



REESMA, Humaitá - Amazonas, Volume XX, nº 2, jul-dez. 2026, p. 550-575.

FLORESTA AMAZÔNICA: ANÁLISE DAS QUESTÕES DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NO ENEM (2009-2022)

AMAZON RAINFOREST: AN ANALYSIS OF CONSERVATION AND DEVELOPMENT ISSUES IN THE ENEM (2009-2022)

Mayara Lopes de Freitas Lima¹

José Henrique Nóbrega Albuquerque²

Washington Ribeiro de Almeida Filho³

Otacílio Antunes Santana⁴

Resumo: O presente artigo analisa a forma como a Floresta Amazônica é abordada no Exame Nacional do Ensino Médio, considerando sua relevância estratégica no cenário ambiental, social e educacional brasileiro e internacional, bem como seu papel na formação crítica dos(as) estudantes ao final da Educação Básica. Nesse sentido, o estudo tem como objetivo geral examinar se as questões do ENEM contemplam, de modo equilibrado e coerente, as dimensões da conservação e desenvolvimento à luz de referenciais teóricos consolidados. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa, baseada na Análise de Conteúdo, categorizando as questões do ENEM aplicadas entre 2009 e 2022, utilizando como critérios analíticos os conceitos de conservação e desenvolvimento. Os resultados evidenciam que a Floresta Amazônica é tratada de maneira interdisciplinar no exame, mobilizando conteúdo das Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Redação, com predominância de temas relacionados à conservação, ao desmatamento, aos povos indígenas e às tensões entre exploração econômica e sustentabilidade. Contudo, observa-se que, embora haja avanço na articulação entre conservação e desenvolvimento, nem sempre as questões aprofundam criticamente as estruturas históricas e políticas que sustentam os conflitos socioambientais amazônicos. Conclui-se que o ENEM contribui para a sensibilização ambiental, mas apresenta limites na problematização estrutural dos conflitos amazônicos.

Palavras-chave: Amazônia; Conservação; Desenvolvimento; ENEM.

¹ Doutora em Ensino pela Universidade Federal de Pernambuco. Email: mayara.freitaslima@ufrpe.br

² Bolsista de Iniciação científica Junior da Universidade Federal de Pernambuco. Email: josehenrique.albuquerque@upe.br

³ Mestre em Ensino de Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Pernambuco. Email: washington.almeida@ufpe.br

⁴ Doutor em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília. Email: otacilio.santana@ufpe.com.br



Abstract: This article analyzes how the Amazon Rainforest is addressed in the National High School Exam (ENEM), considering its strategic relevance in the Brazilian and international environmental, social, and educational contexts, as well as its role in the critical formation of students at the end of Basic Education. In this sense, the study aims to examine whether ENEM questions address, in a balanced and coherent way, the dimensions of conservation and development in light of consolidated theoretical frameworks. Methodologically, a qualitative approach based on Content Analysis was adopted, categorizing ENEM questions applied between 2009 and 2022, using the concepts of conservation and development as analytical criteria. The results show that the Amazon Rainforest is treated in an interdisciplinary manner in the exam, mobilizing content from the Humanities, Natural Sciences, Languages, and the Essay section, with a predominance of themes related to conservation, deforestation, Indigenous peoples, and the tensions between economic exploitation and sustainability. However, it is observed that, although there is progress in articulating conservation and development, the questions do not always critically deepen the historical and political structures that sustain Amazonian socio-environmental conflicts. It is concluded that ENEM contributes to environmental awareness, but presents limits in structurally problematizing Amazonian conflicts.

Keywords: Amazon; Conservation; Development; ENEM.



1 INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica é um bioma internacional que, em seu espaço, abriga uma importância ecológica por sua biodiversidade ambiental (Hopkins, 2007) e social e um holofote internacional devido à sua biocapacidade (Zaman, 2022) de gerar insumos para o mercado global (AB'saber, 1996). Analisar como esta temática aparece em um processo de transição acadêmica (da educação básica para o ensino superior) é fundamental, pois emerge como os brasileiros internalizam os conhecimentos de pegada ecológica e biocapacidade em um cenário estratégico nacional e de confluência internacional (Pokorny; Scholz; De Jong, 2013).

Floresta Equatorial e Tropical Latifoliada Úmida Amazônica (Selva Amazônica) é uma bacia hidrográfica que abrange sete milhões de quilômetros quadrados, sendo 61% no Brasil (Amazônia Legal), que abriga a maior biodiversidade universal e parques, patrimônios da humanidade (Phillips *et al.*, 2009). O Clímax Ecológico foi atingido pelo equilíbrio entre as espécies de fauna e flora sobre um solo teoricamente raso e com fina concentração de nutrientes (Costa, 2004). Outros fatores que sustentam a rica biodiversidade são (Kalinhoff; Cáceres; Lugo, 2009): i) a dinâmica das micorrizas suportadas pelas constantes águas pluviais e ii) a rápida ciclagem de nutrientes pelos fungos saprofíticos presentes na serapilheira acumulada sobre o solo.

A Selva Amazônia é considerada um ecomuseu vivo de plantas e espécies animais. Foram registrados cerca de três milhões de espécies de insetos, quarenta mil espécies de plantas e cerca de seis mil aves, mamíferos, anfíbios, répteis e peixes. Pesquisadores relataram que cada um quilômetro quadrado da selva pode conter mais de duas mil espécies arbóreas e uma biomassa vegetal estimada de quarenta toneladas. Outro número de destaque é que cerca de 500 mil espécies vegetais são de interesse econômico e social (Codato *et al.*, 2019).

O potencial biotecnológico da Amazônia é estudado por iniciativas públicas e privadas, visando o desenvolvimento de tecnologias, via estudo do patrimônio biológico e cultural, em busca de soluções para a indústria local. Biocombustível, por exemplo, é uma das soluções da bioeconomia amazônica para resolver o problema referente a gastos com o consumo de energia elétrica e diminuição de resíduos orgânicos jogados nos rios e, conseqüentemente, a poluição dos corpos d'água (Gouvea; Kassicieh, 2005).



Porém, este potencial vem sendo reduzido com a conversão de áreas florestais para áreas não florestadas, assentamentos humanos e mudança no uso da terra. A monocultura não sustentável, o método de queima e redução da área foliar por m² reduzem a biodiversidade, e, conseqüentemente, os ciclos hídricos e de nutrientes na região (AB'saber, 1996). Outra consequência é a redução da fertilidade do solo e invasão de espécies exóticas que prejudicam o estabelecimento de culturas e pecuária na região (Nobre *et al.*, 2016).

O desenvolvimento econômico ilegal e sem base científica causa prejuízo estatal a médio prazo (redução da biocapacidade) e desertificação a longo prazo. Outra preocupação é a emissão de carbono que o desmatamento da Amazônia causa, podendo acelerar o aquecimento global (redução das chuvas e aumento da temperatura). Saber equalizar conservação e desenvolvimento na região é a estratégia visando ao aumento da riqueza nacional e à manutenção da biocapacidade e da biodiversidade (Nepstad *et al.*, 2008).

Vários trabalhos (por exemplo, Theodoro *et al.*, 2013; Caradonna; Apffel-Marglin, 2018; Maezumi *et al.*, 2018) de sucesso embasaram que a conservação e o desenvolvimento devem ser partes da mesma ação para que a região continue a ser uma Floresta Latifoliada Úmida.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma das avaliações mais importantes no sistema educacional brasileiro, sendo considerado um indicador de qualidade da educação no país. Portanto, tem o dever de abordar temáticas da contemporaneidade, entre elas a Floresta Amazônica pelo território brasileiro e o avanço ou regresso das políticas públicas voltadas ao mais extenso dos biomas nacionais. Nesse viés, surgiram alguns questionamentos para a realização deste trabalho: Como é abordada a temática da Floresta Amazônica no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)? Como as dimensões conservacionistas e desenvolvimentistas são abordadas? Como curricularmente o ENEM prepara o profissional para estas dimensões?

A presente investigação originou-se com o objetivo de conectar a formação na Educação Básica do estudante com seu ingresso a uma formação profissional através de uma temática estratégica nacional e analisar se as questões aplicadas pelo INEP nas avaliações do ENEM estão abrangendo os conceitos de Conservação e Desenvolvimento

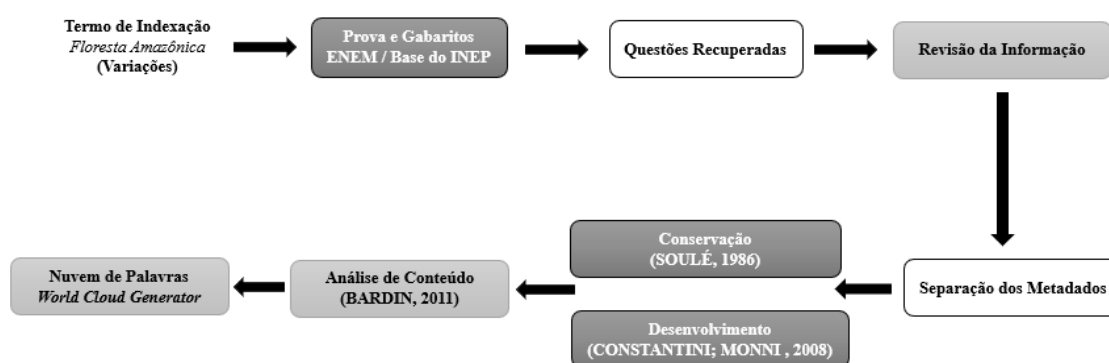
em acordo com os conceitos de Soulé (1986) e Constantini e Monni (2008), respectivamente.

Para atingir o objetivo proposto, a pesquisa testou a hipótese de que as questões do ENEM abordam as dimensões da conservação e do desenvolvimento da Floresta Amazônica com níveis variados de equilíbrio e coerência.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os métodos e análises deste trabalho foram desenvolvidos em oito etapas (**Figura 1**). A primeira etapa foi a definição do termo de indexação: “Floresta Amazônia” para buscas das questões que tratam sobre esta temática no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). As variações deste termo foram aplicadas no momento da recuperação da informação científica (exemplo: “Floresta” + “Região Amazônica”). A base de dados utilizada na busca (etapa seguinte) foi a do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep, 2022): Provas e Gabaritos, que reúne todas as avaliações do ENEM desde 1998.

Figura 1 – Etapas Metodológicas



Fonte: Elaborado pelos autores

Neste período, foram utilizados os exames realizados entre 2009 e 2022 e com o modelo de prova Aplicação Regular, tendo em vista que seguem o atual modelo dividido nas quatro áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Redação; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e Matemática e suas Tecnologias. Em seguida, essas questões foram recuperadas para



serem posteriormente revisadas e adicionadas ao banco de dados final com os quesitos congruentes ao objetivo proposto.

Após a recuperação das questões, uma revisão da informação (leitura) foi executada para se analisar se a questão estava no foco do trabalho e foram separados os metadados das questões, ou seja, *démarches* sobre Conservação e Desenvolvimento em acordo com os conceitos de Soulé (1986) e Constantini e Monni (2008). Concluída esta etapa, uma análise de conteúdo (Bardin, 2011) foi elaborada seguindo a questão: Como a questão abordou a temática Conservação e Desenvolvimento na região da Floresta Amazônica?

Para analisar o conjunto de dados coletados (questões do ENEM sobre a Floresta Amazônica), empregou-se a técnica de Análise de Conteúdo sob uma abordagem qualitativa, conduzida a partir de uma análise temática (Bardin, 2011; Neuendorf, 2002). O procedimento, basicamente, foi o de observar a presença e frequência com que determinados temas emergiam nas questões, considerando seu contexto em relação ao objeto de estudo (Graneheim e Lundman, 2004).

Para Bardin (2011, p.135) a análise temática “consiste em descobrir os ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, pode significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido.”

Análise de Conteúdo foi realizada a partir das seguintes etapas: 1) pré-análise; 2) codificação e 3) tratamento dos resultados obtidos (Minayo, 2007). Na primeira etapa, foi realizada uma leitura flutuante a partir do contato intenso com o material coletado, seguida pela definição do *corpus* da pesquisa (questões do ENEM sobre a Floresta Amazônica). Sobre a definição do *corpus* da pesquisa, sua constituição considerou os critérios de exaustividade (análise minuciosa do texto), homogeneidade (critérios comuns na seleção do material de pesquisa), exclusividade (as codificações realizadas são mutuamente exclusivas), objetividade (qualquer codificador construído chega ao mesmo resultado) e pertinência (referente ao objeto de estudo) (Oliveira, 2008; Bardin, 2011).

Na segunda etapa, considerou-se como unidade de análise o enunciado textual que pode ser frases ou períodos que possuem significados subjacentes passíveis de codificação via interpretação com base nas teorias empregadas. No caso, os códigos expressam unidades condensadas de significados que agrupam um conjunto de enunciados sob similaridade de conteúdo. Através dos códigos construídos, foi possível



agrupá-los em temas, considerados como um link ou ponto comum entre um conjunto de códigos similares. Assim, a presença e a frequência de temas indicam a relevância de determinados conteúdos, analisados como “indicadores”, de fatores relevantes para explicar a questão da pesquisa (Graneheim e Lundman, 2004; Elo e Kyngäs, 2008; Bardin, 2011).

No caso, os dados brutos do texto, enunciados, foram agregados em códigos (unidades de significado) como expressões densas de significado baseadas no referencial teórico adotado. Por sua vez, os códigos foram agregados em temas referentes às características ou expressões do conteúdo observado. Tratou-se de um processo de sistematização e agregação das informações como representação sintética do conteúdo textual observado, orientado por critérios teoricamente selecionados.

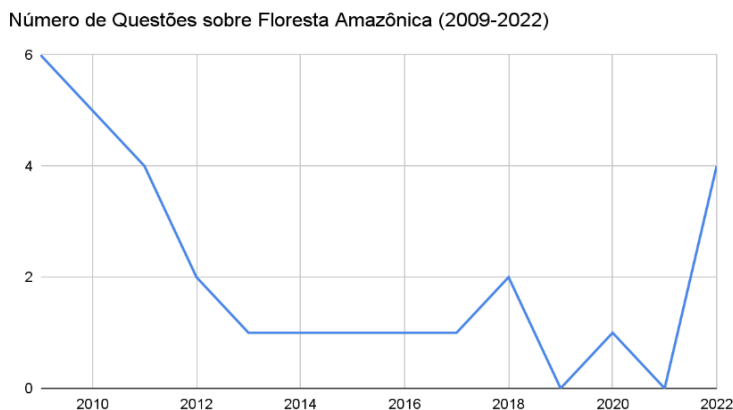
Por fim, a descrição da presença, frequência ou ausência de determinados temas é parte essencial do processo de análise que não se limita apenas à sua descrição, mas também à inferência relativa ao conhecimento sobre o objeto de estudo. Trata-se de buscar uma correspondência entre a estrutura de temas observados e os significados das questões do ENEM sobre a Floresta Amazônica no período de 2009 a 2022.

Ao final, a partir de uma nuvem de palavras, uma síntese foi elaborada para mostrar a evolução dos temas no ENEM. A nuvem de palavras foi construída na Plataforma *World Cloud Generator* (Davies, 2018).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, conforme as etapas metodológicas estipuladas, foram apuradas as questões do ENEM que abordassem a temática da floresta amazônica. Neste período da pesquisa foram adicionados ao banco de dados inicial todos os quesitos que fizessem menção ao bioma brasileiro, por mais que tangenciais ao objetivo proposto de delimitar envolvimento com os conceitos de conservação e preservação. Assim, foi possível perceber a queda no número de questões relacionadas à floresta amazônica. Entretanto, após o ano de 2012, foi estabilizada a abordagem de uma questão por ano, estabilidade rompida no período 2019-2021, em que apenas uma questão se fez presente. Ainda, é possível destacar que, no ano de 2022, a abordagem aumentou novamente retornando ao patamar de 2011 e, pela primeira vez, houve uma abordagem nos textos de motivação para a proposta de redação do Enem, conforme demonstra a **Figura 2**.

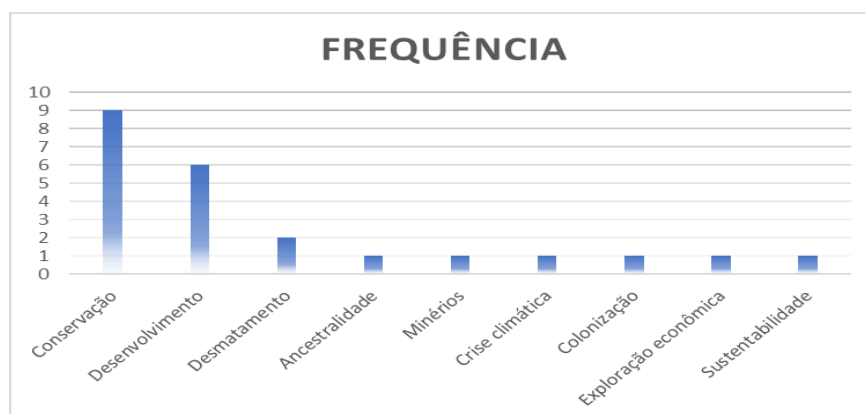
Figura 2 – Número de questões sobre Floresta Amazônica (2009-2022)



Fonte: Elaborado pelos autores

A etapa da recuperação consistiu na elaboração do banco de dados com as principais informações necessárias das questões separadas inicialmente. Dando continuidade às questões propostas ao longo da pesquisa, foram percebidos diversos temas quanto à abordagem relacionada à temática da Floresta Amazônica no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Conforme pode ser visto na figura 3, a frequência de temas que apareceram na presente análise, como, i) Conservação; ii) Desenvolvimento; iii) Desmatamento; iv) Ancestralidade; v) Minérios; vi) Crise climática; vii) Colonização; viii) Exploração econômica; x) Sustentabilidade.

Figura 3 Tema identificado e frequência



Fonte: Elaborado pelos autores

A análise de conteúdo evidenciou a emergência de códigos que revelam diferentes formas de representação da Floresta Amazônica no ENEM, os quais expressam disputas



simbólicas, políticas e epistemológicas. Entre esses códigos, destaca-se a concepção da floresta como entidade viva, contraposta à lógica de exploração econômica da natureza. Essa oposição remete diretamente ao debate apresentado por Soulé (1986), ao compreender a conservação não apenas como gestão técnica dos recursos naturais, mas como reconhecimento do valor intrínseco dos sistemas ecológicos e das formas tradicionais de relação com o território.

Nesse sentido, a floresta aparece, em diversas questões, como espaço de conflito entre grupos hegemônicos e povos tradicionais, especialmente indígenas e comunidades extrativistas. Tal abordagem converge com estudos que apontam a Amazônia como território historicamente marcado por processos de colonização, expropriação e invisibilização social (Santos; Silveira, 2001; Prous, 2005). A problemática social, portanto, não se dissocia da ecológica, mas se constitui como parte estrutural da crise socioambiental amazônica.

Outro conjunto relevante de códigos associa a Amazônia à ideia de “peça de museu” ou de território portador de vestígios de povos do passado. Essa representação, embora critique o esgotamento ambiental, pode reforçar uma visão estática da floresta, desconsiderando sua condição de espaço vivo, habitado e continuamente produzido por seus povos. Tal tensionamento dialoga com Constantini e Monni (2008), ao indicar os limites de abordagens conservacionistas que não incorporam as dimensões sociais e culturais do desenvolvimento sustentável.

A análise também revelou forte recorrência de temas ligados à riqueza mineral, à complexidade litológica e à caracterização da Amazônia como plataforma cratônica. Esses códigos evidenciam uma leitura geoeconômica do território, frequentemente associada à exploração mineral e à inserção da região nas cadeias globais de produção. Contudo, ao aparecerem dissociadas dos impactos socioambientais, tais abordagens tendem a naturalizar modelos desenvolvimentistas excludentes, como já problematizado por autores(as) críticos(as) da economia extrativa na Amazônia.

Por outro lado, emergem códigos que articulam exploração econômica, conservação dos recursos naturais e práticas sustentáveis, como o debate sobre certificação de produtos amazônicos e combate à fraude na comercialização de madeira (Adeodato *et al.*, 2011). Esses achados indicam um movimento de aproximação entre conservação e desenvolvimento, em consonância com a perspectiva de sustentabilidade



defendida por Constantini e Monni (2008), ao propor a conciliação entre dimensões ambientais, sociais e econômicas.

A presença de códigos relacionados à defesa da sociobiodiversidade amazônica, às crises climáticas e às críticas à lógica de mercado especialmente em referência à COP 26 reforça a inserção da Amazônia no debate climático global. Essas abordagens convergem com estudos recentes que reconhecem o papel estratégico dos povos tradicionais na mitigação das mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que tensionam modelos de desenvolvimento baseados exclusivamente na mercantilização da natureza (CARTA DA AMAZÔNIA, 2021).

Adicionalmente, temas como crescimento do desmatamento, taxas alarmantes de perda florestal e a necessidade de conscientização da sociedade brasileira indicam uma abordagem pedagógica voltada à sensibilização ambiental. No entanto, observa-se que essa conscientização nem sempre é acompanhada de uma problematização mais profunda das estruturas políticas e econômicas que sustentam o desmatamento, o que limita o potencial crítico das questões analisadas.

Desse modo, códigos associados à colonização da Amazônia, às mudanças nos fluxos migratórios, à nova cartografia social e ao uso de tecnologias pelos povos tradicionais evidenciam uma leitura mais complexa do território amazônico (Santos, 1993). A valorização das reservas extrativistas, da participação popular e do protagonismo indígena aponta para uma concepção de desenvolvimento sustentável ancorada na justiça social, em consonância com os pressupostos teóricos adotados neste estudo. Nesse contexto, reforça-se a importância da integração entre diferentes áreas do conhecimento, condição fundamental para compreender a Amazônia em sua totalidade histórica, social, ambiental e política (Prous, 2005).

A análise evidencia que a temática da Floresta Amazônica é mobilizada no ENEM a partir de uma perspectiva claramente interdisciplinar, perpassando áreas como Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, além da Redação. Tal característica dialoga com a proposta do exame de avaliar competências integradas e a capacidade de leitura crítica da realidade, conforme apontam estudos sobre avaliação educacional e currículo por áreas do conhecimento.

No âmbito das Ciências Humanas, a Amazônia é abordada a partir de questões que articulam geografia, história, sociedade e meio ambiente. Observam-se discussões



relacionadas à importância do bioma para o clima global, aos conflitos socioambientais, às populações indígenas e às políticas públicas de conservação e desenvolvimento. Esses achados convergem com a literatura que compreende a Amazônia como um território marcado por disputas políticas e econômicas, nas quais a dimensão ambiental não pode ser dissociada das questões sociais e culturais (Santos; Silveira, 2001).

Já nas questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a abordagem da Floresta Amazônica concentra-se em aspectos científicos, como biodiversidade, funcionamento dos ecossistemas, mudanças climáticas e desmatamento. Essa ênfase aproxima-se do campo da biologia da conservação, conforme proposto por Soulé (1986), ao tratar a floresta como um sistema complexo, cuja integridade ecológica é fundamental para a manutenção dos equilíbrios ambientais em escala regional e global. Nesse contexto, os estudantes são desafiados a compreender as interconexões entre processos naturais e ações antrópicas.

Nas questões de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, a temática amazônica aparece associada a produções literárias, jornalísticas e discursivas, permitindo reflexões sobre identidade, cultura e representação simbólica da floresta. Essa abordagem amplia o debate para além do campo ambiental estrito, evidenciando como a Amazônia também é construída discursivamente no imaginário social brasileiro e internacional, aspecto pouco explorado em abordagens exclusivamente técnico-científicas (Stegagno-Picchio, 2004).

Por sua vez, na Redação, a Floresta Amazônica assume centralidade como problema social contemporâneo, oferecendo aos(as) participantes a oportunidade de desenvolver argumentos críticos sobre preservação ambiental, desigualdades sociais e desenvolvimento sustentável. Essa configuração está em consonância com a perspectiva de Constantini e Monni (2008), ao exigir a articulação entre dimensões ambientais, sociais e econômicas, reforçando a ideia de que conservação e desenvolvimento não são polos antagônicos, mas processos que demandam equilíbrio e justiça socioambiental.

À luz das perguntas de pesquisa e dos objetivos do estudo, observa-se que o ENEM tende a tratar a Amazônia como um objeto multifacetado, mobilizando diferentes campos do conhecimento para problematizar suas contradições e desafios. No entanto, embora a interdisciplinaridade esteja presente, nem sempre as questões aprofundam criticamente as estruturas históricas e políticas que sustentam os conflitos



socioambientais na região, o que aponta limites e possibilidades da abordagem adotada pelo exame.

Em seguida, conforme a etapa de revisão das questões presentes no banco de dados 1, as questões foram separadas diante de suas abordagens voltadas às temáticas da conservação e desenvolvimento em que podem ser descritas sucintamente como: A conservação como o estudo e a gestão da natureza e dos recursos naturais com o objetivo de proteger a diversidade biológica, baseada na pesquisa de Soulé (1986) - Quadro 1.

Quadro 1 – Separação dos metadados das questões que abordam conceitos de conservação por Soulé (1986)

Ano	Prova	Questão	Enunciado Abreviado (Essencial)
2009	Ciências da Natureza (Caderno Azul)	(54)	Yanomami: urihi (terra-floresta) viva, wixia (sopro vital); brancos desmatam → fome/sede.
2009	Linguagens, Códigos... (Caderno Azul)	(130)	Brasil polifônico: mútuo reconhecimento PT-BR; novo estilo regional (séc. XXI).
2010	Linguagens, Códigos... (Caderno Amarelo)	(96)	Linguagem oral informal avô-neto: marca linguística (ex.: "tá").
2010	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(18)	Tupi-guarani: ocupam floresta tropical/subtropical (litoral NE-Sul).



Ano	Prova	Questão	Enunciado Abreviado (Essencial)
2012	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(37)	Crátons Guianas/Sul-Amazônica: escudos cristalinos ricos em minérios.
2016	Linguagens, Códigos... (Caderno Amarelo)	(117)	Madeira Amazônia: fraudes cadeia produção vs. boas práticas conservação.
2017	Linguagens, Códigos... (Caderno Azul)	(22)	Ticuna (maior nação): língua isolada vital; vs. extinção línguas minoritárias.
2022	Linguagens, Códigos... (Caderno Azul)	(28)	Patxôhã: recuperação pós-perseguição (Fogo 1951); identidade linguística.
2022	Redação	-	Carta Amazônia 2021: defesa sociobiodiversidade; saberes tradicionais vs. mercado.

Fonte: Elaboração pelos autores

Na questão 54 pôde-se perceber a importância da floresta Amazônica para povos indígenas e referências ao ciclo da água e desmatamento da floresta, como também falando sobre alguns órgãos da planta, por exemplo, folha, que está envolvida no processo de fotossíntese e controle de passagem de ar, água e solutos. Com relação ao



desmatamento, destaca-se que os brancos (europeus) o fizeram desde o início de sua colonização.

Na questão 130 aborda-se brevemente e sem critérios minuciosos de apresentação da problemática a situação ecológica da Floresta Amazônica, evidenciando que, conforme a temática central de internacionalização da cultura nacional, existe uma necessidade de discussão e resolução do problema citado, haja vista sua menção em contextos internacionais.

Questões envolvidas com desmatamento florestal e conservação ambiental. Pôde-se perceber, na questão 96, a charge que o avô estava mostrando ao seu neto no ano de 2059 que poucas foram as árvores que sobreviveram desde o início da criação da terra e que aquela árvore que restou estava em um museu, tendo em vista que museu é um lugar de memórias.

Na questão 18 de ciências humanas do ano 2010 é abordada a questão da ocupação territorial do povo tupi-guarani pelo território brasileiro, inclusive tendo papel significativo na desmistificação de que os povos indígenas ocupavam e ocupam exclusivamente as florestas interioranas do Brasil. Apesar disso, ainda é citada a preferência da ocupação do território em áreas florestais. Por fim, são abordados ainda alguns hábitos culturais e rotineiros do povo supracitado.

Na questão 37 traz a questão da erosão, estudos cristalinos, minérios encontrados na região da Amazônia, correlacionando a geografia e a biologia, apontando a geologia, o estudo do solo e o bioma.

Na questão 117, traz no princípio, as provas do Enem possuíam questões bastante conteudistas. Ao passar os anos, essa competência foi atribuída a fatores interpretativos e de áreas de amplo conhecimento, não afirmando que anteriormente não era assim. Diversas questões conseguem ser resolvidas apenas com um bom entendimento interpretativo. Na questão em específico, a banca tem o intuito de atingir o leitor de diversas formas, não apenas com fins avaliativos. O enunciado da questão nos traz uma resenha de uma obra, na qual relata esforços tecnológicos a respeito da floresta e seus serviços e consumo. O texto é instigante e visa informar o leitor sobre estratégia.

Em abordagem singular no ENEM 2017, na questão 22, há a discussão sobre o processo de desaparecimento de línguas minoritárias, principalmente de povos periféricos nas sociedades modernas, em que, dentro do território brasileiro, pode-se referenciar os



povos indígenas, que já tiveram a sua quantidade total de línguas faladas acima de 1.000, mas que hoje encontram-se cada vez mais em desuso e perdidos no tempo diante da ação colonizadora e do processo apropriação cultural, Em outra via, tem-se línguas cada vez mais faladas, como o inglês, diante de sua alta versatilidade na Comunidade Internacional. Portanto, pode-se evidenciar o risco da perda total de línguas menos faladas, mas que representam muito para suas comunidades tradicionais.

A questão 28 do Enem 2022 aborda a conservação das línguas tradicionais brasileiras e o contraste das negligentes políticas públicas que ainda são extremamente necessárias para o mantimento das línguas existentes e a tentativa de restauração das que foram perdidas. Assim, o quesito pode ser utilizado como ferramenta de compreensão do processo colonial e suas mazelas permanecidas até a atualidade, portanto, pode ser aproveitado inclusive como repertório sociocultural na redação do Enem.

Em primeira abordagem desde o Enem 2009 sobre temáticas tangentes à floresta amazônica, o texto 4 da proposta de redação do Enem 2022 traz a dura vivência das comunidades tradicionais brasileiras e a má conservação do seu território apontando inclusive problemas de desenvolvimento econômico que afetam diretamente esses povos, entretanto, a questão se manifesta majoritariamente sobre o quesito conservação de forma a não influenciar negativamente as populações tradicionais.

Enquanto o desenvolvimento está intrinsecamente ligado à sustentabilidade buscando conciliar as necessidades sociais, econômicas e ambientais, a fim de propiciar um desenvolvimento humano, ecológico e sustentável, proposta por Constantini e Monni (2008) - Quadro 2.

Quadro 2 – Separação dos metadados das questões que abordam conceitos de Desenvolvimento por Constantini e Monni (2008)



Ano	Prova	Questão	Enunciado Abreviado (Foco Amazônia)
2009	Ciências Natureza (Caderno Azul)	(54)	Yanomami: urihi viva (wixia sopro vital); brancos desmatam → fome/sede.
2009	Linguagens (Caderno Azul)	(114)	Metrópoles consomem Amazônia; selos certificação ética (indígenas).
2010	Ciências Natureza (Caderno Amarelo)	(75)	Ranking desmatamento Amazônia Legal 2004 (+10,5% até 2009).
2010	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(18)	Tupi-guarani: preferência floresta tropical/subtropical.
2011	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(04)	Desmatamento Amazônia (~20 mil km ² /ano); soja monoculturas.
2011	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(05)	Ocupação Centro-Oeste: agropecuária degrada cerrado.



Ano	Prova	Questão	Enunciado Abreviado (Foco Amazônia)
2012	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(34)	Conquista Amazônia: eixo Sul-Norte; povoados rios coloniais.
2012	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(37)	Crátons Guianas/Sul-Amazônica: escudos minerais (ferro).
2013	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(37)	Mudanças território Amazônia: usinas hidrelétricas (Xingu/Madeira).
2015	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(15)	Nova Cartografia Social: GPS indígenas/quilombolas mapeiam terras.
2018	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(72)	Indígenas domesticaram plantas Amazônia há 8 mil anos (Science).
2020	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(69)	Seringueiros: invisíveis → reservas extrativas pós-Chico Mendes.



Ano	Prova	Questão	Enunciado
			Abreviado (Foco Amazônia)
2022	Ciências Humanas (Caderno Azul)	(50)	Ferrovia Madeira-Mamoré: hospital modernidade vs. trabalhadores sombra.

Fonte: Elaboração pelos autores

Nessa questão 54 pôde-se perceber a importância da floresta Amazônica para povos indígenas e referências ao ciclo da água e desmatamento da floresta, como também falando sobre alguns órgãos da planta, por exemplo, folha, que está envolvida no processo de fotossíntese e controle de passagem de ar, água e solutos. Com relação ao desmatamento, destaca-se que os brancos (europeus) o fizeram desde o início de sua colonização.

Em ano de múltiplas abordagens multidisciplinares sobre a floresta amazônica, a questão 114 é utilizada no objetivo da promoção do consumo consciente de produtos derivados da floresta supracitada, apontando as medidas preventivas que garantam a certeza de que, no processo produtivo, foram seguidos procedimentos éticos.

Na questão 75 do Enem 2010, é realizada uma abordagem direta do desmatamento da Amazônia Legal em que são citados os valores brutos do desmatamento, além de realizar um alerta do aumento percentual em relação ao ano 2004. Assim, é possível estabelecer a importância da discussão dos processos de utilização da terra e o desmatamento ilegal em território amazônico.

Na questão 18 de ciências humanas do ano 2010 é abordada a questão da ocupação territorial do povo tupi-guarani pelo território brasileiro, inclusive tendo papel significativo na desmistificação de que os povos indígenas ocupavam e ocupam exclusivamente as florestas interioranas do Brasil, apesar disso, ainda é citada a preferência da ocupação do território em áreas florestais. Por fim, são abordados ainda alguns hábitos culturais e rotineiros do povo supracitado.



Na questão 4 pode-se observar a abordagem sobre o grande desmatamento que a Amazônia sofreu e qual ponto tem contribuído para esse problema, abordando o cultivo de soja e as monoculturas nela praticadas, correlacionando a geografia e a biologia tendo a geografia agrária e o bioma.

A questão 5 é mais uma que não faz uma abordagem direta sobre o desmatamento na Floresta Amazônica, entretanto, entre as alternativas de resposta, ela abre a margem a interpretação e discussão do processo da expansão da economia da exploração da borracha na faixa sul da Amazônia, em que teve papel fundamental na expansão de comunidades e cidades voltadas à exploração de tal material, o que acarretou infelizmente em um desmatamento percentual de tal região, apesar do desenvolvimento urbano entrelaçado.

A questão 34 traz algo mais histórico se referindo a colonização da Amazônia, correlacionando história, geografia e biologia.

Na questão 37 traz a questão da erosão, estudos cristalinos, minérios encontrados na região da Amazônia, correlacionando a geografia e a biologia, apontando a geologia, o estudo do solo e o bioma.

Na questão 37 fala-se a respeito do que o território amazônico vem enfrentando problemas sociais, culturais e econômicos e justamente na Amazônia com um território enorme e rico em diversidades, trazendo a geografia e a biologia juntas.

Em abordagem única no ENEM 2015, a questão 15 realiza uma discussão sobre os processos de referenciamento geográfico em regiões periféricas e com pouco desenvolvimento tecnológico, sendo assim, inclui os povos tradicionais brasileiros, abrindo parênteses para poder refletir sobre as tradições indígenas no processo de localização e até que ponto as novas tecnologias restringem as antigas tradições desses povos.

Nessa questão 72 é evidenciada a relevância das ações das comunidades indígenas na transformação da floresta amazônica, que confere em parte a existência da diversidade biológica da floresta a esses povos. Portanto, a ideia de que a Amazônia se trata de um local que não sofreu nenhum tipo de ação humana é questionada. Essa temática pode ser utilizada para gerar uma reflexão nos alunos acerca do que seria o impacto humano e como a sua ação pode trazer benefícios e malefícios ao meio ambiente.



Em 2020, após um ano de ausência de questões sobre o desmatamento da floresta amazônica, surge uma questão (69) que aborda a exploração de um dos principais produtos da Amazônia: o látex, que deriva a borracha e teve um papel fundamental no processo de exploração e ocupação das terras amazônicas, principalmente pelos seringueiros, que, apesar da falta de recursos e da falta de uma legislação forte que os garantisse direitos, foram primordiais na ocupação de terras distantes na Floresta Amazônica e de sua consequente exploração e desmatamento.

A questão 50 do Enem 2022 destaca o processo de desenvolvimento da malha ferroviária no espaço amazônico, abordando temáticas econômicas, ambientais e culturais e, portanto, se encaixando no conceito de desenvolvimento e as problemáticas presentes em tal discussão.

As dimensões conservacionistas e desenvolvimentistas da Floresta Amazônica aparecem nas questões do ENEM de modo a espelhar a tensão inerente aos debates sobre o bioma. Soulé (1986), ao definir a conservação como ciência da escassez e da diversidade, encontra eco nas questões que priorizam a proteção da biodiversidade e dos ciclos ecológicos amazônicos. Contudo, diferente de uma visão puramente normativa, o exame incorpora o desenvolvimento sustentável de Costantini e Monni (2008), que questiona o paradoxo entre crescimento econômico e sustentabilidade ambiental.

Nas áreas de Ciências Humanas, por exemplo, as questões desafiam os(as) estudantes a decifrar conflitos socioambientais concretos, como a expansão da soja ou rodovias na Amazônia Legal. Tais enfoques dialogam com Nobre *et al.* (2016), que alertam para os riscos de pontos de inflexão ecológica, mas contrastam com análises mais otimistas, como as de Maezumi *et al.* (2018), ao evidenciar disputas fundiárias e indígenas em vez de policulturas ancestrais.

Em Ciências da Natureza, os enunciados focam processos como desmatamento e mudanças climáticas, alinhando-se aos achados de Nepstad *et al.* (2008) sobre emissões de carbono. Aqui, emerge uma interpretação crítica: o ENEM não se contenta em descrever fatos, mas cobra dos(as) alunos(as) a articulação entre ciência e política, respondendo ao objetivo específico de mapear temas interdisciplinares.

A Redação amplia esse escopo, convidando argumentos sobre equilíbrio entre conservação e infraestrutura, como na Carta da Amazônia de 2022. Diferente de estudos anteriores sobre ENEM, que notam flutuações temáticas, este trabalho revela equilíbrio





Fonte: Os autores

Diante da análise da nuvem de palavras construída (Figuras 4 e 5), torna-se evidente que as temáticas relacionadas à conservação, ao desenvolvimento e desmatamento da Floresta Amazônica revelaram uma frequência significativamente maior em comparação com outros tópicos correlatos ao bioma amazônico. Além disso, pôde-se constatar a presença notável de temas que versam sobre a cultura e as etnias indígenas nas avaliações promovidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Por fim, cabe destacar que alguns assuntos, a exemplo da mineração, da crise local e das conferências internacionais, se manifestaram de maneira mais intermitente nas aplicações das provas, sugerindo uma abordagem menos recorrente em relação às questões que tangenciam esses temas. Tal análise pode contribuir para uma reflexão mais profunda sobre a ênfase dada a determinados tópicos em avaliações educacionais e a necessidade de uma abordagem mais abrangente e equilibrada em relação às diversas dimensões que compõem o contexto da Amazônia, sua cultura e desafios contemporâneos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises desenvolvidas ao longo deste artigo permitem afirmar que a Floresta Amazônica ocupa um lugar relevante, ainda que tensionado, na matriz temática do Exame Nacional do Ensino Médio, sendo mobilizada como objeto de problematização



interdisciplinar e como referência para a formação crítica dos(as) estudantes da Educação Básica. A investigação evidenciou que o exame reconhece a centralidade do bioma amazônico no debate socioambiental contemporâneo, sobretudo ao articular dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas, o que reforça seu potencial pedagógico enquanto instrumento avaliativo de alcance nacional.

Nesse sentido, os achados demonstram que a abordagem da Amazônia no ENEM se estrutura majoritariamente a partir de dois eixos analíticos centrais: a conservação ambiental e o desenvolvimento. Observou-se que tais dimensões não são tratadas de forma dicotômica, mas tensionadas em um campo de disputas simbólicas que envolvem biodiversidade, desmatamento, povos indígenas, exploração econômica e sustentabilidade. Essa configuração indica uma aproximação do exame com perspectivas teóricas contemporâneas que compreendem a conservação como indissociável das dinâmicas sociais e políticas que produzem o território amazônico.

Do ponto de vista metodológico, a aplicação da Análise de Conteúdo mostrou-se adequada para apreender a recorrência, a frequência e os sentidos atribuídos à Floresta Amazônica nas questões do ENEM ao longo do período analisado. A categorização temática possibilitou identificar padrões discursivos e lacunas interpretativas, contribuindo para uma leitura crítica do exame enquanto política pública de avaliação educacional. Assim, o estudo oferece uma contribuição metodológica relevante para pesquisas que se dedicam à análise de avaliações em larga escala sob uma perspectiva qualitativa e interpretativa.

Entretanto, os resultados também revelam limites importantes. Embora o ENEM avance ao incorporar uma visão interdisciplinar e ao valorizar aspectos da sociobiodiversidade amazônica, nem sempre aprofunda as determinações históricas, estruturais e políticas que sustentam os conflitos socioambientais na região. Tal restrição pode ser compreendida à luz da própria natureza avaliativa do exame, que tende a privilegiar abordagens compatíveis com competências gerais, em detrimento de análises mais densas sobre modelos desenvolvimentistas, disputas territoriais e responsabilidades institucionais.

Em suma, este estudo contribui teoricamente ao evidenciar como a Amazônia é construída discursivamente no campo educacional, metodologicamente ao propor um



modelo analítico replicável e, pragmaticamente, ao oferecer subsídios para reflexões sobre currículo, educação ambiental e políticas avaliativas.

Recomenda-se, para pesquisas futuras, a ampliação do recorte comparativo com outros exames nacionais ou regionais, bem como investigações que articulem a análise do ENEM com práticas pedagógicas concretas nas escolas. Tais desdobramentos podem aprofundar a compreensão sobre o papel da avaliação educacional na formação de sujeitos críticos frente aos desafios socioambientais contemporâneos.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa concedida.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEODATO, S. *et al.* **Madeira de ponta a ponta: o caminho desde a floresta até o consumo.** São Paulo: FGV, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/2739a4d9-16ec-4f09-9991-b6643fb04c7e/content>. Acesso em: 26 jan. 2026

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

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Provas e gabaritos do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).** Brasília: INEP, 1998–2022.

CARADONNA, J. L.; APFFEL-MARGLIN, F. The regenerated chacra of the Kichwa-Lamistas: an alternative to permaculture? **AlterNative**, v. 14, n. 1, p. 13–24, 2018. DOI: [10.1177/1177180117740708](https://doi.org/10.1177/1177180117740708)

CARTA DA AMAZÔNIA. **Documento apresentado à 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26).** Amazônia, 2021. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/appforest_uf/fl635878454366x123986991266021200/CARTA%20DA%20AMAZ%C3%94NIA%202021_COP%2026_PORT.pdf. Acesso em: 27 jan. 2026.

CODATO, D. *et al.* Oil production, biodiversity conservation and indigenous territories: Towards geographical criteria for unburnable carbon areas in the Amazon rainforest. **Applied Geography**, v. 102, p. 28–38, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.12.001>



COSTA, M. P. F. Use of SAR satellites for mapping zonation of vegetation communities in the Amazon floodplain. **International Journal of Remote Sensing**, v. 25, n. 10, p. 1817–1835, 2004. DOI: [10.1080/0143116031000116985](https://doi.org/10.1080/0143116031000116985)

COSTANTINI, V.; MONNI, S. Environment, human development and economic growth. **Ecological Economics**, v. 64, n. 4, p. 867–880, 2008. DOI: [10.1016/j.ecolecon.2007.05.011](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.05.011)

DAVIES, J. **Word could generator**. 2018.

ELO, S.; KYNGÄS, H. The qualitative content analysis process. **Journal of Advanced Nursing**, v. 62, n. 1, p. 107–115, 2008. DOI: [10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x)

GOUVEA, R.; KASSICIEH, S. Using resources in R&D policy planning: Brazil, the Amazon and biotechnology. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 72, n. 5, p. 535–547, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.06.003>

GRANEHEIM, U. H.; LUNDMAN, B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. **Nurse Education Today**, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 105–112, fev. 2004. DOI: [10.1016/j.nedt.2003.10.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001)

HOPKINS, M. J. G. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. **Journal of Biogeography**, v. 34, n. 8, p. 1400–1411, 2007. DOI: [10.1111/j.1365-2699.2007.01737.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2007.01737.x)

KALINHOFF, C.; CÁCERES, A.; LUGO, L. Changes in root biomass and arbuscular mycorrhizae in shifting crops of the Venezuelan Amazon. **Interciencia**, v. 34, n. 8, p. 571–576, 2009. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0378-18442009000800010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 jan. 2026.

MAEZUMI, S. Y. *et al.* The legacy of 4,500 years of polyculture agroforestry in the eastern Amazon. **Nature Plants**, v. 4, n. 8, p. 540–547, 2018. DOI: [10.1038/s41477-018-0205-y](https://doi.org/10.1038/s41477-018-0205-y)

MINAYO, M.C.S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007. 406 p.

NEPSTAD, D. C. *et al.* Interactions among Amazon land use, forests and climate: Prospects for a near-term forest tipping point. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1498, p. 1737–1746, 2008. Disponível em: https://csr.ufmg.br/ftp_leda/~britaldo/Nepstad_et al_08_PTRS.pdf. Acesso em: 20 jan. 2026.

NEUENDORF, K. A. **The Content Analysis Guidebook**. Califórnia: Sage, 2002.
NOBRE, C. A. *et al.* Land-use and climate change risks in the amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proceedings of the National Academy of**



Sciences of the United States of America, v. 113, n. 39, p. 10759–10768, 2016.

DOI: [10.1073/pnas.1605516113](https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113)

OLIVEIRA, Denize Cristina de. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Rev. enferm. UERJ**, p. 569-576, 2008. Disponível em:

[https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-512081?utm_medium=email&utm_source=transaction)

[512081?utm_medium=email&utm_source=transaction](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-512081?utm_medium=email&utm_source=transaction). Acesso em: 15 jan. 2026.

PHILLIPS, O. L. *et al.* Drought sensitivity of the amazon rainforest. **Science**, v. 323, n. 5919, p. 1344–1347, 2009. DOI: [10.1126/science.1164033](https://doi.org/10.1126/science.1164033)

POKORNY, B.; SCHOLZ, I.; DE JONG, W. REDD+ for the poor or the poor for REDD+? About the limitations of environmental policies in the Amazon and the potential of achieving environmental goals through pro-poor policies. **Ecology and Society**, v. 18, n. 2, 2013. DOI: [10.5751/ES-05458-180203](https://doi.org/10.5751/ES-05458-180203)

PROUS, A. **O Brasil antes dos brasileiros**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SOULÉ, M. E. **Conservation biology**. The science of scarcity and diversity. Sunderland: Sinauer Associates, 1986.

STEGAGNO-PICCHIO, L. **História da literatura brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2004.

THEODORO, S. H. *et al.* Stonemeal of amazon soils with sediments from reservoirs: A case study of remineralization of the tucuruí degraded land for agroforest reclamation. **Anais da Academia Brasileira de Ciencias**, v. 85, n. 1, p. 23–34, 2013.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S0001-37652013000100003>

ZAMAN, K. Environmental cost of deforestation in Brazil's Amazon Rainforest: Controlling biocapacity deficit and renewable wastes for conserving forest resources. **Forest Ecology and Management**, v. 504, p. 102-126, 2022.

DOI: [10.1016/j.foreco.2021.119854](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119854)