

Impactos ambientais provenientes das atividades de olarias nas regiões brasileiras

Com o crescimento populacional e as atividades humanas desenvolvidas e para acompanhar esse crescimento, tem-se o setor produtivo de telhas e tijolos provenientes das olarias que são instaladas sem estudos prévios de impactos ambientais, visto que a extração da argila (matéria prima) utilizada causa destruição do solo e, portanto, grande preocupação com o meio ambiente. Esta pesquisa objetivou quantificar as publicações bibliográficas que abordavam os impactos causados pelas olarias nas regiões brasileiras no período de 2001 a 2018. Para a pesquisa bibliográfica foi utilizada a rede mundial de computadores (Internet) e as plataformas Scielo, Google acadêmico, usando como descritores os impactos causados pelas olarias no Brasil. Foram encontrados 65 trabalhos que envolviam os impactos ambientais provenientes das olarias, e constatou-se que a região Sul é a mais abordada nas publicações, correspondendo a 30,7%, do total inventariado. Esta região foi a única em que os Estados têm pelo menos uma publicação sobre o tema em questão. A região com menor índice de trabalhos é a Centro-Oeste com somente 3% de produções bibliográficas. Notou-se nas publicações que a maioria das olarias, não possui estudo prévio de impacto ambiental para sua instalação e nem um plano para a recuperação da área impactada pela extração da argila, o que causa um dano ambiental irreparável.

Palavras-chave: Cerâmica vermelha; Desmatamento; Extrativismo mineral.

Environmental impacts from pottery activities in Brazilian regions

With population growth and human activities developed and to accompany this growth, there is the production sector of tiles and bricks from potteries that are installed without previous studies of environmental impacts, since the extraction of clay (raw material) used causes soil destruction and therefore great concern for the environment. This research aimed to quantify the bibliographic publications that addressed the impacts caused by potteries in Brazilian regions in the period 2001 to 2018. For the bibliographic research, the world wide web (Internet) and the platforms Scielo, Google academic were used, using as descriptors the impacts caused by potteries in Brazil. Sixty-five works were found that involved environmental impacts from potteries, and it was found that the South region is the most addressed in publications, corresponding to 30.7% of the total inventoried. This region was the only one in which the States have at least one publication on the topic in question. The region with the lowest rate of works is the Midwest with only 3% of bibliographic productions. It was noted in the publications that most potteries do not have a previous environmental impact study for their installation, nor a plan for the recovery of the area impacted by clay extraction, which causes irreparable environmental damage.

Keywords: Red ceramics; Logging; Mineral extractivism.

Topic: **Uso de Recursos Naturais**

Received: **10/06/2021**

Approved: **01/08/2021**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Wilson Figueiredo de Lima

Universidade do Estado do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4951333082137719>
limawilson01@gmail.com

Ana Lúcia Nunes Gutjahr 

Universidade do Estado do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0991074824474678>
<http://orcid.org/0000-0001-7806-3069>
melcam@uol.com.br

Altem Nascimento Pontes 

Universidade Federal do Pará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5993352890364998>
<http://orcid.org/0000-0002-9001-4603>
altempontes@hotmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2674-6492.2021.002.0002

Referencing this:

LIMA, W. F.; NUNES, A. L.; PONTES, A. N.. Impactos ambientais provenientes das atividades de olarias nas regiões brasileiras.

Environmental Scientiae, v.3, n.2, p.13-17, 2021. DOI:

<http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6492.2021.002.0002>

INTRODUÇÃO

O avanço da urbanização desordenada é um dos principais motivos para as modificações dos espaços naturais (KEMERICH et al., 2011; SANTOS et al., 2017). Muitas pessoas utilizam os recursos da natureza que estão disponíveis nas localidades onde vivem, daí a existência de diferentes formas de extrativismo desenvolvidas, principalmente, pelas populações tradicionais. Entre estas atividades, destacam-se a extração de látex (borracha), gomas não elásticas, ceras, fibras, sementes oleaginosas, tanantes, alimentícias, aromáticas, corantes, medicinais, tóxicos, madeira, caça e pesca, além da catação de frutos, cascas e resinas (HOMMA, 1982).

O setor cerâmico é importante no país todo, pois, de acordo com o SEBRAE, esse segmento representa 4,8% da indústria da construção civil no Brasil, origina cerca de 300 mil empregos diretos e até 1,5 milhão indiretos, chegando a faturar aproximadamente 18 bilhões/ano. Entretanto, o serviço desenvolvido principalmente nas olarias, corresponde a um trabalho pesado, manual ou mecanizado que exige força física, agilidade e conhecimentos das propriedades e particularidades do barro e da madeira, além de movimentação repetitiva que ocasiona danos à saúde dos trabalhadores desse segmento (PINHEIRO, 2013; KUASOSKI et al., 2017). Esses fatores alteram a organização e a infraestrutura e resultam em uma ampliação na produção de telhas e tijolos, pelas olarias, e ampliam os danos ambientais que podem causar no meio ambiente (SILVA, 2013).

Embora seja um setor importante da economia, as olarias causam grandes danos ao meio ambiente, devido à forma de extração da matéria prima para produção de tijolos e telhas ocasionando assim diversos impactos para a sociedade e meio ambiente, como erosão do solo e modificação na paisagem (KEMERICH et al., 2011). Outros impactos são a destruição da fauna e da flora, assoreamento de rios e reservatórios, perda física e química dos solos, geração de resíduos sólidos e emissões gasosas (EVERTON et al., 2013).

A destruição da fauna local se dá pelo corte das árvores para servir de lenha para produzir calor aos fornos e para a limpeza do local para a extração da argila, e com a retirada da argila a fauna de solo pode desaparecer também. De acordo com Kemerich et al. (2011), na medida em que o solo vai sendo retirado, o lençol freático fica mais vulnerável, o que facilita a contaminação das águas subterrâneas, caso ocorram derramamentos de óleo ou de derivados provenientes das máquinas que atuam no local.

Além do dano ambiental que as olarias causam, estas podem também ocasionar danos à saúde da população diretamente envolvida na produção da cerâmica e dos habitantes das cidades próximas, em decorrência da emissão de gases tóxicos e particulados decorrentes da queima do material cerâmico (FIORI et al., 2008; MASSEI et al., 2015).

A queima do tijolo gera poluição do ar, quando ocorre a emissão de dióxido e monóxido de carbono (CO₂ e CO, respectivamente). Ressalta-se que o dióxido de carbono é um dos gases responsáveis pelo aquecimento global, sendo o que mais contribui para o efeito estufa (HOLANDA et al., 2001; MAGALHÃES, 2016). Devido ao exposto, e considerando a quantidade de impactos ambientais causados pelas atividades das olarias no Brasil, torna-se de suma importância descrever esses impactos de grande e pequena

dimensões provenientes desta atividade. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo fazer um estudo sobre os impactos ambientais provenientes das atividades de olarias nas regiões brasileiras.

METODOLOGIA

Os dados do estudo foram obtidos através de uma pesquisa bibliográfica na rede mundial de computadores (Internet) com busca nas plataformas de revistas e periódicos científicos – Google Acadêmico, Scielo e o Portal de Periódicos da Capes, tendo os seguintes descritores de busca: impactos ambientais ocasionados por indústrias de cerâmica vermelha e olarias. Com as produções bibliográficas inventariadas, foram realizadas as seguintes análises: tipos de publicações (teses, dissertações, artigos, trabalhos completos e resumos e publicados em eventos científicos etc.); estado de procedência das olarias; região; programa de pós-graduação; livros, capítulos de livros, área de conhecimento etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2001 a 2018 foram encontradas 65 publicações relacionadas às indústrias de cerâmica vermelha e olarias, provenientes de 16 Estados de todas as regiões do Brasil (Região Norte: 15 publicações; Nordeste: 13; Centro-oeste: 2; Sudeste: 15 e Sul: 20), conforme indica a Tabela 1. Portanto, cerca de 30,7% dessas publicações são oriundas da região Sul, enfatizando diversos danos ao meio ambiente ocasionados pela exploração de argila para a produção de telhas e tijolos a fim de atender o setor da construção civil. Muitas dessas olarias em âmbito nacional não são regulamentadas bem como não adotam as devidas medidas de segurança para o trabalhador desse setor produtivo. A pesquisa realizada por Freitas et al. (2016), em nível nacional, mostrou a existência de interesse do setor de cerâmica vermelha, para reduzir o impacto ambiental. Entretanto, ainda é necessária uma melhor organização do setor, para esse processo de diminuição dos impactos, devendo também considerar a perda do solo e da biodiversidade, que são provenientes desse processo industrial, e ainda, as melhorias das condições de trabalho.

Tabela 1: Publicações sobre impactos das olarias nas regiões brasileiras.

Estados	Artigos	TCC	Dissertação	Tese	Dossiê técnico	Região
Amazonas	5			1		Norte
Pará	8		1			Norte
Bahia	1	1	1			Nordeste
Paraíba	1	1	1			Nordeste
Pernambuco	1					Nordeste
Piauí	2					Nordeste
Rio Grande do Norte	2					Nordeste
Sergipe	1		1			Nordeste
Goiás	2					Centro-Oeste
Espírito Santo			1			Sudeste
Minas Gerais	2					Sudeste
São Paulo	7	1	3		1	Sudeste
Paraná	2	1				Sul
Rio Grande do Sul	7		6			Sul
Santa Catarina	2	1	1			Sul

Fonte: Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos da Capes.

Em algumas localidades da região Sul, para a implantação de olaria, foi feita uma avaliação de impacto ambiental na região. Entretanto, os estudos realizados para a avaliação definiram como grupos alvo

dos estudos apenas a classe das Aves e de Mamíferos, não considerando outros grupos de animália. Ressalta-se que em ambientes naturais não existem apenas os grupos selecionados compondo o meio ambiente alvo do estudo. Muitos grupos de organismos são fundamentais para a funcionalidade dos ecossistemas, tendo como exemplo os invertebrados, principalmente insetos.

Os insetos desempenham papéis fundamentais para manutenção dos ecossistemas e no ambiente em geral, a exemplo dos grupos de polinizadores, controladores de insetos nocivos à saúde humana e a agricultura (SOUZA et al., 2018), porém não são considerados nos estudos de impacto ambiental.

Na Amazônia foram levantadas 26,1% de publicações, que registram impactos ambientais gerados pelas indústrias de cerâmica vermelha. Entre estas, 56,25% são voltadas para o Estado do Pará, onde são descritos os danos que essas indústrias ocasionam e as recomendações mitigadoras para esses danos.

O setor de cerâmica está sempre em expansão, havendo comumente a necessidade de acréscimo de produção, decorrente principalmente do crescimento desordenado da construção civil nas periferias dos centros urbanos e a grandes empreendimentos imobiliários para atender aos programas habitacionais.

De acordo com a Associação Brasileira de Cerâmica (ABCERAM), existem mais de 6.000 indústrias de cerâmicas e olarias no Brasil, mas somente 112 possuem *site* para manter informações sobre a empresa, o que dificulta o contato da ABCERAM com tais empresas.

Este estudo evidenciou que a região Centro-Oeste é a que possui a menor quantidade de publicações referente às olarias e os impactos que elas causam ao meio ambiente, correspondendo a apenas 3%. Entre estas publicações, destaca-se a de Ramos et al. (2008) que aborda os problemas ambientais provenientes de inúmeras olarias na região, as quais não possuem um planejamento para retirada da argila e nem uma licença ambiental para a extração dessa matéria prima e, também, não menciona nenhuma medida para minimizar os danos cometidos contra o ambiente por estas olarias.

Ressalta-se que as consequências da extração da argila são degradantes e irreversíveis, visto que é feita a retirada da camada superficial do solo onde se concentra uma grande parte de matéria orgânica. Essa atividade destrói ou influi negativamente na macro, meso e microfauna; em seus serviços edáficos; na ação microbiana, além de promover a eliminação dos nutrientes essenciais das vegetações nativas (RAMOS et al., 2008). De modo geral, sem o devido cuidado, a retirada da argila para o setor de cerâmica vermelha irá sempre ocasionar a supressão da vegetação e com isso a ameaça a fauna nas localidades de instalação das olarias, devido principalmente à falta de planejamento e de legalidade de tais empreendimentos.

CONCLUSÕES

As olarias e indústrias de cerâmica vermelha são fontes de renda para muitos trabalhadores em todo Brasil, entretanto, a maioria das olarias estão funcionando de forma irregular, sem autorização, portanto na ilegalidade, e, muitas vezes, sem nenhum planejamento para a extração da argila, gerando desmatamento e destruição do solo.

Ressalta-se que a madeira originada do desmatamento das áreas de instalação das olarias é utilizada por elas como combustível para o aquecimento dos fornos de secagem para a produção de tijolos e telhas.

A destruição da vegetação e sua queima contribui para a poluição atmosférica, aquecimento global, erosão e desaparecimento de espécies da fauna, devendo considerar que em algumas olarias do Brasil, os oleiros trabalham de forma precária e sem equipamentos de proteção adequados.

Com a carência de artigos voltados para a avaliação de impactos ou que tratem de planos de ação para mitigar as perturbações ambientais causadas pelas olarias na região amazônica, onde o setor é ainda muito artesanal, torna-se difícil determinar como está sendo e qual é a dimensão de tais impactos causados por este setor produtivo na região.

Considerando ainda, que esta forma de extrativismo da argila é frequente em todo território nacional, e sendo de grande importância para vários setores da sociedade e principalmente para economia brasileira, não existe nenhuma publicação que referenciam a implantação e o monitoramento ambiental das olarias e muito menos um plano para recuperação da área impactada pelas olarias.

Por isso, torna-se indispensável a realização de estudos futuros que possam evidenciar a dinâmica produtiva das olarias brasileiras e principalmente da funcionabilidade desses empreendimentos, quanto às medidas de segurança do trabalho e da saúde dos trabalhadores desse setor produtivo.

REFERÊNCIAS

EVERTON, N. S.; MORALES, C.; SILVA, A. A. A.. Identificação de Impactos Ambientais Gerados Pela Produção de Cerâmica Vermelha no Entorno da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu do Município de Bragança-PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4. **Anais**. 2013.

FIORI, A.; BATAGHIN, F. A.; TOPPA, R. H.. A percepção de impactos ambientais de docentes do Ensino Fundamental associados ao uso e ocupação do solo. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.32, n.3, p.347-358, 2008.

FREITAS, S.; OLIVEIRA, J.. Avaliação dos resíduos da indústria de cerâmica vermelha como insumo para a produção de cimento Portland. **Revista Ambiental**, v.2, n.1, p.80-87, 2016.

HOLANDA, R. M.; SILVA, B. B.. Cerâmica Vermelha: Desperdício na Construção Versus Recurso Natural Não Renovável: Estudo de Caso nos Municípios de Paudalho/PE e Recife/PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v.04, n.04, p.872-890, 2011.

HOMMA, A. K. O.. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta Amazônica**, v.12, n.2, p.251-255, 1982.

KEMERICH, P. D. C.; UCKER, F. E.; FOLETTOR, C. V.; ROSA, L. M.. Avaliação De Impactos Ambientais Na Implantação e Operação De Olaria. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.8, n.1, p.134-150, 2011.

KUASOSKI, M.; DOLIVEIRA, S. L. D.; SILVA, A. Q.. Impactos socioambientais no processo de extração e transporte da argila em indústrias de cerâmica vermelha. **Sustentabilidade e Responsabilidade Social**, Belo Horizonte, v.3, p.255, 2017.

MAGALHÃES, C. F. B.. **Análise do processo produtivo dos tijolos cerâmicos na fábrica Nova São José de**

Itacoatiara/AM: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

MASSEI, R.; MONTYSUMA, M.. O impacto ambiental da cerâmica vermelha no norte do Paraná. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 28. **Anais**. Florianópolis, 2015.

PINHEIRO, A. H.. O trabalho e a vida dos homens do barro na Amazônia: trabalho precário e vulnerabilidade social dos oleiros em Iranduba (AM). In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 6. **Anais**. São Luís Maranhão, 2013.

RAMOS, I. M.; NUNES, L. R.; SOUSA, A. T.. Caracterização do espongilito e impactos ambientais em Olarias do Município de Gouvelândia-GO. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA – SINAGEO, 7; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GEOMORFOLOGIA; DINÂMICA E DIVERSIDADE DE PAISAGENS, 2. **Anais**. São Paulo: TECART, 2008. p.89-89.

SANTOS, E. A. V.; SANTOS, A. P. M.; LIMA, L. O. P.; SANTOS, I. S.; LIMA, A. D. C.; AGRA, F. F. M.. Impactos socioeconômicos e ambientais das indústrias de cerâmicas nordestinas: revisão bibliográfica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMINÁRIO, 2. **Anais**. 2017.

SILVA, G. O.. Diagnóstico situacional e ambiental de uma olaria no município de Conceição do Araguaia-PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6. **Anais**. Salvador, 2013.

SOUZA, M. S.; SALMAN, A. K. D.; ANJOS, M. R.; SUENSE, D.; PEDERSOLI, M. A.; PEDERSOLI, N. R. N. B.. Serviços Ecológicos de Insetos e Outros Artrópodes em Sistemas Agroflorestais. **Revista EDUCamazônia: Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, v.20, p.2-35, 2018.