

IMPACTOS AMBIENTAIS E A GOVERNANÇA DOS RECURSOS NATURAIS NA PRODUÇÃO DE CERÂMICAS VERMELHAS

IMPACTOS AMBIENTALES Y GOBERNANZA DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA PRODUCCIÓN DE CERÁMICA ROJA

ENVIRONMENTAL IMPACTS AND GOVERNANCE OF NATURAL RESOURCES IN THE PRODUCTION OF RED CERAMICS

Antônio Héilton Vasconcelos dos Santos¹; Walter Mauricio Gallego Medina²; Gérsica Moraes Nogueira da Silva³; Áurea Nascimento Siqueira⁴; Marianna Siegmund- Schultze⁵.

1. Doutorando Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
2. Doutor Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
3. Mestra Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
4. Doutora Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
5. Professora Doutora Universidade Técnica de Berlin – UTB

RESUMO

As indústrias de cerâmicas vermelhas são as principais fornecedoras de matérias-primas para construção civil no Brasil. Destarte, este artigo visa analisar os impactos ambientais e a governança desta produção no município de Paudalho-PE. Torna-se de suma importância pela necessidade de compreender a relação da degradação ambiental com os diversos interesses dos atores envolvidos no processo produtivo (público, privado e a sociedade civil), deste modo, contribuindo em favorecimento da gestão ambiental do segmento. Para tal, foi realizada a pesquisa de campo em áreas impactadas, entrevistas com funcionários, representantes dos sindicatos e moradores locais. Usou-se a técnica da análise de constelação para entender a governança e os conflitos existentes entre os elementos do setor ceramista, conjuntamente, com o método misto por considerar os aspectos qualitativos e quantitativos dos fenômenos. Observa-se que os processos de governança no território são parciais ou inexistentes, no entanto a integração dos produtores diretos e os controladores do processo produtivo das olarias têm relações assimétricas de poder, onde predominam os interesses de lucro e do mercado em detrimento aos direitos trabalhistas e ambientais. Logo, a governança como ferramenta teórica e prática contribui para uma produção sustentável das indústrias de cerâmicas vermelhas em cumprimento aos aspectos legais.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Indústrias Ceramistas; Degradação Ambiental; Sustentabilidade.

RESUMEN

Las industrias de cerámica roja son las principales proveedoras de materias primas para la construcción civil en Brasil. Así, este artículo tiene como objetivo analizar los impactos ambientales y la gobernanza de esta producción en el municipio de Paudalho-PE. Se vuelve de suma importancia por la necesidad de comprender la relación entre la degradación ambiental y los diversos intereses de los actores involucrados en el proceso productivo (público, privado y sociedad civil), contribuyendo así a favorecer la gestión ambiental del segmento. Para ello, se realizó una investigación de campo en las zonas impactadas, entrevistas a empleados, representantes sindicales y pobladores de la localidad. Se utilizó la técnica de análisis de constelaciones para comprender la gobernanza y los conflictos existentes entre los elementos del sector cerámico, junto con el método mixto, ya que considera los aspectos cualitativos y cuantitativos de los fenómenos. Se observa que los procesos de gobernanza en el territorio son parciales o inexistentes, sin embargo la integración de los productores directos y los controladores del proceso productivo de las alfarerías tienen relaciones de poder asimétricas, donde predominan los intereses de lucro y de mercado en detrimento de los derechos laborales y ambiental. Por lo tanto, la gobernanza como herramienta teórica y práctica contribuye a la producción sostenible de las industrias de cerámica roja en el cumplimiento de los aspectos legales.

Palabras clave: *Gestión ambiental; Industrias Cerámicas; Degradación ambiental; Sustentabilidad.*

ABSTRACT

The red ceramic industries are the main suppliers of raw materials for civil construction in Brazil. Thus, this article aims to analyze the environmental impacts and governance of this production in the municipality of Paudalho-PE. It becomes extremely important due to the need to understand the relationship between environmental degradation and the various interests of the actors involved in the production process (public, private and civil society), thus contributing to favoring the environmental management of the segment. To this end, field research was carried out in impacted areas, interviews with employees, union representatives and local residents. The technique of constellation analysis was used to understand the governance and existing conflicts between the elements of the ceramic sector, together with the mixed method, as it considers the qualitative and quantitative aspects of the phenomena. It is observed that the governance processes in the territory are partial or non-existent, however the integration of direct producers and the controllers of the production process of the potteries have asymmetrical power relations, where profit and market interests predominate to the detriment of labor rights and environmental. Therefore, governance as a theoretical and practical tool contributes to the sustainable production of red ceramic industries in compliance with legal aspects.

Key words: *Environmental management; Ceramic Industries; Ambiental degradation; Sustainability.*

1 INTRODUÇÃO

Cerâmicas vermelhas são todos os materiais inorgânicos, não metálicos, avermelhados, obtidos geralmente após tratamento térmico em temperaturas elevadas, sendo copiosamente

usados na construção civil, seus produtos são, principalmente, telhas, tijolos, tubos e blocos de cerâmicas para vedação. O setor industrial de cerâmica brasileira tem participação de cerca de 1% do PIB nacional, tendo as cerâmicas vermelhas a representação de aproximadamente 40% dessa produção e contribuição na geração de empregos diretos e indiretos (BRASIL, 2019).

Dentro do amplo universo de materiais de construção disponível no mercado, os materiais oriundos da cerâmica vermelha têm grande aceitação no mercado, não apenas por seus aspectos técnicos (resistência, durabilidade, proteção às intempéries, propriedades térmicas, etc.), mas também por seu valor estético e cultural. Além deste fato, a técnica construtiva em alvenaria de tijolos ou blocos cerâmicos é dominada pela população menos favorecida da sociedade, sendo a preferida para a autoconstrução.

O crescimento desse segmento deve-se à abundância de matérias-primas naturais, fontes alternativas de energia e disponibilidade de tecnologias práticas embutidas nos equipamentos industriais, fazendo com que as indústrias ceramistas brasileiras se aprimorem rapidamente e, com isso, muitos tipos de produtos cerâmicos atingissem nível de qualidade mundial com apreciável quantidade exportada.

Apesar do supradito, Souza, Xara e Costa (2018) afirmam que o setor de cerâmica vermelha necessita se estruturar para apresentar possibilidades de competitividade para a contribuição no mercado, como também, precisam adaptar-se às condições impostas por ele, seja na demanda de produtos e/ou nos valores de insumos e equipamentos para a fabricação, ademais o setor enfrenta problemas ambientais, precarização de trabalho, instabilidade do mercado, gestão organizacional e tecnológica, sazonalidade e acesso a capital de giro contribuem para os gargalos presentes no segmento (REINALDO FILHO; BEZERRA, 2015).

A produção de cerâmicas vermelhas no Brasil é realizada principalmente por pequenas e médias empresas voltadas para a construção civil de modo geral, encontrando-se em todas as regiões do país, com enormes disponibilidades para o mercado consumidor. O Nordeste apresenta um bom desempenho na produção, reflexo de uma grande demanda de produtos que vem crescendo devido ao aumento da construção civil na região (SANTOS et al., 2019; SANTOS, et al., 2022).

O município de Paudalho, no estado de Pernambuco, apresenta grande produção de indústrias de cerâmicas vermelhas, possibilitando o crescimento econômico do local, em contrapartida surgem inúmeros entraves em proposição aos processos de conjunturas ambientais

e das políticas públicas devido à demanda demasiada de extração da matéria-prima, associada à degradação no meio ambiente e na população.

Diante dos impactos ambientais (negativos e positivos), pertinentes à cadeia produtiva da cerâmica vermelha em Paudalho, este artigo justifica-se pela necessidade de compreensão da governança entre os diversos atores (público, privado e a sociedade organizada). Segundo Machado Filho (2016) o Banco Mundial define governança como o exercício da autoridade, controle, administração, poder de governo, ou ainda a maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país visando o desenvolvimento, implicando sobre a capacidade dos governos de planejar, formular e programar políticas e cumprir funções.

A governança tem ganhado terreno na arena acadêmica e política, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas e fortalecendo os processos de gestão comunitária e da administração pública. Segundo Rodorff et al. (2015), a expressão governança remete originariamente a um esforço para pensar em formas de coordenação da ação coletiva como alternativa às leis do mercado e da hierarquia política convencional.

Além do sentido estatal da governança por meio de políticas públicas, para este artigo, a governança é entendida como um sistema de ações, regras, ferramentas institucionais, sociais, políticas, econômicas e culturais que são usadas e legitimadas por um grupo de indivíduos ou grupos sociais para o gerenciamento de seus interesses coletivos, que por sua vez, podem propiciar uma melhor articulação entre eles, contribuindo com o processo de tomada de decisão e mediação de conflitos. Neste contexto, o trabalho objetiva analisar os impactos ambientais e a relação da governança na produção de cerâmicas vermelhas no município de Paudalho, Pernambuco, tendo em vista a necessidade de uma produção responsável ambientalmente.

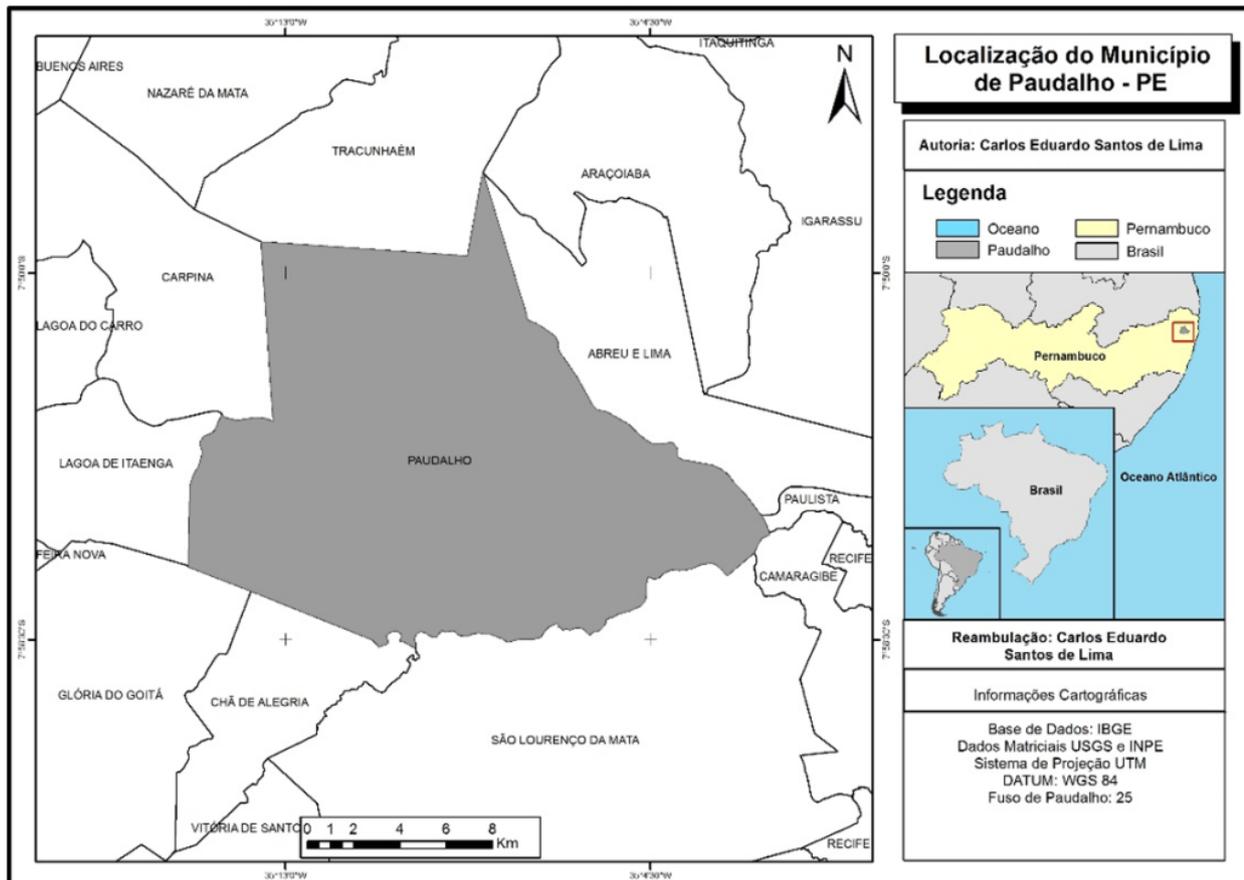
2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi executada em áreas de exploração dos recursos naturais para produção de cerâmicas nas principais olarias – nome popular na região utilizada para designar uma indústria ceramista – e em sindicatos e associações que envolvem o setor ceramista do município de Paudalho (Figura 1), situada na Zona da Mata do Estado de Pernambuco, totalizando uma área aproximada de 274,776 km², com cerca de 51.357 habitantes (IBGE, 2019). A região tem sua

economia baseada nas atividades canvieiras, hortifrutigranjeiras, no turismo religioso de São Severino dos Ramos, além da produção de cerâmicas vermelhas.

Figura 1

Mapa de localização do Município de Paudalho – Pernambuco.



Fonte: Santos, 2019.

Essa pesquisa trata-se de um estudo de caso que apresenta a governança na produção de cerâmicas vermelhas no município de Paudalho. O método usado é o misto, pois se torna o mais apropriado, uma vez que, proporciona um estudo reflexivo qualitativamente, porém sem desprezar dados quantitativos quando importante para sua fundamentação.

Entre o período de janeiro a agosto de 2019, foram cometidas visitas a campo mensalmente nas áreas visivelmente mais afetadas para aplicar um conjunto de técnicas de investigação (observação participante, entrevistas e levantamento fotográfico), assim como, levantamento de literatura para compreender a cadeia produtiva de cerâmicas vermelhas e as condições de trabalho.

Em seguida foi efetivado o diagnóstico da problemática ambiental mediante checklist dos agentes, das causas e consequências dos impactos, acompanhado, com registro fotográfico para melhor entendimento das operações da cadeia produtiva e degradação ambiental. Também, foram feitas entrevistas de caráter informal (livre), que segundo Gil (1999) é o tipo que apresenta pouca estruturação e consiste apenas da simples conversação porque tem como finalidade básica a coleta de dados, sendo bastante utilizada nos estudos exploratórios, que visam a abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador, ou então oferecer visão aproximativa do problema pesquisado.

A entrevista foi realizada com 48 funcionários das fábricas, permitindo entender a dimensão da relação de trabalho e sua participação na governança. Foram selecionados aleatoriamente por conveniência dos pesquisadores funcionários de 9 (nove) olarias que trabalham diretamente ligados com a produção. Esse trabalho foi submetido ao Sistema CEP/CONEP da Universidade Federal de Pernambuco, obtendo aprovação no dia 24 de novembro de 2018 mediante o seguinte número de registro de certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE): 79349517.4.0000.5208.

Com o intuito da compreensão dos principais conflitos da população com a produção de cerâmica vermelha no âmbito da governança foi realizada pesquisa documental nas indústrias do setor, do mesmo modo que no Sindicato da Indústria de Cerâmica para Construção do Estado de Pernambuco (Sindicar-PE), com análise de pareceres, atas da reunião e relatórios, além do quadro regulatório de projetos de leis no âmbito local, estadual e federal, como também entrevistas (informais) com proprietários das olarias e o diretor da Sindicar – PE.

Após o embasamento teórico-prático, as visitas a campo e o levantamento bibliográfico, os elementos que contribuem com os impactos ambientais e com a governança na produção de cerâmicas vermelhas foram sistematizados com aplicação da ferramenta denominada Análise de constelação, que consiste numa ferramenta interdisciplinar de gestão que permite que um mesmo problema seja avaliado a partir de diversas perspectivas, principalmente em pesquisas que abordem desenvolvimento sustentável, inovações e tecnologia. Esta metodologia teve seus primeiros estudos realizados por pesquisadores do Centro de Tecnologia e Sociedade da Universidade Técnica de Berlin divulgados por meio da publicação “Análise de constelação. Um conceito interdisciplinar e integrador para pesquisa de tecnologia, sustentabilidade e inovação” (SCHÖN; NÖLTING; MEISTER, 2004).

A constelação foi elaborada pelos autores sendo composta de 4 elementos que estão inter-relacionados: atores (personalidades individuais, organizações, instituições públicas e privadas, etc),

elementos técnicos (objetos técnicos, equipamentos, estruturas ou etapas do processo produtivo), símbolos (normas, leis, regras, ações políticas e sociais) e elementos naturais (ar, água, solo, paisagens, etc.). Estes componentes foram analisados isoladamente, e como se relacionam com os outros elementos da constelação. O tipo de relação entre estes elementos pode ser descrito como: Simples, direta, indireta, inexistente, conflituosa, desconhecida ou mútua. Pode-se considerar esta técnica de análise inovadora, principalmente no tocante à governança por permitir uma análise integrada entre os elementos, auxiliando na tomada de decisão através de interpretação visual dos elementos.

3 CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CERÂMICAS VERMELHAS

As olarias são classificadas de acordo com sua produção, por exemplo, as que fabricam abaixo de oito milheiros de cerâmicas estruturais (telhas, tijolos, blocos e tubos), por dia são consideradas de pequeno porte, as de médio porte produzem de oito a quinze milheiros, já as de grande porte acima de quinze milheiros ao dia.

Essa produção possui processos variados, existindo os mais rudimentares até os automatizados com maquinários de alta tecnologia, porém para qualquer procedimento se faz necessário a efetuação de três etapas fundamentais: preparação, conformação e processamento térmico. As indústrias estão se mecanizando, o que vem propiciando o surgimento de novas técnicas e diferentes etapas do processo de fabricação, porém a mais conhecida e utilizada relata-se a seguir:

Em princípio busca-se a extração da argila levando-a para armazenamento nas olarias, formando grandes montes que aos poucos vão sendo colocadas em um maquinário denominado “caixão alimentador”, de onde a argila direcionada para ser triturada pela primeira vez, por meio de uma correia transportadora até o refinador responsável por refinar a argila em pequenos grãos de forma padronizada facilitando, assim, para que o misturador, responsável por misturar, a massa e fornece a quantidade de água necessária para que possa dar a consistência adequada à massa.

Logo após a produção dessa massa a mesma segue para o laminador que é composto por dois cilindros que moem os pedregulhos e os torrões de argila pela segunda vez, jogando esse material diretamente na maromba ou modelador que prensa formando uma só barra, já com os furos no caso de tijolo e outros elementos vazados a serem fabricados, dando o formato desejado

ao produto, em que numa esteira é transportada da barra da maromba para a máquina de corte e carimbo que com dois fios de aço cortam as cerâmicas no tamanho desejado e em uma esteira é carimbado na cerâmica a identificação da fábrica como nome, telefone e endereço.

Na próxima etapa as cerâmicas ficam expostas em galpões ao vento para secarem em um tempo aproximado de 24 a 72 horas, isso, dependendo das condições climáticas. Cabe salientar que esse descanso é de fundamental importância, pois os produtos podem trincar no forno em temperaturas elevadas se não respeitado o período supracitado.

Após o processo de secagem as cerâmicas são colocadas no forno em fileiras espaçadas umas das outras e logo após são postas serragens ou lenhas por cima para queimarem. Na sequência se fecham as comportas permanecendo aproximadamente 1500°C durante 23 ou 26 horas. Dentro deste sistema de produção cada etapa deve ser acompanhada diretamente e constantemente, pois a funcionalidade do processo está na interligação das etapas, havendo a necessidade de harmonia nos procedimentos de fabricação do produto, para que este tenha qualidade. Após a queima, algumas olarias especializadas levam para laboratórios exemplares de cerâmicas para testes de qualidade servindo de garantia para seus fornecedores e observação da eficiência da produção.

A produção de cerâmicas vermelhas teve início no município em epígrafe na década de 1960, de forma artesanal às margens do rio Capibaribe, onde extraíam argilas, moldava-as e logo após queimavam em fornos caseiros improvisados, para serem utilizadas pelos munícipes na construção de suas residências, sendo Arara, São José e a Mussurepe as primeiras olarias.

O surgimento destas fábricas é explicado pelo crescimento das casas de alvenaria demandando um aumento de produtos ceramistas para abranger o mercado consumidor que por sua preferência optam pela escolha deste tipo de material. Cabe destacar que muitas das olarias em Paudalho pertencem às famílias que foram as pioneiras a investir neste ramo, tais como: Fidélis, Malta, Correia, Teixeira, Barbosa e Silva.

Estas fábricas tradicionais neste local obtiveram uma representação maior nas décadas de 1980 e 1990, no entanto, com a modernização no setor ocorreu à diminuição do número, uma vez que as olarias com uso de técnicas artesanais não conseguiram concorrer em igualdade de condições com o processo produtivo das demais olarias mecanizadas que produziam em menor tempo e custo, dando uma maior qualidade do produto.

Um importante fator para tornar Paudalho polo econômico de fabricação é a disposição natural de argila, matéria básica para a produção, pois localmente as condições do relevo inserem-

se num domínio de circundesnudação do maciço residual da Borborema, na qual forma unidades de topos tabulares, com presença do domínio morfoclimático mares de morros. Quanto à sua morfopedologia predomina os latossolos e espodossolos nos topos tabulares, argissolos nas encostas e gleissolos, planossolos, neossolos flúvicos e luvisolos nas planícies fluviais (SANTOS, et al, 2021; SILVA; SANTOS; DANTAS, 2019).

Porém, na atualidade a disposição de argila encontra-se comprometida devido à exploração demasiada o que vem levando os empresários a recorrer aos municípios adjacentes para abastecer sua cadeia produtiva com esse recurso mineral, garantindo o fornecimento para o mercado consumidor, que se encontra em diversas regiões do estado de Pernambuco e em outros estados tais como: Alagoas, Sergipe e Paraíba, deste modo, ajudando o fortalecimento deste setor produtivo da economia local.

A maior concentração dos empreendimentos de cerâmicas vermelhas estruturais no estado de Pernambuco ocorre nos vales do rio Capibaribe (municípios de Camaragibe, São Lourenço da Mata, Paudalho, Carpina e Limoeiro) e Ipojuca (municípios de Vitória, Bezerros, Gravatá, Caruaru, São Caetano, Tacaimbó e Belo Jardim). No entanto, os dois maiores polos de produção em Pernambuco estão nos municípios de Caruaru e Paudalho, tendo o último destaque, pois é responsável por 70% da produção de cerâmica vermelha do estado, possuindo 39 fábricas (SANTOS et al., 2021; SANTOS et al., 2019).

4 IMPACTOS AMBIENTAIS OCASIONADOS PELAS OLARIAS NO MUNICÍPIO DE PAUDALHO – PE

Um dos principais motivos do crescimento econômico das olarias no Município de Paudalho é a disponibilidade de matéria-prima e mão de obra, porém o uso e manejo inadequado desses recursos naturais afetam diretamente o meio ambiente, ocasionando impactos ambientais negativos que segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986, p. 636), referem-se a:

A 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;
- V – a qualidade dos recursos ambientais.

Na diagnose relativa a este estudo observou-se vários problemas ambientais derivados das olarias, dentre eles: i) ; ii) alteração nos corpos hídricos; iii) alteração do solo; iv) desmatamento, e v) precarização do trabalho, presentes na Figura 2 e discutidos posteriormente.

Figura 2

Impactos Ambientais da Produção Ceramista



Fonte: Autores, 2022.

A poluição atmosférica é ocasionada pelo processo de combustão na queima da cerâmica nos fornos, emitindo gases poluentes constantemente, assim como pelos maquinários, ocasionando possíveis problemas à saúde, principalmente nas vias respiratórias, além de contribuir para o aquecimento global. A Resolução CONAMA nº 382/2006 em seu anexo IV estabelece limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para combustão externa de derivados da madeira, no entanto não é realizado o monitoramento de tais emissões geradas pelas indústrias no município de Paudalho.

Para a queima das cerâmicas é preciso uma quantidade expressiva de lenha e está acaba sendo extraída de forma irregular ocasionando desmatamento no local e até em áreas distantes, contribuindo para a ocorrência de enchentes e assoreamento dos rios, além de desequilíbrio nos ecossistemas e diminuição da biodiversidade.

Outro problema ambiental é a poluição dos recursos hídricos motivada pela lavagem de maquinários, carros, tratores e caminhões diretamente dentro do rio Capibaribe, como também a extração de água para utilização na produção das cerâmicas vermelhas, trazendo como

consequências a contaminação das águas e o assoreamento do leito hídrico, comprometendo o ecossistema aquático e todos a ele associado.

O trecho do rio na área de influência do município de Paudalho é classificado como classe 2, sendo conforme classificação presente na Res. CONAMA nº 430/2011, água doce destinadas para: i) abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; ii) proteção das comunidades aquáticas; iii) recreação de contato primário.

A degradação na paisagem é visivelmente notória, sendo o solo exaustivamente explorado gerando grandes riscos geológicos que comprometem a segurança das regiões próximas, provocando movimentos de massas e escorregamentos deixando os solos desnudos para ação dos intemperes e formação de ravinas, sulcos e voçorocas. Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, Lei nº 12.727/2012 código florestal, lei de território municipal, plano diretor uso e ocupação do solo.

Outra causa da poluição do solo ocorre pela disposição inadequada dos resíduos sólidos ao longo do processo produtivo. A Lei nº 14.236/2010 que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, em seu art. 15 estabelece responsabilidade administrativa para geradores de resíduos sólidos, inclusive no setor da construção civil e indústrias que provoquem danos ambientais ou ponham em risco a saúde da população.

Santos (2015) relata que a degradação ambiental proveniente das indústrias de cerâmicas vermelhas em Paudalho, ultrapassa os limites territoriais municipais, pois as explorações dos recursos naturais – base para fabricação – estão em outros municípios e/ou até mesmo estados.

Os impactos ambientais apresentados também afetam as condições de trabalho, ademais observa-se que na maioria das vezes não há preocupação dos proprietários das fábricas com seus operários, como a oferta e exigência de uso de equipamentos de segurança, sendo estes, muitas vezes, lesados fisicamente e psicologicamente, o que foi comprovado em falas de funcionários, a exemplo do relato do trabalhador “X1”:

[...] a cerâmica não obriga usar equipamentos de proteção e não gosto de usar porque incomoda [...] quando minhas mãos estão feridas ou cortadas compro luvas porque a cerâmica só dá as botas e o capacete que ainda tenho que dividir com o outro turno...

Percebe-se destarte que os empresários ceramistas priorizam as relações comerciais à frente da qualidade de vida de seus empregados atendendo ao modo de produção capitalista. As condições de trabalho nas olarias são extremamente cansativas, chegando a mais de 8 horas diárias, cabe

destacar que todos os entrevistados afirmaram que já exerceram o ofício, pelo menos cerca de uma vez, por 12 horas consecutivas, com apenas uma hora de descanso para o almoço e jantar, os mesmos (23 entrevistados) atribuem vários problemas de saúde motivados pelas péssimas condições de trabalho, além de já terem sofridos vários acidentes.

De acordo com Galego (2018), empregos não qualificados no setor de mineração "são casos em que o capital está atualmente ocupando futuros anos de trabalho e vida. Em suma, estamos enfrentando processos de superexploração, enquanto violamos o valor da força de trabalho". Outro problema trabalhista gerado diz respeito às folgas e férias anuais obrigatórias por lei, uma vez que é comum segundo relatos dos 23 trabalhadores entrevistados a concordância entre empregador e empregado para este último não gozá-las, pois é comum vendê-las como forma de aumentar a renda.

Depois de completar um ano de trabalho, alguns funcionários acabam sendo chamados para um acordo onde a fábrica dará baixa na sua carteira de trabalho, deixando de acumular o tempo de serviço, mas as pessoas continuam trabalhando, porém sem a carteira assinada, irregularmente, recebendo o seu salário e mais o seguro desemprego, o que implica em fraude e oneração indevida dos cofres públicos. Quando questionados sobre essa postura adotada por alguns empregadores, os trabalhadores foram unânimes em confirmar a referida prática. Referente a isso o funcionário "X2" colocou:

Eu pego de 5 horas da manhã e largo de 5 horas da tarde e tenho uma hora pro almoço (sic) [...] só folgo de 15 em 15 dia isso quando eu (num) pego as folgas dos colegas [...] faz 5 anos que tirei férias e eu só tirei férias porque tava doente [...] com um ano a gente faz um acordo com a cerâmica fica trabalhando e recebendo o salário e o seguro desemprego é bom porque é uma (oinha) a mais... [...] agora nós fica quebrado de tanto trabalhar. [...] é dor por todo o corpo dói tudo, até pra nós que já tá acostumado, imagina para quem tá começando no serviço [...] quando o nó aperta em casa essa e a opção morrer de trabalhar pra buta o pão na mesa...

Nesta atividade produtiva existem duas relações de trabalho: o diário que ocorre diurnamente sendo contabilizado por horas – geralmente os profissionais enquadrados neste regime de trabalho estão ligados às áreas administrativas e de maquinários – e o de unidade de produção, no qual o funcionário recebe de acordo com sua produtividade mediante cada unidade de cerâmica produzida. Neste caso ele formula seu horário e o salário, e para atingir sua meta os

trabalhadores buscam ajudantes externos, criando uma nova informalidade trabalhista que envolve menores de idade. Pode-se observar este fato no relato do trabalhador “X3”

O trabalho é pesado na produção mesmo tenho que por semana empilhar mais de 60 milheiros de tijolos para puder ganhar dobrado (sic) [...] coloquei meu filho para trabalhar ele sai do estudo direto pra me ajudar [...] tem 13 anos, num gosta de estudar então tem que trabalhar e já ganha o trocado dele [...] é de costume colocar uma pessoa pra ajudar porque passando de 60 mil cada milheiro é pago dobrado. A gente paga de 120 a 150 a cada calunga¹ por semana...

As formas de trabalho anteriormente mencionadas, correspondem à era do trabalho flexível. Galego (2018) defende que o capital necessita cada vez menos do trabalho estável e cada vez mais de diversas formas de trabalho parcial ou *part-time*, terceirizado, por unidade de produção, entre outras que são, em escala crescente, parte constitutiva do processo de produção capitalista.

Quando questionados os trabalhadores foram unânimes em responder que percebem a degradação provocada pelo processo produtivo, mas relatam que essa é, para eles, uma forma de conseguir renda sem qualificação mínima no Município, uma vez que, dos 23 entrevistados, 14 são analfabetos e outros 7 apresentam fundamental incompleto.

5 PROCESSO DE GOVERNANÇA

As particularidades do contexto do território de Paudalho exigem uma intervenção em relação aos conflitos existentes na produção da cerâmica vermelha, especialmente sobre as condições de saúde dos trabalhadores e moradores assim como nos impactos ambientais mencionados anteriormente na qual está diretamente associado à conjuntura da gestão em relação aos indivíduos. Desta forma se faz necessário identificar os diferentes atores com seus respectivos interesses, níveis de participação e articulação para dirimir os conflitos existentes.

No presente estudo os atores são categorizados em atores públicos, privados e sociedade civil. Entre os atores públicos envolvidos estão: Ministério de Minas e Energia (MME); Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM); Ministério Público; Ministério do Trabalho e Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e Prefeitura Municipal. Os atores privados são representados pelos proprietários da indústria cerâmica e madeireira, enquanto que os atores da

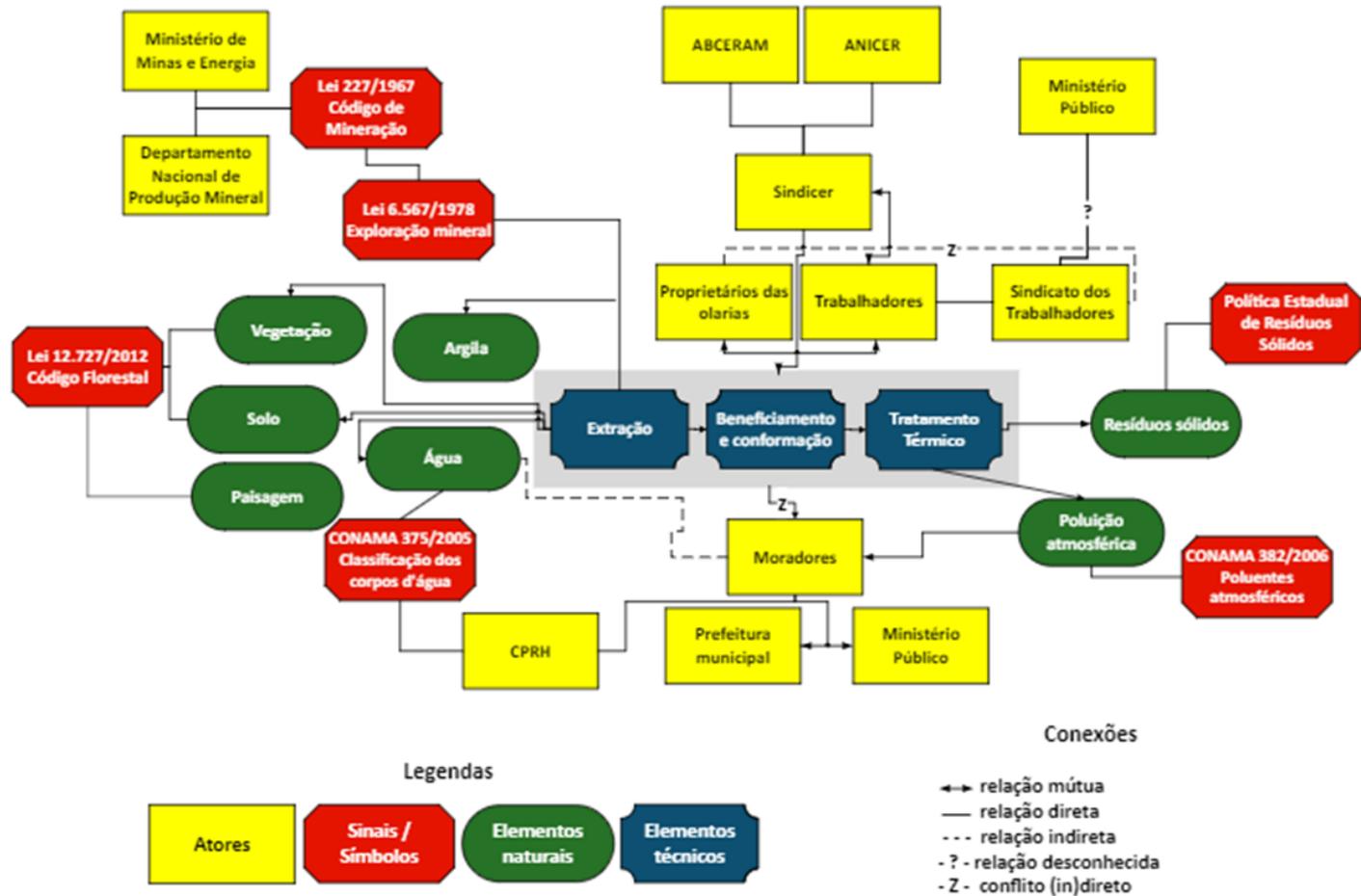
¹ Calunga é o termo designado aos trabalhadores responsáveis pelo carregamento das cerâmicas.

Sociedade civil são representados pela Associação Brasileira de Cerâmicas (ABCERAM); Associação Nacional da Indústria de Cerâmica (ANICER); Sindicato das Indústrias de Cerâmica para Construção do Estado de Pernambuco (Sindicar-PE); Sindicato dos Trabalhadores e Moradores (Paudalho).

Os atores estão apresentados na figura 6 para a análise da governança e dos conflitos socioambientais na produção de cerâmicas vermelhas nela apontados os tipos de relações existentes entre os atores, o quadro regulatório vigente, os recursos naturais e os elementos técnicos.

Figura 3

Conflitos socioambientais na produção de cerâmica vermelha em Paudalho/PE



Fonte: Autores, 2020

É possível destacar as relações conflitivas, nessa ilustração, entre os proprietários das olarias e o sindicato dos trabalhadores, no tocante a precarização do trabalho. Observa-se que há integração dos proprietários das olarias tornando-os um grupo que consegue construir processos organizacionais e, portanto, seus interesses fundamentalmente econômicos são predominantes sobre os interesses dos outros atores.

Os trabalhadores da produção de cerâmica vermelha enfrentam um paradoxo entre a escolha do direito ao trabalho, à saúde e ao território. Conforme Santos (2001) “observa-se uma conformidade dos trabalhadores com a espoliação, o desconhecimento do direito de reclamar, a descrença em que a reclamação seja atendida” ou o medo de perder o trabalho.

Outras relações conflitivas existentes ocorrem entre a indústria cerâmica e os moradores, devido aos impactos ambientais já abordados anteriormente, principalmente quanto à poluição atmosférica e contaminação da água, que afetam a saúde humana. Com isso, tendo que recorrer por meio de denúncias ao ministério público para terem seus direitos assegurados, entre eles à qualidade do ambiente equilibrado garantido no artigo 225 da Constituição brasileira de 1988.

No entanto, existe uma forte articulação do sindicato e associações da indústria de cerâmica, cujas intenções são promover a tradição e os benefícios sociais do setor. Porém, o principal interesse dessas associações é proteger e gerar políticas de mercado livre que aumentem os lucros dos empresários.

É importante enfatizar que, dentro do sistema capitalista, são geradas tensões entre os empresários do mesmo setor econômico que precisam de instituições e mecanismos institucionais para resolver seus conflitos, é assim como Sindicer – PE, que se torna uma instância de mediação para a livre concorrência, onde os interesses dos controladores do processo de produção são hegemônicos com relação aos interesses dos outros atores.

6 CONCLUSÕES

A partir da observação e análise dos impactos ambientais percebe-se que suas ações e resultados são integrados em diferentes escalas e áreas, necessitando ser compreendidas para proporcionar a tomada de medidas com a finalidade de se evitar danos aos fatores naturais e humanos gerados pela produção ceramista.

Dessa forma, observa-se que a degradação ambiental derivada das atividades relativas à produção de cerâmicas no Município de Paudalho vai bem mais além de deterioração dos elementos naturais do lugar, atingindo níveis alarmantes de degradação das pessoas, por terem seus direitos de cidadãos e cidadãs negados, tanto em relação à qualidade ambiental, como no que se refere às condições de trabalho. Ademais, as autoridades competentes nada fazem para mitigar ou compensar os danos sociais e ambientais favorecendo os grandes proprietários que monopolizam os acessos aos recursos naturais e a produção deste ramo econômico.

A governança na produção de cerâmica vermelha no município de Paudalho é uma ferramenta prática e teórica quase inexistente no território, no entanto, consideramos que ela deve orientar o gerenciamento de múltiplos interesses em procura de um desenvolvimento local em harmonia com o meio ambiente e que ajude reduzir ao mínimo ou eliminar completamente as assimetrias que marcam a integração dos produtores e controladores do processo produtivo das olarias.

Além da governança como ferramenta de gestão de interesses, se necessita de uma intervenção em relação aos conflitos existentes na produção da cerâmica vermelha, especialmente sobre as condições de saúde dos trabalhadores e moradores assim como nos impactos ambientais, pois a governança existente se concentra no gerenciamento dos interesses do segmento econômico.

No que tange a governança dos recursos naturais para a produção ceramista em Paudalho, torna-se possível concluir que se encontram vários déficits, pois nem todos os stakeholders estão envolvidos no processo de decisão, principalmente os atores da sociedade civil, logo, os mais impactados com a problemática. Além de muitos dos atores públicos atenderem os ordenamentos dos empresários das fábricas que, nem sempre, respeitam os sistemas ecológicos e a população afetada. Destarte, o quadro regulatório encontra-se insuficiente dando aberturas para irregularidades, conjuntamente com a ausência de fiscalização em sua aplicação.

A governança na produção de cerâmica vermelha no município de Paudalho - PE é uma prática incipiente no território estudado, no entanto, consideramos que a governança neste cenário deve orientar ao gerenciamento de múltiplos interesses em procura de um desenvolvimento local em harmonia com o meio ambiente e que ajude reduzir ao mínimo ou eliminar completamente as assimetrias que marcam a integração dos produtores e controladores do processo produtivo das olarias.

Nas indústrias de cerâmicas vermelhas estruturais notam-se vários entraves no que se trata aos aspectos relevantes de uma boa governança, desde a articulação dos agentes envolvidos aos aspectos ambientais que em detrimento às necessidades de produção têm uma demanda considerável na extração dos recursos naturais no município. A discussão sobre as questões ambientais em Paudalho e os agentes articuladores desses conflitos, apresentam práticas que são consideradas impactantes negativamente, na qual se necessita de debate público, na participação dos stakeholders na gestão ambiental e na criação de valores relacionados aos aspectos do sistema industrial local.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. (2003). Constituição da República Federativa do Brasil. 29. ed. São Paulo: Saraiva.
- BRASIL. (1981). Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: DOU.
- BRASIL. (2012). Lei n.º 12.727, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília: DOU.
- BRASIL. (2029). Anuário estatístico do setor de transformação de não metálicos: Cerâmicas vermelhas. Brasília: Ministério de Minas e Energias.
- CONAMA (1986). Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente n.º 001, de 23 de janeiro de 1986. Brasília: DOU. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>.
- CONAMA. (2007). Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente n.º 382, de 26 de dezembro de 2006. Brasília: DOU. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=520>
- CONAMA. (2011). Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente n.º 430, de 13 de maio de 2011. Brasília: DOU. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>
- GALLEGO, W. M. M. et al. (2018). Cambios y permanencias en el mundo del trabajo: un abordaje desde la economía política crítica al caso de la Gran Minería de Oro en Colombia. *Katál, Florianópolis*, v. 21, n. 2, p. 345-357, maio/ago.

- GIL, A. C. (1999). Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- IBGE. (2019). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidade: Paudalho, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=261060>>. Acesso em: nov. 2019.
- MACHADO FILHO, C. A. P. (2016). Responsabilidade Social e Governança: o Debate e as Implicações. São Paulo: Thomson.
- PAULETTI, M. C. (2001). Modelo para introdução de nova tecnologia em agrupamentos de micro e Pequenas empresas: estudo de caso das indústrias de cerâmica vermelha no Vale do Rio Tijucas. Florianópolis, Brasil. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSC.
- PERNAMBUCO. (2010). Governo do Estado de. Lei n.º 14. 236, de 13 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Pernambuco: DOE.
- REINALDO FILHO, L. L.; BEZERRA, F. D. (2015). Informe setorial cerâmica vermelha. [S.l.]: ETENE. https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ano4_n21_informe_setorial_ceramica_vermelha.pdf/66eb35dc-dd49-420d-a921-26e9efc320d9.
- RODORFF, V. et al. (2015). Governança da bacia hidrográfica do rio São Francisco: desafios de escala sob olhares inter e transdisciplinares. RBCIAMB, 36, 19-44.
- SCHÖN, S.; NÖLTING, B.; MEISTER, M. (2004). Konstellationsanalyse. Ein interdisziplinäres Brückenkonzept für die Technik, Nachhaltigkeits- und Innovationsforschung. Zentrum Technik und Gesellschaft, v.12, 01-39.
- SANTOS, A. H. V. (2015). Os impactos socioambientais gerados pelas olarias no Município de Paudalho, Pernambuco. In: Tavares, F.; Barros, M. J.; Pina, S. J. (Org.). Saberes ambientais e educacionais. Recife: Libertas. p. 157-173.
- SANTOS, M. (2001). Espaço do cidadão. 7. ed. São Paulo: Edusp.
- SANTOS, A. H. V. (2018). Impactos ambientais da produção de Cerâmicas vermelhas. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e meio Ambiente) Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SANTOS, A. H. V. et al. (2019). A educação ambiental no ensino de Geografia: uma proposta de atividade pedagógica a partir dos impactos ambientais da produção de Cerâmicas vermelhas Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais, Recife, v. 8, n. 2, p. 66-81.
- SANTOS, A. H. V.; CASTILHO, C. J. M.; COSTA, V. S. de O. (2022). Avaliação de impactos ambientais em indústrias de cerâmicas vermelhas. Desenvolvimento em Questão Editora. doi <http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.12351>.

- SANTOS, A. H. V.; CASTILHO, C. J. M.; COSTA, V. S. de O. (2021). Tecnologias ambientais para minimização dos passivos gerados nas indústrias ceramistas. Revista brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, Curitiba, v. 10, n. 04, p. 627-647, Edição Especial Reflexões do Planejamento e Governança na preservação do meio ambiente, dez.
- SEBRAE. (2015). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Boletim de inteligência. [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b877f9b38e787b32594c8b6e5c39b244/\\$File/5846.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b877f9b38e787b32594c8b6e5c39b244/$File/5846.pdf)
- SILVA, A. K. C. ; SANTOS, A. H. V. ; DANTAS, A. M. S. (2019). Desafios e possibilidades para um planejamento de recuperação, mitigação e compensação ambiental no lixão do município de Paudalho - PE. Revista Caribeña de Ciencias Sociales, v. 8, n. 2, p. 01-15, Ago,
- SILVA et al. (218). Avaliação de novos depósitos de argilas provenientes da região sul do Amapá visando aplicação na indústria cerâmica. Cerâmica, São Paulo, v.64, n.369, p. 69-78 jan./mar.
- SOUZA, S, A. de. ; XARA, G. M. S. ; COSTA, M. N. (2018). Gestão estratégica ambiental: barreiras à implementação da ferramenta produção mais limpa em indústria de cerâmica vermelha de Caetité – Bahia. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 4, n. 5, Edição Especial, p. 2322-2339, ago.