunidades ribeirinhas, conflitos socioambientais.
Microbiologia Ambiental A	45 h	Apresentar aspectos de ecologia, fisiologia. Bioquímica e genética microbiana. Caracterização dos microrganismos em seus habitats naturais (água, solo e ar). Interação e atividades microbianas: ciclos biogeoquímicos. Biotecnologia do solo e biodegradação de diferentes polímeros.
Mutagênese Ambiental	45 h	[...] Ainda traz os conceitos de biomonitoramento de compostos genotóxicos no ambiente e ecotoxicologia dos agrotóxicos. [...] os métodos de avaliação e gerenciamento de risco e mutagênese ambiental e na carcinogênese humana bem como os principais processos de reparo de DNA e métodos utilizados na avaliação do potencial mutagênico/antimutagênico de compostos ambientais [...].
Mutagênese Aplicada a Saúde	45 h	Esta disciplina apresenta os fundamentos da toxicologia, incluindo os processos de intoxicação; avaliação toxicológica e efeitos da toxicidade. [...] Adicionalmente, é mostrada a importância da mutagênese ambiental na carcinogênese humana.

Quadro 4 - Disciplinas eletivas do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFPE
com presença da temática ambiental

(conclusão)

Disciplinas	CH	Ementas
Oceanografia Geral A	60 h	[...] origem e características gerais do ambiente marinho; ciclo geral da matéria orgânica [...].
Toxicologia	45 h	[...] Toxicologia dos medicamentos. Toxicologia ambiental. Toxicologia ocupacional. Toxicologia social.
Técnicas de Campo em Ecossistemas Aquáticos	45 h	Ambientes de amostragem. Amostragem em oceanografia e limnologia. Amostragens para estudos de organismos planctônicos, bentônicos e nectônicos.
Zoologia de Campo: Ambientes Terrestres	45 h	A disciplina abordará os principais aspectos das atividades de campo em ambientes terrestres [...]. Introduzirá as principais técnicas de amostragem de espécimes de vertebrados e invertebrados terrestres, em ambiente natural, proporcionando experiências práticas ao aluno acerca das atividades do zoólogo em campo.

Legenda: CH = Carga Horária; h = horas. Fonte: dados da pesquisa.

Contabilizamos 23 disciplinas do componente curricular eletivo do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas que trazem a temática ambiental em suas ementas. Das disciplinas desse componente curricular, algumas se destacaram com relação à abordagem da temática ambiental, como exemplo: Arborização Urbana e Qualidade Ambiental, Ecologia da Restauração, Epistemologia Ambiental, Ética Ambiental, Mutagênese Aplicada a Saúde, e Toxicologia. Os ementários dessas disciplinas se destacam por darem ênfase a questões ambientais, como políticas ambientais, recuperação ambiental, o ambiente e sua relação com a qualidade de vida e de saúde, questões éticas e proteção ambiental, toxicologia e mutagênese ambientais.

4 DISCUSSÃO

Nesta seção confrontamos os resultados obtidos com dados de estudos pretéritos para avaliar como a temática ambiental está inserida nos cursos de graduação em saúde em nível nacional. A partir dessa comparação, trazemos uma análise crítica sobre a importância da inserção da temática ambiental na formação dos profissionais de saúde e finalizamos com algumas recomendações para efetivá-la na prática.

4.1 O currículo e os projetos pedagógicos dos cursos

Percebemos, a partir da nossa análise, que há a necessidade da atualização dos projetos pedagógicos, como nos cursos de Enfermagem e Fisioterapia, que não se atualizam há uma década.

A elaboração dos projetos ou propostas pedagógicas dos cursos (PPC) está especificada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nos seus artigos 12º a 14º que estabelecem a necessidade de articulação entre escola, família e comunidade, bem como a participação dos profissionais da educação na construção do PPC. Além disso, a participação da comunidade escolar nos colegiados é fundamental para uma gestão escolar democrática (Brasil, 1996).

Assim, os projetos pedagógicos dos cursos representam os pensamentos e características identitários da instituição. Caso esse documento seja construído em gabinete, somente para cumprir as exigências estabelecidas pelas legislações, correrá o risco de não se ouvir a comunidade acadêmica, afastando o curso da idealização desejada pelo coletivo e tornando difícil a sua materialização. A necessidade de engajamento do coletivo torna viva as metas planejadas para o cenário escolar, requerendo o envolvimento de toda comunidade escolar: educadores, educandos, gestores e famílias (Ferrari, 2011).

O currículo, mais do que um conjunto de competências formadas, constitui-se de experiências significativas, nas quais se constrói o fazer-pedagógico, em um contexto sócio histórico dado, que se organiza de diversos modos para aproximar-se da intenção formativa ou “modelo profissional” de cada agência formadora como espaço de inovação pedagógica (Ramalho; Nuñez; Gauthier, 2004). Assim, a incorporação da temática ambiental nos currículos dos cursos de graduação passa pelo comprometimento, principalmente, na formação dos profissionais, mas também pela observação das mudanças de conceituação e pela construção de vivências e práticas nessa área (Heidemann, 2017).

Ademais, para garantir uma formação profissional de qualidade é preciso mudanças na estrutura curricular e na prática pedagógica em articulação direta com os princípios e diretrizes do projeto pedagógico (Gesser; Ranghetti, 2011). Portanto, ambientalizar o currículo do ensino

superior significa instaurar uma série de mudanças no sistema educativo que incluam no currículo tanto a descentralização como a flexibilidade necessária para dar respostas concretas e responder às inquietudes existentes (González-Muñoz, 1996).

Tanto as matrizes curriculares quanto os PPCs são documentos públicos que têm como finalidades apresentar os cursos oferecidos pela instituição para a comunidade acadêmica e as instâncias de regulação e avaliação estadual e nacional. Desse modo, o PPC deverá ser elaborado de forma participativa, incluindo representantes de todos os segmentos, baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a área específica de cada curso e no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (UPE, 2016).

4.2 A ambientalização curricular dos cursos de graduação em saúde

São considerados cursos de graduação em saúde, as categorias profissionais constantes na Resolução nº 287, de 08 de outubro de 1998 do Ministério da Saúde (MS): Assistentes Sociais; Biólogos; Biomédicos; Profissionais de Educação Física; Enfermeiros; Farmacêuticos; Fisioterapeutas; Fonoaudiólogos; Médicos; Médicos Veterinários; Nutricionistas; Odontólogos; Psicólogos; e Terapeutas Ocupacionais (Brasil, 1998).

Tais cursos, conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 350, de 9 de junho de 2005, que aprovou os critérios de regulação, autorização e reconhecimento de cursos de graduação da área da saúde, têm como perspectiva: a) as necessidades sociais em saúde; b) projetos político-pedagógicos coerentes com as necessidades sociais; e c) a relevância social do curso (Brasil, 2005).

Deste modo, na formação dos profissionais de saúde se busca a valorização da vida por meio de abordagens dos problemas de saúde recorrentes na atenção básica, urgência e emergência, na promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças, visando à melhoria dos indicadores de qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade (CNS, 2017).

Além disso, espera-se que os egressos dos cursos de graduação em saúde, a partir de uma formação generalista, humanista, reflexiva, ética e transformadora, estejam comprometidos com a melhoria da qualidade de vida e saúde da população, capacitados para atuar na análise, monitoramento e avaliação de situações de saúde, formulação e reformulação de políticas públicas, planejamento, programação e avaliação de sistemas e serviços de saúde

(CNS, 2017). Assim, a formação de profissionais de saúde vem envolvendo metodologias ativas na integração do processo de ensino-aprendizagem com o mundo do trabalho, cujo objetivo é integrar teoria e prática com uma formação crítica-reflexiva desses profissionais (Belei; Gimenez-Paschoal; Nascimento, 2008).

É cada vez maior a interferência do ser humano sobre a natureza, e isso se reflete na origem de diversos problemas ambientais, mas também de saúde pública (Tenório *et al.*, 2018). A Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização e conscientização cidadã deve existir em qualquer nível de educação, e a incorporação das questões ambientais às políticas de saúde é essencial para a formação do profissional de saúde. A inserção de conteúdos sobre meio ambiente nas várias disciplinas curriculares, e da Educação Ambiental de forma transversal, ao longo do currículo, permitirá aos profissionais de saúde habilidades e competências para responder aos problemas de saúde da população de forma integrada e completa.

Para o curso de graduação em Medicina, identificamos nesta pesquisa que a transversalidade da temática ambiental ocorre em pouquíssimas disciplinas, como já foi observado em estudos pretéritos. Souza e Andrade (2014), avaliando os cursos de graduação em Medicina das universidades estaduais da Bahia, constatou a presença da temática ambiental em apenas dois módulos. Na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), o curso de graduação em Medicina possuía apenas uma disciplina com indícios da temática ambiental: Introdução à Saúde Coletiva (Barba; Cavalari, 2017). Em um estudo conduzido em uma Universidade Comunitária do interior do estado de Santa Catarina não houve qualquer indício de ambientalização curricular no curso de Medicina (Andrade; Arruda; Lima, 2018).

Os fatores ambientais tanto do local em que se vive quanto aqueles presentes na biosfera têm relação direta com a saúde humana, portanto é imprescindível que na formação médica essa temática seja abordada em suas disciplinas, fornecendo ao profissional em formação habilidades para orientar a sociedade a ter uma relação consciente e harmoniosa com o meio ambiente, evitando prejuízos para sua própria saúde.

Em relação ao curso de graduação em Enfermagem, a ausência de indícios da temática ambiental nos ementários deste curso apontada nesta pesquisa pode estar refletindo diretamente em uma formação mais restrita e menos ambientalista desses profissionais. Outros estudos também encontraram baixa inserção da Educação Ambiental nestes cursos. Peres e

colaboradores (2015), por exemplo, observaram que a temática ambiental possuía pouco espaço na estrutura curricular e quando se apresentava estava vinculada a disciplinas específicas, ligada, por exemplo, ao saneamento ambiental. Dinardi e Araújo (2017), ao analisarem as citações do termo Educação Ambiental no PPC e ementários do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - Campus Uruguaiana, também não encontraram nenhuma referência a esse termo. No entanto, foram encontradas 24 (vinte e quatro) citações de termos relacionados ao meio ambiente. Nos estudos de Andrade, Arruda e Lima (2018) apenas duas disciplinas do curso de graduação em Enfermagem (Enfermagem em Saúde Coletiva e Saúde Ambiental) indicaram relações entre as questões ambientais, de saneamento básico e a saúde da população. Barba e Cavalari (2017) também encontraram apenas uma disciplina, Introdução à Saúde Coletiva, a abordar a temática ambiental no curso de Enfermagem.

Destacamos, no entanto, o estudo de Souza e Andrade (2014) que verificou a presença de cinco disciplinas com conteúdos sobre meio ambiente no curso de graduação em Enfermagem de universidades estaduais da Bahia, uma exceção ao padrão observado nas demais IES pesquisadas.

Quanto ao curso de graduação em Fisioterapia, a ausência da temática ambiental nos ementários das disciplinas verificadas no presente estudo também foi verificada em pesquisas anteriores. Souza e Andrade (2014) demonstraram ausência de disciplinas com o conteúdo ambiental na matriz curricular, programas e ementas deste curso em universidades estaduais baianas. Já Dinardi e Araújo (2017) revelaram a ausência do termo Educação Ambiental nas ementas das disciplinas e no PPC de Fisioterapia da UNIPAMPA, mas ao pesquisarem outros termos relacionados à temática ambiental, contabilizaram nove citações nos documentos analisados.

No curso de graduação Ciências Biológicas pesquisado neste estudo, percebemos um outro panorama. Diante do quantitativo de disciplinas que fizeram menção à temática ambiental, principalmente as disciplinas encontradas nos componentes curriculares optativos e eletivos, percebemos a importância que este curso tem dado ao tema. Silva e Cavalari (2018) também observaram que a temática ambiental tem sido incorporada nos currículos dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, ainda que esteja mais concentrada em componentes curriculares optativos.

No entanto, essa não é uma regra geral. Santana e Obara (2020), pesquisando o PPC do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas de uma universidade estadual do Paraná implantado em 2020, observaram que dos 43 componentes curriculares existentes, quatro componentes obrigatórios e apenas um componente eletivo abordavam a temática ambiental.

De um modo geral, percebemos que a ambientalização curricular nos cursos de formação dos profissionais de saúde ainda é bastante incipiente. Tais exemplos nos mostram que há ainda um longo caminho para inserirmos de fato a temática ambiental nos currículos dos cursos de graduação na área de saúde, pois a presença de poucas disciplinas e muitas delas em caráter optativo evidencia que somente está se cumprindo o que está expresso na lei, sem o real entendimento da sua importância para a formação desses profissionais.

A Educação Ambiental é essencial na formação profissional, visando desenvolver o pensamento crítico sobre os problemas ambientais e sobre as mudanças de atitude necessárias para a melhoria das condições de vida no planeta. A relação entre a educação, em suas metodologias de ensino-aprendizagem, e o entendimento sobre os problemas ambientais atuais e suas soluções precisam estar presentes constantemente no âmbito acadêmico (Guenther, 2021).

Ainda que seja reconhecida a importância da Educação Ambiental de forma transversal nos vários níveis de ensino, a ambientalização curricular ainda se apresenta como uma realidade pouco tangível (Rodrigues, 2012). O ensino formal, e mais especificamente o Ensino Superior, precisam se inserir na perspectiva de Educação Ambiental crítica, que vai propiciar práticas cognitivas, afetivas e socioculturais alicerçadas nos âmbitos científico, tecnológico, político e econômico, cujo intuito é uma formação contextualizada e global inserida nos pressupostos da justiça socioambiental (Pereira; Fontoura; La Rocque, 2013).

A recomendação quanto ao caráter transversal que a Educação Ambiental deveria assumir se esbarra numa estrutura curricular rígida sem articulação entre as áreas de conhecimento e sem diálogo com a realidade socioambiental. Tal rigidez curricular se limita, apenas, a responder às exigências do mercado de trabalho cada vez mais especializado e competitivo (Pavise; Freitas, 2013). Entendemos, portanto, que a universidade possui acúmulo de saberes e produções capazes de provocar mudanças profundas em suas estruturas curriculares e inserir a dimensão ambiental nas disciplinas de todos os cursos de graduação.

4.3 Educação ambiental na formação do profissional de saúde: uma análise crítica

É notório que a inserção da temática ambiental nos currículos da maioria dos cursos de graduação em saúde deve ser estimulada para fomentar discussões e reflexões sobre problemas ambientais tão importantes para a formação profissional de cidadãos conscientes e críticos.

Nossos resultados, bem como os estudos prévios mencionados anteriormente indicam que, com exceção dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, os demais cursos de graduação em saúde ainda trabalham os conteúdos curriculares com uma certa distância das questões ambientais ou o fazem de uma forma superficial, como pode ser verificado na carência da interdisciplinaridade dos conteúdos pedagógicos com os temas ambientais.

Sabemos que a produção e gerenciamento de resíduos estão fortemente atrelados a todos os setores da sociedade, inclusive, no setor da saúde (Souza; Andrade, 2014). A assistência à saúde da atenção básica até a alta complexidade gera resíduos como luvas, máscaras, perfurocortantes, que gerenciados inadequadamente trazem potenciais riscos, entre outros, para o solo, a água, os animais e plantas, exigindo tratamento específico para reparação do meio ambiente contaminado. Tudo isso precisa ser conhecido e debatido no ambiente universitário pelos profissionais de saúde em formação.

Em linhas gerais, ressalta-se a necessidade de reformular e atualizar os documentos institucionais e curriculares, principalmente os PPCs, matrizes curriculares e ementas dos cursos de graduação na área de saúde, uma vez que estes documentos pedagógicos são fruto da participação coletiva e se refletem no papel da universidade, enquanto instituição de ensino, nos cursos oferecidos, no perfil dos estudantes e futuros profissionais, nos professores, dirigentes e, até mesmo nas comunidades ao entorno das instituições de ensino.

A Educação Ambiental isolada em poucos componentes curriculares também não é eficiente. É preciso haver diálogo e troca de saberes, visando a formação socioambiental consistente. É necessário portanto que a Educação Ambiental seja inserida de forma transversal nos cursos de saúde. E para isso, também é essencial uma mudança na forma como o docente ministrará suas disciplinas, pois será preciso lançar estratégias de abordagem dessa temática, procurando interligar as ações sustentáveis da academia aliadas às demandas dos profissionais de saúde.

Neste contexto, o docente precisa estar capacitado e com um olhar abrangente sobre as questões ambientais e sua correlação com o processo saúde-doença, para assim poder trocar seus conhecimentos com o corpo discente. Aqui reside um desafio que Silva e Haetinger (2012) constataram no ensino superior e se apresenta em como inserir e tratar no seu currículo a Educação Ambiental, como colocá-la como protagonista na formação profissional. Para os autores, nesse ponto situa-se uma fragilidade, pois a inexistência de uma diretriz que oriente a efetivação da Educação Ambiental no ensino superior através da estruturação e articulação se transforma em uma lacuna que se enfrenta para execução prática (Silva; Haetinger, 2012).

Reconhecemos que a Educação Ambiental tem alcançado significativos avanços com a inserção da temática ambiental nos documentos curriculares do ensino superior. Sem dúvida, a consolidação da Política Nacional de Educação Ambiental, posteriormente efetivada pelas DCNEA, instaurou-se um enorme desafio de transição nas instituições de ensino, que vem se esforçando para alcançar o que fora proposto pelos supracitados diplomas legais (Guenther, 2019).

No entanto, a ambientalização curricular nos cursos de graduação em saúde vai mais além de mero cumprimento de leis, significa o compromisso que os profissionais assumem com todos os cidadãos e cidadãs na oferta de serviços de saúde de qualidade que transformem a sociedade atual em uma sociedade mais justa e sustentável.

4.4 Recomendações para inserção da temática ambiental nos cursos de graduação em saúde

Para finalizar, deixamos aqui algumas recomendações para efetivar a inserção da temática ambiental nos currículos dos cursos de graduação em saúde. De antemão, destacamos que tais recomendações e orientações por si só não são suficientes para o desencadeamento das mudanças necessárias, mas representam os primeiros passos.

A Educação Ambiental não deve ser utilizada para especificar um tipo de educação, mas para indicar a base estruturante que delimita o campo político de princípios e práxis que mobiliza atores sociais comprometidos com uma prática pedagógica transformadora e emancipatória promotora da ética e da cidadania ambiental. A ambientalização curricular deve

se iniciar, portanto, a partir do diagnóstico dos problemas ambientais concretos que existem no dia a dia dentro da instituição e ao seu entorno e a partir daí se buscar soluções para os problemas encontrados. Além disso, é preciso viabilizar ações de ensino, pesquisa e extensão norteadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

O primeiro passo para a ambientalização curricular efetiva na formação dos profissionais de saúde é uma consulta aos docentes e discentes para que se possa chegar a um panorama mais fidedigno sobre a inserção de forma permanente e transversal da temática ambiental no currículo dos cursos. Essa consulta deve ser feita em conjunto à observação dos conteúdos programáticos e planos de ensino de cada disciplina dos cursos de graduação em saúde, além de uma análise acurada de todos os seus documentos institucionais e pedagógicos, analisando como está a relação desses documentos com os pressupostos da Educação Ambiental.

Para tanto, recomendamos que, ao reelaborar os documentos institucionais (Plano de Desenvolvimento Institucional) e pedagógicos (Projeto Político Pedagógico; Plano de Ensino), seja observado o artigo 14, incisos I a V das DCNEA que se refere ao modo como poderá ser contemplada a Educação Ambiental nas instituições de ensino (Quadro 5).

Quadro 5 - Educação Ambiental nas instituições de ensino, art. 14, DCNEA

Diretrizes curriculares nacionais para educação ambiental
I - abordagem curricular que enfatize a natureza como fonte de vida e relacione a dimensão ambiental à justiça social, aos direitos humanos, à saúde, ao trabalho, ao consumo, à pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, e à superação do racismo e de todas as formas de discriminação e injustiça social;
II - abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares e acadêmicas;
III - aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental, valorizando a participação, a cooperação, o senso de justiça e a responsabilidade da comunidade educacional em contraposição às relações de dominação e exploração presentes na realidade atual;
IV - incentivo à pesquisa e à apropriação de instrumentos pedagógicos e metodológicos que aprimorem a prática discente e docente e a cidadania ambiental;
V - estímulo à constituição de instituições de ensino como espaços educadores sustentáveis, integrando proposta curricular, gestão democrática, edificações, tornando-as referências de sustentabilidade socioambiental.

Fonte: Adaptado das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental, 2012.

Indicamos ainda que as IES deem mais ênfase, principalmente nos cursos de graduação

em saúde, à inserção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental e social, reafirmando a dimensão basilar de responsabilidade social que estes futuros profissionais devem cumprir na sociedade.

Recomendamos também que as IES desenvolvam projetos de pesquisa e extensão nos cursos de graduação em saúde relacionados aos desequilíbrios ambientais nacionais e globais que podem interferir no processo saúde-doença da sociedade. Para isso, é necessário que seja oferecida capacitação permanente e continuada aos docentes por meio da troca de conhecimentos de forma interdisciplinar, relacionando os problemas ambientais com a saúde da população.

Neste contexto, é preciso que os órgãos públicos de fomento e financiamento à pesquisa apoiem os projetos de pesquisa na área de Educação Ambiental, sobretudo nos locais e cursos de graduação e pós-graduação em que a temática ambiental ainda é incipiente, com o intuito de desenvolver novas tecnologias e conhecimentos que diminuam os impactos negativos que vêm sendo causados sobre o meio ambiente e conseqüentemente sobre a saúde da população.

Por fim, é necessário um entendimento mais profundo sobre os conceitos, objetivos e diretrizes da Educação Ambiental, bem como as bases da PNEA por parte das IES para que docentes, discentes e técnicos administrativos possam assumir uma postura mais crítica sobre a realidade ambiental nos dias atuais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas ambientais afetam diretamente a saúde da população e, por sua complexidade, necessitam de discussões interdisciplinares. Através desse estudo verificamos a necessidade da inserção efetiva de temas ambientais nos currículos dos cursos de graduação na área de saúde, para que esses profissionais possam desenvolver um olhar mais completo sobre os problemas de saúde humana resultantes do desequilíbrio ambiental.

Percebemos ao longo desse estudo que os entraves para a ambientalização curricular dos cursos de formação na área da saúde estão relacionados a baixa conexão existente entre o meio ambiente e o processo saúde-doença, não sendo considerado sua relação de causa efeito, ou seja, de que para se ter saúde é necessário um ambiente natural equilibrado, e que este tem

influência direta na qualidade de vida da população. Além disso, o atual sistema de saúde que se alicerça na cura e não na prevenção também é um empecilho para a mudança curricular e a inserção das disciplinas ligadas à temática ambiental nos cursos de graduação em saúde.

A inserção da Educação Ambiental de forma transversal no ambiente universitário, particularmente nos cursos de graduação em saúde, se torna, portanto, imprescindível para a reconfiguração formativa, educativa e ambiental das ações desenvolvidas pelas IES. Nesse sentido, propomos a reformulação das matrizes curriculares e ementários dos cursos de graduação em saúde inserindo a discussão dos problemas ambientais que afetam direta ou indiretamente a saúde da população, bem como o incentivo a projetos de pesquisa e extensão que promovam um maior entendimento dos problemas ambientais locais e suas possíveis soluções.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Izabel Cristina Feijó de; ARRUDA, Marina Patricio de; LIMA, Lucia Cecatto de. Educação para inteireza e ambientalização curricular: diálogos necessários sobre matrizes curriculares dos cursos de graduação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 240-261, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2385/1493> Acesso em: 25 jan. 2020.

BARBA, Clarides Henrich de; CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. A temática ambiental no ensino superior: um estudo sobre a Universidade Federal de Rondônia, *campus* de Porto Velho. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 64-79, 2017. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/10427/8380> Acesso em: 20 mar. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BELEI, Renata Aparecida; GIMENIZ-PASCHOAL, Sandra Regina; NASCIMENTO, Edinalva Neves. História curricular dos cursos de graduação da área da saúde. **História da Educação**, v. 12, n. 24, p. 101-120, 2008. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/29228/pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 350, de 09 de junho de 2005**. Brasília: CNS/MS, 2005. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_CNS_350_05.pdf. Acesso em: 05 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Brasília: Casa Civil, 1981. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 01 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 jul. 2020.

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. Brasília: Presidência da República, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm.

Acesso em: 30 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação – CNE. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC/CNE, 2012. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 30 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 287, de 08 de outubro de 1998**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1998/res0287_08_10_1998.html. Acesso em: 01 jul. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Constituição [da] República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

CNS. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 569, de 8 de dezembro de 2017**. Aprova os pressupostos, princípios e diretrizes comuns para a graduação na área da saúde. Anexo Parecer Técnico nº 300/2017. Brasília: CNS, 2018. Disponível em:

<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2017/Reso569.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

DINARDI, Ailton Jesus; ARAUJO, Silvana Chaves. Inserção da temática ambiental nos cursos de graduação da Universidade Federal do Pampa-Uruguaiana/RS. **Debates em Educação**, v. 9, n. 17, p. 58, 2017. Disponível em:

<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/2098>. Acesso em: 12 maio 2021.

FERRARI, Greicimara Vogt. A importância do coletivo na construção do projeto político pedagógico da instituição escolar. **Perspectiva**, Erechim, v. 35, n.132, p.159-170, 2011.

Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/132_241.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

GESSER, Veronica; RANGHETTI, Diva Spezia. O currículo no ensino superior: princípios epistemológicos para um design contemporâneo. **Revista e-Curriculum**, v. 7, n. 2, p. 1-23, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/6775/4902>.

Acesso em: 10 ago. 2020.

GONZÁLES MUNÓZ, María Del Carmen. Principales Tendencias y modelos de la Educación Ambiental em el sistema escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 11, p. 13-74, 1996. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a01.htm>. Acesso em: 15 set. 2020.

GUENTHER, Mariana. **Educação ambiental no ensino superior**: um relato de experiências. Recife: EDUPE, 2019.

GUENTHER, Mariana. **Oficinas de educação ambiental**: ações locais, efeitos globais. Recife: EDUPE, 2021.

GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia. Ambientalização curricular na Educação Superior: desafios e perspectivas. **Educar em Revista**, n. 3, p. 109-126, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38110/23611>. Acesso em: 14 set. 2020.

HEIDEMANN, Andrea. **Ambientalização curricular nos cursos de graduação do Instituto Federal de Santa Catarina**. 2017. Tese (Doutorado em Saúde e Meio Ambiente) – Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2017.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 26 out. 2020.

KITZMANN, Dione. Ambientalização de Espaços Educativos: aproximações metodológicas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 553-574, 2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/view/3588/2136>. Acesso em: 20 maio 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Nayane Sibebe de; FERNANDES, Monique Kerly Maia; CARVALHO, Diana Paula de Souza Rêgo Pinto. Educação Ambiental como promotora da saúde: revisão integrativa da literatura. **Revista Saúde e Meio Ambiente (RESMA)**, v. 10, n. 1, p. 175-188, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/9178>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**. New York: UN, 1973.

PAVESI, Alessandra; FREITAS, Denise de. Desafios para a ambientalização curricular no ensino superior brasileiro. **Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 2678-2682, 2013. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/308036/398017>. Acesso em: 10 fev. 2020.

PEREIRA, Elienae Genésia Corrêa; FONTOURA, Helena Amaral da; LA ROCQUE, Lucia Rodriguez de. Educação ambiental e os documentos oficiais de ensino: encontros e desencontros. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, 2013. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/2164/0>. Acesso em: 28 set. 2020.

PERES, Roger Rodrigues; CAMPONOGARA, Silviomar; COSTA, Valdecir Zavarese da; TERRA, Marlene Gomes; NIETSCHKE, Elisabeta Albertina. Educação ambiental para docentes enfermeiros: percepção e relação com a formação do enfermeiro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, p. 85-93, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/KKY7XmvSdHX8mMntcVDJqKm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2020.

RAMALHO, Betania Leite; NUÑEZ, Isauro Beltrán; GAUTHIER, Clermont. **Formar o Professor – Profissionalizar o Ensino: perspectivas e desafios**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RODRIGUES, Cae. A ambientalização dos currículos de Educação Física no ensino superior. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 18, n. 3, p. 557-570, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/8Nn7X8Qm4dLwC6cZmq6XBYR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SANTANA, Ana Rute Amadeu; OBARA, Ana Tiyomi. Ambientalização curricular no curso de Ciências Biológicas numa Universidade Estadual do Paraná, Brasil. **Indagatio Didactica**, v. 12, n. 3, p. 107-122, 2020. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/20055/14559>. Acesso em: 15 maio 2021.

SILVA, Andrea; HAETINGER, Claus. Educação ambiental no ensino superior - o conhecimento a favor da qualidade de vida e da conscientização socioambiental. **Revista Contexto & Saúde**, v. 12, n. 23, p. 34-40, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1832>. Acesso em: 23 out. 2020.

SILVA, Dayane dos Santos; CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. Ambientalização curricular em Cursos de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ynFdD9wwpTK9DHtKHgBG3nD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 nov. 2020.

SOUZA, Cinoélia Leal de; ANDRADE, Cristina Setenta. Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4113-4122, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/dVvT665jm9TnnhCpyhft6Gg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.

TENÓRIO, Andréa Kedima Diniz Cavalcanti; TENÓRIO, Pedro Pereira; OLIVEIRA, Lúcia Marisy Souza Ribeiro de; MOREIRA, Márcia Bento. Educação, saúde e meio ambiente: uma relação interdisciplinar. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 8, n.15, p. 153-163, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/181/142>. Acesso em: 21 abr. 2020.

UFPE. Universidade Federal de Pernambuco. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde**. Recife: UFPE, 2010.

UFPE. Universidade Federal de Pernambuco. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina *campus* Recife**. Recife: UFPE, 2019.

UFPE. Universidade Federal de Pernambuco. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas-Bacharelado**. Recife: UFPE, 2019b.

UFPE. Universidade Federal de Pernambuco. **Reforma Parcial do Projeto Pedagógico do Curso de Fisioterapia**. Recife: UFPE, 2012.

UPE. Universidade de Pernambuco. **Manual de orientações para elaboração do PPC**. Pró-reitoria de Graduação. Divisão de Apoio à Gestão dos Projetos Pedagógicos de Cursos. Recife: UPE, 2016. Disponível em: <http://www.upe.br/images/industriX/arquivos/graduacao/MANUAL-DE-ELABORACAO-DOS-PPCs.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2020.

Recebido em: 08/12/2021

Aprovado em: 03/05/2023

Publicado em: 03/06/2024



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.