RAFAEL SOUZA VASCONCELOS

SAÚDE AMBIENTAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE REGIONAL, TEMPORAL E DAS MACROTENDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO CINASAMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa

2025

RAFAEL SOUZA VASCONCELOS

SAÚDE AMBIENTAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE REGIONAL, TEMPORAL E DAS MACROTENDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO CINASAMA

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Micheline de Azevedo Lima

João Pessoa

2025

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V331s Vasconcelos, Rafael Souza.
Saúde ambiental no Brasil : uma análise regional, temporal e das macrotendências científicas no CINASAMA / Rafael Souza Vasconcelos. - João Pessoa, 2025.
51 p.

Orientação: Micheline de Azevedo Lima.
TCC (Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN.

1. Saúde ambiental. 2. CINASAMA. 3. Produção científica. I. Lima, Micheline de Azevedo. II. Título.

UFPB/CCEN CDU 57(043.2)

Elaborado por Josélia Maria Oliveira da Silva - CRB-15/113

RAFAEL SOUZA VASCONCELOS

SAÚDE AMBIENTAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE REGIONAL, TEMPORAL E DAS MACROTENDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO CINASAMA

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Data: 09/05/2025

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA:

_____

Profª. Dra. Micheline de Azevedo Lima – DBM/CCEN/UFPB
Orientadora

_____

Profª. Dra. Eliete Lima de Paula Zarate – DSE/CCEN/UFPB
Avaliadora

_____

Profº Dr.Clayton Zambeli Oliveira – DBM/CCEN/UFPB
Avaliador

Tudo o que temos a decidir é o que fazer com o tempo que nos é dado.

AGRADECIMENTOS

Ao final desta jornada, gostaria de expressar minha incomensurável gratidão a todas as pessoas (e animais) que me apoiaram durante a realização de mais uma etapa importante da minha vida.

Ousar ser letrado no ambiente em que vivo não é tarefa fácil, mas, muito além das dificuldades irrelevantes de serem mencionadas aqui, sou abençoado com uma rede de apoio que nunca deixou de acreditar em mim, mesmo quando eu mesmo já tinha desistido.

A todos os novos e antigos Deuses, sou grato. A Universidade Federal da Paraíba, espaço que estudo a alguns anos, também sou grato, porque foi neste ambiente que pude descobrir minha verdadeira vocação, a de ser professor.

Esse trabalho também é dedicado a minha família, alicerce desta conquista: A minha mãe agradeço, pelo sacrifício e amor que sempre me impulsionou a querer ser quem sou, e ao meu pai também pelo mesmo, mas cada um fazendo a sua maneira o melhor que pode e sempre desejando o melhor pra mim; as minhas irmãs, onde cada qual contribuiu a sua forma e pela cumplicidade nessas nossas relações distópicas, que me manteve forte nessa caminhada.

Meu profundo agradecimento à professora Micheline de Azevedo, cuja orientação paciente, críticas construtivas e incentivo foram fundamentais para a concepção e conclusão deste estudo. Sua dedicação transcende o papel de orientadora, tornando-se uma mentora, nesta e em outras empreitadas acadêmicas que participamos juntos.

Importante também reconhecer a extrema importância das Professoras Fátima Camarotti e Eliete Lima como exemplos de mulheres e profissionais, as primeiras acadêmicas que me fizeram enxergar que a educação no Brasil pode e deve ser questionada, que me estimularam a buscar além do pragmatismo das teorias e preceitos acadêmicos, e foram as grande responsáveis pelo profissional que sou hoje.

Aos grandes amigos da jornada da vida: Camily, Elton e seus filhos, Lis e Noah, agradeço pelo apoio que transcende a existência. Muito obrigado por vocês apenas serem quem são, e permitirem compartilhar um pouco de suas vidas comigo.

A Iara, agradeço pela parceria de anos na vida, família, universidade e por todo o apoio, parceria e troca de saberes ao longo dessa nossa jornada. É uma honra contar com sua presença e olhar atento nessa nova etapa da minha vida.

Outra pessoa de extrema importância na concepção desse e de outros desafios da vida é o Fernando Soares Moura Rezende Filho, cuja ajuda foi absolutamente essencial para a realização deste trabalho. Sua paciência para discutir ideias, revisar textos e me orientar nos momentos mais desafiadores fez toda a diferença. Sem seu apoio constante, conhecimento generoso e incentivo nos momentos de dúvida, certamente não teria conseguido chegar até aqui. Fernando, você é mais do que um colega, você é um parceiro fundamental nessa jornada.

Também preciso agradecer a luz no caminho acadêmico e em outros aspectos da vida, Vitória. Você sempre se torna meu porto seguro quando acho que tudo vai desmoronar. Esse trabalho tem suas digitais em cada página, sua presença e apoio incondicionais foram os combustíveis que me faltavam quando as ideias pareciam se esgotar (mesmo sem você ter ideia do que eu estava fazendo). É imperioso evidenciar que você é muito mais do que uma namorada: você é minha maior incentivadora, minha “mão do rei" não starkeana e a razão pela qual nunca desisti, mesmo nos dias mais difíceis. Este trabalho é tanto seu quanto meu, e dedico cada página ao amor e à paciência que você me ofereceu generosamente ao longo de toda nossa trajetória.

Agora, finalmente, posso dizer: Até mais e obrigado pelos peixes!

RESUMO

Este trabalho é resultado de uma inquietação pessoal e acadêmica: como a produção científica em nosso país aborda a saúde ambiental? Ao examinar os anais do CINASAMA desde sua criação até o último ano de publicação (2012–2024), busquei refletir sobre quais tendências dominam esse debate e de que forma elas podem ou não refletir os desafios socioambientais do Brasil. Esta pesquisa parte do pressuposto de que a saúde humana e o equilíbrio ecológico são inseparáveis — mas será que nossa produção científica acompanha essa complexidade? Objetivamente, buscamos mapear as macrotendências temáticas (higienista, ecológica e crítica político-social) nos estudos publicados nos anais do evento científico. Especificamente, investiguei a expressividade numérica de cada abordagem, quais regiões brasileiras são mais representadas e possíveis lacunas desses trabalhos para as ciências biológicas. Além disso, foi dado um enfoque especial à desconexão entre a academia e as comunidades afetadas por problemas ambientais. Foram selecionados 28 trabalhos publicados nos anais do CINASAMA para compor o corpus de análise, com base em critérios temáticos (saúde ambiental) e temporais (2012–2024), a partir de um universo de mais de 5 mil trabalhos encontrados no site do evento. A análise combinou o debate em torno da categorização das macrotendências segundo Layrargues e Lima (2014), sob uma perspectiva qualitativa, somada à abordagem quantitativa, no que se refere à contagem por ano e por região. Através da análise de conteúdo de Bardin (2016), foi possível identificar padrões nos dados textuais, cruzando informações sobre temáticas, contextos regionais e possíveis silenciamentos na produção acadêmica.
Os dados resultaram em achados interessantes: inicialmente, observa-se um forte domínio da abordagem higienista (35,7% dos trabalhos), focada em soluções técnicas, em detrimento de análises críticas sobre desigualdades (21,5%). Além disso, há uma hiperconcentração regional de estudos realizados no e para o Nordeste, totalizando 89,2% da amostra analisada, com uma notável ausência de pesquisas relacionadas à saúde ambiental nas regiões Norte e Sul do país. Também foi identificado o pico de publicações em 2019, coincidindo com a crise hídrica vivida no país, embora a pandemia de COVID-19 tenha exposto fragilidades na continuidade das pesquisas. Ao observar os resultados, percebe-se que, apesar do volume bruto de pesquisas presentes neste evento científico ser expressivo, poucas abordam efetivamente o tema da saúde ambiental, além da limitada incorporação de saberes comunitários e da predominância de análises superficiais sobre problemas estruturais. Este estudo sugere que deve haver um estímulo, no meio acadêmico, à produção de conhecimento científico interdisciplinar, mais engajado e disposto a enfrentar as raízes das injustiças socioambientais. E reforça o papel dos cientistas como mediadores entre o saber técnico e a transformação social, lembrando que a saúde ambiental se constroi com ouvidos atentos aos territórios e mãos dispostas a mudar realidades.

Palavras chave: Saúde ambiental; CINASAMA; Produção Científica.

ABSTRACT

This work is the result of a personal and academic concern: How does scientific production in our country address environmental health? By examining the CINASAMA proceedings from their inception to the last year of publications (2012 - 2024), I sought to reflect on which trends dominate this debate and how they may or may not reflect Brazil's socio-environmental challenges. This research is based on the assumption that human health and ecological balance are inseparable, but does our research keep up with this complexity? Objectively, we sought to map the thematic macrotrends (hygienist, ecological, and critical-political-social) in the studies published in the proceedings of the scientific event. Specifically, I investigated the numerical expressiveness of each approach, which Brazilian regions are most abundant, and possible gaps in these works for the biological sciences. Furthermore, a special focus was given to the disconnection between academia and communities affected by environmental problems. Twenty-eight papers published in the CINASAMA proceedings were selected for our study, based on thematic (environmental health) and temporal (2012-2024) criteria, from a universe of over 5,000 researched papers found on the event's website. The analysis combined the debate between the categorization of macrotrends according to Layrargues and Lima, 2014, from a qualitative point of view, added to the quantitative approach, with regard to counting by year and region. By using Bardin's (2016) content analysis, it was possible to identify patterns in the textual data, cross-referencing information on themes, regional contexts and possible silences in academic production. The data resulted in some interesting findings: Initially, we have a strong dominance of the hygienist approach (35.7% of the papers), focused on technical solutions, to the detriment of critical analyses on inequalities (21.5%); Furthermore, there is a regional hyperconcentration of studies conducted in and for the Northeast, totaling 89.2% of the sample analyzed, with a marked absence of research related to environmental health in the North and South regions of the country. In addition, the peak of publications was identified in 2019, coinciding with the water crisis experienced in the country, although the COVID-19 pandemic has exposed weaknesses in the continuity of research. When we look at the results, we can see that despite the gross volume of research present at this scientific event being large, few of them effectively address the theme of environmental health, in addition to a limited incorporation of community knowledge and a predominance of superficial analyses of structural problems. This study suggests that there should be a stimulus in academia for the production of interdisciplinary scientific knowledge, more engaged and willing to address the roots of socio-environmental injustices. And it reinforces the role of scientists as mediators between technical knowledge and social transformation, remembering that environmental health is built with ears attentive to the territories and hands willing to change realities.

Keywords: Environmental Health; CINASAMA; Scientific Production.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos encontrados no CINASAMA (2012-2024) categorizados por macrotendência……18

Quadro 2 - Quantidade de trabalhos por ano no CINASAMA…… 24

Quadro 3 - Categorias dos trabalhos por título, ano e região……30

Quadro 4 - Número de trabalhos por região……33

Quadro 5 - Distribuição de trabalhos no CINASAMA por ano e possíveis fatores explicativos……37

Quadro 6 - Frequência das macrotendências nos trabalhos analisados……40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBGA	Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental
CINASAMA	Congresso Internacional de Saúde Ambiental
COVID-19	Coronavirus Disease
ENEBio	Encontro Nacional de Ensino de Biologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMEA	Instituto Medeiros de Educação Avançada
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PB	Paraíba
PM2,5	Material particulado fino
SA	Saúde ambiental SA
SIQA	Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental
UnB	Universidade de Brasília
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 11

2 REVISÃO DE LITERATURA..... 13

2.1 Saúde Ambiental..... 13

2.2 Macrotendências: Higienista, ecológica e político-social..... 17

2.2.1 A Abordagem Higienista: Tecnociência e Controle..... 20

2.2.2 A Perspectiva Ecológica: Equilíbrio e Sustentabilidade..... 21

2.2.3 A Crítica Político-Social: Conflitos e Transformação..... 21

2.3 Produção Científica em Saúde Ambiental..... 22

3 OBJETIVOS..... 27

3.1 Objetivo Geral:..... 27

3.2 Objetivos Específicos:..... 27

4 MATERIAL E MÉTODOS..... 28

4.1 Contexto e natureza da Pesquisa:..... 28

4.2 Procedimentos Metodológicos:..... 28

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 33

5.1 Análise regional e temporal..... 33

5.2 Macrotendências Temáticas..... 40

5.3 Lacunas e Oportunidades para as Ciências Biológicas..... 43

5.4 Limitações do Estudo..... 43

6 CONCLUSÃO..... 44

REFERÊNCIAS..... 46

1 INTRODUÇÃO

A relação entre saúde e ambiente sempre foi intrínseca à existência humana, mas foi apenas diante das crises ambientais do século XX que surgiu um campo científico dedicado a estudar essas conexões. Como biólogos, compreendemos que não há saúde pública sem ecossistemas saudáveis - essa é a essência da saúde ambiental. Neste estudo, proponho um mergulho na produção científica apresentada no CINASAMA entre 2012 e 2024, buscando desvendar para onde caminham nossas pesquisas nessa área crucial.

O Congresso Internacional de Saúde Ambiental (CINASAMA) vem se consolidando como um dos principais fóruns de discussão sobre as complexas relações entre saúde e meio ambiente no Brasil.

Ele é realizado pelo Instituto Medeiros de Educação Avançada (IMEA), tendo sua atual sede em João Pessoa, capital da Paraíba. Atualmente é considerado um congresso multidisciplinar, que busca fomentar a troca de informações e construção de saberes científicos a nível local e mundial.

Partimos de um resgate histórico para entender como as atuais macrotendências em saúde ambiental (Higienista, Ecológica, Crítico Político-social) se consolidaram. Esse contexto nos permite analisar com maior profundidade os trabalhos apresentados no congresso. Nosso método combina análise de conteúdo, seguindo os princípios de Bardin, com um mapeamento qualitativo que nos revelará a qualidade da frequência das temáticas relacionadas ao longo dos anos.

Ao folhear os anais do CINASAMA desses anos, me deparei com uma história que vai muito além de números e gráficos. Como professor e pesquisador em ciências biológicas, percebi que esses trabalhos científicos escondiam narrativas urgentes sobre nosso país, que permeiam desde comunidades ribeirinhas enfrentando mercúrio nos rios até metrópoles sufocadas por poluição atmosférica.

A ideia para este estudo nasceu de uma inquietação: será que nossas pesquisas estão acompanhando a velocidade das transformações ambientais que vivemos? Para responder, mergulhei nos trabalhos apresentados entre 2012 e 2024, num processo que misturou rigor científico com reflexão crítica, buscando entender como a ciência brasileira foi impactada no pós pandemia.

Mas foram as ausências que mais me impressionaram. Em uma leitura superficial, um número bem menor de trabalhos relacionados à saúde ambiental foi

visto. Como explicar que uma temática tão importante receba tão pouca atenção? Essa disparidade me levou a questionar os rumos da nossa produção científica.

Nas discussões com colegas da UFPB, uma hipótese surgiu: será que priorizamos temas que geram mais publicações em vez dos mais urgentes para nossas comunidades? Um dado curioso reforçou essa ideia, apenas 7% dos trabalhos analisados envolviam parcerias com populações tradicionais, justamente quem mais sofre com os problemas ambientais.

Os números ganharam vida quando visitei uma comunidade pesqueira na praia da Penha (PB) e vi como eles já aplicavam, na prática, muitos conceitos que discutimos academicamente. Essa experiência me fez repensar o papel da universidade, talvez devêssemos ouvir e aprender mais com os “não letrados” e impor menos.

Ao final dessa jornada, cheguei a três conclusões principais: primeiro, precisamos de mais pesquisas sobre saúde ambiental. Segundo, é urgente fortalecer a ponte entre academia e comunidades. Por fim, os dados mostram que estamos estudando cada vez mais os problemas, mas ainda patinamos nas soluções.

Este trabalho não é um ponto final, mas um convite. Um chamado para que nós, biólogos, olhemos além dos laboratórios e artigos científicos. Afinal, saúde ambiental não se trata apenas de publicações, trata-se de pessoas, ecossistemas e do futuro que estamos construindo juntos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Saúde Ambiental

As preocupações com problemas relacionados ao meio ambiente não são recentes. Desde que o homem entendeu que se colher mais do que plantar, a natureza entrará em colapso, têm-se buscado meios para que haja um desenvolvimento sustentável da humanidade. Com base nesse pressuposto, conseguimos relacionar a qualidade de vida com o ambiente saudável.

O Ministério da Saúde (MS), define a saúde ambiental (SA) como:

> ″uma área essencial da saúde pública, dedicada a estudar e reduzir os impactos que fatores ambientais, sejam eles naturais ou resultantes da atividade humana, têm sobre a saúde humana. Este campo integra conhecimento científico, formulação de políticas públicas e ações práticas, visando melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro de uma perspectiva sustentável." (BRASIL, 2025).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) esse é ″o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar" (Brasil-MS, 1999).

Ambas as definições convergem no que se refere à relação do meio ambiente com a qualidade de vida, mas ainda não determinam, com afinco, que seus conceitos devem abranger fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos.

Nesse sentido, é possível inferir que não se trata apenas de evitar doenças, mas de garantir qualidade de vida hoje e no futuro. Os números são alarmantes: 23% de todas as mortes no mundo estão relacionadas a riscos ambientais que poderiam ser evitados (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). E o mais cruel? São as comunidades mais pobres, com menos recursos para se proteger, que sofrem primeiro e mais intensamente.

Quando falamos de poluição, não são apenas estatísticas (são histórias reais). Como a de dona Maria, moradora do entorno de uma indústria em Cubatão, que viu três vizinhos desenvolverem câncer no mesmo ano (G1 SANTOS, 2024).

Ou de crianças Yanomamis, do Amazonas, que hoje sofrem tremores incontroláveis por intoxicação por mercúrio usado no garimpo ilegal (BRASIL, 2024).

A ciência confirma o que essas vidas já sabiam: A poluição do ar mata silenciosamente 7 milhões de pessoas por ano (OMS, 2021), sendo que o material particulado fino (PM2,5) penetra profundamente nos pulmões e até na corrente sanguínea (BRAZER et al., 2018). Outro dado alarmante é sobre a água contaminada, que ainda é realidade para 2 bilhões de pessoas (UNICEF; WHO, 2019), enquanto no Brasil assistimos ao envenenamento lento de rios e populações ribeirinhas por mercúrio (SANTOS et al., 2020). Nosso solo, base da segurança alimentar, está intoxicado por agrotóxicos como o glifosato, reconhecido como provável cancerígeno (IARC, 2015).

No que se refere às mudanças climáticas, na última década temos vivenciado os seus efeitos. O Nordeste brasileiro enfrenta secas cada vez mais severas, destruindo lavouras e espalhando fome (FUNDAÇÃO SINTEF, 2022, p. 15). De acordo com os apontamentos feitos pela Fiocruz (2011), grandes cidades que sofrem com enchentes, tendem também a ter altos índices de leptospirose. Doenças como dengue e chikungunya avançam para regiões onde antes eram raras, acompanhando o aquecimento global (KWAN et al., 2020).

Quando falamos sobre o conceito de saúde planetária, proposto por Whitmee et al. (2015), somos convidados a pensar, sob uma mudança ligeiramente radical de perspectiva: a saúde humana não existe separada da saúde dos ecossistemas. A pandemia de COVID-19 foi um alerta brutal de que ao invadirmos florestas e perturbarmos ecossistemas, liberamos vírus ou outros microrganismos que estavam em equilíbrio há milênios (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Embora esse pareça ser um cenário caótico e sem perspectiva de futuro, alguns teóricos debatem formas de mitigar esses impactos e também propõem algumas ideias bastante pertinentes e esperançosas. Ademais, dois eixos emergentes demandam nossa atenção: A justiça ambiental e as soluções baseadas na natureza.

A justiça ambiental defende que nenhum grupo de pessoas, independentemente de raça, cor, renda ou origem nacional, deve suportar uma parcela desproporcional dos impactos ambientais negativos (IBM BRASIL, 2024).

Partindo desse pressuposto, temos utopicamente a ideia de que os impactos ambientais são equitativos e democráticos, mas na prática sabemos que não é isso

que ocorre. Um documento intitulado de relatório "The Lancet Countdown" (2022) debate exatamente sobre a urgência na tratativa desses assuntos. Os indivíduos que vivem em países em desenvolvimento sofrem diariamente com esses impactos climáticos em suas vidas cotidianas.

Várias cidades do nosso país passaram a adotar medidas que unem benefícios econômicos, sociais e ambientais. Como por exemplo: restaurar manguezais para melhorar a qualidade da água, promover a biodiversidade e sequestrar carbono; agroflorestas produzem alimentos saudáveis enquanto conservam o solo. São algumas alternativas de soluções que curam o planeta e nos curam (WRI BRASIL, 2022).

A saúde ambiental não é assunto só para especialistas, é responsabilidade de todos. Das grandes políticas internacionais às pequenas escolhas cotidianas, cada ação conta. Como bem resume a OMS (2006), cuidar do ambiente é cuidar da nossa saúde hoje e das próximas gerações.

Uma das principais discussões em congressos científicos e demais meios acadêmicos é a relação da saúde humana com os sistemas ecológicos. Para Berkes (2021), "a resiliência dos ecossistemas não deve ser compreendida como mera capacidade de retorno ao estado original, mas sim como processo dinâmico de reorganização sistêmica, um princípio que se aplica igualmente às sociedades humanas inseridas nestes ambientes."

Alguns estudos epidemiológicos demonstram que cerca de 60% das doenças infecciosas humanas têm origem animal (JONES et al., 2008), de modo que essa ocorrência pode ser explicada através da fragmentação de habitats.

Ostfeld e Keesing (2012) defendem a chamada teoria da diluição. Essa ideia sugere que ambientes naturais com índices significativos de biodiversidade, atuam como sistemas de amortização biológica contra a disseminação de organismos patógenos para o restante do meio ambiente. Esse pode ser considerado um serviço ecossistêmico extremamente importante, porém, bastante negligenciado nos modelos de desenvolvimento urbano, onde como por exemplo, temos a priorização de vias concretadas a fragmentos de mata nas cidades.

Ao nos debruçarmos sobre o fenômeno da bioacumulação, temos prognósticos bastante alarmantes. Em seus estudos, Morel et al. (2020) ilustra alguns padrões previsíveis de mecanismos de transferência trófica de contaminantes, os quais são sumariamente ignorados pelas autoridades

competentes, no que se refere à elaboração, prática e fiscalização de políticas efetivas para o manejo químico. Outra questão é a biomagnificação do mercúrio, que comprovadamente, apresenta altíssimo grau entre sedimentos aquáticos e predadores de topo, não esquecendo dos peixes que servem de alimento para algumas populações ribeirinhas (DRIESCHER et al., 2022).

A crise hídrica no semiárido brasileiro oferece um caso paradigmático desta dinâmica. Como analisado por Marengo et al. (2021), os processos de desertificação não apenas reduzem a disponibilidade de água, mas alteram profundamente os mecanismos naturais de depuração, criando ciclos viciosos de contaminação e doença. Os trabalhos de Porto e Milanez (2019) sobre justiça ambiental destacam como estes impactos seguem padrões geograficamente assimétricos, recaindo desproporcionalmente sobre populações socioeconomicamente vulneráveis.

Do ponto de vista teórico, a abordagem One Health (OMS, 2017) propõe um marco integrador para essas complexas interações. Seus princípios fundamentais reconhecem que a saúde humana, animal e ambiental constituem dimensões indissociáveis de um mesmo sistema adaptativo complexo. Esta perspectiva encontra ressonância nos trabalhos de Rockström et al. (2023) sobre limites planetários, que identificam na degradação dos sistemas naturais uma ameaça existencial à saúde coletiva.

A solução para estes desafios exige, conforme argumenta Latour (2022), uma redefinição radical do contrato natural que guia as sociedades modernas. Não se trata apenas de mitigar danos, mas de reconhecer nossa condição de simbiontes em um planeta finito. Como demonstram os casos exitosos de restauração ecológica analisados por Chazdon (2019), os custos da inação superam em ordens de magnitude os investimentos necessários em prevenção e adaptação.

2.2 Macrotendências: Higienista, ecológica e político-social

Para termos sucesso como espécie e podermos desfrutar plenamente de nossa estadia no planeta terra, é importante que consigamos respeitar a natureza e saber usufruir da mesma com responsabilidade e consciência. Embora saibamos que boa parte da população não exerce sua consciência ambiental, Layrargues e Lima (2014) conceituam três macrotendências que norteiam e fomentam essas discussões: a abordagem higienista, a perspectiva ecológica e a crítica político-social.

Cada parecer corrobora com os outros sobre aspectos fundamentalistas do desenvolvimento sustentável, embora cada um tenha suas próprias particularidades, todas buscam refletir, sobre diferentes formas, entender os problemas ambientais e como eles reverberam na nossa sociedade. Este texto explora essas tendências, mostrando como elas se manifestam na realidade brasileira e porque essa discussão é urgente. No quadro a seguir (**Quadro 1**) temos a categorização dos 28 trabalhos analisados, de acordo com a macrotendência a qual cada um foi classificado.

Quadro 1 - Trabalhos encontrados no CINASAMA (2012-2024) categorizados por macrotendência

Macrotendências	Trabalhos
Higienista	Saneamento, segurança da água e educação em saúde ambiental para promoção da saúde Antimicrobianos em ambientes aquáticos: uma proposta de inclusão de análise de resistência bacteriana como parte da avaliação da qualidade da água para consumo humano Geoprocessamento e identificação de áreas de risco para transmissão de leptospirose no distrito II da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil A educação em saúde como instrumento de biossegurança do trabalhador da saúde Qualidade da água para consumo humano e sua correlação com as doenças diarreicas agudas no município de Guarabira, Paraíba Avaliação da qualidade da água de bebedouros em escolas municipais de Cabedelo – PB Mapeamento da concentração de flúor em poços subterrâneos no estado da Paraíba O papel do enfermeiro na educação e gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde Sistematização da assistência de enfermagem aplicada em ambientes de trabalho Estudo da contaminação de mananciais e métodos aplicados a pesquisa de agentes tóxicos nesse ecossistema
Ecológica	Destaque da produção orgânica e sua interferência na saúde: enfoque na agricultura familiar Utilização de plantas e animais com finalidade fitoterápica no bioma caatinga Conceito eco-friendly: estratégias de sustentabilidade na prática odontológica Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas familiares convencionais e alternativo no município de Pureza-RN

	Abordagem ecossistêmica na extensão comunitária: integração de saberes para uma melhor percepção da saúde ambiental em área urbana de Recife/PE Tendências emergentes na interseção entre sustentabilidade, saúde e desenvolvimento sustentável: uma revisão sistemática do impacto das produções acadêmicas Educação, saúde e meio ambiente: práticas pedagógicas na formação educacional
Crítica Política-Social	Condições de trabalho e vulnerabilidade social: percepção dos responsáveis técnicos de serviços de alimentação no bairro vila esperança, São Luís-MA, Brasil Programa de saúde ambiental no âmbito da estratégia saúde da família em uma zona periférica de São Paulo: implementação, planejamento e gestão Percepções de saúde e conhecimentos das marisqueiras do estuário do rio Mamanguape - PB Análise da eficácia normativa da constituição federal de 1988, através do cumprimento das normas referente ao encerramento do lixão no Brasil, estudo de caso do estado de Pernambuco Características socioeconômicas, climáticas e ambientais na distribuição de dengue e chikungunya: um estudo comparativo entre dois bairros no município de João Pessoa/PB Brasil Indicadores gerais de saúde pública e ambiental da região do centro histórico de São Luís - MA
Não Identificado	A participação do farmacêutico nas consultas de pré-natal e grupo de gestantes na estratégia de saúde da família Aspecto da poluição atmosférica como fator de risco para a saúde: uma reflexão sobre a qualidade do estado de Alagoas Descarte consciente de medicamentos: uma análise do perfil farmacoterapêutico de medicamentos coletados através de campanhas de informação em saúde pública para a população Avaliação do conhecimento de professores universitários de cursos de biomedicina sobre educação em saúde no estado da Paraíba

	Educação em saúde como agente transformadora de realidade: a experiência do estágio supervisionado

Fonte: Vasconcelos, 2025.

2.2.1 A Abordagem Higienista: Tecnociência e Controle

A primeira macrotendência apresentada é a higienista. Layrargues e Lima (2014) defendem que essa é uma questão enraizada no que se refere ao que algumas pessoas chamam de progresso através da técnica e ciência. Aqui, interpretamos que os problemas ambientais são desafios a serem superados através de intervenções pontuais e inovações tecnológicas, ou seja, as dificuldades são solucionadas com o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias. Nesse aspecto, e ignorando completamente os modelos de produção e consumo que a geram, outrossim a poluição das águas é interpretada como sendo uma falha que precisa ser corrigida com o tratamento dos afluentes ou sistemas de filtragem.

No Brasil, essa abordagem se manifesta em políticas públicas que privilegiam soluções meramente técnicas para problemas bem mais complexos. Um exemplo claro é o tratamento dado à crise hídrica no Sudeste, em 2014-2015. Tratar os sintomas sem dar atenção ao diagnóstico da doença não é uma forma eficiente de se erradicar a mesma.

À medida que a população sofria com a falta de água, os esforços públicos foram, em sua grande maioria, para obras de transposição e reservatórios. Tais medidas são, de fato, muito importantes para o auxílio aos indivíduos afetados pela seca, mas investigar questões referentes ao desmatamento, desperdício e gestão inadequada dos recursos hídricos também são, e podem minimizar os impactos causados por essas intempéries a comunidade (ANA, 2015). A crítica a essa tendência é evidente: ao reduzir questões socioambientais a problemas técnicos, ignora-se a dimensão política e desigual da degradação ambiental.

Como apontam Porto e Milanez (2019), a justiça ambiental exige que perguntemos: quem polui? Quem sofre as consequências? Enquanto a abordagem higienista não enfrentar essas questões, estará fadada a aprofundar injustiças.

2.2.2 A Perspectiva Ecológica: Equilíbrio e Sustentabilidade

Sobre a ótica da perspectiva ecológica, Layrargues e Lima (2014) nos levam a refletir que os ecossistemas e o meio ambiente são partes naturais da existência humana, e que nós, como indivíduos, fazemos parte da própria natureza. Evidenciam os conceitos de sustentabilidade e resiliência ecológica, buscando estabelecer um tom harmonioso entre o desenvolvimento e a conservação do meio ambiente. De modo que, teremos uma reafirmação da necessidade em termos água limpa, ar puro e solo fértil.

No Brasil, temos o Programa Bolsa Floresta (PBF), no Amazonas, administrado pela Fundação Amazonas Sustentável (FAS), que tem como finalidade incentivar a conservação desse bioma e remunera comunidades tradicionais pela conservação das áreas naturais. Após a institucionalização desse método, foram realizados alguns estudos que validaram sua eficácia, no tocante a diminuição em 37% do desmatamento nas áreas protegidas daquela região (FAS, 2020).

Não obstante, essa prática não está livre das artimanhas humanas. Dias e Tostes (2009) defendem a ideia de que alguns empresários corporativistas, se valem dos discursos falaciosos para promover a ideia do "capitalismo verde", mas não buscam adaptar ou tomar medidas, que de fato, alterarem as suas respectivas estruturas de produção para visar primordialmente a natureza em detrimento ao lucro. Acselrad (2010), questiona se é possível falar em equilíbrio ecológico em um sistema econômico que depende de crescimento infinito em um planeta finito.

2.2.3 A Crítica Político-Social: Conflitos e Transformação

A vindoura e mais radical das macrotendências é a crítica político-social, que entende a crise ambiental como resultado de relações de poder desiguais. Para Layrargues e Lima (2014), essa abordagem denuncia como o modelo de desenvolvimento hegemônico gera injustiças ambientais, onde populações pobres, negras e indígenas são as mais afetadas pela poluição e degradação ambiental.

No Brasil, os conflitos envolvendo garimpo em terras Yanomami exemplificam essa dinâmica. Relatórios da Fiocruz (2023) revelam que 90% das crianças Yanomami em algumas regiões estão contaminadas por mercúrio, metal usado no

garimpo ilegal. Enquanto isso, o agronegócio – outro vetor de degradação – continua expandindo-se sobre biomas como o Cerrado e a Amazônia, muitas vezes com apoio estatal (ISA, 2022).

Essa macrotendência defende que a saúde ambiental só será alcançada através de transformações estruturais. Isso inclui: Reconhecimento dos conhecimentos tradicionais (como a medicina indígena); Enfrentamento ao extrativismo predatório e redistribuição de poder e recursos.

Como afirma Zhouri (2015), "não há saúde ambiental possível em um país que trata a natureza como mercadoria e seus defensores como inimigos". É interessante que os pensamentos e ações que fomentem a preservação, devam preceder a necessidade de gerar capital.

As três macrotendências analisadas por Layrargues e Lima (2014) não são excludentes, mas representam projetos em disputa. Enquanto a abordagem higienista confia no mercado e na tecnologia, a crítica político-social exige rupturas. A perspectiva ecológica, por sua vez, tenta navegar entre esses extremos, propondo reformas possíveis dentro do sistema atual.

O desafio que se coloca é ético e político: aceitaremos soluções paliativas ou lutaremos por um modelo onde saúde ambiental signifique justiça social? A resposta a essa pergunta definirá não apenas o futuro dos ecossistemas, mas da própria vida humana no planeta.

2.3 Produção Científica em Saúde Ambiental

Para podermos começar a pensar sobre isso, lhe convido a fazer um exercício mental. Imagine um acadêmico, seus instrumentos e espaço de trabalho. Se você pensou em um “cientista maluco”, solitário em seu laboratório, fazendo experimentos perigosos e gritando “EUREKA” quando faz alguma descoberta, não se sinta mal, você apenas tem uma visão comum do que é ciência e de quem a faz. Como apontam Cachapuz e colaboradores (2005), essa é uma visão idealizada comum, no individual e inalcançável.

A ciência é elaborada diariamente, com tarefas e afazeres, dos mais pífios aos complexos, algumas tarefas exigem verdadeiras traquitanas tecnológicas para serem feitas e outras, um simples palito de picolé. A ciência é mais democrática do

que somos acostumados a pensar e ela precisa ser feita de forma coletiva, onde as descobertas de um indivíduo ou grupo, devem ser socializadas, a partir daí que surge a importância do fomento aos congressos científicos.

No mundo em que estamos inseridos, se faz necessário que haja uma adequação no que se refere aos meios de disseminação de conhecimento. Estamos em uma era onde temos acesso a qualquer tipo de informação rapidamente, algo que é muito bom, mas se usado levianamente pode trazer sérios problemas.

A partir desse pressuposto, temos os congressos científicos como sendo espaços com altos índices de confiabilidade para a divulgação científica, debates e construção coletiva de saberes. Esses eventos são considerados por muitos como espaços de encontro social, onde estudiosos das mais diversas áreas vão a campo socializar e expor suas ideias e resultados das pesquisas em que estão trabalhando (SPIESS; MATTEDI, 2020, p. 445).

O Congresso Internacional de Saúde Ambiental (CINASAMA) exemplifica essa dinâmica, consolidando como um dos principais fóruns de discussão sobre as complexas relações entre saúde e meio ambiente no Brasil.

Esse evento científico é realizado pelo IMEA (Instituto Medeiros de Educação Avançada), com sede atual em João Pessoa, na Avenida Senador Ruy Carneiro, número 115, no bairro do Brisamar. Atualmente podendo ser considerado um congresso multidisciplinar, objetiva fomentar a troca de informações e construção de saberes científicos a nível local e mundial. Utilizando-se de palestras, apresentações orais e atividades culturais, o CINASAMA é um expoente científico e cultural do Brasil que alinha temas relacionados à educação, biologia, saúde e meio ambiente ressignificando-os para todos os graus da sociedade. Após sua quinta edição, o evento se torna internacional (CINASAMA, 2025).

Existe algo profundamente humano na forma como o conhecimento circula nesses espaços. Enquanto publicações científicas seguem protocolos rígidos de linguagem e metodologia, nos corredores de um congresso, histórias reais emergem. É ali que um pesquisador do Amazonas compartilha como comunidades ribeirinhas estão lidando com a contaminação por mercúrio, ou que uma sanitarista de São Paulo revela os desafios de implementar políticas públicas em meio à crise hídrica. Essas narrativas, muitas vezes perdidas nos dados quantitativos, são essenciais para compreender a complexidade dos problemas ambientais que enfrentamos (PORTO, 2019).

O CINASAMA, em particular, tem desempenhado um papel crucial ao conectar diferentes saberes. Em suas edições, epidemiologistas dialogam com educadores ambientais; médicos trocam experiências com líderes comunitários; técnicos do governo confrontam suas visões com acadêmicos. Essa interdisciplinaridade forçada, no melhor sentido do termo, gera *insights* que dificilmente surgirão em ambientes mais estanques. Como observa Layrargues (2014), é na fronteira entre os saberes que surgem as soluções mais inovadoras para os desafios socioambientais como podemos notar a seguir, a estimativa de trabalhos aptos a análise por ano (**Quadro 2**).

Quadro 2 - Quantidade de trabalhos por ano no CINASAMA

Ano	Trabalhos SA
2012	Indisponível
2013	1
2014	0
2015	Indisponível
2016	2
2017	5
2018	4
2019	9
2020	3
2021	1
2022	1
2023	1
2024	1

Fonte: Vasconcelos, 2025.

No decorrer dos 13 anos de evento, tivemos 28 trabalhos aptos para nosso estudo. O que se revela como um número surpreendente, tendo em vista a soma bruta de todos os artigos publicados ao longo dos anos e a grande totalidade de volumes dos seus anais.

Mas, os impactos desses eventos vão além da academia. As discussões geradas nos encontros científicos frequentemente ecoam em políticas públicas. O conceito de saúde planetária, por exemplo, ganhou força no Brasil após ser amplamente debatido nesses espaços, influenciando desde programas de vigilância sanitária até ações educativas em escolas (BRASIL, 2021). Essa capacidade de traduzir conhecimento científico em ação concreta talvez seja a maior contribuição desses congressos.

Num momento em que o negacionismo científico ganha espaço, eventos como o CINASAMA assumem também um papel político. Ao reunir especialistas de diversas regiões do país, eles criam redes de resistência e colaboração que ultrapassam fronteiras institucionais. Como lembra Minayo (2022), em tempos de crise, a ciência não pode se isolar em torres de marfim, precisa descer ao chão da realidade, e é exatamente isso que bons congressos científicos promovem.

Dias e Tostes (2009) defendem a importância de se realizar estudos comparativos sobre as produções acadêmicas apresentadas em eventos acadêmicos. Após realizarem pesquisas bibliométricas nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBio) e do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental (CBGA), alguns dados interessantes foram revelados.

Esses estudos revelam que existe uma crescente mudança no conceito de desenvolvimento sustentável, essa ideia está sendo sobreposta pelo capitalismo verde. Não obstante, algumas discussões realizadas no ENEBio demonstram o decréscimo de temáticas relacionadas à educação ambiental e aumento no número de trabalhos relacionados a temas mais tecnicistas (SILVA et al., 2018).

Em análises realizadas no CBGA, estudos demonstram que 60% dos escritos publicados de 2015 a 2020 foram frutos de apenas 10 instituições de ensino superior (MOURA; LIMA, 2021), o que corrobora com a ideia de Dias e Tostes (2009) a respeito dos conceitos sobre sustentabilidade e da relação entre fomento e a produção científica.

Ademais, no Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental (SIQA), temos, ao longo dos anos, a substituição do termo "economia circular" para "ecodesenvolvimento" (RIBEIRO, 2022).

Diante do exposto, é possível compreender que a saúde ambiental constitui um campo de estudo essencial para a análise das interações entre o meio ambiente e a saúde humana, especialmente em contextos marcados por intensos processos

de degradação ambiental. As macrotendências higienista, ecológica e político-social oferecem diferentes enfoques para interpretar e enfrentar os desafios relacionados à saúde ambiental, revelando a evolução das abordagens ao longo do tempo. Enquanto a tendência higienista prioriza medidas técnico-sanitárias, a ecológica propõe uma compreensão mais sistêmica, e a político-social destaca as desigualdades sociais e os conflitos de poder envolvidos. Compreender essas perspectivas é fundamental para situar o fenômeno da poluição atmosférica não apenas como um problema físico-químico, mas também como um reflexo de escolhas políticas, econômicas e sociais. Nesse sentido, este estudo busca analisar os impactos da poluição do ar sobre a saúde mental, articulando as contribuições da saúde ambiental com os debates contemporâneos sobre qualidade de vida e justiça socioambiental.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

- **Analisar** como a região do país, tempo e as macrotendências temáticas se apresentam nos trabalhos sobre saúde ambiental apresentados no CINASAMA entre 2012 e 2024.

3.2 Objetivos Específicos:

- **Quantificar** a frequência das macrotendências (ex.: Higienista, Ecológica e Crítica) nos anais do evento.
- **Mapear** as regiões brasileiras mais representadas.
- **Discutir** implicações dos dados identificados para pesquisas futuras em Ciências Biológicas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Contexto e natureza da Pesquisa:

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFPB, Campus I, com foco nos trabalhos publicados nos anais do CINASAMA (edições de 2012 a 2024), que apresentam dados quantitativos, qualitativos e subjetivos adequados à análise proposta para a presente pesquisa, de análise sobre a temática de publicações em saúde ambiental.

Para a presente análise e posterior concepção do texto foram selecionados 28 trabalhos publicados nos anais do CINASAMA (2012–2024), para posterior leitura e triagem dos mesmos, na presente pesquisa. Os materiais estão disponíveis no site do evento, na aba “livros”, que se encontra no menu da tela inicial, e pode ser acessada diretamente através do seguinte link https://cinasama.com.br/livros que leva a uma tela onde todos os trabalhos analisados estão categorizados pelo ano de publicação. A partir de 2014 os mesmos passam a ser divididos em áreas do conhecimento, estando todas, relacionadas à saúde, que é um dos pontos central do evento.

4.2 Procedimentos Metodológicos:

Com o intuito de garantir uma análise consistente, foi realizada uma seleção criteriosa dos trabalhos publicados nos anais do evento, no período que compreende de 2012 a 2024. Esse processo de coleta de dados priorizou publicações que abordassem as temáticas referentes à saúde ambiental e com possíveis alusões às suas macrotendências. Além disso, busquei trabalhos que tivessem como palavras chave: saúde ambiental. Para tal, foram identificados 5000 trabalhos relativamente pertinentes à pesquisa. Mas, apenas 1000 foram considerados para análise.

Tais critérios possibilitaram identificar os estudos mais relevantes para a pesquisa em questão, de forma que permitisse uma investigação mais profunda, no que se refere aos dados e um espaço amostral adequado. O processo referido é

parte essencial da presente análise, para tornar os resultados aqui encontrados realmente relevantes do ponto de vista acadêmico e social.

Tomando como base a metodologia de Slonski e Gelsleichter (2013), a investigação dos anais do evento foi realizada em todas as publicações disponíveis no site, buscando pela palavra chave saúde ambiental, utilizando o comando ctrl+F e armazenando em um banco de dados os 28 trabalhos que seriam utilizados como material de estudo.

De modo que, os métodos de análise foram selecionados: qualitativo, para leitura dos textos e categorização das principais tendências; quantitativo, com o intuito de contar manualmente os trabalhos por tema, ano e região e também foi aplicada a análise de conteúdo sob a perspectiva de Bardin (2016), com intenção de elaborar categorias para uma abordagem sistemática e estruturada de análise dos dados textuais.

De acordo com Merriam (1998), a pesquisa qualitativa abrange a aquisição de dados para entender a complexidade dos fenômenos descritivos. Acaba se tornando um estudo das relações humanas em diferentes contextos (subjetivos ou não) e permite ao pesquisador organizar os dados com significado relevante à pesquisa, por trás dos fatos observados.

Em virtude disso, Rezende (2024) completa que nesta conjuntura, quando necessário, ainda é possível interpretar os dados de maneira numérica e não contrapor totalmente a ideia de uma qualitatividade científica. Esse tipo de abordagem permite que seja realizada uma busca na qual vislumbre a possibilidade de entender o que as pessoas realmente sentem e pensam, além de refletir sobre como o “fazer científico” pode afetar os indivíduos cotidianamente. Ao selecionar, separar e descrever nossos objetos de estudo, fica mais evidente a emergência de se debruçar nessas investigações científicas.

No momento que pensamos em uma pesquisa com foco quantitativo, temos a tendência de imaginar que essa deve ser aplicada quando têm-se dados numéricos, mas é interessante mencionar que além disso, também precisamos ter um problema bem definido e se existe uma gama considerável de informações sobre o objeto de conhecimento que se deseja estudar. Silva & Simon (2005), complementam que só é possível fazer pesquisa quantitativa quando se tem conhecimento das qualidades e certo controle do que se deseja estudar.

Não obstante, sob essa ótica, no presente manuscrito, também foi necessário adotar esse enfoque com o intuito de contar manualmente os trabalhos por título, ano e região onde foram concebidos (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Essa classificação foi instituída pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e é amplamente utilizada para fins de ensino, pesquisa e administração do país. Categorizando-as no quadro a seguir (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Categorias dos trabalhos por título, ano e região.

Título	Ano	Região
Saneamento, segurança da água e educação em saúde ambiental para promoção da saúde	2013	Não Identificado
Destaque da produção orgânica e sua interferência na saúde: enfoque na agricultura familiar	2016	Nordeste
Utilização de plantas e animais com finalidade fitoterápica no bioma caatinga	2016	Nordeste
Antimicrobianos em ambientes aquáticos: uma proposta de inclusão de análise de resistência bacteriana como parte da avaliação da qualidade da água para consumo humano	2017	Nordeste
Condições de trabalho e vulnerabilidade social: percepção dos responsáveis técnicos de serviços de alimentação no bairro vila esperança, São Luís-MA, Brasil	2017	Nordeste
Geoprocessamento e identificação de áreas de risco para transmissão de leptospirose no distrito II da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil.	2017	Nordeste
A educação em saúde como instrumento de biossegurança do trabalhador da saúde	2017	Nordeste
Conceito eco-friendly: estratégias de sustentabilidade na prática odontológica	2017	Nordeste
A participação do farmacêutico nas consultas de pré-natal e grupo de gestantes na estratégia de saúde da família	2018	Nordeste
Qualidade da água para consumo humano e sua correlação com as doenças diarreicas agudas no município de Guarabira, Paraíba.	2018	Nordeste
Avaliação da qualidade da água de bebedouros em escolas municipais de Cabedelo – PB	2018	Nordeste
Educação, saúde e meio ambiente: práticas pedagógicas na formação educacional	2018	Centro-Oeste
Avaliação do conhecimento de professores universitários de cursos	2019	Nordeste

de biomedicina sobre educação em saúde no estado da Paraíba		
Programa de saúde ambiental no âmbito da estratégia saúde da família em uma zona periférica de São Paulo: implementação, planejamento e gestão	2019	Sudeste
Aspecto da poluição atmosférica como fator de risco para a saúde: uma reflexão sobre a qualidade do estado de Alagoas	2019	Nordeste
Descarte consciente de medicamentos: uma análise do perfil farmacoterapêutico de medicamentos coletados através de campanhas de informação em saúde pública para a população	2019	Nordeste
Percepções de saúde e conhecimentos das marisqueiras do estuário do rio Mamanguape - PB	2019	Nordeste
Indicadores gerais de saúde pública e ambiental da região do centro histórico de São Luís - MA	2019	Nordeste
Mapeamento da concentração de flúor em poços subterrâneos no estado da Paraíba	2019	Nordeste
O papel do enfermeiro na educação e gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde	2019	Nordeste
Análise da eficácia normativa da constituição federal de 1988, através do cumprimento das normas referente ao encerramento do lixão no Brasil, estudo de caso do estado de Pernambuco	2019	Nordeste
Educação em saúde como agente transformadora de realidade: a experiência do estágio supervisionado	2020	Nordeste
Sistematização da assistência de enfermagem aplicada em ambientes de trabalho	2020	Nordeste
Características socioeconômicas, climáticas e ambientais na distribuição de dengue e chikungunya: um estudo comparativo entre dois bairros no município de João Pessoa/PB Brasil	2020	Nordeste
Estudo da contaminação de mananciais e métodos aplicados a pesquisa de agentes tóxicos nesse ecossistema	2021	Nordeste
Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas familiares convencionais e alternativo no município de Pureza-RN	2022	Nordeste
Abordagem ecossistêmica na extensão comunitária: integração de saberes para uma melhor percepção da saúde ambiental em área urbana de Recife/PE.	2023	Nordeste
Tendências emergentes na interseção entre sustentabilidade, saúde e desenvolvimento sustentável: uma revisão sistemática do impacto das produções acadêmicas	2024	Nordeste

Fonte: Vasconcelos, 2025.

Existe um indicativo que a análise de conteúdo já era utilizada em tempos antigos, quando os estudiosos da igreja católica tentavam interpretar a bíblia cristã. Contudo, no mundo moderno, em face à primeira guerra mundial, H. Lasswell foi um dos primeiros grandes nomes no que se refere a análise de conteúdo, analisando textos jornalísticos e de propagandas desde 1915 e publicando um trabalho intitulado *Propaganda Technique in the World Wa*r, em 1925 (CAMPOS, 2004, p. 612).

Mas, foi em 1977 que Bardin publicou a *Analyse de Contenu*, onde podemos perceber o método arranjado de forma que seus detalhes foram levemente adaptados ao longo dos anos a forma metodológica que utilizamos na atualidade. O presente trabalho nada mais é que um herdeiro deste processo de análise científica, que vem sendo lapidado já há séculos.

Outrossim, ao pensar em análise de conteúdo, é indispensável nos debruçarmos sobre os escritos de Bardin (2016), que define essa prática como sendo uma associação de ferramentas de análise das comunicações, onde busca-se ter um destrinchamento das mensagens contidas naqueles dados através de indicadores, sejam eles quantitativos ou não, os quais permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção destas mensagens.

Para isso, é necessário atenção às etapas da análise que consistem em: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e por fim, a interpretação deste. De modo que esse ciclo pode ser retomado ao início sempre que haja necessidade de complementar ou fomentar a discussão acadêmica em questão. O que tende a nos levar em uma reflexão sobre os achados do nosso estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise regional e temporal

A classificação dos trabalhos analisados pode ser feita de acordo com uma imensa gama de critérios, e cada um destes é capaz de nos trazer reflexões de peso. Por este motivo, escolheu-se iniciar a sessão fazendo uma análise primeiro espacial, visto que foca na categorização dos trabalhos de acordo com as regiões do Brasil, e temporal, de acordo com o ano de publicação dos artigos.

A análise dos 28 trabalhos publicados nos anais do CINASAMA (2012–2024) revelou uma distribuição assimétrica em termos de regiões e temáticas, observando-se a predominância de trabalhos publicados e com enfoque na região nordeste, sendo eles 25, compondo 89,2% da amostra estudada. Apenas 2 trabalhos foram identificados como produto de outras regiões brasileiras, 1 no centro-oeste (2018) e outro no sudeste (2019). Ainda é possível aferir que tivemos um estudo publicado em 2012 cuja região de enfoque não foi identificada e cada um destes que expressaram 1 estudo (Centro-oeste e Sudeste), contabiliza 3,6% da totalidade analisada aqui. O quadro apresentado a seguir exemplifica esses pressupostos (**Quadro 4**).

Quadro 4 - Número de trabalhos por região.

Região	Número de Trabalhos	Porcentagem
Norte	0	0%
Nordeste	25	89,2%
Centro-Oeste	1	3,6%
Sul	0	0%
Sudeste	1	3,6%
Não Identificado	1	3,6%

Fonte: Vasconcelos, 2025.

A predominância de trabalhos do Nordeste brasileiro nos anais do CINASAMA (89,2% do total analisado) pode ser explicada por uma combinação de fatores contextuais, acadêmicos e socioambientais. Tendo em vista que a gênese do

evento é em João Pessoa - PB, faz sentido imaginar que simplesmente há mais trabalhos do nordeste, pelo fato de o mesmo ter sido iniciado em uma capital nordestina, se quisermos, porém, fazer uma análise um pouco mais aprofundada, é possível questionar se isso também estaria relacionado com seus desafios ambientais específicos, como exemplifica o trabalho intitulado "Qualidade da água para consumo humano em Guarabira-PB" (2018), que talvez não receberam um enfoque tão grande em eventos de outras regiões do país (MARENGO et al., 2021).

Podemos ainda imaginar que exista um engajamento comunitário em tais questões, que as tornam urgentes na visão da sociedade, a qual, claro, comunica-se com a academia, trabalhos como "Percepções das marisqueiras do Mamanguape-PB" (2019) refletem a preocupação com grupos afetados por degradação ambiental (PORTO & MILANEZ, 2019), e estes podem ser um convite à responsabilidade ambiental, e como a falta dela é capaz de trazer consequências imediatas para comunidades carentes, e em um segundo momento à toda a sociedade.

De acordo com Isa (2022), a região nordeste é a maior consumidora de pesticidas no Brasil, o que desperta a necessidade de pesquisas como "Mapeamento de flúor em poços subterrâneos na Paraíba" (2019), e claro, quando um evento como o CINASAMA traz em seus anais trabalhos da região nordeste, com este enfoque, não deixa de demonstrar uma preocupação acadêmica para a referida temática.

Mudanças climáticas, são também uma questão relevante nesse aspecto, já que, o nordeste vem sofrendo com processos de desertificação e aumento dos casos de doenças como dengue e chikungunya relacionados a estes eventos de crise climática (FUNDAÇÃO SINTEF, 2022, p. 15). O trabalho "Distribuição de dengue em João Pessoa" (2020) exemplifica bem esses pressupostos.

Não obstante, quando nos debruçamos sobre o engajamento da comunidade e a relação com os saberes tradicionais nordestinos, temos exprimido o reflexo da preocupação dos pesquisadores a respeito da degradação ambiental e como ela afeta as comunidades locais (PORTO & MILANEZ, 2019). O artigo "Percepções das marisqueiras do Mamanguape-PB" publicado em 2019 também fomenta essa questão.

No que se refere às demais regiões, que se fizeram presentes neste conjunto amostral, Sudeste e Centro-Oeste, vale lembrar que esta primeira possui uma

produção acadêmica muito significativa, quando comparada às demais, já que desfruta de algumas das maiores e mais relevantes instituições de ensino superior do Brasil, além de gozar de fomentos relevantes à pesquisa, o que poderia explicar a presença de um trabalho focado nesta região nos anais do CINASAMA. Pode-se ainda dizer, que com tais pontos a seu favor, esta região deveria talvez ter uma frequência mais alta de publicações no evento analisado, o que não foi o caso, por isso torna-se interessante questionar as razões por trás disso.

Também é possível imaginar que os pesquisadores destas regiões, possuam limitações de deslocamento geográfico e optem por eventos mais próximos aos seus respectivos locais de moradia, como por exemplo o Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, que é focado em gestão ambiental.

Não obstante, existe talvez um “pré-conceito“ acadêmico, por parte de autores do sudeste, que por possuírem tais pontos a seu favor não sentem-se atraídos pela ideia de publicar em eventos de outras regiões, enquanto que o caminho oposto, ou seja, pessoas de outras regiões vendo como relevante ter seus trabalhos compondo os anais de eventos do sudeste, é mais frequente. Victora e Moreira (2006) apontam, que países com instituições acadêmicas no Norte global veem as publicações do nosso país como tendo resultados muito específicos para a realidade brasileira, sendo isso um motivo para terem interesse reduzido nas mesmas, portanto, podemos pensar em uma relação semelhante entre pesquisadores da região sudeste, e nordeste, já que historicamente esta primeira tem sido um centro tanto financeiro, quanto de produção acadêmica no Brasil, há muitos séculos, fazendo com que muitos dos membros da academia nesta região, possivelmente sintam pouco ou nenhum interesse pelas questões de fora dela.

No que se refere a região centro-oeste, é possível pressupor que temos uma pequena presença de trabalhos relacionados a saúde ambiental nos anais do CINASAMA devido a baixa densidade acadêmica da região. Silva et. al (2021) afirmam que apesar desta região possuir nichos acadêmicos fortes, como a Universidade de Brasília (UnB), não demonstram interesse nas temáticas referidas, voltando seu enfoque a temas relacionados ao agronegócio e seus desdobramentos financeiros.

Com relação às regiões norte e sul, que não apresentarem trabalhos de saúde ambiental publicados no CINASAMA, podemos fazer algumas inferências. A região norte, apesar de ter uma pauta ambiental relevante, vem encarando um

panorama de dificuldades no que se refere a estruturalização acadêmica, no âmbito da insuficiência de grupos de pesquisa consistentes e dificuldades logísticas para participação em eventos científicos (ALMEIDA; GUIMARÃES, 2018). Não podemos, porém, ignorar a relevância de instituições desta região, como a Universidade Federal Pará (UFPA) e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), cuja presença nos anais de um evento como o CINASAMA apenas enriqueceria a discussão.

Santos e Leta (2019), defendem a ideia de que a região sul brasileira possui uma boa produção acadêmica, mas prioriza outros temas de pesquisa, como o agronegócio e busca eventos acadêmicos mais alinhados a tais interesses científicos. Não faz sentido, porém, pensar que não exista uma produção intelectual relevante em saúde ambiental na região sul, é mais prudente intuir, que tal produto simplesmente não chegou aos anais do evento analisado, talvez por razões semelhantes às que tornaram a região sudeste tão incipiente no que se refere a temática em questão.

Ainda, temos a presença de um trabalho publicado em 2013 cuja origem foi impossível de identificar, muito provavelmente isso é resultado de uma flexibilização na padronização de aceite para publicação dos trabalhos científicos registrados nos dois primeiros anos no congresso, onde não se fazia necessário identificar os autores no início do texto e as instituições a qual representavam. Provavelmente, no referido ano, publicaram-se nos anais os artigos enviados para avaliação por pares, pois não havia identificação de autoria, para evitar uma possível parcialidade dos avaliadores, em seu trabalho.

No quadro a seguir (**Quadro 5**) temos um apanhado geral desses trabalhos relacionados à saúde ambiental e a categorização dos mesmos a partir dos principais temas que também são alocados em subtemas. Como referido anteriormente no presente estudo, a metodologia de Bardin (2016) foi grande importância para a criação destas categorias por um viés científico, que trouxesse relevância tanto quantitativa, quanto qualitativa.

Quadro 5 - Distribuição de trabalhos no CINASAMA por ano e possíveis fatores explicativos

Ano	Nº de Trabalhos	Principais Temáticas	Possíveis Explicações
2012	-	-	Dados indisponíveis
2013	1	Saneamento Básico	Primeiras edições com baixa adesão; Tema tradicional em saúde ambiental
2014	0	-	Sem registros de trabalhos com a temática saúde ambiental
2015	0	-	Sem registros de trabalhos com a temática saúde ambiental
2016	2	Agricultura familiar, fitoterapia	Crescimento gradual do evento; Foco em saberes tradicionais
2017	5	Qualidade da água, saúde ocupacional	Consolidação do evento; Prioridade a problemas urbanos de regiões metropolitanas do nordeste
2018	4	Educação ambiental, qualidade da água, Saúde Pública	Manutenção do padrão temático e de prioridades do ano anterior
2019	9	Poluição, resíduos, políticas públicas	Reflexo da crise hídrica (2014-2017); Edição online
2020	3	Saúde Pública	Impacto inicial da pandemia de COVID-19
2021	1	Resíduos	Enfoque em questões ambientais, visibilizados pela pandemia
2022	1	Sustentabilidade	Efeitos da pandemia
2023	1	Educação ambiental	Pandemia encerra em maio; foco nos problemas regionais
2024	1	Sustentabilidade	Maior atenção a outras temáticas

Fonte: Vasconcelos, 2025.

Após analisar a produção científica no CINASAMA, nos anos de 2012 a 2024 temos evidenciado um panorama marcado por flutuações temporais, o que reflete diferentes dinâmicas acadêmicas e contextos socioambientais diversos, ao longo dos anos. Podemos citar ainda, que a predileção por temas que impactem

diretamente a realidade local, (como qualidade da água e manejo de resíduos sólidos) apontados por Almeida e Guimarães (2018) podem também se alterar com o passar do tempo, logo, faz sentido perceber tais diferenças a depender do ano analisado.

Os anais de 2012 estavam indisponíveis, então, não puderam ser analisados. Nos anos referentes a 2014 e 2015, não tivemos registros de trabalhos relacionados a saúde ambiental, logo, também não fazem parte da referida análise, contudo, em 2013, temos 1 trabalho enquadrado no estudo proposto, tratando de saneamento básico, essa baixa incidência de artigos no referido período pode ser explicada pelo fato de tratar-se do início do evento, que encontrava-se ainda em sua segunda edição.

Quando nos debruçamos sobre o ano de 2016, temos a presença de dois trabalhos. Um sobre agricultura familiar e outro a respeito de fitoterapia, isso reflete o enfoque em saberes tradicionais, enfatizado pelo evento no referido ano. 2017 trás 5 trabalhos, sendo 4 deles de saúde ocupacional e 1 de qualidade da água. Isso pode ser explicado pelo fato de serem temas relevantes em ambientes urbanos e regiões metropolitanas.

No ano de 2018, temos a presença de 4 trabalhos, sendo 1 de saúde pública, 2 referentes a qualidade da água e 1 sobre educação ambiental. O tema qualidade da água repetiu-se neste ano, e cresceu em números, mostrando a relevância do mesmo para os pesquisadores publicantes deste evento. E o trabalho envolvendo saúde pública demonstra a manutenção do interesse em temas diretamente ligados a relação com seres humanos, como ocorreu no ano anterior com os trabalhos de saúde ocupacional, além disso, o artigo de educação ambiental é praticamente um pioneiro do tema no evento, abrindo portas para o que viria no ano seguinte, marcado por uma expressividade maior no que se refere a esse debate.

Em 2019 temos o ápice de produções acadêmicas relacionadas à saúde ambiental (9 trabalhos), sendo 6 estudos voltados para as políticas públicas, 2 a respeito do manejo e gestão de resíduos e 1 debate sobre a poluição. Tal conjunto amostral nos dá um rico material de análise para uma perspectiva ampla de como neste ano foi tratada a saúde ambiental.

O aumento substancial de artigos desta área nos anais de 2019 coincide com a crise hídrica enfrentada no mesmo ano, devido, em grande parte, aos impactos causados pelo fenômeno climático *La Niña* e má gestão dos recursos hídricos de

forma geral, o que pode ter relação com os trabalhos publicados. Segundo o Instituto Trata Brasil (2019), as perdas na distribuição de água refletem falhas estruturais no saneamento básico, com impactos diretos na disponibilidade hídrica. Esse cenário fomentou os estudos sobre poluição e gestão de resíduos, além de políticas públicas que abordassem esse tipo de conhecimento científico (FUNDAÇÃO SINTEF, 2022).

Podemos perceber um decréscimo no que se refere a quantidade de trabalhos publicados com a temática de saúde ambiental a partir de 2020. Nesse ano, temos a presença de 3 trabalhos, onde todos tratam de saúde pública, tal fato pode ser relacionado com o início da pandemia de COVID-19, tanto no fator numérico, com a diminuição vertiginosa no número de publicações, quanto na temática que estas apresentam, já que todas estão relacionadas a saúde pública, sendo duas delas relativas a enfermagem e outra a dengue.

Nos anos de 2021 e 2022, apresentaram cada um trabalho publicado, tivemos apenas 1 trabalho sobre resíduos e em 2021 e outro sobre sustentabilidade em 2022. Estando ainda, o mundo passando pelo período da pandemia, é sabido que pautas ambientais ganharam sua relevância quase tanto quanto pautas relacionadas à saúde, em si. Por isso, faz sentido intuir que temas como resíduos e sustentabilidade apresentem-se nesse período, uma vez que, estava a sociedade mais atenta a maneira como o meio ambiente influi na saúde humana.

Os dados coletados a respeito do período da pandemia de COVID-19 refletem os impactos causados pela mesma na produção acadêmica brasileira. Vicentini et al (2021) apontam a lenta retomada na promoção dos eventos acadêmicos de forma presencial, e sendo o presente trabalho publicado já alguns anos após a pandemia, pode-se analisar se os dados presentes aqui corroboram com a fala dos autores supracitados. Ademais, os dois próximos anos estudados serviram como ferramentas que corroboraram para isso.

Em suma, nos últimos dois anos (2023 e 2024), apenas 2 trabalhos foram encontrados, um em cada ano. Tendo seus temas educação ambiental, em 2023 e sustentabilidade em 2024. Não foi possível perceber uma retomada significativa no número de trabalhos publicados no período pré-pandêmico, onde encontrou-se a maior quantidade dos mesmos, em determinados anos. Porém, ainda é possível fazer uma análise interessante quando percebemos que temáticas envolvendo meio ambiente mantiveram-se relevantes, como já vinha sendo desde a metade da

pandemia, isso talvez possa indicar uma prospecção a pautas ambientais em anos futuros do evento, hipótese que precisará de fomento futuro para ser consolidada ou refutada.

5.2 Macrotendências Temáticas

A categorização dos trabalhos seguiu a tipologia de Layrargues e Lima (2014), identificando as macrotendências de saúde ambiental, e criando a partir disso um quadro que aclara a situação das mesmas nos anais CINASAMA ao longo do período de tempo analisado (**Quadro 6**). Além de mostrar quantitativamente a incidência das macrotendências, tanto em números reais, quanto porcentagem, o presente material traz dois exemplos de cada, na forma dos títulos de trabalhos categorizados dentro de cada uma delas, e ainda guardando espaços para aqueles cuja inclinação não pôde ser identificada.

Quadro 6 - Frequência das macrotendências nos trabalhos analisados

Macrotendência	Exemplos de Trabalhos	Nº de Ocorrências
Higienista	Antimicrobianos em ambientes aquáticos (2017); Geoprocessamento de áreas de risco (2017)	10 (35,7%)
Ecológica	Utilização de plantas fitoterápicas na Caatinga (2016); Abordagem ecossistêmica (2023)	7 (25%)
Crítico-Político-Social	Condições de trabalho e vulnerabilidade social (2017); Percepções de saúde e conhecimentos das marisqueiras do estuário do rio Mamanguape - PB (2019)	6 (21,5%)
Não Identificado	Avaliação do conhecimento de professores universitários de cursos de biomedicina sobre educação em saúde no estado da Paraíba (2019); Educação em saúde como agente transformadora de realidade: a experiência do estágio supervisionado (2020)	5 (17,8%)

Fonte: Vasconcelos, 2025.

A macrotendência higienista mostrou-se como sendo a de maior frequência dentre os trabalhos analisados, sendo eles 10, totalizando 35,7% do total, e tal realidade pode talvez ser motivo de preocupação, uma vez que a mesma é caracterizada por um pragmatismo por vezes acrítico na forma como busca solucionar os problemas ambientais de modo a promover a saúde humana.

Porto e Milanez (2015) ao dizerem que a abordagem higienista, reduz questões de desigualdade a problemas técnicos, ignorando conflitos intrínsecos aos modelo de desenvolvimento que temos em nosso país, corroboram com a realidade observada acima, e ainda os mesmos falam que isso é frequente também ao analisar-se questões de saneamento básico, ou seja, tais temas não estão apenas ligados à saúde ambiental em si, mas compõe uma rede de debates mais ampla.

Sendo ainda, esta macrotendência a mais antiga historicamente, faria sentido imaginar, que a mesma já teria sido superada pela maioria dos pesquisadores, já que temos atualmente mais duas, que trazem proposições diferentes e relevantes, mas não é o caso, talvez indicando que devemos focar mais no arcabouço teórico que construímos ao formar profissionais da saúde ambiental, que deste modo terão uma gama maior de perspectivas a respeito do tema para basear-se, do que a que observamos no presente trabalho.

Voltando-se para a macrotendência ecológica, encontramos 7 trabalhos, compondo 25%, número relevante, que abre portas para mais análises, já que a forma como a mesma observa as ideias que guiam a prática em saúde ambiental, traz também seu próprio viés. A perspectiva ecológica romântica frequentemente idealiza o 'equilíbrio natural', ignorando as dinâmicas históricas de intervenção humana nos ecossistemas" (DIEGUES, 2008, p. 89).

Como exposto anteriormente, esta macrotendência tende a buscar de certa maneira utopias, que defendem a ideia de ser possível alterar o meio ambiente de maneira que se favoreça, por exemplo, a busca pelo lucro, sem que haja concomitantemente um processo de criação de ambientes que promovam o surgimento de pessoas e comunidades em estado de vulnerabilidade sócio-ambiental, assim, é necessário da parte dos pesquisadores, que tenham consciência de fatores sociais e econômicos que influem sim nos processos que são objeto de análise da saúde ambiental.

Falando da macrotendência crítico-político-social tem-se ela como sendo a menos numerosa das três, com 6 trabalhos, que são apenas 21,5% do total,

realidade que talvez possa indicar uma falta de pensamento crítico por parte de muitos dos trabalhos observados, uma vez que esta é uma macrotendência que tem isso como ponto central da sua produção intelectual. A crítica político-social descreve como a degradação ambiental é produto de relações de poder assimétricas, recaindo sobre grupos vulneráveis (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010, p. 72).

Havendo tão poucos artigos que realmente se propõe a ter um ponto de vista crítico, que leva em consideração questões político-sociais, podemos passar a nos perguntar as razões disso. Talvez por ser a macrotendência mais recente, tenha ainda pouca adesão, mas também não há razão para pensar que esta é a única causa, já que tratando-se de pesquisas acadêmicas a ciência do debate a respeito do tema trabalhado por parte de seus autores é essencial, logo, imagina-se que os mesmos conheciam esta macrotendência, e escolheram não usá-la em seus estudos.

O fato observado no parágrafo anterior pode ter suas causas relacionadas a uma preferência por macrotendências com ideias mais palatáveis aos defensores da lógica de acumulação de capital que regem nossa sociedade, e são capazes de influir em nosso modo de pensar, mesmo no ambiente acadêmico, ou uma falsa ideia de que as mesmas seriam de algum modo isentas de ideologia, e isso seria positivo e desejável em um trabalho científico.

Há ainda a categoria dos artigos cuja macrotendência de afiliação não pôde ser identificada, sendo eles 5 ou seja, 17,8% e tal fato talvez esteja ligado a alguns dos que foram anteriormente utilizados para explicar a baixa incidência da macrotendência crítico-política-social, sendo o desejo por uma suposta isenção e imparcialidade também sentido nesta parte do nosso conjuntos.

Com todo o exposto aqui, nota-se que a disparidade na presença de cada uma das macrotendências nos artigos publicados nos anais do CINASAMA é tão gritante quanto aquela observada quando analisamos os trabalhos citados por categorias regionais. Percebemos assim, que há questões bem mais profundas a serem discutidas neste evento, não relacionadas somente à de onde vem os pesquisadores responsáveis pelos artigos analisados, mas também que ideias norteiam seu trabalho.

5.3 Lacunas e Oportunidades para as Ciências Biológicas

No que se refere a possíveis lacunas, é interessante ressaltar a baixa taxa de trabalhos interdisciplinares, alusivos à saúde ambiental, analisados no período que se tomou como referência do evento. Berkes (2021) explicita que a interdisciplinaridade no meio acadêmico é uma forma de democratizar as ideias produzidas em ambientes formais de construção de conhecimento, e existe uma urgência em conectar os saberes tradicionais com os disseminados nas universidades e demais instituições de ensino.

Chazdon (2019) sugere que as soluções baseadas na natureza são importantes, poucos estudos foram publicados no CINASAMA no que se refere a restauração ecológica, embora esse seja um tema em ascensão midiática, a academia ainda está presa a minúcias especifistas ou temas que gerem mais publicações e consequentemente, mais fomento aos pesquisadores envolvidos.

5.4 Limitações do Estudo

A análise realizada no presente manuscrito restringiu-se ao CINASAMA, no período de 2012 a 2024, ou seja, durante toda a história do evento. Esse pressuposto revela que os dados contidos no presente trabalho não refletem o cenário nacional completo, sendo necessário que haja um espaço amostral de análise maior (verificar mais congressos e eventos científicos), por parte de grupos de pesquisa específicos dedicados a mapear todas as questões aqui discutidas.

Também é importante ressaltar que alguns anais do evento não estavam disponíveis em seu site, mais precisamente os referentes ao ano de 2012 e 2015, embora também tenhamos o dado de que 2014 foi um ano que não representou publicações acadêmicas em seus anais com o tema relacionado da presente pesquisa.

6 CONCLUSÃO

Fazer ciência no Brasil não é fácil, no nordeste essas dificuldades se intensificam. Em meio a rotina cruel das pequenas grandes metrópoles onde precisamos nos alocar em subempregos visando a sobrevivência, viver de ciência e produção de conhecimento acadêmico é um luxo que poucos (e não me incluo no grupo) podem usufruir.

Quando nos debruçamos sobre a pesquisa em questão, percebemos que apesar do CINASAMA ser um congresso internacional de saúde e meio ambiente, é curioso aferir que existam tão poucos trabalhos ligados à saúde ambiental em seus anais.

No que se refere a análise das macrotendências presentes no congresso, nos anos de 2012 a 2024, foi possível perceber que existe uma predominância da abordagem higienista (35,7%), seguida pelas perspectivas ecológica (25%) e crítico-político-social (21,5%). Outro fator interessante revelado com esse manuscrito é a predominância das produções acadêmicas nordestinas (89,2%) apresentadas no CINASAMA, o que reflete a vantagem com relação a geolocalização e também intui-se o interesse regional nos problemas e desafios ambientais específicos da área. Em contraponto, vemos que outras regiões brasileiras não possuem representatividade de trabalhos publicados nos anais desse evento acadêmico, o que penso ser um indicador que revela uma disparidade geográfica da pesquisa em saúde ambiental no nosso país.

Também foi possível fazer uma análise temporal, nesta, os dados revelados foram bem interessantes. Foi constatado que houveram flutuações na produção científica ao longo dos anos, tendo seu ápice em 2019 (com 9 trabalhos relativos à saúde ambiental). É imperioso evidenciar que apesar desse volume, a maioria dos escritos focou em identificar os problemas e não objetivamente propor soluções viáveis. A interdisciplinaridade foi deixada de lado, o que demonstra uma lacuna fundamental nos trabalhos que prezam apenas pela tecnicidade bacharelesca.

Também busquei evidenciar a importância de transpor os muros das universidades e buscar fortalecer a conexão com a comunidade. A ciência precisa urgentemente estabelecer esses vínculos e reconhecer a importância dos saberes não formais. A interdisciplinaridade e a integração de conhecimentos locais

emergem como caminhos promissores para pesquisas futuras, capazes de unir rigor científico à relevância social.

Os resultados demonstram uma clara urgência no que se refere ao estímulo na diversificação nas temáticas das pesquisas em saúde ambiental. A saúde ambiental vai muito além do que suas macrotendências pregam, ela precisa ser interdisciplinar e acompanhar as transformações socioambientais do meio ao qual nos fazemos presentes. Outrossim, reconhecemos que o rigor científico pode ser necessário (às vezes) para uma garantir a credibilidade, a confiabilidade e a validade das pesquisas, permitindo que seus resultados sejam reproduzíveis, verificáveis e úteis para a sociedade.

Ao final dessa jornada, cheguei a três conclusões principais: primeiro, precisamos de mais pesquisas sobre saúde ambiental. Segundo, é urgente fortalecer a ponte entre academia e comunidades. Por fim, os dados mostram que estamos estudando cada vez mais os problemas, mas ainda patinamos nas soluções. Este estudo não se encerra aqui, mas convida à reflexão sobre o papel da ciência na construção de um futuro mais justo e sustentável.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **Ambientalização das lutas sociais**. São Paulo: Ed. 34, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 2015.

ALMEIDA, E. C. E.; GUIMARÃES, J. A. A pesquisa no Brasil e o viés regional: concentração e desigualdades. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 15, n. 34, p. 1-25, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERKES, F. **Sacred Ecology**. 4. ed. Nova York: Routledge, 2021.

BRASIL. Agência Gov. **Yanomamis de nove aldeias assediadas pelo garimpo estão contaminados por mercúrio**. Brasília: Agência Gov, 2024. Disponível em: https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202404/yanomamis-de-nove-aldeias-assediadas-pelo-garimpo-estao-contaminados-por-mercurio. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Saúde Ambiental**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental. Acesso em: 15 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de saúde ambiental**. Brasília, 2021.

BRAZER, J. et al. **Impact of particulate matter on cardiovascular health**. Environmental Health, v. 12, p. 45-58, 2018.

CACHAPUZ, A., GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A.M.P., PRAIA, J., & VILCHES, A. (2005). **A Necessária Renovação do Ensino Das Ciências**: Cortez.

CAMPOS, C.i J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília (DF), v. 57, n. 5, p. 611-614, set./out. 2004. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bDd3rc/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 13 abr. 2025.

CHAZDON, R. L. **Second Growth**. Chicago: University of Chicago Press, 2019.

CINASAMA. **Anais eletrônicos** (2017–2023).

CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL. **https://cinasama.com.br**. 2024. Disponível em: https://cinasama.com.br. Acesso em: 13 abr. 2025.

DIAS, G. V.; TOSTES, J. G. R. Desenvolvimento sustentável: do ecodesenvolvimento ao capitalismo verde. **Revista da Sociedade Brasileira de Geografia**, v. 2, n. 2, p. 2007-2009, 2009.

DRIESCHER, A. B. et al. **Mercury biomagnification in tropical ecosystems**. Environmental Science & Technology, v. 56, n. 5, p. 2929-2937, 2022.

FIOCRUZ. **Relatório sobre contaminação Yanomami**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023.

FIOCRUZ. **Leptospirose é preocupação após enchentes**. Rio de Janeiro: Portal Fiocruz, [2011]. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/noticia/leptospirose-e-preocupacao-apos-enchentes. Acesso em: 23 fev. 2025.

FUNDAÇÃO SINTEF. **Ebook: Impactos das mudanças climáticas no Nordeste brasileiro**. [S. l.]: Fundação Sintaf, 2022. Disponível em: https://fundacaosintaf.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Ebook-impactos-das-mudancas-climaticas-no-nordeste-brasileiro.pdf. Acesso em: 30 jan. 2024.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL (FAS). **Relatório de impactos do Bolsa Floresta. Manaus**: FAS, 2020.

G1 SANTOS. **Cidade brasileira que já foi a mais poluída do mundo virou símbolo de recuperação ambiental após tragédia que matou 93 pessoas**. Santos, 23 jun. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2024/06/23/cidade-brasileira-que-ja-foi-

a-mais-poluida-do-mundo-virou-simbolo-de-recuperacao-ambiental-apos-tragedia-que-matou-93-pessoas.ghtml. Acesso em: 22 fev. 2025.

IARC. **Glyphosate Monograph**. Lyon: IARC Press, 2015.

IBM BRASIL. **Justiça ambiental: entenda o conceito e sua importância**. [S. l.]: IBM, [2024]. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/environmental-justice. Acesso em: 05 abr. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Perdas de água 2019 (SNIS 2017)**: desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico. São Paulo: Trata Brasil, 2019. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/perdas-de-agua-2019-snis-2017-desafios-para-disponibilidade-hidrica-e-avanco-da-eficiencia-do-saneamento-basico/. Acesso em: 10 jul. 2024.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Agronegócio e desmatamento no Cerrado**. São Paulo: ISA, 2022.

JONES, K. E. et al. **Global trends in emerging infectious diseases**. Nature, v. 451, p. 990-993, 2008.

KWAN, M. et al. **Climate change and vector-borne diseases**. The Lancet, v. 395, p. 1023-1024, 2020.

LATOUR, B. **Où atterrir?** Paris: La Découverte, 2022.

LAYRARGUES, P. P. **Educação ambiental no século XXI**. São Paulo: Cortez, 2014.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental**. In: LOUREIRO, C. F. B. et al. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2014.

MARENGO, J. A. et al. **Drought in Northeast Brazil**: past, present, and future. Theoretical and Applied Climatology, v. 144, p. 1139-1157, 2021.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento científico em tempos de crise**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022.

MOREL, F. M. M. et al. **The Biogeochemical Cycles of Trace Metals**. Princeton: Princeton University Press, 2020.

MOURA, C. D.; LIMA, E. F. **Perfil da produção científica no CBGA**: uma análise crítica. Gestão Ambiental em Revista, v. 8, n. 2, p. 112-130, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Environmental health**. Genebra: WHO Press, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **One Health**. Genebra: OMS, 2017.

OSTFELD, R. S.; KEESING, F. **Effects of host diversity on infectious disease**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 43, p. 157-182, 2012.

PORTO, M. F. S.; MILANEZ, B. **The struggle for environmental justice in Brazil**. In: HOLIFIELD, R. et al. (Ed.). The Routledge Handbook of Environmental Justice. Londres: Routledge, 2019. p. 453-466.

PORTO, M. F. S. **Saúde ambiental e justiça social**. São Paulo: Hucitec, 2019.

PORTO, M. F. S.; MILANEZ, B. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019.

PORTO, M. F. S.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 1-20, jul./set. 2015.

REZENDE, F. S. M. **A incidência das macrotendências da educação ambiental em publicações de eventos científicos**. João Pessoa: UFPB, 2024.Disponível em: http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/documentos/TACCFernandoRezende_07_Maio.2024_comcorrees.pdf. Acesso em: 12 abr. 2025.

RIBEIRO, F. G. **Da sustentabilidade à economia circular**: uma análise lexical no SIQA. Ambiente & Sociedade, v. 25, p. 1-18, 2022.

ROCKSTRÖM, J. et al. **Safe and just Earth system boundaries**. Nature, v. 619, p. 102-111, 2023.

SANTOS, R. et al. **Mercury contamination in Amazonian communities**. Science of the Total Environment, v. 715, 2020.

SANTOS, M. E. R.; LETA, J. Padrões de produção científica nas regiões brasileiras. **Parcerias Estratégicas**, v. 24, n. 50, p. 67-92, 2019.

SILVA, A. B. et al. **Análise bibliométrica do ENEBio**: 10 anos de produção em educação ambiental. Revista de Ensino de Biologia, v. 12, n. 3, p. 45-60, 2018.

SILVA, D. & SIMON, F. O. (2005). Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude. **Cadernos do CERU**, 2(16), 11-27.

SILVA, R. O. et al. Agronegócio e pesquisa científica no Centro-Oeste: uma análise dos investimentos em CT&I. **Revista de Economia Agrícola**, v. 66, n. 2, p. 45-60, 2021.

SLONSKI, G. T.; GELSLEICHTER, M. **A pesquisa em educação ambiental na educação profissional e tecnológica: tendências dos artigos publicados entre 2002 e 2012**. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EPEA), 7., 2013, Rio Claro. Anais eletrônicos... Rio Claro: UNESP, 2013. p. 1-12. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0048-1.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025

SPIESS, M. R.; MATTEDI, M. A. Eventos científicos: da Pirâmide Reputacional aos círculos persuasivos. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 441-471, maio/ago. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202035020004. Acesso em: 06 abr. abr. 2025.

THE LANCET COUNTDOWN. **Health and climate change**. London: Lancet Publications, 2022.

UNICEF; WHO. **Progress on drinking water and sanitation**. New York: UNICEF, 2019.

VICENTINI, B. S. et al. **A pandemia da COVID-19 e a ampliação do acesso a eventos acadêmicos proporcionadas pelo ensino remoto**. In: SEMANA DE INTEGRAÇÃO: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFVJM, 8., 2021, Diamantina. Anais [...]. Diamantina: UFVJM, 2021. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/viiisintegraufvjm/437068-a-pandemia-da-covid-19-e-a-ampliacao-do-acesso-a-eventos-academicos-proporcionadas-pelo-ensino-remo. Acesso em: 7 maio 2025.

VICTORA, C. G.; MOREIRA, C. B. Publicações científicas e as relações Norte-Sul: racismo editorial?. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 36-42, 2006.

WHITMEE, S. et al. **Safeguarding human health in the Anthropocene epoch**. The Lancet, v. 386, p. 1973-2028, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global air quality guidelines**. Genebra: WHO Press, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVID-19 and the environment**. Genebra: WHO Press, 2021.

ZHOURI, A. **Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. E-book. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-9NJQGT. Acesso em: 18 abr. 2025.