



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA**

AUREANE CHAVES DO NASCIMENTO

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO PARÁ: mapeamento
de estudos sobre a CIBRASA no Google Acadêmico**

Belém - PA

2026

AUREANE CHAVES DO NASCIMENTO

IMPACTOS AMBIENTAIS DA INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO PARÁ: mapeamento
de estudos sobre a CIBRASA no Google Acadêmico

Artigo apresentado como Trabalho de Curso, para obtenção do grau de Bacharelado em Biblioteconomia, pela Faculdade de Biblioteconomia da Universidade Federal do Pará. Orientador: Orientador: Prof. Dr. Lucivaldo Vasconcelos Barros.

Belém - PA

2026

IMPACTOS AMBIENTAIS DA INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO PARÁ: mapeamento
de estudos sobre a CIBRASA no Google Acadêmico

Artigo apresentado como Trabalho de Curso, para obtenção do grau de Bacharelado em Biblioteconomia, pela Faculdade de Biblioteconomia da Universidade Federal do Pará. Orientador: Orientador: Prof. Dr. Lucivaldo Vasconcelos Barros.

Data de defesa: 17/07/2026.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Lucivaldo Vasconcelos Barros (Orientador)
Doutor em Desenvolvimento Sustentável pela UnB
Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ediane Maria Gheno (Membro interno)
Doutora em Educação em Ciências pela UFRGS
Universidade Federal do Pará

Bibliotecário Vitor Rabelo Delgado (Membro externo)
Mestre em Ciência da informação
Universidade Federal do Pará

AGRADECIMENTOS

Por meio deste, quero deixar registrada, primeiramente, a minha eterna gratidão a Deus, pois Ele foi (e sempre será) o meu refúgio em todas as áreas da minha vida. Esta graduação é a maior prova de que Deus me capacita mesmo quando eu duvido de mim mesma. Em seguida, quero eternizar meus sinceros agradecimentos a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização desta conquista.

Sou imensamente grata ao meu orientador, Prof. Dr. Lucivaldo Barros, que foi essencial em toda a construção deste trabalho. Com sua paciência, escuta atenta, sabedoria e compromisso, não apenas orientou este estudo, mas fortaleceu minha confiança.

Ao bibliotecário, Vitor Rabelo, gratidão por segurar a minha mão nesse processo, por ser um verdadeiro norte na condução deste tema e por acreditar na minha capacidade.

Agradeço, com todo o meu amor, à minha família, minha maior fonte de afeto e apoio. Em especial, não posso deixar de homenagear meu pai, Antônio Nascimento (*in memoriam*), que sempre sonhou com a formação dos filhos. E a minha mãe, Maria de Fátima Chaves, a quem me aproxima de Deus, minha rocha e minha força. Ela nunca me abandonou, esteve ao meu lado em todos os momentos, me apoiando com coragem e amor. Obrigada, mãe! As minhas irmãs, Ada Nascimento e Alessandra Nascimento, que tornaram essa jornada mais leve com o amor e a parceria de sempre. Essa irmandade é uma das maiores dádivas da minha vida. Aos meus pequenos, Pedro Gleydson Ludgero (o responsável por eu buscar ser uma pessoa melhor, meu amado filho) e a Maria Angelina Sales (minha linda sobrinha, a que me enche de esperança), eles, que, sem precisar dizer nada, me mostram todos os dias, com a simplicidade do olhar e a presença cheia de vida, o quanto vale a pena viver. Eu amo vocês!

Ao meu confidente e amigo, Fabricio Monteiro, que, nos três últimos semestres, foi meu apoio. Pois, ele não mediu esforço para me levar e buscar na faculdade, fez muita diferença nessa reta final, nunca reclamou de nada!

A Turma de 2021, com quem compartilhei, ao longo desses anos, incertezas, angústias e muitas alegrias. Em especial ao nosso grupo, “Nós e Ele”: à Hélida, a resiliente; à Gil, a guardiã; e ao Mateus, o brilhante. Obrigada, meu grupo, que seja da faculdade para a vida!

E, por fim, à Faculdade de Biblioteconomia da Universidade Federal do Pará, à banca examinadora, aos pesquisadores e a todo corpo docente que, ao longo dos anos, contribuíram com dedicação para a minha formação. Prepararam-me para ser uma bibliotecária comprometida com a informação e com as pessoas.

Minha eterna gratidão.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N244i Nascimento, Aureane Chaves do. Impactos ambientais sa indústria cimenteira no Pará: mapeamento de estudos sobre a CIBRASA no Google Acadêmico/ Aureane Chaves do Nascimento. — 2026.

28 f.

Orientador: Prof. Dr. Lucivaldo Vasconcelos Barros Trabalho de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Faculdade de Biblioteconomia, Belém, 2026.

1. Bibliometria. 2. Publicação científica. 3. Impactos ambientais. I. Título.

CDD 025.0727

IMPACTOS AMBIENTAIS DA INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO PARÁ: mapeamento
de estudos sobre a CIBRASA no Google Acadêmico

ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE CEMENT INDUSTRY IN PARÁ: a mapping
of studies on CIBRASA in Google Scholar

Aureane Chaves do Nascimento¹

Lucivaldo Vasconcelos Barros²

RESUMO

Apresenta um mapeamento de estudos publicados relacionados à indústria Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA) e aos impactos ambientais associados à atividade de produção de cimento. Trata-se de um estudo bibliométrico, descritivo e exploratória, com abordagem quantitativa, complementada por análise qualitativa. O levantamento contemplou materiais científicos e técnicos, incluindo artigos científicos, dissertações, teses, relatórios técnicos, resumos, livros e capítulos de livros, utilizando o termo "CIBRASA" no Google Acadêmico, no período de 1969 a 2025. Foram investigados 84 trabalhos, identificados nas áreas de geologia e paleontologia, ambiental e socioambiental e aspectos técnicos. Os resultados evidenciaram que a produção científica e técnica relacionada à Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA) apresenta distribuição anual instável, com oscilações no número de publicações ao longo do período analisado, além de caracterizar essa produção quanto às áreas temáticas e ao nível de abordagem da empresa e de seus impactos ambientais. Embora a CIBRASA possua longa trajetória no estado do Pará e relevância para a indústria cimenteira regional, os resultados indicaram uma lacuna de estudos direcionados especificamente à empresa e aos seus impactos ambientais e socioambientais.

Palavras-chaves: bibliometria; publicação científica; impactos ambientais; CIBRASA.

ABSTRACT

This study presents a mapping of published research related to Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA) and the environmental impacts associated with cement production, retrieved via Google Scholar. It is a bibliometric and descriptive study employing a quantitative approach, complemented by qualitative analysis. The survey covered scientific and technical materials—including research articles, dissertations, theses, technical reports, abstracts, books, and book chapters—using the term "CIBRASA" on Google Scholar for the period from 1969 to 2025. A total of 84 works were investigated, categorized into the fields of Geology and Paleontology, Environmental and socio-environmental studies, and technical aspects. The results revealed an unstable annual distribution of scientific and technical output regarding Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA), with fluctuations in the number of publications over the analyzed period; the study also characterized this output in terms of thematic areas and the depth of analysis regarding the company and its environmental impacts. Although CIBRASA has a long-standing presence in the state of Pará and is significant to the regional cement industry, the findings indicated a gap in research specifically focused on the company and its environmental and socio-environmental impacts.

Keywords: bibliometrics; scientific publication; environmental impacts; CIBRASA.

¹ Aluna do curso de Biblioteconomia, FABIB/UFPA.

² Professor orientador do TC.

1 INTRODUÇÃO

As indústrias cimenteiras possuem expressiva relevância econômica em escala mundial, especialmente em decorrência do crescimento contínuo do setor da construção civil. Nesse contexto, a produção de cimento se consolida como atividade fundamental para o desenvolvimento de obras de infraestrutura e expansão urbana. Entretanto, apesar de sua importância econômica e social, a indústria cimenteira também está associada a diferentes impactos ambientais, como a degradação dos recursos naturais, o consumo intensivo de energia e as mudanças climáticas.

No estado do Pará, destaca-se a atuação da fábrica Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA), localizada no município de Capanema, cuja atividade industrial está vinculada à Mina B-17, responsável pela extração de calcário e argila, matérias-primas essenciais para a produção do cimento. Nesse cenário, as atividades de mineração e beneficiamento associadas à produção cimenteira podem provocar alterações ambientais decorrentes dos processos de exploração e industrial.

Embora exista uma produção acadêmica e técnica voltada às discussões sobre meio ambiente, mineração e indústria cimenteira, se observa uma menor incidência de estudos especificamente relacionados à atuação da CIBRASA e aos impactos ambientais associados à empresa no contexto local. Portanto, compreender como essa produção científica se organiza torna relevante não apenas para identificar o estado do conhecimento sobre a CIBRASA, mas também para mostrar lacunas e perspectivas para futuras investigações.

Nesse sentido, o mapeamento da produção científica e técnica relacionada à CIBRASA possibilita identificar temáticas, lacunas e abordagens predominantes de estudos acerca da indústria cimenteira e das questões ambientais. Além disso, a pesquisa dialoga com os estudos da Biblioteconomia ao utilizar o Google Acadêmico como instrumento de recuperação da informação científica, considerando a importância da organização, acesso e disseminação do conhecimento.

Diante desse contexto, a pesquisa busca responder à seguinte pergunta: como se caracteriza a produção científica e técnica sobre os impactos ambientais da CIBRASA indexada no Google Acadêmico?

Para responder a essa questão, o estudo tem como objetivo geral analisar a produção científica e técnica relacionada à CIBRASA no Google Acadêmico, com destaque para os estudos que abordam impactos ambientais e socioambientais associados à atividade cimenteira. Dessa forma, foram estabelecidos para os objetivos específicos: Identificar e

caracterizar a produção acadêmica e técnica relacionada à CIBRASA recuperada no Google Acadêmico, analisando os estudos que abordam os impactos ambientais e socioambientais associados à atividade cimenteira; analisar como os impactos ambientais e socioambientais relacionados à CIBRASA são abordados na literatura recuperada.

Para alcançar esse objetivo, foi adotada uma abordagem quantitativa, por meio de estudos bibliométrico, descritivo e exploratória, com o propósito de identificar e analisar as características da produção recuperada sobre a temática. Foi realizado levantamento e a caracterização geral dos materiais identificados, posterior procedeu-se à análise da produção recuperada, com destaque na identificação dos estudos que abordam impactos ambientais e socioambientais associados à sua atividade cimenteira, buscando compreender de que forma estão sendo distribuídos e suas contribuições presentes nos estudos obtidos. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as referências que fundamentam a presente pesquisa.

2 PRODUÇÃO CIENTÍFICA, ACESSO E QUESTÕES AMBIENTAIS

A produção e a comunicação científica desempenham papel central na disseminação do conhecimento, permitindo que os resultados das pesquisas sejam compartilhados, avaliados e reconhecidos pela comunidade acadêmica. Por meio dessa comunicação, os pesquisadores tornam públicos seus estudos, possibilitando a avaliação por pares e contribuindo para a visibilidade e legitimação da produção científica (Droescher; Silva, 2014).

E para que a produção científica possa ser analisada de forma sistemática, torna-se necessário o uso de mecanismos de recuperação da informação, uma vez que esses possibilitam a localização, o acesso e a organização dos documentos de acordo com as necessidades informacionais dos usuários. A recuperação da informação constitui um processo fundamental para o uso efetivo da informação registrada, permitindo transformar grandes volumes de dados em conhecimento relevante para a pesquisa (Cesarino, 1985).

Portanto, devido o crescimento da produção documental ao longo dos anos, o desenvolvimento de métodos voltados para a organização, controle e acesso à informação tornaram-se essenciais. Nesse contexto, em sua obra *Tratado de documentação*, originalmente publicada em 1934, Otlet (2018, p. 17) defende a organização racional dos livros e documentos como condição para facilitar sua recuperação, utilização e difusão do conhecimento. Além disso, o autor propõe a aplicação de métodos quantitativos à bibliologia, antecipando discussões que posteriormente contribuíram para o desenvolvimento dos estudos

bibliométricos. O autor afirma: "A bibliometria será a parte definida da Bibliologia que se ocupa da medida ou quantidade aplicada aos livros (aritmética ou matemática bibliológica)."

Com isso, a bibliometria destaca-se como uma metodologia amplamente utilizada por pesquisadores e profissionais da informação, por reunir técnicas quantitativas que permitem mensurar e avaliar a literatura científica por meio da construção de indicadores relacionados à produtividade e às características das publicações, contribuindo para a compreensão da dinâmica da comunicação científica (Silva; Hayashi; Hayashi, 2011).

Portanto, a bibliometria é um método que possibilita mapear evidências da produção científica e técnica sobre determinado tema, identificando tendências de publicação, evolução temporal das pesquisas, principais autores, fontes de informação e áreas temáticas. No contexto das questões ambientais, essa abordagem permite analisar como os impactos ambientais vêm sendo discutidos na literatura científica, contribuindo para a sistematização do conhecimento produzido e para a identificação de lacunas e perspectivas para novas investigações. Nesse sentido, por meio de técnicas bibliométricas é possível analisar a produção acadêmica e técnica relacionada à CIBRASA e aos impactos ambientais associados às atividades da indústria cimenteira.

3 A INDÚSTRIA CIMENTEIRA E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

O surgimento do cimento remonta à Antiguidade, quando sua primeira produção ocorreu por meio da mistura de gesso calcinado utilizada na construção de monumentos no Antigo Egito. Da mesma forma, nos impérios Grego e Romano, materiais de origem vulcânica foram empregados na construção de importantes monumentos históricos, como o Coliseu e o Panteão. Entretanto, a consolidação do cimento moderno ocorreu no século XIX, com a patente do cimento Portland por Joseph Aspdin, em 1824, obtido a partir da queima e moagem de calcário e argila, originando um material com características adequadas para uso na construção civil (ABCP, 2023).

No Brasil, após algumas tentativas de implantação da indústria cimenteira, a primeira fábrica de cimento permanente foi inaugurada em 1926, no bairro de Perus, localizado na cidade de São Paulo. Esse marco representou um importante avanço para o desenvolvimento da construção civil, uma vez que o cimento passou a constituir uma das principais matérias-primas empregadas em edificações, obras de infraestrutura e instalações industriais. Além disso, a produção nacional reduziu a dependência das importações e fortaleceu a indústria cimenteira brasileira (Bortoto; Bezerra, 2019).

Na Região Norte, a atividade cimenteira teve início em 1959, no município de Capanema, Pará, com a inauguração da fábrica Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA), pela empresa Pires Carneiro & Cia., em terras pertencentes ao português José Gouveia. Atualmente, a empresa integra o Grupo João Santos, do Ceará. Ao longo de sua trajetória, a CIBRASA também pertenceu ao ex-governador do Amazonas, Gilberto Mestrinho, e à empresa Cunha Maia S.A. (Palheta, 1968).

Portanto, a consolidação da indústria cimenteira contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico e da construção civil. Entretanto, as atividades relacionadas à extração de matérias-primas e à fabricação do cimento também estão associadas a diferentes impactos sobre o meio ambiente, tornando necessária a adoção de medidas voltadas à prevenção, ao controle e à mitigação desses efeitos.

De acordo com Brasil (1986, pág. 636), o conceito de impacto ambiental é definido pela Resolução CONAMA nº 001/1986 como:

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – a biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V – a qualidade dos recursos ambientais.

De forma complementar, a norma ISO 14001 define impacto ambiental como qualquer modificação no meio ambiente, adversa ou benéfica, resultante, total ou parcialmente, dos aspectos ambientais de uma organização. Essa definição amplia a compreensão do conceito ao reconhecer que as atividades produtivas podem gerar efeitos positivos e negativos sobre o meio ambiente, embora, na indústria cimenteira, predominem os impactos adversos.

Cunha *et al.* (2026) observam que, embora a atividade mineradora contribua para a geração de emprego e renda, muitas vezes constituindo a principal alternativa econômica de determinadas localidades, ela também se fundamenta na exploração de recursos naturais finitos. Nesse sentido, Silva (2015) destaca a necessidade de identificar previamente os aspectos ambientais capazes de provocar efeitos positivos ou negativos antes da implantação de qualquer empreendimento.

Embora existam legislações ambientais voltadas à mitigação dos impactos decorrentes da fabricação de cimento, a atividade cimenteira ainda está associada a efeitos ambientais significativos. Para compreender a dimensão desses impactos, torna-se necessário considerar todo o processo produtivo, desde a extração das matérias-primas até as etapas de

beneficiamento, ensacamento e comercialização, uma vez que cada fase pode gerar diferentes interferências sobre o meio ambiente.

A produção de cimento envolve diferentes etapas, desde a extração da matéria-prima até o processo de clínquerização, caracterizando-se pelo elevado consumo de energia e pela geração de impactos ambientais. Entre os principais impactos destacam-se as emissões de gases de efeito estufa, o consumo intensivo de recursos naturais e as alterações nos ecossistemas decorrentes das atividades de mineração, configurando a indústria cimenteira como um dos setores industriais de maior relevância ambiental (Castro, 2021).

No decorrer das etapas industriais, que abrangem desde a moagem das matérias-primas até o pré-aquecimento e a produção do clínquer, são geradas emissões atmosféricas significativas, com destaque para o dióxido de carbono. Esse gás é liberado em grandes quantidades em razão das elevadas temperaturas exigidas no processo de clínquerização, contribuindo para o aquecimento global e intensificando os impactos associados às mudanças climáticas e à saúde humana (Silva, 2022).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, contemplando o tipo de estudo, a coleta de dados, os critérios de inclusão e exclusão dos documentos, bem como os procedimentos utilizados para a organização e análise da produção acadêmica e técnica recuperada no Google Acadêmico.

4.1 TIPO DE ESTUDO

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliométrico, de natureza exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa. Foram utilizadas técnicas bibliométricas para a recuperação, organização e análise da produção acadêmica e técnica relacionada à CIBRASA, permitindo identificar características da literatura, como sua evolução temporal, tipologia documental, autoria e temáticas abordadas. Complementarmente, realizou-se uma análise qualitativa dos documentos que discutem os impactos ambientais associados à atividade cimenteira, possibilitando interpretar as principais abordagens identificadas na literatura recuperada.

A bibliometria consiste na aplicação de métodos quantitativos para mensurar e analisar a produção científica, contribuindo para a construção de indicadores capazes de revelar características, tendências e padrões da comunicação científica. Segundo Faria (2001), a

bibliometria trata-se de uma atividade voltada à quantificação da informação científica por meio do tratamento automatizado dos dados, envolvendo as etapas de recuperação da informação, tratamento bibliométrico, tratamento estatístico e representação gráfica, fundamentais para a elaboração de indicadores que subsidiam a análise da produção científica.

Quanto aos objetivos, a pesquisa possui caráter exploratório e descritivo. De acordo com Gil (2025), as pesquisas exploratórias têm como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e ampliando o conhecimento acerca do fenômeno investigado. Já as pesquisas descritivas têm como principal objetivo descrever as características de determinada população, fenômeno ou conjunto de documentos, possibilitando sua organização e caracterização.

4.2 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada entre janeiro e junho de 2026, por meio do Google Acadêmico, ferramenta amplamente utilizada para a recuperação de material científico e técnico. A busca foi conduzida de forma sistemática utilizando o termo "CIBRASA", inserido no campo de pesquisa, sem restrição de idioma ou período de publicação, incluindo resultados provenientes de citações e patentes.

A estratégia de busca resultou na recuperação de 144 documentos, abrangendo diferentes tipologias documentais, tais como artigos científicos, trabalhos acadêmicos, resumos, capítulos de livros, livros, dissertações, teses, citações e relatórios técnicos. Entretanto, desse total, 21 registros foram classificados pelo Google Acadêmico como "citações", não sendo submetidos à etapa de triagem. Assim, 123 documentos foram analisados quanto à sua pertinência em relação aos objetivos da pesquisa. O processo de seleção dos resultados está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Processo de seleção dos documentos recuperados no Google Acadêmico

Etapa	n.
Registros recuperados na busca	144
Registros classificados como "citações"	21
Documentos submetidos à triagem	123
Documentos excluídos após aplicação dos critérios	39
Corpus final da pesquisa	84
Fonte: Elaborado pela autora (2026)	

Após a triagem inicial, os documentos recuperados foram analisados por meio da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave. E para complementar, utilizou-se o recurso de busca nos documentos para localizar as ocorrências do termo "CIBRASA" e de palavras ou expressões relacionadas às questões ambientais, como "impactos ambientais", "ambiental" e "socioambiental". Nos casos em que a natureza do documento permitia sua identificação pelo próprio título, como relatórios geológicos, a classificação temática foi realizada com base nessas informações.

Em seguida, realizou-se a conferência dos documentos para identificar inconsistências, registros duplicados e verificar sua relação com os objetivos da pesquisa. A partir dessa etapa, os documentos foram classificados quanto à relação estabelecida com a CIBRASA, distinguindo aqueles que a abordavam como objeto principal, objeto secundário ou apenas a mencionavam de forma contextual seguidos pelas categorias geologia e paleontologia, aspectos técnicos, econômicos e produtivos e ambiental e socioambiental, possibilitando a organização dos estudos analisados.

Durante essa etapa, também foram identificados registros que apenas mencionavam a CIBRASA, sem relação com a atividade cimenteira ou com a temática investigada. Portanto, aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão, assegurando a seleção dos documentos compatíveis com os objetivos da pesquisa e resultando em um resultado composto por 84 documentos.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram definidos com o objetivo de selecionar publicações relacionadas à CIBRASA e passíveis de análise. Dessa forma, foram incluídos documentos que mencionavam a indústria cimenteira em seu conteúdo, bem como aqueles que abordavam a CIBRASA como objeto central ou secundário de investigação, além dos estudos que contextualizavam sua atuação no setor.

Dos 144 registros inicialmente recuperados, 21 foram classificados pelo Google Acadêmico como "citações", representando apenas referências bibliográficas, sem disponibilização do documento para consulta. Por esse motivo, esses registros não foram submetidos à etapa de triagem.

Ao final da triagem, foram excluídos 39 documentos. O principal motivo correspondeu aos trabalhos sem relação com a CIBRASA, uma vez que parte dos resultados

recuperados fazia referência a uma empresa do setor tabagista. Também foram excluídos 10 registros duplicados, 5 documentos sem acesso ao texto completo, por estarem disponíveis apenas em bases de acesso restrito, e 5 trabalhos considerados não pertinentes aos objetivos desta pesquisa.

Destes, um 1 identificado apenas por meio das referências bibliográficas de outra publicação, sem acesso ao documento para análise, e os outros foram excluídos por não apresentar importância temática ao estudo, uma vez que a menção à CIBRASA ocorreu apenas de forma incidental, sem constituir objeto central da pesquisa, como em agradecimento a alguém que trabalha na indústria e em siglas sem menção no corpo do texto.

Os 123 documentos restantes foram avaliados conforme os critérios de exclusão estabelecidos, apresentados no Tabela 2.

Tabela 2 – Motivos de exclusão dos trabalhos recuperados

Categoria de exclusão	Descrição	n.
EXC-NR	Trabalhos não relacionados à CIBRASA	19
EXC-REP	Trabalhos repetidos ou duplicados	10
EXC-SA	Trabalhos sem acesso ao texto completo	5
EXC- SR	Trabalhos sem relevância	5
Total	Trabalhos excluídos	39

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

4.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE

Os dados obtidos foram submetidos à análise bibliométrica, com abordagem quantitativa complementada por análise qualitativa, em consonância com os objetivos da pesquisa. A análise bibliométrica permitiu caracterizar a produção acadêmica e técnica quanto à distribuição temporal das publicações, ao tipo de documento, à autoria, à fonte de publicação, à área temática e ao nível de abordagem da CIBRASA. E como complemento, realizou-se a análise qualitativa dos estudos que abordavam impactos ambientais e socioambientais relacionados à atividade cimenteira da CIBRASA, com o objetivo de identificar as principais temáticas discutidas e a forma como esses impactos foram abordados nos documentos analisados.

O Quadro 1 apresenta apenas um exemplo da estrutura utilizada para o registro das informações dos documentos analisados.

Quadro 1 – Estrutura da planilha de coleta de dados dos trabalhos analisados

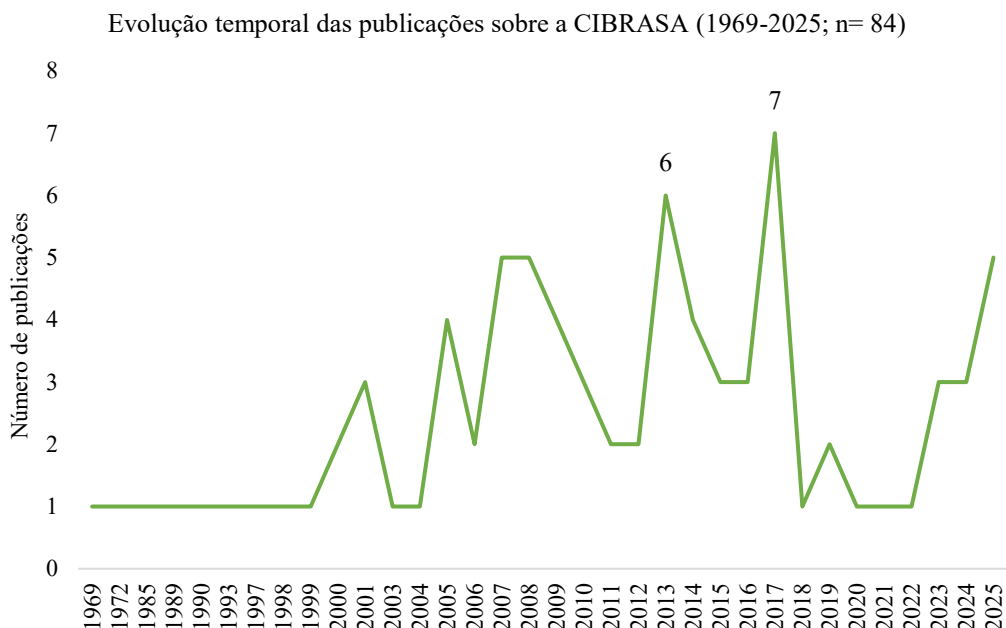
Estrutura	Informações
Título	A subfamília Cytherettinae Triebel (Crustácea-Ostracoda) na Formação de Pirabas, estado do Pará
Autoria	Anna Andressa E. Nogueira; Maria Inês Feijó Ramos
Ano	2006
Fonte de publicação	Repositório Institucional Museu Goeldi
CNPQ	Ciências exatas e da terra: geociências: geologia: paleontologia estratigráfica
Tipo de documento	Resumo
Forma acesso	https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/2321
Trecho de menção à CIBRASA	"...A área de estudo compreende a Mina B-17 (CIBRASA)"
Tipo de abordagem	Men-Geo/Pal
Fonte: Elaborado pela autora (2026)	

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da análise da produção acadêmica e técnica relacionada à Cimentos do Brasil S.A. (CIBRASA), recuperada no Google Acadêmico. Os resultados são apresentados por meio de gráficos, permitindo visualizar a distribuição das publicações quanto ao ano de publicação, tipo de documento, fonte de publicação, autoria, área temática e nível de abordagem da empresa e dos impactos ambientais relacionados à atividade cimenteira.

5.1 CARACTERIZAÇÃO BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO DE ESTUDOS SOBRE A CIBRASA

Conforme apresentado no Gráfico 1, a distribuição anual das publicações demonstra que os estudos relacionados à CIBRASA apresentam registros desde 1969, correspondendo ao documento mais antigo identificado no levantamento. Trata-se de um registro jurídico-administrativo que determina a instauração de investigação sobre o mercado de cimento, com enfoque em aspectos econômicos, no qual a CIBRASA é citada como uma das empresas envolvidas (CADE, 1969).

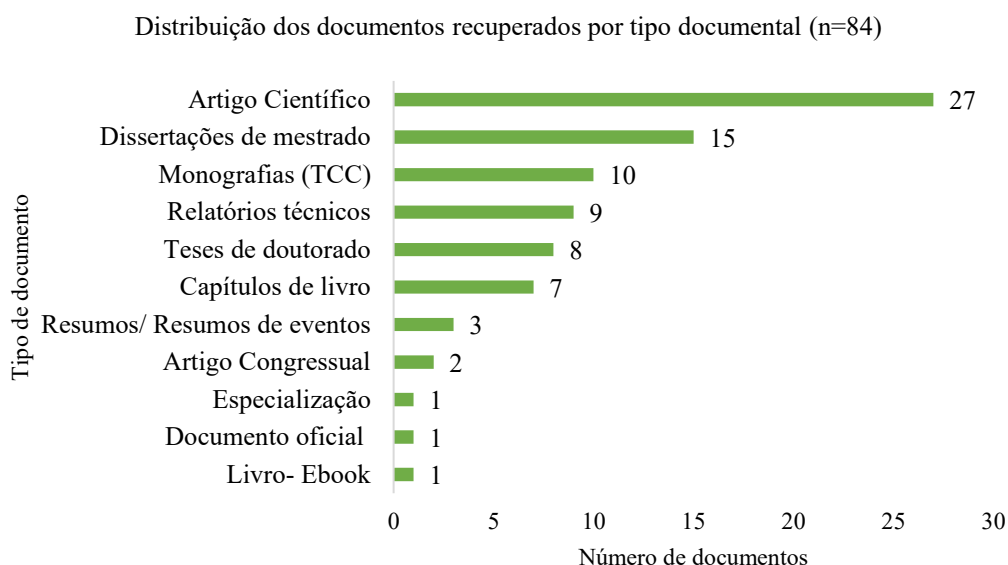
Gráfico 1 – Evolução temporal das publicações sobre a CIBRASA

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

É válido destacar que, entre 1969 e 1999, foram identificados poucos estudos relacionados aos impactos ambientais decorrentes da atividade cimenteira ou da mineração, ao longo desse período, a produção científica manteve-se reduzida. O primeiro trabalho com abordagem ambiental corresponde a uma dissertação de mestrado, na qual a autora analisa a inserção da indústria mineral no estado do Pará e seus impactos socioeconômicos e ambientais, com enfoque nas atividades minerárias (Silva, 1993).

A partir dos anos 2000, observa-se maior frequência de publicações relacionadas à CIBRASA, embora a distribuição anual apresente oscilações ao longo do período analisado. Nesse intervalo, identificam-se estudos sob perspectivas econômica, geológica, paleontológica e ambiental. Nos primeiros anos, as pesquisas concentravam-se principalmente nos aspectos geológicos e técnico-produtivos, enquanto as questões ambientais passaram a ser abordadas com maior frequência nas publicações mais recentes.

Destacam-se os anos de 2013 e 2017, que registraram seis e sete publicações, respectivamente, correspondendo aos maiores quantitativos de trabalhos identificados. Em 2025, observa-se a maior concentração de estudos voltados às questões ambientais relacionadas à atividade cimenteira. Esses resultados evidenciam que, embora a produção científica e técnica apresente comportamento irregular ao longo dos anos, as discussões sobre os impactos ambientais associados à CIBRASA passaram a ocupar maior espaço nas publicações mais recentes, indicando um interesse científico pela temática.

Gráfico 2 – Distribuição por tipo de documento

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Os textos selecionados e analisados demonstram que a CIBRASA é mencionada ou abordada em diferentes modalidades de produção de trabalhos, desde resumos de eventos até teses de doutorado. Os artigos científicos constituem o tipo documental mais frequente (27 trabalhos), seguidos pelas dissertações de mestrado (15 trabalhos), monografias de graduação (10 trabalhos), relatórios técnicos (9 trabalhos) e teses de doutorado (8 trabalhos). Essa diversidade de documentos demonstra que a indústria cimenteira tem sido objeto de investigação em diferentes contextos acadêmicos, científicos e técnicos, como demonstrado no Gráfico 2.

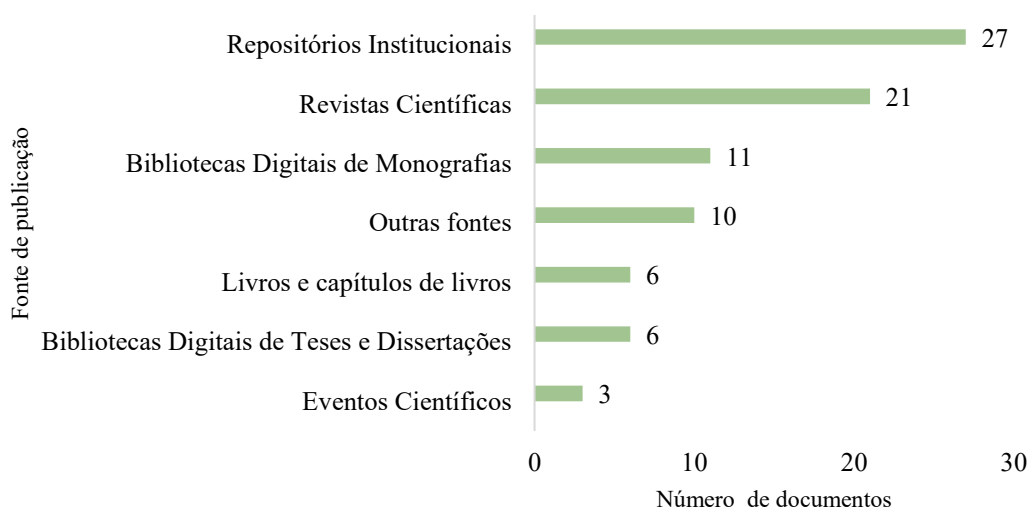
Ao relacionar os tipos de documentos com as áreas temáticas, nota que os artigos científicos e as monografias se concentram principalmente em pesquisas geológicas e paleontológicas. Isso ocorre porque grande parte estudam a Formação Pirabas, área mineradora da CIBRASA sendo local de coleta de fósseis, dessa forma a empresa é mencionada como referência local para o desenvolvimento das pesquisas, e não como objeto central de investigação. Em menor incidência, foram registrados documentos que apresentam estudos relacionadas ao setor mineral.

Em contrapartida, as dissertações de mestrados e as teses de doutorados, apresentam diferentes tipologias temáticas, uma vez que se concentram estudos relacionadas ao fator econômico, a engenharia e questões socioambientais relacionada a atividade cimenteira e mineral.

Além do mais, foram recuperados no levantamento relatórios técnicos, sendo geológicos os mais frequentes. Esses documentos são importantes para as pesquisas, uma vez que estudam as características de determinada área, sendo fundamentais por fornecerem informações para atividades relacionadas à construção civil, à extração mineral e à segurança do meio ambiente.

Gráfico 3 – Distribuição por fonte de publicação

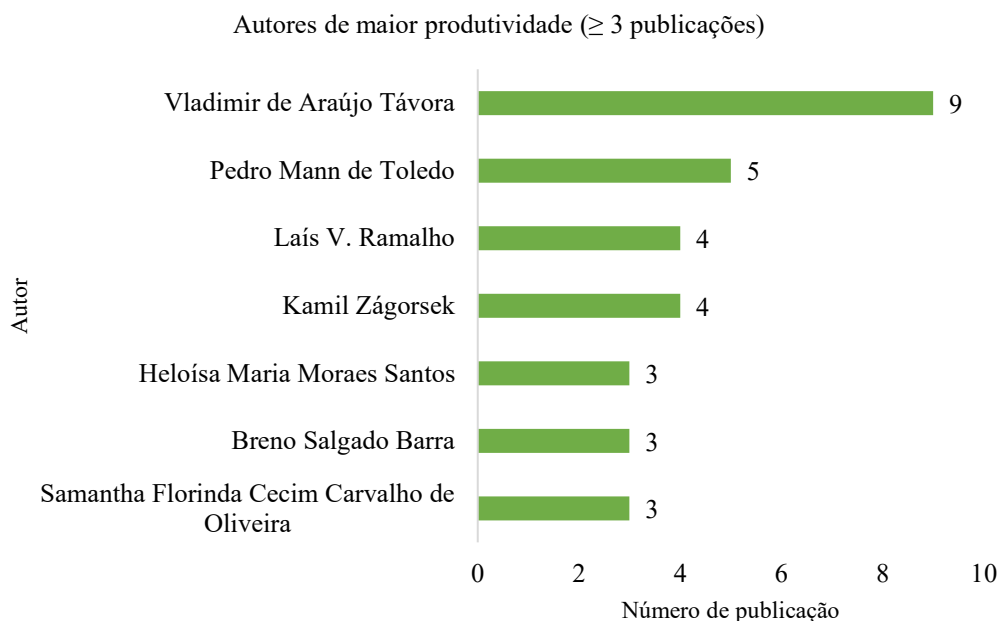
Fonte de publicações dos documentos recuperados (n=84)



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

A análise dos 84 documentos identificou que a maior concentração de publicações está nos repositórios institucionais, com 27 trabalhos, seguida pelas revistas científicas, que reuniram 21 publicações. Os demais documentos encontram-se distribuídos entre outras fontes de informação, evidenciando que a produção acadêmica e técnica sobre a CIBRASA vem sendo divulgada em diferentes canais de comunicação científica. Nos repositórios institucionais, observa-se a presença de estudos pertencentes a distintas áreas temáticas, demonstrando a diversidade de abordagens relacionadas à empresa.

Na área Ambiental e Socioambiental, destacam-se os estudos que investigam os impactos ambientais decorrentes da atividade cimenteira. Por sua vez, a área de Aspectos Técnicos, Econômicos e Produtivos reúne pesquisas voltadas ao desenvolvimento da indústria cimenteira, abrangendo temas relacionados à economia, à engenharia e às propriedades dos materiais utilizados na produção do cimento e de seus aglomerantes empregados na construção civil.

Gráfico 4 – Autores com maior frequência de publicação

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Entre os autores identificados nas análises, conforme apresentado no Gráfico 4, Vladimir de Araújo Távora se destacou com nove publicações, sendo a mais antiga publicada em 2007 e a mais recente em 2019. Em seguida, Pedro Mann de Toledo apresentou cinco trabalhos, enquanto Kamil Zágorsek e Laís V. Ramalho contribuíram com quatro publicações cada. Heloísa Maria Moraes Santos e Samantha Florinda Cecim Carvalho de Oliveira registraram três trabalhos cada.

As pesquisas desenvolvidas por esses autores foram conduzidas, em sua maioria, em grupos de pesquisa vinculados às áreas de Geologia e Paleontologia, refletindo a relevância científica dos depósitos fossilíferos da região de Capanema, especialmente da Mina B-17, área associada às atividades da CIBRASA.

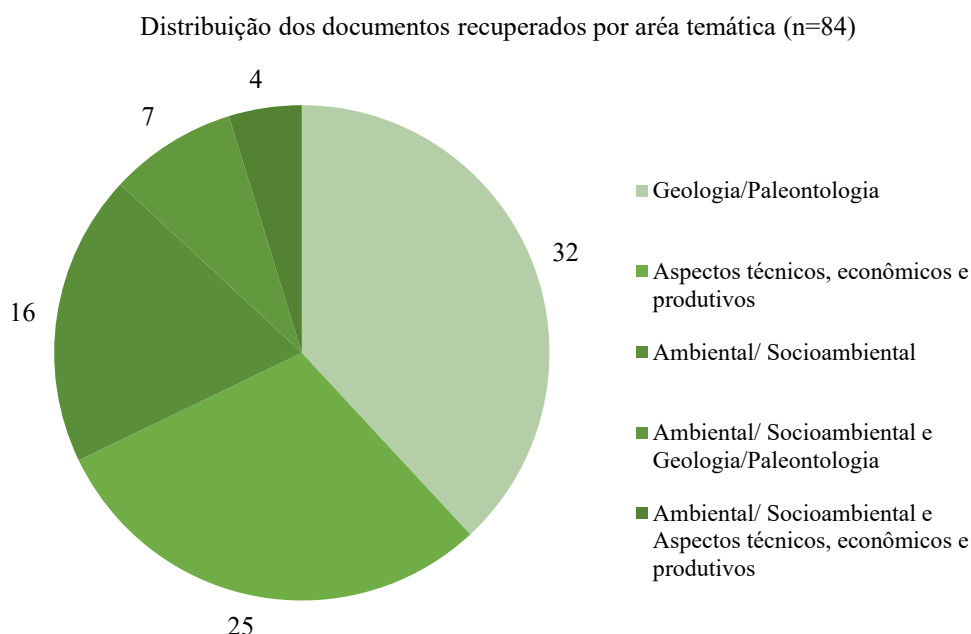
Em contrapartida, Breno Salgado Barra concentra sua produção na área da Engenharia, com estudos voltados à análise de materiais asfálticos. Os demais autores identificados nos documentos apresentaram uma ou duas publicações no período analisado.

5.2 CARACTERIZAÇÃO TEMÁTICA DOS ESTUDOS SOBRE A CIBRASA

Com o objetivo de compreender os principais enfoques das pesquisas sobre a CIBRASA, os estudos foram classificados de acordo com a temática predominante. Essa

classificação possibilitou identificar as áreas de conhecimento mais recorrentes e a presença de abordagens interdisciplinares na produção analisada. Conforme apresentado no gráfico 5.

Gráfico 5 – Distribuição por área temática



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

A classificação temática dos 84 documentos recuperados demonstra que os estudos relacionados à CIBRASA abrangem diferentes áreas do conhecimento. A maior concentração de trabalhos foi identificada na área de Geologia/Paleontologia (32), seguida pelos Aspectos Técnicos, Econômicos e Produtivos (25) e pela temática Ambiental/Socioambiental (16). Além dessas categorias, foram identificados sete estudos que articulam aspectos Ambientais/Socioambientais e Geologia/Paleontologia e quatro que relacionam questões Ambientais/Socioambientais aos Aspectos Técnicos, Econômicos e Produtivos.

A inclusão dessas categorias combinadas permitiu evidenciar o caráter transversal das questões ambientais na produção analisada, demonstrando que os impactos ambientais não são discutidos apenas em estudos classificados exclusivamente na área Ambiental/Socioambiental, mas também em pesquisas geológicas, paleontológicas e técnico-produtivas. Essa distribuição revela a natureza interdisciplinar da produção científica e técnica sobre a CIBRASA.

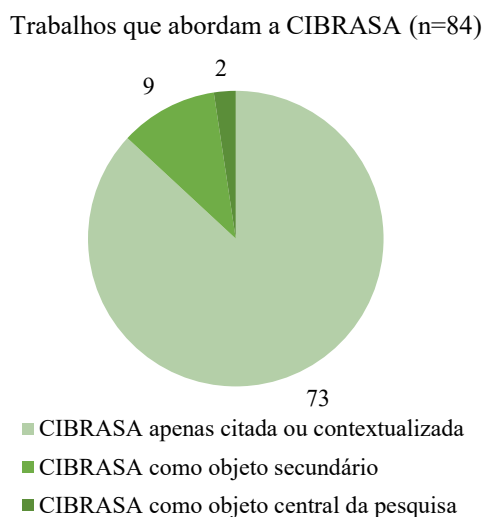
A partir dessa caracterização temática, os Gráficos 6 e 7 apresentam o nível de abordagem atribuído à CIBRASA e aos impactos ambientais associados às suas atividades,

permitindo identificar se esses elementos constituem o foco principal dos estudos, são tratados de forma secundária ou apenas contextualizados.

5.3 NÍVEL DE ABORDAGEM DA CIBRASA E DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NOS ESTUDOS RECUPERADOS

Além da caracterização temática, os documentos foram analisados quanto ao nível de abordagem da CIBRASA, sendo classificados como objeto central, objeto secundário ou apenas citada/contextualizada. Essa classificação permitiu identificar o grau de inserção da empresa na produção acadêmica e técnica analisada. Os resultados são apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Trabalhos que abordam a CIBRASA



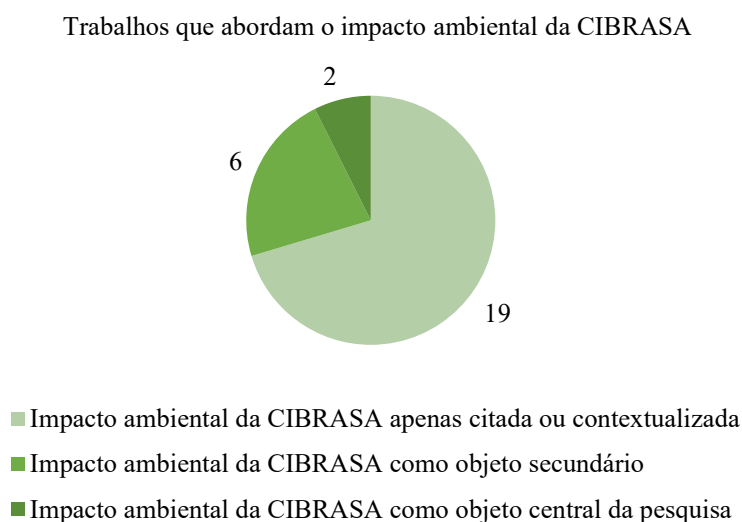
Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Os dados mostram que a CIBRASA é abordada, predominantemente, de forma contextualizada nos estudos analisados. Dos 84 trabalhos selecionados, 73 apenas citam a empresa, 9 a abordam como objeto secundário e apenas 2 a têm como objeto central da pesquisa. Esses resultados indicam que, embora a CIBRASA esteja presente em estudos de diferentes áreas do conhecimento, a maior parte das publicações não a investiga diretamente. Observou-se, ainda, que parte dos trabalhos classificados nas áreas de Geologia e Paleontologia e de Aspectos Técnicos, Econômicos e Produtivos também contempla discussões relacionadas às questões ambientais, ainda que essa temática não constitua o foco principal das pesquisas.

Dessa forma, os resultados evidenciam que, apesar do número expressivo de estudos que mencionam a CIBRASA, são poucos aqueles que a têm como objeto central de investigação. Também foi identificado um número reduzido de trabalhos que analisam especificamente a relação entre as atividades da empresa e os impactos ambientais e socioambientais, evidenciando uma oportunidade para ampliar as pesquisas dessa temática.

Considerando esse resultado, o Gráfico 7 apresenta o nível de abordagem dos impactos ambientais relacionados à atividade cimenteira da CIBRASA. Para essa análise, foram considerados os estudos que discutem aspectos ambientais e socioambientais associados à empresa, classificados conforme o nível de abordagem atribuído ao tema: objeto central, objeto secundário ou apenas citado/contextualizado. Essa classificação permitiu identificar de que forma os impactos ambientais relacionados à atividade cimenteira da CIBRASA têm sido tratados na produção acadêmica e técnica analisada.

Gráfico 7 – Trabalhos que abordam o impacto ambiental da CIBRASA



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Os resultados apresentados no Gráfico 7 demonstram que apenas 2 estudos têm os impactos ambientais relacionados à atividade cimenteira da CIBRASA como foco principal da investigação. Em 6 publicações, essa temática aparece como objeto secundário e, em 19, é apenas citada ou contextualizada, sem constituir o foco central da pesquisa.

Os 19 estudos classificados como "impacto ambiental da CIBRASA apenas citado ou contextualizado" se caracterizam por mencionar as questões ambientais relacionadas à empresa sem tratar como objeto de investigação. De modo geral, esses trabalhos inserem a CIBRASA em discussões mais amplas sobre mineração, indústria cimenteira, desenvolvimento regional e transformações socioambientais, utilizando a empresa como

exemplo da atividade industrial desenvolvida no estado do Pará ou no município de Capanema. Nesses estudos, os impactos ambientais são mencionados de forma complementar, geralmente associados às atividades minerárias e industriais, sem aprofundamento analítico ou avaliação específica dos efeitos decorrentes das operações da CIBRASA.

Entre os estudos que abordam os impactos ambientais, Silva (2018), destaca a CIBRASA como essencial para a economia local e regional, embora os estudos tenham como foco a formação da coleção paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua relação com a mineração no município de Capanema, e contextualiza como objeto secundário, a autora discute impactos ambientais associados à atividade mineradora, como a degradação da paisagem, a contaminação das águas, a emissão de poeiras e gases, bem como os ruídos e as vibrações provocados pelo desmonte de rochas com explosivos. O estudo também ressalta a importância do cumprimento da legislação ambiental e da adoção de medidas mitigadoras para minimizar os impactos decorrentes da exploração mineral.

Ainda como objeto secundário, o estudo de Cajazeira (2011) menciona a CIBRASA ao contextualizar sua atuação no setor cimenteiro brasileiro, destacando que a empresa integra o Grupo João Santos (Cimento Nassau), um dos principais grupos industriais do segmento no país. No que se refere às questões ambientais, o autor discute os principais aspectos e impactos associados à indústria cimenteira de maneira geral, ressaltando que o processo produtivo é responsável pela emissão de gases, como dióxido de carbono (CO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e monóxido de carbono (CO), entre outros. Segundo o autor, essas emissões contribuem para a poluição atmosférica, o aquecimento global e podem ocasionar problemas à saúde da população, especialmente relacionados ao sistema respiratório. Embora a CIBRASA seja mencionada nesse contexto, a análise dos impactos ambientais não se restringe à empresa, mas ao setor cimenteiro como um todo.

Em contrapartida, os estudos que têm os impactos ambientais da CIBRASA como objeto central apresentam análises diretamente sobre os efeitos da atividade mineradora no município de Capanema. Em comum, essas pesquisas discutem as alterações ambientais provocadas pela exploração de calcário, bem como os desafios relacionados à recuperação das áreas degradadas e à gestão ambiental da atividade.

Os dois estudos classificados como objeto central aprofundam a discussão sobre os impactos ambientais decorrentes da atividade mineradora da CIBRASA no município de Capanema, abordando tanto as alterações no meio físico quanto seus reflexos sociais. Chaves (2013) concentra sua análise nos impactos provocados pela extração de calcário na área explorada pela empresa, identificando alterações significativas na paisagem natural, como a

retirada da vegetação, o comprometimento da mata ciliar e as modificações decorrentes da formação da cava de mineração. A autora também destaca a ausência de projetos de recuperação ambiental e de ações voltadas à mitigação dos danos causados às comunidades do entorno. Por sua vez, Kalife (2013) amplia essa discussão ao investigar a percepção dos moradores da Jazida B-17 sobre a atividade mineradora, demonstrando que, embora a mineração represente importante fonte de desenvolvimento econômico para o município, seus impactos também são percebidos pela população sob a perspectiva ambiental e socioambiental. Em conjunto, esses estudos mostram que a exploração de calcário pela CIBRASA produz transformações que extrapolam o ambiente físico, influenciando a dinâmica social, a qualidade ambiental e a relação da comunidade com o território, reforçando a necessidade de medidas de gestão e recuperação ambiental.

De modo geral, os resultados mostram que, embora 28 estudos façam alguma referência aos impactos ambientais relacionados à CIBRASA, apenas 2 investigam essa temática de forma direta. Essa distribuição demonstra que a produção científica ainda privilegia abordagens gerais sobre mineração e indústria cimenteira, havendo um número reduzido de pesquisas dedicadas especificamente à análise dos impactos ambientais e socioambientais decorrentes das atividades da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa possibilitou compreender como a produção científica e técnica relacionada a Cimentos do Brasil S/A (CIBRASA) vem sendo construída ao longo dos anos, mostrando que, mesmo se tratando de uma indústria de longa trajetória no estado do Pará e de considerável importância para a indústria de cimento regional, ainda existe uma grande carência quanto à quantidade e à diversidade de estudos direcionados especificamente à empresa e aos seus impactos ambientais e socioambientais.

Este estudo cumpriu os objetivos propostos ao mapear e catalogar 84 publicações científicas e técnicas indexadas no Google Acadêmico sobre a CIBRASA, caracterizando a evolução temporal e a tipologia documental dos materiais. Aprofundando-se na análise qualitativa de obras que abordam superficialmente questões ambientais voltadas para o setor cimenteiro, dessa forma, investigou-se o tratamento dado aos impactos gerados pela atividade em questão.

O levantamento realizado no Google Acadêmico possibilitou identificar as principais temáticas abordadas, as áreas do conhecimento envolvidas e as diferentes formas de

representação da CIBRASA na literatura técnica e científica, enquanto parte dos estudos concentra-se na caracterização geológica da região e na exploração mineral, outros priorizam aspectos técnicos relacionados ao calcário e ao processo produtivo.

Entretanto, os resultados demonstram a necessidade de ampliar as investigações sobre essa indústria, especialmente no que diz respeito aos aspectos ambientais, sociais e territoriais vinculados à sua atividade produtiva, considerando sua importância histórica e sua relação com as transformações causadas pela industrialização no estado do Pará. Uma vez, que os estudos ambientais, embora em menor quantidade, apenas destacam questões relacionadas às alterações na paisagem, à supressão da vegetação, aos impactos sobre os recursos naturais e às transformações socioambientais percebidas pelas comunidades localizadas no entorno das áreas de mineração.

Por fim, destaca-se a relevância do desenvolvimento de novos estudos que possam aprofundar a compreensão sobre a história da CIBRASA, seus processos produtivos, suas relações com o território e os possíveis impactos ambientais decorrentes da atividade cimenteira, recomenda-se estudos que aprofundem a análise dos impactos ambientais e socioambientais com investigações sobre qualidade do ar, recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas, emissões atmosféricas e cumprimento da legislação ambiental. A ampliação dessas pesquisas poderá contribuir não apenas para a produção de conhecimento científico, mas também para a organização e disponibilidade da informação, fortalecendo o papel dos estudos bibliográficos e das práticas de recuperação da informação na construção de análises sobre empreendimentos industriais de relevância regional.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001:** sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND (ABCP). **Uma breve história do cimento Portland.** São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.abcp.org.br/cimento/historia/>. Acesso em: 4 jul. 2026.

BBC BRASIL. **Porque o cimento é um dos maiores vilões do clima.** 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46591753>. Acesso em: 26 dez. 2025.

BORTOTO, Regina Célia Soares; BEZERRA, Maria Helena Bertolini. Fábrica de Cimento Portland Perus: articulação pedagógica entre movimentos populares e escolas no bairro de Perus. **Revista CPC**, São Paulo, v. 14, n. 27esp, p. 185–210, 2019. DOI: 10.11606/issn.1980-4466.v14i27esp185-210. Disponível em: <https://revistas.usp.br/cpc/article/view/159631>. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2548-2549, 17 fev. 1986. Disponível em: <http://mma.gov.br>. Acesso em: 1 jun. 2026.

CAJAZEIRA, Maurício de Oliveira. **Impactos e conflitos socioambientais na comunidade do entorno da fábrica de cimento do Município de Nossa Senhora do Socorro/SE**. 2011. 151 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011. Disponível em: <https://ufs.br>. Acesso em: 6 jul. 2026.

CASTRO, Vinicius Gomes de. **Cimento Portland**. Mossoró: EdUFERSA, 2021. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/8skrw/pdf/castro-9786587108612-02.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2026.

CESARINO, M. A. N. Sistemas de recuperação da informação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 157-168, set. 1985. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reb/article/view/36507>. Acesso em: 11 jul. 2026.

CHAVES, Laura Shirley Santana. **Impactos ambientais gerados por mineração no município de Capanema-PA**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4., 2013, Salvador. **Anais (...)**. Salvador: IBEAS, 2013. Disponível em: <http://ibeas.org.br>. Acesso em: 6 jul. 2026.

CLARISSA, Ana. Cimento: o pilar histórico da humanidade. **Fametro Notícias**, Manaus, 7 maio. 2024. Disponível em: <https://noticias.fametro.edu.br/cimento-o-pilar-historico-da-humanidade/>. Acesso em: 13 jul. 2026.

CUNHA, Antônio Alécio Lisboa da et al. Ecoturismo como alternativa sustentável: percepção de gestor municipal sobre viabilidade e impactos socioeconômicos da reabilitação de minas de calcário em Capanema, Pará. In: NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães et al. (org.). **Sociedade, ambiente e economia**: experiências de sustentabilidade ambiental no nordeste paraense. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2026.

DA SILVA, Márcia Regina; HAYASHI, Carlos Roberto Massao; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, Brasil, v. 2, n. 1, p. 110–129, 2011. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v2i1p110-129. Disponível em: <https://revistas.usp.br/incid/article/view/42337>. Acesso em: 11 jul. 2026.

DROESCHER, F. D.; SILVA, E. L. DA .. O pesquisador e a produção científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 1, p. 170–189, jan. 2014.

FARIA, Leandro Innocentini Lopes de. **Prospecção tecnológica em materiais**: aumento da eficiência do tratamento bibliométrico : aplicação na análise de tratamentos de superfície resistentes ao desgaste. 2001. 187 f. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/items/8db87a19-a1de-44b6-ab7d-29bfd520551>. Acesso em: 27 jul. 2026.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2025. *E-book*.

JORNAL NACIONAL. **Historicamente entre as mais poluentes, indústria do cimento faz investimentos e muda procedimentos para poluir menos**. G1. 23 out. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/google/amp/jornal-nacional/noticia/2025/10/23/historicamente-entre-as-mais-poluente-industria-do-cimento-faz-investimentos-e-muda-procedimentos-para-poluir-menos.ghtml>. Acesso em: 23 dez. 2025.

KALIFE, Kalília dos Reis. **Mineração de calcário no município de Capanema, Estado do Pará**: uma análise a partir da percepção dos moradores do entorno da Jazida B-17. 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/items/f1e80ebe-a762-491c-88de-d919ea2c688e>. Acesso em: 6 jul. 2026.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023. *E-book*.

LUZ, Maria Luiza. **Revisão bibliométrica**: o que é, para que serve e como fazer. [S. l.]: PISAC, 14 mar. 2025. Disponível em: <https://pisac.unb.br/blog/revisao-bibliometrica-o-que-e-para-que-serve-e-como-fazer/>. Acesso em: 11 jul. 2026.

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; MELO JÚNIOR, Luiz Cláudio Moreira; BARROS, Geovanna Vasconcelos; LIMA, Carla Yasmym de Carvalho (org.). **Sociedade, ambiente e economia**: experiências de sustentabilidade ambiental no nordeste paraense. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2026.

OTLET, Paul. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro : teoria e prática. Organização de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Tradução de Taiguara Villela Aldabalde *et al.* Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2018. xlv, 698 p., il. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/32627>. Acesso em: 27 jul. 2026.

ÖZTÜRK, Oğuzhan; KOCAMAN, Rıdvan; KANBACH, Dominik K. How to design bibliometric research: an overview and a framework proposal. **Review of Managerial Science**, [s. l.], v. 18, p. 3333–3361, 2024. Disponível em: doi.org. Acesso em: 27 jul. 2026.

PALHETA, Nélcio. Criada em Belém a terceira empresa para produzir cimento, **A história no diário oficial**, Belém, 12 outubro 1968. Governo Alacid Nunes. Disponível em: https://www.ioepa.com.br/pages/2017/10/16/2017.10.16.DOE_2.pdf. Acesso em: 13 jul. 2026.

RODGERS, Lucy. **Aquecimento global: a gigantesca fonte de CO₂ que está por toda parte, mas você talvez não saiba**. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46591753>. Acesso em: 27 dez. 2025.

SILVA, Leandro Souza. Indústria brasileira do cimento: consumo e impactos ambientais. **Construindo**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 43–52, jan./jun. 2022. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/construindo/index>. Acesso em: 29 dez. 2025.

SILVA, Rayana Alexandra Sousa da. **Formação de acervo x mineração**: a coleção paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua relação com a mineração no município de Capanema-PA. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Museologia) – Faculdade de Artes Visuais, Instituto de Ciências da Arte, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/items/6a3ead6c-4201-43bb-895b-916f2ce12890>. Acesso em: 6 jul. 2026.

SILVA, Maria Amélia Rodrigues da. **A indústria mineral do Estado do Pará**: inserção no mercado mundial e repercussões regionais. 1993. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

SILVA, Marcelo Moraes. **Levantamento e avaliação de aspectos e impactos ambientais em uma indústria do setor madeireiro com base na ISO 14001**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. Anais... Fortaleza: ABEPRO, 2015.