

## **EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE E FORMAÇÃO INICIAL EM BIOLOGIA: PRINCÍPIOS E ASPECTOS DESTACADOS POR DISCENTES EM FORMAÇÃO**

## **EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD Y FORMACIÓN INICIAL EN BIOLOGÍA: PRINCIPIOS Y ASPECTOS DESTACADOS POR LOS ESTUDIANTES EN FORMACIÓN**

**Natanael Charles da Silva**

Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba  
[natanaelcharles@gmail.com](mailto:natanaelcharles@gmail.com)

**Miceia de Paula Rodrigues**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
[miceiadipaula@gmail.com](mailto:miceiadipaula@gmail.com)

**Marcelo Bruno Araújo Queiroz**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
[marcelobrunoqueiroz@gmail.com](mailto:marcelobrunoqueiroz@gmail.com)

**Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
[magffaraujo@gmail.com](mailto:magffaraujo@gmail.com)

### **RESUMO**

O estudo objetivou refletir sobre as percepções que discentes dos cursos de Licenciatura em Biologia da região amazônica paraense possuem sobre a Educação para a Sustentabilidade no seu processo formativo. De natureza qualitativa, a pesquisa envolveu 50 estudantes de cinco instituições de ensino superior diferentes. As percepções são pautadas, essencialmente, na valorização de aspectos pedagógicos relacionados com as disciplinas e na inserção de novas abordagens interdisciplinares e contextualizadas no processo formativo, revelando carência nas dimensões que envolvem o respeito e a cultura. Assim, atenta-se para a necessidade de reflexão e (re)adequação na abordagem de algumas temáticas na formação ofertada.

**Palavras-chave:** formação inicial; educação para a sustentabilidade; reflexão discente; ensino de biologia.

**Eixo temático: 3 – formação docente em ciências e biologia**

**Modalidade:** pesquisa acadêmica

### **RESUMEN**

El estudio tuvo como objetivo reflexionar sobre las percepciones que los estudiantes de la Licenciatura en Biología de la región amazónica de Pará tienen sobre la Educación para

la Sostenibilidad en su proceso de formación. De carácter cualitativo, en la investigación participaron 50 estudiantes de cinco instituciones de educación superior diferentes. Las percepciones se basan esencialmente en la valorización de aspectos pedagógicos relacionados con las disciplinas y la inserción de nuevos enfoques interdisciplinarios y contextualizados en el proceso de formación, revelando una carencia en las dimensiones que involucran respeto y cultura. Así, se presta atención a la necesidad de reflexión y (re)adaptación en el abordaje de algunos temas de la formación ofrecida.

**Palabras clave:** formación inicial; educación para la sostenibilidad; reflexión estudiantil; enseñanza de la biología.

**Eje temático: 3 – formación docente en ciencias y biología.**

**Modalidad:** investigación académica

## INTRODUÇÃO

Refletir sobre a formação inicial de professores, em especial os de Ciências e Biologia, leva-nos a atentar para os aspectos formativos que estão presentes nos cursos ofertados, e que devem se articular com os pilares do ensino, aprendizagem e pesquisa. Araújo e Pedrosa (2014) consideram que deve haver, nessa relação, um ponto de apoio significativo para proporcionar a construção de conhecimentos voltados para a sustentabilidade. Para as estudiosas, também é preciso fomentar reflexões e discussões sobre formas de se enfrentar o desafio da sustentabilidade e de promover ações educativas que transformem concepções, hábitos e perspectivas, designadamente em termos de participação social e desenvolvimento de políticas ambientais indispensáveis para se avançar em direção a formação de sociedades sustentáveis.

Seguindo essa perspectiva, os cursos voltados à formação de professores devem construir com os futuros docentes a compreensão de que o processo reflexivo auxilia na (re)construção e (re)avaliação de concepções, anteriormente formuladas. Além disso, é interessante focar a formação na busca pela identidade profissional do docente em formação (Lemke; Behling; Abreu-Carlan, 2021). Em corroboração, Nóvoa (1992) acrescenta que a qualificação do professor deve ser baseada na construção do docente crítico-reflexivo, que possua autonomia pessoal e pedagógica. A formação, nesse sentido, deve ir além do acúmulo de cursos, certificados e conhecimentos teóricos, pois deve-se priorizar o trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas, bem como a reflexão sobre

a (re)construção permanente de uma identidade pessoal em consonância com a profissional.

Para o professor de Biologia, a formação inicial deve, ainda, considerar que o processo educativo se torna importante no enfrentamento dos problemas ambientais, ainda mais se considerarmos seu poder transformador da sociedade. Isso significa que quando a educação é associada às questões de sustentabilidade, configura-se como uma forma de mitigar os problemas nesse âmbito e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e preocupada com o futuro do planeta.

Sobre esse aspecto de formação, Bacci e Silva (2020) afirmam que as ações das universidades com relação à sustentabilidade iniciaram-se na década de 1990 (com a assinatura da Declaração de Tallories por mais de trezentas Instituições de Ensino Superior - IES de quarenta países em todo o mundo). Tais ações, desde então, acompanham o movimento ambientalista em seus diversos aspectos. A Educação para a Sustentabilidade encontra-se, portanto, em sintonia com a concepção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), ao vincular o processo educativo à uma filosofia que seja capaz de potencializar a formação humana e solidária. Ela vem acompanhada de processos pedagógicos que contemplam e priorizam a aprendizagem ao longo da vida de forma integrada à ética, à responsabilidade e à solidariedade ao desenvolvimento econômico, social e cultural (Síveres; Reis; Arndt, 2021).

No contexto da Amazônia paraense, Rosário, Souza e Rocha (2021) apontam que, nas últimas décadas, a educação na região vem sendo pensada e implementada com base no último processo avassalador de devassamento do território. Entende-se, com isso, que a educação nessa região vem se materializando em meio a um processo de predação de recursos naturais e humanos. Nesse contexto, julga-se necessário analisar como a formação de professores, em especial em regiões como a Amazônia paraense, está ocorrendo diante das novas demandas do processo educativo no viés da sustentabilidade.

Silva, Rédua e Kato (2021) apontam haver algumas estruturas institucionalizadas sobre saber e ser, as quais simbolizam a formação de professores para atender apenas aspectos genéricos, universais e conteudistas. Essa questão implica em formas de poder sobre as realidades, ou, até mesmo, na redução das relações humanas reais, sentidas e/ou

silenciadas durante a formação de professores. Em contrapartida, a quebra desse silêncio requer dar visibilidade à voz e aos direitos dos estudantes que estão em processo formativo, os quais identificam e vivenciam realidades semelhantes, mas que, em muitos casos, são distorcidas e não recebem a devida atenção e cuidado.

Com isso, o estudo objetivou refletir sobre as percepções que discentes dos cursos de Licenciatura em Biologia da região amazônica paraense possuem sobre a Educação para a Sustentabilidade no seu processo formativo.

## **CAMINHO METODOLÓGICO**

Este estudo é de natureza qualitativa, um tipo de pesquisa que permite ao pesquisador refletir e analisar a realidade por meio da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação (Oliveira, 2007). Os principais agentes envolvidos foram alunos com matrícula ativa nos cursos de Licenciatura em Biologia de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (estadual e federal), localizadas em municípios da região amazônica paraense, até o mês de março de 2023.

O processo de escolha dos participantes ocorreu considerando os seguintes critérios: a) Estar ativamente matriculado no curso de Licenciatura em Biologia em uma IES pública (estadual ou federal); b) Ter ingressado no curso entre os anos 2018, 2019, 2020, 2021 ou 2022; c) A IES ao qual o aluno está vinculado estar localizada na região amazônica paraense.

A pesquisa contou com a participação de 50 estudantes de cinco IES diferentes. O questionário para coleta de dados foi disponibilizado aos participantes por meio do *Google forms* entre os meses de janeiro e março de 2023. Para tal, foram utilizadas redes sociais como o *WhatsApp* e e-mail institucional. Entretanto, por termos inicialmente uma baixa participação de respondentes, foram realizadas visitas presenciais nas instituições de ensino, estimulando os discentes na participação do estudo.

Foram considerados como critérios de exclusão na pesquisa: a) alunos que tivessem ingressado no curso no período de tempo considerado, mas que já tivessem defendido o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e cursado todas as disciplinas da matriz curricular, possuindo vínculo ativo com a instituição apenas por questões burocráticas

relacionadas à espera de certificação; e b) alunos que, por algum motivo, mantivessem vínculo ativo com a instituição, mas no período de realização desta pesquisa não estivessem frequentando as aulas e nem desenvolvendo qualquer tipo de atividade acadêmica relacionada ao ensino, à pesquisa ou à extensão.

Os alunos responderam um questionário em convergência com os critérios de inclusão aqui estabelecidos. Tal questionário foi composto por questões distribuídas em quatro categorias (direito à educação, direito à biodiversidade, direito à cultura e direito ao respeito), as quais representam os princípios da Educação para a Sustentabilidade (sendo 12 questões com respostas em escala, e 4 questões discursivas), além de 6 questões de caráter geral que investigam aspectos relacionados com a iniciação e perspectivas do aluno sobre o curso.

As questões com respostas em escala seguem o formato de escalas Likert que, segundo Cunha (2007), são compostas por um conjunto de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao sujeito respondente, para manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente (nível 1), até ao concordo totalmente (nível 5).

Junto ao questionário, foi disponibilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que viabilizou a livre e espontânea vontade à participação na pesquisa. Ainda relacionada às questões éticas, esta pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), através da Plataforma Brasil, sendo analisada e aprovada com parecer nº 5.327.250 e CAAE: 54129421.2.0000.5537, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012. Além disso, na exposição dos discursos dos discentes participantes, os nomes dos alunos foram substituídos por nomes de plantas típicas da Amazônia, preservando, assim, a identidade nominal dos sujeitos.

Fizemos uso da análise de conteúdo com base em Bardin (2016) para a análise dos dados. Com isso, inicialmente foi realizada uma leitura flutuante das respostas dos participantes da pesquisa. Em seguida, foram elaborados indicadores para interpretação dos resultados, de acordo com as categorias pré-estabelecidas e, por fim, estabeleceu-se a interpretação e análise dos dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os participantes da pesquisa apresentam identificação com uma grande variedade de áreas/ramos da Biologia. A maioria deles (32%) se identifica com a Zoologia. Entretanto, foram apontadas as áreas de Botânica, Ensino, Citogenética, Micologia, Biofísica, Biologia Marinha, Microbiologia, Imunologia e Citologia. Dentre essas áreas, a Zoologia é a mais citada quando se fala na área pretendida para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (30%), seguida da área de Ensino (15%) e Botânica (15%).

Mesmo já possuindo uma área de interesse, inclusive para o desenvolvimento da pesquisa final do curso, a maioria dos discentes (84%) ainda não havia iniciado o desenvolvimento da pesquisa de TCC. Do total de participantes, 88% não atuam, nem nunca atuaram como docentes, ou seja, ainda não ingressaram na profissão para a qual estão cursando a formação inicial. Como plano futuro, 90% afirmam ter interesse em ingressar na pós-graduação (Latu Sensu) após finalizarem o curso de formação inicial.

Os dados reforçam a necessidade de reflexão e perspectiva de novos rumos para os sujeitos que fazem e que pretendem fazer parte do curso em análise, visto ser possível inferir, desde já, que existe uma gama de possibilidades entre as diversas áreas da Biologia para se seguir na profissão. Bacci e Silva (2020) consideram a universidade como o centro formador de profissionais atuantes na sociedade e deve ter por responsabilidade capacitar seus alunos não somente para a compreensão da temática ambiental, mas, também, para atuar na transformação do ambiente ao seu redor. Em outras palavras, a universidade deve ter a função de preparar os futuros profissionais para algumas das adversidades que possam encontrar na vida em sociedade, incluindo o mundo do trabalho e os problemas socioambientais.

Os autores consideram, ainda, que uma formação adequada de indivíduos aculturados à sustentabilidade torna-se uma necessidade inerente aos cursos de graduação. Dessa forma, acreditam que as universidades também possam possibilitar a criação de políticas formativas dos profissionais das mais diversas áreas do conhecimento (Bacci; Silva, 2020), incluindo a Licenciatura em Biologia, visto que são profissionais que trabalharão diretamente com a vida e sua manutenção.

Nesse viés da sustentabilidade, os resultados referentes às categorias pré-estabelecidas apresentam aspectos relacionados ao direito à educação (88%) e direito à biodiversidade (76%). Assim, mostram as evidências de abordagem, em maior destaque, percebidas

pelos estudantes durante a sua formação. Isso significa que os discentes percebem a abordagem de temas relacionados à importância da educação e às necessidades de manutenção da biodiversidade ao cursar a Licenciatura em Ciências Biológicas nas IES da região em que se encontram.

Já com relação às categorias direito à cultura e ao respeito, a somatória de concordância dos discentes (concordo parcialmente e totalmente) em relação às perguntas dispostas no questionário, chegou a valores máximos (em alguma pergunta) de 60% e 52% respectivamente. Considera-se, portanto, que os assuntos abordados nestas categorias apresentam maior carência no processo formativo desses futuros profissionais se comparados às demais categorias consideradas na pesquisa, quando o ideal é que se consiga uma homogeneidade entre as abordagens e reflexões que dispõem os aspectos da Educação para a Sustentabilidade na formação dos licenciados em Biologia.

Carmo (2023) chama atenção para o fato de que o conhecimento é construído e questionado a partir de várias perspectivas, dentre elas: a cognitiva, a histórico-cultural, a científico-tecnológica e a ecológica-holística. Nesse contexto, a educação passa a ser vista, entendida e usada como um veículo de uma práxis social que faz parte do desenvolvimento dos processos individuais e coletivos das pessoas.

Sobre a categoria direito à educação, a maioria dos participantes (68%) concordaram totalmente com a afirmação de que o curso leva seus alunos a refletirem sobre a importância desse direito, bem como a maioria concorda total ou parcialmente que o curso proporciona o contato dos discentes com diversas modalidades e formas de educação (76%), e ainda estimula os alunos a usarem a educação de forma ética e ativa em suas vidas (68%).

As aferições acima são corroboradas pelos discursos dos discentes sobre as contribuições que o curso de Licenciatura em Biologia, do qual fazem parte, aplica na sua formação, destacando:

Contribui, diretamente, para uma melhor formação cidadã, eleva conhecimento a sua aplicação de fato e, possui caráter crítico e pensante para situações diárias como o respeito e a diversidade (Aluno Biribá).

O curso preza bastante pela área pedagógica e a importância da educação e todas as suas particularidades (Aluno Buriti).

A percepção dos discentes revela que os cursos prezam por uma formação crítica e prática, essencialmente voltada para a atuação docente. Além disso, afirmam haver preocupação com aspectos da inclusão e inserção de temas transversais na formação (a exemplo da diversidade), mostrando, assim, haver uma consonância, mesmo que implícita, com o ODS 4 da Agenda 2030 (educação de qualidade). É importante salientar, nesse contexto, que a escola/universidade é apenas um fragmento da educação que forma os indivíduos, e que o tempo dedicado às disciplinas e/ou estudo em ambiente universitário/educacional, de modo geral, não representa a totalidade da formação que os sujeitos têm acesso em suas vidas, ou seja, a educação não é algo que se encaixe em um período de tempo determinado (Faustino, 2013).

Acrescenta-se que, sem uma educação para uma vida sustentável, a Terra continuará sendo vista como algo (objeto) de espaço propício apenas para o domínio e sustento da humanidade, ou seja, algo a ser dominado e usado (Gadotti, 2008). Em outra perspectiva, acredita-se que o meio ambiente seja essencial para a vida e existência do que é vivo no planeta, e isso pode ser alcançado por meio da educação. Nesse sentido, o uso adequado ou não do meio trará consequências para o mundo, e tais consequências serão sentidas e visualizadas de diferentes formas (Mariano; Ferrarezi-Junior, 2022).

Os dados referentes à categoria direito à biodiversidade mostram que ao serem indagados sobre a provocação, por parte do curso, de reflexões a respeito da importância e manutenção da biodiversidade para a vida no planeta como um todo, verificou-se que 68% dos discentes mostram concordância. De mesmo modo, 76% concordam que o curso mostra, seja nas disciplinas ou demais atividades propostas, a importância, cuidado e meios de proteção da biodiversidade aquática e terrestre que compõem o planeta, bem como sobre a influência da biodiversidade para a existência da vida humana na Terra.

Nesse viés, a proteção e conservação dos recursos naturais, bem como a construção de uma sociedade onde o desenvolvimento tecnológico e social consiga emergir sem ou com mínimas agressões ao Meio Ambiente e à própria humanidade, carece de uma formação pautada na justiça, na ética, na solidariedade e, principalmente, no respeito à cultura, à diversidade e à integração entre o mundo e as coisas que o forma, vendo-o como algo possível de ser ambientalmente sustentável (Oliveira; Genovese; Araújo, 2023).

A categoria direito à cultura mostra que 60% dos alunos concordam que o curso estimula a reflexão sobre a importância da cultura local e global para a vida em sociedade e associam os conteúdos biológicos com as diversas formas de cultura, bem como 54% concordam que o curso se preocupa em mostrar a importância da cultura popular para a formação do profissional da área biológica. Entretanto, embora os valores apresentados sejam positivos e motivadores, é necessário ressaltar que essa categoria, assim como a categoria que se refere ao direito à igualdade foram as únicas que apresentaram também valores de discordância.

Foi observado, por exemplo, que 36% dos participantes discordam com a afirmativa de que o curso mostra a importância da cultura popular para a formação do licenciado em Biologia e outros 12% discordam com a afirmação de que a formação estimula a reflexão sobre a cultura, e que associa o termo cultura com conceitos da área biológica. Os dados evidenciam que os discentes se mostram atentos e críticos com relação ao tipo de formação que estão recebendo, além de ser possível inferir que essa discordância pode ser interpretada como um alerta de carência conceitual e contexto social existentes na formação desses sujeitos. Assim, ao mostrarem discordância, os participantes se posicionam sobre o assunto, visto ter sido disponibilizado a opção de neutralidade (nem concordo, nem discordo) no questionário disponibilizado.

No que se refere ao contexto amazônico, Colares (2011) defende que a composição humana amazônica é dinâmica, múltipla e singular ao mesmo tempo. Essa diversidade significa a existência da necessidade de conscientização da amplitude do território em que os sujeitos se encontram, bem como das irregularidades que a presença humana exerce nesse território. Tudo isso pode ser alcançado por meio da educação e das suas diversas dimensões. Acrescenta-se a isso que a sustentabilidade é uma ação da esfera cultural, ou seja, ela pressupõe a importância da transmissão de valores sustentáveis a todos os indivíduos que compõem o meio, para que, assim, possam adotar ações e atitudes sistemáticas de ordem ecológica e sustentável, podendo reproduzir comportamentos e ações de convívio social e ambientalmente sustentáveis (Beuron; Barros; Garlet, 2023).

Sobre a categoria direito ao respeito, 40% dos discentes concordaram com a afirmativa de que o curso de Licenciatura em Biologia oferta conteúdos que estimulam o respeito à igualdade de gênero. Outros 52% concordam que a formação os leva a refletir sobre a

igualdade de gênero e o respeito à diversidade, bem como estimula que os discentes levem esses valores para sua futura atuação profissional. De modo contrário, 32% dos estudantes discordam que o curso disponibiliza conteúdos relacionados com o tema respeito, e outros 16% discordam que o curso incentiva a reflexão sobre a temática, não os estimulando a levarem esses princípios para sua atuação profissional.

Os dados demonstram a existência de uma lacuna na formação pretendida no que diz respeito à inserção de reflexões ligados às questões sociais e formação cidadã. Observa-se, por exemplo, que mesmo a maioria dos discentes tendo se mostrado positivos sobre as questões abordadas nesta categoria, não conseguiram expressar, por meio de discursos claros e concisos, quais as contribuições do curso sobre o tema respeito para a formação pretendida. Isso pode estar relacionado com o fato de os estudantes não conseguirem identificar, na prática, como, quando ou onde o tema está contextualizado e inserido nas ações do curso, o que denota a necessidade de inserção de práticas objetivas e direcionadas para esse fim.

Nóvoa (2019) reforça que o processo de formação de professores deve ser dinâmico e coletivo, uma vez que o processo é direcionado para formar outros indivíduos em ambiente escolar, pois este está em constante processo de transformação. Nesse contexto, ao serem identificadas lacunas no processo de formação inicial dos docentes, o autor destaca ser essencial que haja formação continuada que envolva questões práticas e direcionadas para a preparação profissional, isto é, questões que ajudem o profissional docente a entender a complexidade da profissão em suas múltiplas dimensões, a exemplo: teóricas, experienciais, culturais, políticas, ideológicas, simbólicas, dentre outras.

Argumenta-se, contudo, que existe a necessidade de fornecer, aos docentes em formação, vivências social, reflexiva e humana ainda no período da graduação, visto ser um período no qual o profissional está aberto ao processo formativo, bem como está construindo sua identidade e perfil profissional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de refletir sobre as percepções que discentes dos cursos de Licenciatura em Biologia da região amazônica paraense possuem sobre a Educação para a Sustentabilidade no seu processo formativo, o estudo aponta a existência de percepções

pautadas, essencialmente, na valorização de aspectos pedagógicos relacionados com as disciplinas do curso, com ênfase na Ecologia e no equilíbrio da natureza, e na inserção de novas abordagens interdisciplinares e contextualizadas no decorrer do processo formativo.

Os discentes apresentam, ainda, a percepção de que o curso de Licenciatura em Biologia contribui para a formação cidadã, construção de conhecimentos e integração social dos discentes no meio em que vivem, dando maior ênfase para aspectos da biodiversidade e educação. De outro modo, os estudantes em formação se mostram vagos, em seus discursos, e até mesmo confusos sobre a relação entre a formação na área biológica e temas como a cultura e a igualdade.

Com isso, verifica-se a necessidade de reflexão e mudanças na estrutura curricular e prática pedagógica dos cursos em questão. Para que tais temáticas passem a fazer parte, mais efetivamente, da formação dos estudantes. É necessário que se almejem novos rumos direcionados para uma formação crítica e prática dos sujeitos, essencialmente voltada para os aspectos da sustentabilidade em todas as suas dimensões de forma homogênea, ampla e problematizadora.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. F. F. de; PEDROSA, M. A. Desenvolvimento sustentável e concepções de professores de biologia em formação inicial. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 16, p. 71-84, 2014.

BACCI, D. de La C.; SILVA, R. L. F. A cultura da sustentabilidade nas instituições de ensino superior. **Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuro**, p. 34-54, 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. 279 p.

BEURON, B. M. C. B.; BARROS, T. A. B. C.; GARLET, V. Sustentabilidade nas Universidades: uma abordagem a partir dos marcos legais e históricos na perspectiva da sociedade informacional e alta modernidade. **Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti**, v. 13, n. 22, p. 87-114, 2023.

CARMO, W. M. F. do. Ser ou Não Ser Sustentável?: O Papel da Educação Ambiental para um Futuro mais Equilibrado. **Revista Científica FESA**, v. 3, n. 4, p. 80-92, 2023.

COLARES, A. A. História da educação na Amazônia. Questões de natureza teórico metodológicas: críticas e proposições. **Revista HISTEDBR**, n. especial, p. 187-202, 2011.

CUNHA, L. M. A. da. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes**. 2007. 78f. Dissertação (Mestrado em Probabilidades e Estatística) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.

FAUSTINO, B. M. Práticas pedagógicas na educação para o desenvolvimento sustentável na Escola Primária Completa da Fepom: Pedagogical practices musustainable Development mucomplete Primary School yeFepom. **NJINGA e SEPÉ: Revista Internacional de Culturas, Línguas Africanas e Brasileiras**, v. 3, n. Especial I, p. 165-179, 2023.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. 1ª ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, p. 69, 2008.

GADOTTI, M. **Qualidade na educação**: Uma nova abordagem. 5. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

JESUS, A. M. A relevância e os desafios da sustentabilidade socioecológica no processo de formação continuada do docente de pedagogia por meio da gamificação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 2, p. 229-246, 2023.

LEMKE, C. S.; BEHLING, G. M.; ABREU-CARLAN, F. de. Formação de professor de biologia e a educação ambiental crítica: perspectivas investigadas em trabalhos de conclusão de curso. **Revista Inter Ação**, v. 46, n. 2, p. 826-842, 2021.

MARIANO, N.; FERRAREZE-JUNIOR, E. Meio Ambiente: a sustentabilidade como meio para erradicação da degradação ambiental. **Revista Interface Tecnológica**, v. 19, n. 2, p. 784-796, 2022.

MORIN, E. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. 1ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. 1. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 3, 2019.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, G. N.; GENOVESE, C. L. de C. R.; ARAÚJO, M. P. M. Educação Ambiental e Sustentabilidade: uma leitura crítica da influência da mídia sob a ótica da indústria cultural. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 3, p. 345-364, 2023.

REIS, L. N. G.; MARTINS, M. T.; ROSA, D. A. Educação Ambiental frente à reforma do Ensino Médio no Brasil. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 13, n. 2, 2017.

ROSÁRIO, M. J. do; SOUZA, M. de F. de; ROCHA, G. R. da. Desenvolver a Amazônia com justiça ambiental: questões para repensar os problemas da educação regional. **Revista Lusófona de Educação**, v. 52, p. 201-214, 2021.

SILVA, L. M. C. P.; RÉDUA, L. de S.; KATO, D. S. Biodiversidade local, territorialidades e singularidades na formação de professores de ciências. **Iniciação & Formação Docente**, v. 8, n. 4, p. 730 a 755-730 a 755, 2021.

SÍVERES, L.; REIS, G.; ARNDT, A. A educação para sociedades sustentáveis. **Revista Lusófona de Educação**, v. 52, n. 52, 2021.