

Os ODS e a perspectiva de educação para a sustentabilidade nos projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em biologia da região amazônica paraense

The SDGs and the perspective of education for sustainability in the educational program of undergraduate biology courses in the Amazon region of Pará

Natanael Charles da Silva ¹

Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo ²

¹ Mestrado em Ensino de Biologia, Professor, Instituto Federal do Pará (IFPA), Abaetetuba, PA, Brasil
E-mail: natanaelcharles@gmail.com

² Doutorado em Ciências (Ecologia e Recursos Naturais), Professora titular, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil
E-mail: magffaraujo@gmail.com

doi:10.18472/SustDeb.v13n2.2022.42251

Received: 09/03/2022
Accepted: 11/07/2022

ARTICLE – VARIA

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi identificar a presença dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) de licenciatura em biologia da região amazônica paraense, bem como caracterizar a abordagem que esses documentos fazem sobre a educação para a sustentabilidade. De natureza quantitativa e qualitativa, foi realizada uma análise documental, a qual identificou que cinco dos 17 ODS estão presentes em todos os PPCs, sendo que dois não foram encontrados em nenhum deles e outros três se fizeram presentes em 80% dos documentos. Embora não explorem os ODS e o conceito de educação para a sustentabilidade de forma explícita, observam-se aproximações com essa perspectiva em alguns documentos, uma vez que eles apontam para a necessidade da formação de um profissional com responsabilidade socioambiental. A pesquisa apresenta contribuições práticas, tanto do ponto de vista científico quanto social, as quais poderão ser usadas no direcionamento de documentos e atuações essenciais para a execução de cursos superiores, preocupados e condizentes com os princípios da educação para a sustentabilidade.

Palavras-chave: Documentos norteadores. Educação. Ecossistemas amazônicos. Formação inicial.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify the presence of Sustainable Development Goals (SDGs) in the Educational Programs (EPs) of undergraduate biology courses in the Amazon region of Pará, as well as to characterise the approach these documents take to education for sustainability. Both

quantitative and qualitative document analyses were carried out, which identified that five of the 17 SDGs are present in all EPs, two were not found in any of them, and another three were present in 80% of the documents. Although they do not explicitly explore the SDGs and the concept of education for sustainability, some documents carry similarities with this perspective, as they point to the need for training professionals with socio-environmental responsibility. The research presents practical contributions, both from scientific and social points of view, which can be used in documents' guidelines and necessary actions for executing undergraduate courses coherently with the principles of education for sustainability.

Keywords: Guiding documents. Education. Amazon ecosystems. Initial education.

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual, a ação de educar vai além de objetivos e tarefas relacionados a temas, conteúdos, descritores e alcances de indicadores internos e/ou externos para a instituição educadora. A educação deve estar presente desde o primeiro momento em ações voltadas para o hoje e o amanhã, contextualizada e preocupada com o ambiente onde estão situados seus sujeitos, além de possibilitar aplicações práticas tanto atuais quanto futuras.

Posto isso, educar para a sustentabilidade implica perspectivar uma nova orientação para a prática letiva, enfatizando situações de aprendizagem ativa e experiências colaborativas e dirigidas para a resolução de problemas nos níveis local, regional e global. Tal atividade norteadora requer um novo modo de pensar o ensino e a aprendizagem (FREIRE, 2007).

Petrovich *et al.* (2016), no entanto, destacam que garantir uma educação para a sustentabilidade significa estar vigilante à formação dos futuros professores. É imperativo, portanto, formar profissionais que não reproduzam antigas fórmulas de transmissão do conhecimento, evitando, assim, difundir uma ciência e uma cultura que servem para a degradação do planeta.

Com essa perspectiva, a formação inicial de professores de ciências e biologia configura-se como espaço ideal para discussões e aprendizagem acerca da ciência e de sua natureza, pois é a partir dessa visão inicial de funcionamento e contextualização da ciência que esses futuros professores ensinarão seus alunos (BACCIN; DUTRA; COUTINHO, 2020).

Para formar professores comprometidos com a educação para a sustentabilidade, as bases documentais e pessoais que sustentam e estabelecem o curso de formação inicial desses profissionais necessitam estar envolvidas com a temática. Professores formadores, coordenação, direção, instituição e comunidade deverão ser guiados pelos pilares legais e documentais que garantam aos profissionais em formação o desenvolvimento de ideias, mudanças e ações comprometidas com a sustentabilidade local, regional e global.

Um desses pilares é o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), tido como um documento norteador que detalha objetivos, diretrizes, ações e planejamento do processo educativo, para formar um sujeito social, crítico, solidário, comprometido, criativo e participativo (FREITAS, 2018). Argumenta-se, com isso, que o referido documento precisa ser pautado em dimensões que garantam perspectivas da educação para a sustentabilidade aos sujeitos em formação.

Assim, apontam-se os seguintes problemas norteadores desta pesquisa: Como a educação para a sustentabilidade está sendo abordada nos PPCs dos cursos de licenciatura em biologia situados na Amazônia paraense? Esses documentos preveem em suas bases a formação de profissionais preocupados com a realidade local e em acordo com as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)?

A partir dos problemas apontados, destaca-se que os ODS propostos pela Agenda 2030 se constituem como linhas orientadoras da ação socialmente responsável, funcionando como princípios normativos de atuação e como agenda de preocupações que orienta os diferentes interessados, de modo que seu alcance se concentre na resolução de problemas (FERNANDES, 2018). Dessa forma, os ODS se configuram como um apelo global à ação de acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente, reduzir as mudanças climáticas e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade.

Segundo Freire (2007), não se pode pensar em uma comunidade sustentável se esta não se preocupar com ações formativas e, por isso, tal atitude constitui um imperativo. Em atitude corroborativa, os 17 ODS propostos pela Agenda 2030 são formados por metas globais agrupadas em quatro dimensões: social, econômica, ambiental e institucional. Essas dimensões se inter-relacionam e apontam para a necessidade de localização nos territórios, aproximando as metas globais dos problemas locais de cada município (ONU, 2015), e isso só poderá ser alcançado por meio da educação.

Diante da abordagem apresentada, o objetivo desta pesquisa foi identificar a presença dos ODS nos PPCs de cursos de licenciatura em biologia da região amazônica paraense, além de caracterizar a abordagem que esses documentos fazem sobre a educação para a sustentabilidade.

2 EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

A formação inicial como preparação profissional tem papel crucial para possibilitar que os professores se apropriem de determinados conhecimentos e possam experimentar, em seu próprio processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências necessárias para atuar nesse novo cenário (BACCIN; DUTRA; COUTINHO, 2020). No caso dos licenciandos em ciências biológicas, o cenário de atuação é composto por esferas que perpassam desde a responsabilidade de atuar como profissional responsável pelo estudo e cuidado com as mais diversas formas de vida do planeta, bem como a de estar ligado diretamente à formação de cidadãos conscientes dos seus direitos, deveres e responsabilidades com o ambiente onde estão inseridos.

Nessa perspectiva, o ensino superior, em especial na área de licenciatura em biologia, possui a responsabilidade de contribuir fortemente com a formação da pluralidade de pessoas que venham a exercer funções de liderança em diversas áreas de atuação, bem como das que podem vir a trabalhar diretamente com a educação de outras pessoas.

Com isso, considera-se de extrema importância oferecer um ensino em uma perspectiva integrada e interdisciplinar, em que a sustentabilidade possa ser transversal nas diversas áreas do conhecimento. Isso porque, uma vez sensibilizados, esses alunos poderão trabalhar para a disseminação dos valores e da mudança de mentalidade na sociedade, contribuindo, dessa maneira, para um futuro ecologicamente viável (PETROVICH *et al.*, 2016).

A universidade nos tempos atuais deve se organizar para a formação de um profissional crítico e sua sensibilização com a realidade ambiental (STANQUEVISKI, 2019), além do compromisso com o ambiente em nível local, regional e global, que está estritamente relacionado com a atuação do professor de ciências e biologia. Esses profissionais precisam, portanto, desenvolver a sensibilidade de atuar com outros indivíduos em processos de formação e conscientização para o bem-estar e cuidados com a saúde do planeta.

Desse modo, com acesso aos princípios e abordagens da educação para a sustentabilidade, esses profissionais terão maiores subsídios na atuação contra descasos e desserviços governamentais e/ou de dirigentes de instituições onde irão atuar. Tal diligência pode fazer diferença no processo de ensino

e aprendizagem de outros indivíduos que somarão na luta pela melhoria e bem-estar do planeta como um todo.

Para Gadotti (2008a), educar para a sustentabilidade é, essencialmente, educar para uma vida sustentável, o que significa, entre outras coisas, educar para a simplicidade voluntária e para a quietude. Em corroboração, Antunes, Nascimento e Queiroz (2018) destacam que a educação para a sustentabilidade surge das necessidades de projetar novos rumos para problemas que afligem a sociedade, buscando refletir sobre as possibilidades que a educação apresenta para essas problemáticas, fomentando uma sociedade mais justa para as atuais e futuras gerações.

Compreende-se, dessa forma, que as universidades possuem grande relevância na reflexão, formação e difusão de novas concepções de desenvolvimento e sustentabilidade, participando da construção de outra cultura, atendendo, assim, aos anseios de sociedades mais justas, solidárias e ambientalmente sustentáveis (OLIVEIRA, 2017).

Responsável pela formação inicial e continuada de professores de ciências e biologia, assim como das demais áreas, as Instituições de Ensino Superior (IES), além de cumprir o seu papel como pessoa jurídica dentro de um ambiente físico, tem como missão e dever construir uma “consciência ambiental” nos futuros profissionais. Esse processo de conscientização contribuirá com a propícia capacidade humana em inverter a crescente degradação do meio ambiente e instaurar a sustentabilidade planetária (SILVA; BASTOS; PINHO, 2021).

Destaca-se, assim, a forte e importante influência que o ambiente institucional, somado à sua estrutura curricular, profissional e atitudinal perante a sociedade, possui na formação acadêmica e humana do indivíduo. Tudo isso contribui para as futuras ações que os profissionais em formação possam vir a desenvolver e que estejam ligadas às necessidades socioambientais do planeta, além de possíveis avanços e melhorias que esses futuros docentes poderão trazer como contribuição para a sociedade, o ambiente e o bem-estar em geral.

Nesse contexto, Ferreira e Gomes (2018) apontam que os ODS evidenciam um mecanismo conjugado de esforços e práticas cotidianas que podem promover o bem-estar das presentes gerações e a justiça intergeracional sem esquecer o bem-estar das gerações futuras.

Assim, ao se fazerem presentes na base formativa de novos profissionais da área de ciências biológicas, os ODS poderão compor, também, a trajetória de atuação profissional a ser percorrida por eles, agregando valores da educação para a sustentabilidade que são essenciais na tomada de consciência sobre as necessidades do planeta. Além disso, podem contribuir para a melhoria dos problemas socioambientais e para a harmonia da vida em todos os seus aspectos.

3 CAMINHO METODOLÓGICO

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa possui abordagens quantitativa e qualitativa, com procedimento metodológico baseado na análise documental, visto que esse tipo de pesquisa apresenta o objetivo de compreender uma dada realidade não em sua concretização imediata, mas de forma indireta, por meio da análise de documentos produzidos pelo homem a seu respeito (MENDES; FARIAS; NÓBREGA-THERRIEN, 2011).

Com essa abordagem, a pesquisa se divide em cinco fases: a) Delimitação do lócus de pesquisa; b) Pesquisa do PPC em sua publicação mais atual disponível em domínio público, no site da instituição; c) Construção de um instrumental de análise que possa refletir a abordagem que os documentos fazem sobre os ODS; d) Análise dos PPCs selecionados na fase “a”, utilizando o instrumental construído na

fase “c”; e) Análise de dados relacionando à identificação de conceitos e ações ligadas à educação para a sustentabilidade presentes nos PPCs por meio da identificação dos ODS no instrumental.

3.2 LÓCUS DA PESQUISA

A Amazônia é conhecida por abrigar uma imensa diversidade biológica em seus ecossistemas. Porém, nas últimas décadas, tem sofrido os efeitos das mudanças climáticas e da ação antrópica de diversas formas, apresentando alterações profundas e talvez irreversíveis em seu bioma, o que, por sua amplitude, pode levar a impactos regionais, nacionais e globais (FERREIRA; VENTICINQUE; ALMEIDA, 2005).

Entre os estados brasileiros que formam esse ecossistema, o Pará é o segundo em extensão territorial, possuindo áreas de colonização mais recentes, como o sudeste do estado. Já as áreas de colonização mais antiga, tais como a Bragantina e o Baixo Tocantins, estão inseridas na mesorregião nordeste do estado (ALMEIDA, 2010).

Como lócus da pesquisa, foram escolhidas cinco IES localizadas na região amazônica paraense, seguindo os critérios de escolha: a) IES que ofertam o curso de licenciatura em biologia, ciências biológicas, ciências naturais com habilitação em biologia ou temáticas afins; b) O curso de biologia ofertado deve ter no mínimo cinco anos de criação; c) O campus da instituição deve estar localizado na região amazônica paraense.

Desse recorte de critérios, foram selecionados, para este estudo: 1) o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertado pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Abaetetuba; 2) o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertado pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Belém; 3) o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertado pela Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Belém; 4) o curso de Ciências Naturais com habilitação em biologia ofertado pela Universidade Estadual do Pará (UEPA) – Campus Moju; e 5) o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertado pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Bragança (Figura 1).

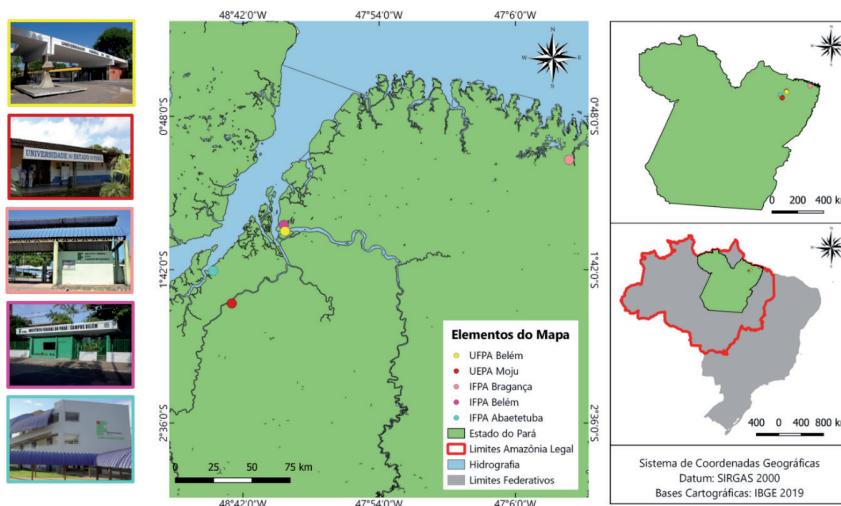


Figura 1 | Mapa de localização das instituições participantes da pesquisa.

Fonte: Produzido pelos autores (2022).

Como forma de preservar as identidades das instituições de ensino na tabulação, expressão e discussão dos resultados obtidos, os nomes das IES foram substituídos por siglas de forma aleatória no momento da escrita dos resultados como: IE1, IE2, IE3, IE4 e IE5.

3.3 INSTRUMENTO E OBJETOS DA PESQUISA

O instrumental utilizado na análise documental foi construído de forma que a análise favorecesse a identificação dos ODS nos documentos, a partir de temas que estão intimamente relacionados com a educação para a sustentabilidade. Tais instrumentos foram inspirados em metodologias já utilizadas por Castilho, Peña e Gil-Pérez (2021) e Lima (2020), em trabalhos com objetivos semelhantes.

O instrumental construído (Tabela 1) foi composto pela descrição de cada um dos 17 ODS, seguida do destaque de três palavras-chaves de busca para cada um deles. A escolha dessas palavras teve o objetivo de refletir a representatividade do ODS no documento analisado, por meio de um termo-chave característico do objetivo que estava sendo analisado naquele momento. Além disso, o instrumental apresenta uma descrição de temas contextualizados aos ODS e aos termos-chave de destaque, seguida das lacunas que eram preenchidas no momento da análise, quando foi verificada a presença, ausência e contexto em que o termo analisado aparece no documento (se presente).

Tabela 1 | Instrumental de análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de licenciatura em ciências biológicas da região amazônica paraense.

<i>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</i>	<i>Termos-chave de busca</i>	<i>Temas contextualizados</i>	<i>PR*</i>	<i>AU**</i>	<i>Contexto usado</i>
01- Erradicação da pobreza	Pobreza	- Má distribuição de renda, riqueza e pobreza extrema;			
	Vulnerabilidade				
	Erradicação	- Políticas públicas para pobres e vulneráveis e de combate à desigualdade.			
02- Fome zero e agricultura sustentável	Fome	- Desperdício de alimentos;			
	Segurança alimentar	- Monocultura, transgênicos, pesticidas e inseticidas.			
	Agricultura sustentável				
03- Saúde e bem-estar	Saúde	- Doenças contagiosas, infecções sexualmente transmissíveis, transtornos mentais e dependência química;			
	Bem-estar				
	Expectativa de vida	- Promoção da saúde.			
04- Educação de qualidade	Educação inclusiva	- Analfabetismo e fatores relacionados;			
	Educação igualitária	- Discriminação relativa à diversidade cultural e desinteresse para com o patrimônio histórico e			
	Ensino-aprendizagem	natural.			
05- Igualdade de gênero	Igualdade de gênero	- Desigualdade de gênero e			
	Empoderamento feminino	acesso a direitos;			
	Discriminação feminina	- Democracia do trabalho, direitos econômicos, equidade.			
06- Água potável e saneamento	Água potável	- Desperdício e contaminação de			
	Saneamento	água;			
	Recursos hídricos	- Água potável, reaproveitamento da água e saneamento básico.			

<i>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</i>	<i>Termos-chave de busca</i>	<i>Temas contextualizados</i>	<i>PR*</i>	<i>AU**</i>	<i>Contexto usado</i>
07- Energia limpa e acessível	Energias renováveis	- Energia eólica, solar, de marés, geotérmica, hidráulica, etc.;			
	Energia acessível	- Economia de energia e recursos energéticos.			
	Eficiência energética				
08- Trabalho decente e crescimento econômico	Economia	- Trabalho escravo, crise econômica (desemprego, baixos salários, inflação);			
	Desenvolvimento sustentável	- Agricultura de subsistência, trabalhos artesanais, gestão da pesca, turismo.			
	Empregabilidade				
09- Indústria, inovação e infraestrutura	Industrialização	- Construção sustentável (eficiência energética, redução e reutilização da água, tecnologias e materiais que não agredem o meio);			
	Infraestrutura sustentável				
	Inovação industrial	- Gestão de resíduos, aproveitamento passivo dos recursos naturais, reutilização.			
10- Redução das desigualdades	Inclusão social	- Má distribuição de renda, riqueza e pobreza extrema, políticas públicas para pobres e vulneráveis;			
	Desigualdade social				
	Políticas sociais	- Preconceitos (racismo, misoginia, LGBTfobia, xenofobia, etc.).			
11- Cidades e comunidades sustentáveis	Sustentabilidade urbana	- Planejamento das cidades;			
	Patrimônio cultural	- Construção sustentável, redução e reutilização da água, gestão de resíduos, aproveitamento passivo dos recursos naturais.			
	Resiliência urbana				
12- Consumo e produção responsáveis	Gestão sustentável	- Descarte e tratamento do lixo, reciclagem, reutilização, redução e reparação;			
	Recursos naturais				
	Redução de resíduos	- Emissão de gases de efeito estufa por queima de combustíveis fósseis e por carros.			
13- Ação contra a mudança global do clima	Mudanças climáticas	- Seca e escassez hídrica no mundo, inundações e enchentes;			
	Catástrofes ambientais	- Desastres naturais (incêndios, tsunamis, tempestades, tufões, tornados).			
	Políticas ambientais				
14- Vida na água	Ecosistemas aquáticos	- Aumento da temperatura e do nível do mar, poluição dos oceanos;			
	Conservação da biodiversidade aquática				
	Poluição aquática	- Perda de biodiversidade marinha.			

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Termos-chave de busca	Temas contextualizados	PR*	AU**	Contexto usado
15- Vida terrestre	Ecosistemas terrestres	- Perda de biodiversidade marinha e terrestre, extinção e tráfico de espécies da fauna e flora;			
	Biodiversidade				
	Conservação ambiental	- Degradação de ecossistemas e biomas, relações ecológicas, serviços dos ecossistemas, ações de proteção e preservação do ambiente e reabilitação de espécies.			
16- Paz, justiça e instituições eficazes	Justiça social	- Atuação cidadã e responsabilidade social;			
	Sociedades pacíficas				
	Igualdade social	- Conflitos armados, insegurança (roubos, assaltos, assassinatos) e violência.			
17- Parcerias e meios de implementação	Globalização	- Relação e parceria no país e entre os países;			
	Transparência nas políticas públicas				
	Responsabilidade social	- Avanços na ciência, tecnologia, economia, etc.			

*Presença de termo no documento analisado. **Ausência do termo no documento analisado.
Fonte: Produzido pelos autores (2022).

3.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Foi realizado o *download* do PPC mais recente de cada um dos cursos selecionados para a pesquisa, diretamente do site oficial das instituições estudadas e salvo no formato PDF. A análise do PPC ocorreu de forma virtual, utilizando a ferramenta de busca do *Adobe Acrobat Reader DC* (ctrl + F) para localizar os termos-chave no documento.

Após análise, os dados foram tabulados em uma planilha do *Excel* 2017 considerando as categorias “presente”, “ausente” e “contexto de uso”, de acordo com o modo como o grupo de três termos-chave, considerados para cada ODS, ocorria no documento.

Com essas informações, o contexto dos termos pesquisados foi avaliado com base na análise de conteúdo que, segundo Santos (2012), é uma leitura “profunda”, determinada pelas condições oferecidas pelo sistema linguístico, e objetiva a descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores. Além disso, essa técnica permite a compreensão, utilização e aplicação de um determinado conteúdo, facilitando, assim, a interpretação da abordagem do tema educação para a sustentabilidade nos PPCs dos cursos analisados.

Ressalta-se que, naquele momento da análise, foi realizada a leitura completa do documento (PPC), porém, com ênfase e maior atenção nas partes em que os termos-chave eram localizados. Essa leitura faz parte do processo de análise de conteúdo, por meio da qual se buscou não somente a presença e/ou ausência do termo-chave no texto do documento, mas também seu sentido e contexto, interpretando seus significados na construção do PPC.

Além disso, foi realizada uma análise quantitativa dos dados, utilizando o programa estatístico *Past* versão 4.07b, para produzir um gráfico mostrando a frequência dos termos-chave que representam os ODS encontrados nos PPCs das instituições.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AFERIÇÕES GERAIS SOBRE A PRESENÇA DOS ODS NOS PPCS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA REGIÃO AMAZÔNICA PARAENSE

A análise sobre a presença e/ou ausência de termos que remetem aos ODS nos PPCs dos cursos considerados nesta pesquisa mostrou que, das cinco instituições de ensino examinadas, os ODS 3, 4, 8, 15 e 16 foram encontrados em todos os PPCs. Em oposição, os ODS 5 e 11 não foram encontrados em nenhum dos documentos, e os ODS 10, 12 e 14 apareceram em 80% dos documentos analisados (Tabela 2).

Tabela 2 | Ocorrência dos ODS nos PPCs das instituições de ensino consideradas na pesquisa.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	Instituições de Ensino Consideradas na Pesquisa				
	EI1	EI2	EI3	EI4	EI5
1		X			
2		X			
3	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X
5					
6		X	X	X	
7					X
8	X	X	X	X	X
9					X
10	X	X	X		X
11					
12	X	X	X	X	
13		X			X
14		X	X	X	X
15	X	X	X	X	X
16	X	X			X
17		X	X	X	X
Total	7	13	9	8	11

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao expressar metas e princípios de determinado ODS, o documento que norteia o curso se mostra capaz de projetar novos avanços e melhorias, desde que bem orientados e pensados. Isso se dá em função de que a conexão empreendida pelos ODS reivindica esforços a favor da concreta superação

de mazelas que acometem a humanidade e o meio ambiente ao longo dos anos. Torna-se relevante, portanto, apontar que os propósitos centrais dos ODS se encontram em patente similitude com as dimensões da sustentabilidade (GOMES; FERREIRA, 2018).

Para Corrêa e Ashley (2018), a educação superior incorpora, comumente, a agenda de educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável com as diversas interpretações e apropriações nos projetos pedagógicos, currículos, ementas dos componentes curriculares, nos documentos institucionais, nas falas do cotidiano, na formação docente e nos conteúdos e práticas de ensino e aprendizagem. No entanto, em muitos casos fica a sensação de que ainda não se tem maturidade de diálogo suficiente para que tais temas sejam entendidos.

Para uma análise mais aprofundada sobre o contexto que os PPCs das instituições trazem sobre os ODS, representa-se, na Figura 2, a frequência de termos correspondentes aos ODS que foram detectados em todos os PPCs (ODS 3, 4, 8, 15 e 16) das cinco instituições, verificando que as instituições IE3 e IE2 foram as que mais expressaram termos ligados a esses ODS em seus PPCs.

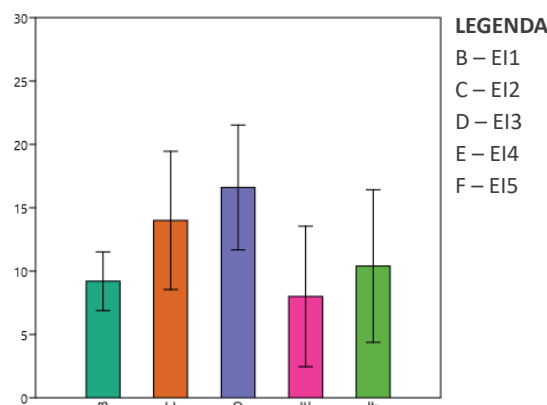


Figura 2 | Frequência dos termos-chave que representam os ODS detectados nas cinco instituições analisadas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Salienta-se, a partir do gráfico, que a IE3 e a IE2, ao mostrarem expressiva frequência dos termos ligados aos ODS em questão, são destacadas como instituições preocupadas com temas como: saúde, bem-estar, responsabilidade social, educação de qualidade, condições trabalhistas e ecossistemas terrestres. Tal preocupação na formação inicial de futuros profissionais da área biológica está em comum acordo com os princípios da educação para a sustentabilidade.

Com isso, evidencia-se, por exemplo, que quando a IE2 afirma em seu PPC que “a formação dos seus futuros profissionais promove a compreensão do processo histórico que norteia a construção do conhecimento na área biológica, e sua importância para a sociedade através da educação, de vários aspectos de sua atuação sociopolítica e para a prática do desenvolvimento sustentável no país”, mostra-se em clara conformidade com o ODS 4 (educação de qualidade). Assim, a instituição denota que o curso está comprometido com a construção de conhecimentos na área da biologia, cuja importância reside no desenvolvimento sustentável do país e da região onde ela está situada.

Ainda mediante a análise, foi perceptível verificar que as IE2 e IE3, por meio da considerável frequência de termos que remetem aos ODS 3, 4, 8, 15 e 16, mostram-se não apenas em conformidade com as perspectivas da educação para a sustentabilidade na formação dos seus profissionais, o que já seria de grande valia; mas preocupam-se, também, com a qualificação de seus futuros profissionais. Essa preocupação deriva do interesse que as referidas IES têm em formar cidadãos que respeitem e contribuam para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, região onde os cursos são desenvolvidos e onde a maioria dos profissionais irão atuar depois de formados.

Nesse contexto, Guerra e Figueiredo (2014) chamam atenção para o fato de que a ambientalização curricular pode ser definida como um processo contínuo e dinâmico, voltado à formação de profissionais comprometidos com a busca permanente das melhores relações possíveis entre a sociedade e a natureza. Dessa forma, buscar a formação de profissionais envolvidos com os problemas sociais e ambientais da região configura um primeiro passo no processo contínuo de formação e apropriação de valores a serem considerados e trabalhados ao longo da vida do ser humano.

Em outros trechos, por exemplo, a IE3 afirma em seu PPC que o curso possui o objetivo de “interagir com as modernas abordagens e princípios do desenvolvimento sustentável relacionando o saber pedagógico com o saber biológico”, além de “formar profissionais holísticos, críticos, autônomos e humanitários para o exercício da cidadania e da responsabilidade social”.

Verifica-se, com isso, haver um contexto que se aproxima do ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e do ODS 17 (parcerias e meios de implementação), visto que a instituição busca uma formação voltada para o social, atendendo a princípios como responsabilidade social e humanística. Acredita-se, contudo, que esse tipo de formação deixa a desejar na abordagem ambiental, dado que ambas as abordagens (social e ambiental) merecem igual destaque e preocupação na formação de um profissional qualificado e responsável pelo bem-estar desta e das próximas gerações.

Ao buscar uma formação desse nível, as instituições estão de acordo com Freire (2007), que afirma que a crise global que vive a humanidade é resultado do nosso modo de vida e dos nossos valores coletivos e, por isso, pode-se considerá-la uma crise cultural. Todavia, a cultura desempenha um papel central na noção complexa de sustentabilidade em qualquer que seja a forma que toma no futuro, visto que depende das nossas decisões e das nossas ações em nível local.

É importante destacar, ainda, que todas as instituições abordam em seu PPC o ODS 4, que visa garantir o acesso à educação inclusiva e de qualidade. Recebe destaque a IE1, que objetiva “minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior”; e a IE3, que objetiva “ter consciência da realidade em que vai atuar e da necessidade de se tornar agente transformador dessa realidade, na busca da melhoria da qualidade de vida da população humana, assumindo a sua responsabilidade na preservação da biodiversidade como patrimônio da humanidade”.

Já com relação aos componentes curriculares que compõem os PPCs dos cursos e suas respectivas abordagens, percebe-se que nas IE2 e IE3 estão contempladas as diversas dimensões consideradas pela Agenda 2030 relativas às metas para os ODS (social, econômica, ambiental e institucional).

Os diversos eixos de componentes curriculares dentro do PPC constituem um fator positivo, em virtude de que a educação para a sustentabilidade não deve ser limitada a uma disciplina ou módulo dentro do curso, mas deve estar presente no curso por inteiro, desde em atividades de ensino (por meio das disciplinas, tanto da base comum quanto pedagógicas), até atividades de extensão e pesquisa. Nos documentos das demais instituições, foi possível observar a prevalência de certas dimensões, mas nunca as quatro em totalidade.

Dessa forma, a incorporação de temas relacionados aos princípios da educação para a sustentabilidade, no currículo da formação inicial, torna-se imprescindível no que tange ao processo de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica a respeito da importância da sustentabilidade ambiental. Esta, por sua vez, apresenta-se enquanto temática que deve permear a diversidade de disciplinas e práticas acadêmicas nas IES, podendo ser acompanhada de uma gestão adequada, com plena cooperação entre as diversas instâncias e órgãos institucionais e de acordo com as normas vigentes, envolvendo todos que dela fazem parte, como os funcionários, docentes e discentes (SANTOS, 2018).

De forma individualizada, é possível verificar que a IE5, embora aborde alguns termos constantes do instrumento de coleta, contextualiza esses termos de maneira vaga e superficial, não sendo possível

definir, de fato, sua importância para a instituição. Já as IE1, IE2, IE3 e IE4 parecem mais engajadas em expressar os conceitos que estejam relacionados e contextualizados com os ODS, mesmo não os citando diretamente nos documentos.

A IE2 se configurou, nesta pesquisa, como a instituição que mais aborda os conceitos, metas e princípios da educação para a sustentabilidade por meio da presença dos ODS em seu PPC. Isso ocorre não apenas por ter expressado 13 dos 17 ODS, mas também pela homogeneidade da abordagem desses princípios. Faz-se tal afirmação porque, desde a introdução do documento, passando pelos objetivos e ementas dos componentes curriculares do curso, perceberam-se elementos que remetem às metas dos ODS e estão conectados com o contexto destacado no instrumental de análise construído neste estudo.

Por conseguinte, repensar a formação inicial dos docentes de ciências e biologia em acordo com os ODS e na perspectiva da educação para a sustentabilidade deve ser prioritário em todas as IES. Essa ação pode contribuir para que esses futuros professores sejam capazes de reelaborar e ressignificar os espaços e as situações de aprendizagem no ambiente escolar, como também pode encorajá-los a participar da formação de equipes interdisciplinares na escola na temática de sustentabilidade (PETROVICH *et al.*, 2016).

Assim, entende-se que essa é uma medida que auxilia, de forma ativa, para que a comunidade escolar adote e priorize questões relacionadas com os princípios da educação para a sustentabilidade no ambiente educacional.

4.2 O QUE OS PPCS EXPRESSAM SOBRE A EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE?

Pôde-se notar que em nenhum dos PPCs analisados havia, de maneira direta e explícita, a aplicação e contextualização do termo “educação para a sustentabilidade”. No entanto, identificou-se, com base no contexto dos ODS, expressões e trechos nos documentos que remetem aos princípios da educação para a sustentabilidade, o que permitiu reconhecer a consonância entre essa abordagem da sustentabilidade e os propósitos do curso por meio do seu PPC, ainda que de modo sutil.

Nessa perspectiva, Gadotti (2008a) destaca que educar para a sustentabilidade implica em mudanças no sistema e no respeito à vida, incluindo o cuidado diário com o planeta e com toda a comunidade. Com o sentido de educar para a vida, a IE4, por exemplo, enfatiza em seu PPC, no tópico de problemas centrais, que o egresso do curso deve estar apto a resolver alguns obstáculos, entre os quais cita o seguinte: “o professor de biologia deve empregar os conhecimentos biológicos para despertar o senso de responsabilidade social nos alunos da educação básica”.

Por conseguinte, percebe-se a grande responsabilidade dos profissionais que estão sendo formados em relação às suas funções. Isso porque, ao fazer parte da formação de cidadãos conscientes das suas responsabilidades sociais, tais profissionais serão responsáveis pelos cuidados e manutenção da vida no planeta, além de estarem em consonância com o ODS 16 (paz, justiça e instituições eficazes) e o ODS 17 (parcerias e meios de implementação).

A Unesco (2017) destaca, também, que a educação para a sustentabilidade fomenta a formação de cidadãos mais bem informados e dotados de novos valores, habilidades, atitudes e comportamentos, visando garantir a harmonia e o equilíbrio entre os processos sociais e ecológicos. Em conformidade, a IE2 deixa claro em seu PPC, no tópico sobre políticas de educação ambiental, que “o desenvolvimento sustentável é um dos valores que norteiam as ações da instituição, sendo fundamental para que esta atue de forma alinhada às questões sociais, ambientais e econômicas da atualidade, devendo ser amplamente difundido, a fim de fundamentar a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel perante a sociedade”.

Contudo, verificou-se por meio da análise de conteúdo que, embora a instituição use o termo “desenvolvimento sustentável” no seu PPC, como mostra o trecho destacado acima, o conceito a ele empregado se associa mais aos princípios da educação para a sustentabilidade. Esse equívoco vem sendo considerado um dos recorrentes casos em que se confunde o uso das terminologias “desenvolvimento sustentável” e “educação para a sustentabilidade”.

Efetivamente, a instituição preza pela formação de um cidadão crítico e consciente perante os problemas da sociedade, aspirando, com isso, que suas ações, depois de formado, possam refletir o tipo de formação recebida durante a graduação. Tal fato reflete um acordo com as metas do ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e com os princípios da educação para a sustentabilidade.

Além disso, sublinha-se o fato de os PPCs estarem preocupados em formar profissionais conscientes da sua responsabilidade com a diversidade biológica do planeta em níveis local e global. Entende-se, dessa maneira, que uma vez que a biodiversidade é essencial para a manutenção da vida na Terra, promover uma conscientização profissional a respeito de interferências no ambiente é necessário para a disseminação e execução dos princípios da educação para a sustentabilidade.

A educação de nível superior tem um papel prioritário na medida em que os futuros profissionais são aqueles que deverão trabalhar com os recursos sociais, ambientais e econômicos. Tais profissionais precisam, portanto, perceber sua função na busca por transformações sociais e melhoria de bem-estar para as pessoas das gerações atuais e das próximas (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO JÚNIOR, 2016).

Nessa perspectiva, a IE2, no tópico sobre competências gerais a serem desenvolvidas na formação do licenciado em ciências biológicas, considera importante “conduzir práticas educativas condizentes com a realidade e as possibilidades concretas da educação no processo da transformação social, visando o bem-estar coletivo”, o que pode ser relacionado ao ODS 10 (redução das desigualdades). Desse modo, a instituição propõe aos seus discentes a possibilidade de mudanças comportamentais e formação social abrangentes, mostrando a essa comunidade perspectivas de atuação prática que favoreçam a coletividade e cuidados com o social e o ambiental.

Considerando a função social das instituições de ensino, frisa-se que a educação para a sustentabilidade compreende uma aprendizagem mais participativa, que cria vias de construção de conhecimentos mais contextualizados e, portanto, mais significativos. Com isso, considera-se a participação, a cocriação e a corresponsabilidade como aspectos centrais dessa abordagem, focando, assim, a importância dos processos coletivos, colaborativos e democráticos na busca por sociedades mais sustentáveis (GRANDISOLI *et al.*, 2020).

Acredita-se que os cursos de licenciatura em ciências biológicas devem propor aos seus educandos práticas de ensino e aprendizagem que despertem neles a vontade de transformar e fazer parte da sociedade, juntamente com os problemas que a envolvem. E que, diante desses problemas, possam pensar de forma crítica em soluções inovadoras e dentro dos princípios da sustentabilidade.

Tais ações podem ser visualizadas no PPC da IE4, no eixo temático de seres vivos e meio ambiente: “conhecer os principais problemas ambientais, tais como poluição, exploração de recursos naturais, mudanças globais, conservação e desenvolvimento”. Esse aspecto faz parte dos deveres do profissional em formação, propendendo, com isso, à elucidação quanto ao enfrentamento que os futuros docentes terão na sua vida profissional. Destaca-se, com isso, que uma formação adequada poderá colaborar no sentido de apontar soluções para os problemas vividos.

Nesse contexto, Carletto e De Oliveira (2017) chamam atenção para o fato de que o professor, ator social e mediador da demanda de educandos para a sociedade, precisa discernir a problemática de seu setor, tendo em vista a finalidade educativa de sua função e, assim, assumir o seu papel, contribuindo para a formação integral dos cidadãos.

4.3 PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES PARA NOVOS CAMINHOS E ABORDAGENS

Apontar possibilidades de novos caminhos e perspectivas, que poderão ser adotados pelos cursos de ciências biológicas da Amazônia paraense, não significa, aqui, ditar regras ou uma receita pronta a ser seguida em um “passe de mágica”. Significa, sim, expor percepções aferidas a partir do estudo realizado com os documentos norteadores de uma amostra de cursos da região, em intersecção com os ODS. Pretende-se, dessa forma, identificar possíveis efeitos e aplicações realizadas por uma ou outra instituição que, quando somadas, poderão apresentar resultados mais significativos com relação aos princípios aqui destacados.

Para Pereira *et al.* (2013), algumas mudanças são primordiais para criar uma sociedade mais sustentável, pois não há como manter a atual forma de consumo desenfreado, sendo necessário um repensar global, em busca de uma sociedade mais igualitária. Nesse sentido, o PPC da IE2 aponta que a estrutura curricular do curso deve “trabalhar no graduando uma formação identitária, holística, crítica, autônoma e humanitária, o conduzindo ao exercício da cidadania, ao respeito aos direitos humanos e à responsabilidade social que tem como um profissional de biologia”. Com essa abordagem, é possível ter futuros profissionais preocupados com a igualdade social e conscientes do seu papel perante a sociedade e o planeta, podendo contribuir, de fato, para a melhoria e harmonia de ambos.

As universidades, portanto, como formadoras de corpo docente, devem fornecer uma habilitação consistente com o seu papel de agente de mudança do novo modelo de cidadania, exigido pela sociedade atual. Deve incluir, entre outros aspectos, a dimensão da sustentabilidade na formação dos seus discentes (ALARCÃO *et al.*, 2018).

Pensando nessa dimensão, a IE2 aponta, ainda, que o profissional egresso do curso de biologia deverá “ter consciência da realidade em que vai atuar e da necessidade de se tornar agente transformador dessa realidade”. Essa abordagem está de acordo com a definição de sustentabilidade apresentada por Boff (2012), que remete o termo à preocupação da existência e manutenção dos recursos naturais com possibilidade de um ambiente propício para continuidade das gerações futuras. De maneira similar, mostra-se, também, alinhada aos ODS 14 (vida na água) e 15 (vida terrestre).

Não obstante, não será possível qualificar profissionais conscientes do seu papel enquanto pertencentes às dimensões da sustentabilidade se as instituições formadoras não previrem, em seus cursos, os princípios e metas norteadoras da educação para a sustentabilidade desde os documentos-base, reguladores do curso. Ao contrário, exigir tais princípios e metas deve funcionar como uma cadeia de efeitos, na qual os docentes do curso poderão dispor do documento como base para o desenvolvimento das suas atividades e, por sua vez, os discentes terão como base as dinâmicas, atividades e princípios disseminados pelos professores.

No PPC da IE1, por exemplo, a instituição objetiva “contribuir para a promoção da inclusão social pela educação”, o que se relaciona com as metas do ODS 4 (educação de qualidade). Destacando, com esse instrumento, que a educação contribui de fato não somente para a inclusão social, mas para muitos outros princípios que são necessários para uma vida em coletividade, harmônica e sustentável.

Nesse sentido, Gadotti (2008b) considera que o alcance da cultura da sustentabilidade deve estar de acordo com o educar para pensar globalmente, para os sentimentos, para ensinar a identidade terrena, formar para a consciência planetária, para a compreensão, e educar para a simplicidade voluntária. Trata-se de um fazer pedagógico que passa, assim, da responsabilidade diluída para a ação concreta, compartilhada, praticando a sustentabilidade em todos os setores da sociedade.

Posto isso, espera-se que os princípios orientadores da educação para a sustentabilidade contribuam para essa mudança, a partir da educação, da governança e da mobilização da sociedade como um todo (GROHE; DA SILVA, 2022). Argumenta-se que é vital que instituições de ensino e comunidades passem por uma transição que as tornem engajadas na preservação do meio ambiente e no bem-estar das pessoas.

Nesse processo, o professor é um fator-chave e sua formação tem um efeito multiplicador, que deve ser reproduzido em sua futura carreira profissional (VARELA-LOSADA; ARIAS-CORREA; VEGAMARCOTE, 2019). Educar para a sustentabilidade significa, nesse contexto, reconhecer o papel da educação tanto na conscientização sobre o impacto da organização social no ambiente, quanto na formação de sociedades preocupadas em diminuir esses impactos, de modo a estabelecer modelos sustentáveis de organização social (JACOBI; SULAIMAN, 2017).

Neste estudo, considera-se, portanto, a necessidade de os educadores refletirem sobre ações concretas em todos os níveis de ensino, para que se possa construir um futuro sustentável. Tal práxis deve elevar a importância do acesso a um conhecimento que resulte na discussão sobre a fragilidade ambiental diante da exploração desenfreada dos recursos do planeta, ao mesmo tempo que proponha ações práticas voltadas para a sua sustentabilidade (ARAÚJO, 2021). Essas medidas podem auxiliar os discentes de IES da Amazônia paraense a fazerem o mesmo, tornando o espaço educacional um ambiente ativo e preocupado com o bem-estar social e ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao identificar a limitada existência de estudos que investigam a abordagem que os PPCs de cursos de licenciatura em ciências biológicas fazem sobre os ODS e a educação para a sustentabilidade, este estudo dá sua contribuição na medida em que identifica e aponta a existência de uma abordagem que se relaciona com a agenda dos ODS, ainda que, algumas vezes, isso ocorra de modo indireto, fora de contexto ou sem aprofundamento.

Ao abordar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em seu contexto de construção, desenvolvimento e execução, as instituições investigadas mostram-se atentas à perspectiva de novos rumos para a sociedade e para o planeta. Isso demonstra uma preocupação com a formação de novos profissionais e, conseqüentemente, com o planejamento para um planeta com uma humanidade que se preocupa com a manutenção da vida e dos direitos sociais e ambientais para as gerações atuais e futuras.

Foi possível identificar, também, que algumas instituições se mostram voltadas apenas para o crescimento e perspectivas sociais. Dedicam, assim, grande esforço e atenção do curso para a resolução de problemas que irão melhorar a qualidade de vida do ser humano, sem se atentar, por exemplo, para o fato de que essa melhoria depende diretamente do cuidado e atenção com o meio ambiente no qual esses indivíduos estão inseridos.

As contribuições desta pesquisa perpassam pelas dimensões: 1) prática, quando aponta uma das instituições como a que apresenta a abordagem mais completa sobre os princípios da educação para a sustentabilidade; 2) teórica, quando detalha a abordagem que os documentos norteadores dos cursos fazem sobre os ODS; e 3) social, quando contribui com apontamentos e possibilidades de caminhos para instituições que ofertam cursos superiores.

A primeira dimensão serve como norte para outras instituições em momentos de reformulação e/ou construção de seus PPCs, dispondo de orientações para que esses documentos apresentem equidade entre o que se espera da atuação de um profissional da área e os conceitos e princípios da educação para a sustentabilidade. A segunda dimensão traz uma visão geral de ações que os

seres humanos, por meio dos PPCs, possuem sobre seu papel no ambiente onde estão inseridos. E a terceira, a partir do apontamento de possibilidades e caminhos diversos, possibilita que os futuros profissionais sejam cada vez mais engajados e críticos diante das questões socioambientais.

Observa-se, como perspectivas futuras, a necessidade de atualização dos PPCs dos cursos de biologia não apenas em uma perspectiva temporal, dado o fato de alguns documentos serem recentes, mas como uma preocupação relativa aos conteúdos e às questões socioambientais, além da visão dos formandos sobre as necessidades de atuação de acordo com os princípios da educação para a sustentabilidade. Tal premissa imprime clareza e objetividade quanto a esses princípios na escrita dos documentos, facilitando, assim, o entendimento e o desenvolvimento das ações propostas pelos componentes pedagógicos do curso.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. *et al.* Pensar a universidade dos próximos 20 anos através de uma metodologia de cenários. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 31, n. 1, p. 108- 122, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21814/rpe.12622>.
- ALMEIDA, R. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SjrQ9BqjDpRtD4ndNnNfxcM/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 jan. 2022.
- ANTUNES, J.; NASCIMENTO, V. S.; QUEIROZ, Z. F. Educação para sustentabilidade, interdisciplinaridade e as contribuições da mediação para a construção coletiva do conhecimento. **Remea – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 35, n. 1, p. 260-278, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v35i1.7310>.
- ARAÚJO, M. F. F. Educação científica e para a sustentabilidade na formação docente inicial e continuada de professores de ciências. **Cescontexto**, v. 28, p. 14, 2021. Disponível em: <https://www.ces.uc.pt/publicacoes/cescontexto/index.php?id=32363>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- BACCIN, B. A.; DUTRA, R. R.; COUTINHO, R. X. A ciência enquanto um tema sociocientífico na formação inicial de professores de ciências biológicas. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 15, n. 3, p. 426-443, 2020. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/14821/16348>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 200 p. 2012.
- CARLETO, D. L.; DE OLIVEIRA, T. M. N. Educação ambiental e sustentabilidade: a pegada ecológica na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, SC. **Acta Biológica Catarinense**, v. 4, n. 3, p. 136-144, 2017. Disponível em: <http://periodicos.univille.br/index.php/ABC/article/view/398>. Acesso em: 09 fev. 2022.
- CASTILHO, L. R.; PEÑA, A. V.; GIL-PÉREZ, D. Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 39, n. 1, p. 117-135, 2021. Disponível em: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/207343>. Acesso em: 28 jan. 2022.
- CORRÊA, M. M.; ASHLEY, P. A. Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: reflexões para ensino de graduação. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 35, n. 1, p. 92-111, 2018.
- FERNANDES, J. L. de M. S. P. Desafios e oportunidades para a comunicação das organizações nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Dedica – Revista de Educação e Humanidades**, n. 14, p. 103-117, 2018. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/dedica/article/view/7505>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 157-166, 2005.
- FREIRE, A. P. Educação para a Sustentabilidade: implicações para o currículo escolar e para a formação de professores. **Pesquisa em Educação Ambiental**. v. 2, n. 1, p. 141-154, 2007.
- FREITAS, N. do C. **A educação ambiental nos cursos de licenciatura em ciências biológicas: um olhar sobre a Lei nº 9.795/1999**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade. Universidade Estadual de Goiás, 2018. Disponível em: <http://www.btd.ueg.br/handle/tede/519>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**, v. 3, n. 1, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/101000>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. Moacir Gadotti. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. (Série Unifreire; 2).

GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. Políticas públicas e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 155-178, 2018. Disponível em: <https://45.227.6.12/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/667>. Acesso em: 29 jan. 2022.

GRANDISOLI, E. *et al.* Participação, cocriação e corresponsabilidade: um modelo de tripé da educação para a sustentabilidade. *In*: GRANDISOLI, E. *et al.* (Org.). **Educar para a sustentabilidade**: visões de presente e futuro. São Paulo: IEE-USP, Reconnectta: Editora na Raiz, 2020.

GROHE, S. L. S.; DA SILVA, R. M. D. Princípios orientadores de educação para a sustentabilidade em contextos urbanos. **Revista Vagalume**, v. 2, n. 2, p. 91-105, 2022. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/rv/article/view/2333>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. Caminhos e desafios para a ambientalização curricular nas universidades: panorama, reflexões e caminhos da tessitura do Programa Univali Sustentável. *In*: RUSCHEINSKY, A. *et al.* **Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil**: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. São Carlos: EESC/USP, p. 145-164, 2014.

JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N. Educar para sustentabilidade no contexto dos riscos de desastres. *In*: GÜNTHER, W. M. R.; CICCOTTI, L.; RODRIGUES, A. C. (Org.). **Desastres**: múltiplas abordagens e desafios. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 1, p. 3-15, 2017.

LIMA, A. K. de. **Educação para sustentabilidade em espaços não formais de ensino da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e da Universidade de Coimbra**. 231f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30990>. Acesso em: 28 jan. 2022.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. V.; PACHECO JUNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 306-324, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9b43/d75c7cfaeb6e48115711b21060fed6d84b44.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2022.

MENDES, E. T. B.; FARIAS, I. M. S.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M. Trabalhando com materiais diversos e exercitando o domínio da leitura: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. *In*: NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; FARIAS, I. M. S.; NUNES, J. B. C. **Pesquisa científica para iniciantes**: caminhando no labirinto, v. 3. Fortaleza: Ed. UECE, p. 25-42, 2011.

OLIVEIRA, H. T. Reflexões sobre o processo de ambientalização na Universidade Federal de São Carlos: entrelaçando inserção curricular, gestão ambiental, ação em rede e políticas públicas. *In*: FIGUEIREDO, M. L. *et al.* (Org.) **Educação para ambientalização curricular**: diálogos necessários. São José: ICEP, p. 43-56, 2017.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 29 jan. 2022.

PEREIRA, A. L. *et al.* **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PETROVICH, A. C. I. *et al.* O tema sustentabilidade em situações de regência de classe: o olhar dos alunos de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Brasil. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, 2016. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/3508>. Acesso em: 29 jan. 2022.

SANTOS, F. As universidades e a sustentabilidade ambiental: a sustentabilidade ambiental nas universidades brasileiras. **Revista Gestão Universitária**, v. 10, 2018. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos-cientificos/as-universidades-e-a-sustentabilidade-ambiental>. Acesso em: 13 mar. 2022.

SANTOS, F. M. dos. Resenha – análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291/156>. Acesso em: 28 jan. 2022.

SILVA, A. F. de S.; BASTOS, A. dos S.; PINHO, M. J. S. Educação Ambiental e Sustentabilidade nos Cursos de Licenciatura da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII. **Revbea – Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 362-376, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10847/8559>. Acesso em: 30 jan. 2022.

STANQUEVISKI, C. **Ambientalização curricular em uma perspectiva de educação ambiental freiriana**. 109 f. Mestrado em Educação. Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC, 2019.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Learning assessment at Unesco: ensuring effective and relevant learning for all.** Paris: Unesco, 2017. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002603/260325e.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

VARELA-LOSADA, M.; ARIAS-CORREA, A.; VEGA-MARCOTE, P. Educar para a mudança e a sustentabilidade: avaliação de uma proposta de aprendizagem experiencial para capacitar os professores em formação inicial. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 32, n. 2, p. 57-73, 2019. Disponível em: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/25636>. Acesso em: 10 fev. 2022.