



A INDÚSTRIA MINERAL DE SAL-GEMA E A FORMAÇÃO DA CIDADE DE MACEIÓ – AL¹

José Roberto Galdino de Barros Filho ²
Marta da Silveira Luedemann ³

RESUMO

A indústria química, em especial a cadeia produtiva do cloro e soda, tem se intensificado desde a segunda revolução industrial, substituindo matéria-prima por novos materiais, proporcionando crescimento em escala, redução de custos e conseqüente redução de preço, o que provocou um aumento de demanda. A inserção e desenvolvimento da indústria mineral de sal-gema na cidade de Maceió, estado de Alagoas, ocorreu na década de 1970 com a política de diversificação e descentralização industrial no país. Para uma região de formação econômica e social determinada pelas relações da produção baseada no latifúndio monocultor da cana-de-açúcar, este projeto gerou uma série de expectativas no estado e na sociedade, que apontavam impactos econômicos positivos. Por outro lado, os riscos ambientais desencadeados deste tipo de atividade industrial trouxeram preocupações para a cidade. Nas mais de 4 décadas de desenvolvimento da mineração de sal-gema em Maceió, foi incorporada na região uma das maiores empresas do ramo no mundo, a Braskem, com grandes investimentos de capital tecnológico. Em 2018 foi responsabilizada como a causadora do processo de subsidência do solo, que ocorre atualmente em quatro bairros (Mutange, Bebedouro, Bom Parto, e Pinheiro) da cidade de Maceió pela equivocada forma de exploração do mineral, conforme descrito no Relatório do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Neste sentido, este trabalho propõe uma análise crítica da produção e da história da indústria cloro-química em Alagoas, dos impactos socioeconômicos e ambientais, considerando que a empresa provocou um dos maiores desastres em área urbana do Brasil.

Palavras-chave: Indústria mineral, sal-gema, setor cloro-químico, Maceió, desastre ambiental.

ABSTRACTO

La industria química, especialmente la cadena de producción de cloro y refrescos, se ha intensificado desde la segunda revolución industrial, reemplazando materias primas por nuevos materiales, proporcionando crecimiento en escala, reducción de costos y conseqüente reducción de precios, lo que provocó un aumento de la demanda. La implantación y desarrollo de la industria de la sal gema en la ciudad de Maceió, estado de Alagoas, se produjo en la década de 1970 con la política de diversificación y descentralización industrial del país. Para una región de formación económica y social determinada por las relaciones de producción basadas en el latifundio del monocultivo de la caña de azúcar, este proyecto generó una serie de expectativas en el estado y en la sociedad, que apuntaban a impactos económicos positivos. Por otro lado, los riesgos ambientales que genera este tipo de actividad industrial preocupan a la ciudad. En las más de 4 décadas de desarrollo de la minería de sal gema en Maceió, se incorporó en la región una de las mayores empresas del sector en el mundo, Braskem, con grandes inversiones en capital tecnológico. En 2018, se le responsabilizó como causante del proceso de hundimiento del suelo, que actualmente ocurre en cuatro barrios (Mutange, Bebedouro, Bom Parto y Pinheiro) de la ciudad de Maceió por la forma equivocada de exploración minera, como se describe en el Informe del Servicio Geológico de Brasil (CPRM). En este sentido, este trabajo propone un análisis crítico de la producción e historia de la industria cloroquímica en Alagoas, los impactos socioeconómicos y ambientales, considerando que la empresa provocó uno de los mayores desastres en áreas urbanas de Brasil.

Palabras Claves: Industria de minerales, sal gema, sector cloro-químico, Maceió, desastre ambiental.

¹ Este artigo é resultado parcial da dissertação no Mestrado em Geografia do PPGG/IGDEMA/UFAL.

² Mestrando no curso de Geografia da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, jose.galdino@arapiraca.ufal.br

³ Orietadora, com doutorado pelo PPGGH/USP e integrado ao PPGG/UFAL, martaluedemann@igdem.ufal.br



INTRODUÇÃO

A indústria mineral de sal-gema está inserida há mais de quatro décadas no município de Maceió, capital de Alagoas, no nordeste brasileiro, tem se desenvolvido associada à expansão do setor petroquímico brasileiro e ao sistema capitalista mundial pela intensificação do uso de cloro-soda e seus derivados. A comprovação da existência de sal-gema ocorreu há 35 anos antes do início da exploração pela Salgema Indústrias Químicas S/A, em 1976. Nesse período a empresa se associou com a DuPont e com o BNDE, para investir no processo de extração e industrialização da matéria-prima. Ela foi estatizada nos anos 1980, como empresa mista, com uma pequena participação da Odebrecht na empresa em 1987. A principal empresa do ramo foi palco de vários processos de controle acionário desde o surgimento do projeto da Salgema de caráter privado, logo sendo absorvida pelo Estado brasileiro, ainda na década de 1970, em seguida a desestatização e a privatização. Em 1992 onde surgiu a Trikem S/A, posteriormente, já nos anos 2000 tornou-se Braskem S/A. Portanto, na capital alagoana existe uma das mais importantes empresas, do setor cloro-químico e petroquímico, instalada e em atividade baseada na exploração de sal-gema.

A Salgema S/A, foi considerada em 1994 a maior empresa brasileira do setor e uma das maiores do mundo, com 1% da produção mundial (FERNANDES, et al., 1994). Contudo, além da influência econômica, esta atividade tem outros impactos sobre a sociedade maceioense e o espaço urbano da cidade. A instalação da sua planta industrial para produção de cloro e soda localizada em área urbana, deixa em estado de alerta iminente a população dos bairros do Pontal da Barra e Trapiche da Barra, onde ela está instalada devido aos riscos de emissão de gases tóxicos, de desastre tecnológico. Mais recentemente, em 2018, foi descoberto pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que os poços de extração do mineral, localizados na cidade e em parte da laguna Mundaú, estavam desestabilizados, causando subsidência e rupturas no solo de alguns bairros da cidade.

Este trabalho tem o propósito de analisar e contribuir com o debate sobre a influência da indústria mineral de sal-gema na economia alagoana e no espaço geográfico de Maceió. Constitui-se em parte da pesquisa de mestrado desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, sendo aqui apresentado o contexto da formação e desenvolvimento do setor cloro-químico de Alagoas, com ênfase nas transformações da empresa responsável pela extração e processamento industrial da sal-gema, seu histórico e os impactos sobre a economia, a sociedade e o meio.



Nesse contexto será também utilizado como parâmetro para análise o desastre socioambiental causado pelo modelo de extração mineral adotado pela Braskem, porque arruinou a vida de mais de 55 mil moradores de Maceió e, por consequência da responsabilidade pelo desastre, afetou a economia do setor, também a economia e a mobilidade urbana. A Braskem até o início de 2018 detinha 530 empregos diretos, 2 mil indiretos, além da relação com mais de 60 empresas da Cadeia Produtiva da Química e do Plástico (CPQP) que ocupa 12 mil trabalhadores em Alagoas. Assim, o objetivo deste trabalho é a análise crítica das atividades da Braskem em Maceió e na economia alagoana, na perspectiva da geografia econômica, considerando a sociedade e a natureza. Dado isto, busca ainda avaliar os impactos e possíveis ações para minimização dos danos causados.

METODOLOGIA

Este trabalho constitui-se em análise crítica do setor cloro-químico alagoano, com ênfase nas atividades da Braskem, na cidade de Maceió. Desenvolve-se através de levantamento bibliográfico de fontes secundárias, passando por uma análise crítica da temática. Além da pesquisa bibliográfica dedicada ao assunto e à história de Maceió e de Alagoas, foram consultados o sítio eletrônico da Braskem, dos ministérios da Economia e da Minas e Energia, relatórios e mapas de setorização elaborados pela CPRM e documentos de órgãos públicos (como, por exemplo, da Defesa Civil e da Agência Nacional de Mineração – ANM). Também foi realizada visita de campo para coleta de dados primários e registros fotográficos, para conhecimento da área de risco geológico, sendo necessária a utilização de ferramenta de Sistema de Informações Geográficas, como Google Earth para visualização e georreferenciamento do local, além do software QGIS para elaboração de mapas temáticos. O enfoque da geografia econômica, consiste em compreender e analisar o setor cloro-químico em Alagoas e a sua constituição em Polo Cloro-químico. Sobre dados socioeconômicos da população dos bairros do Pinheiro, Bom Parto, Bebedouro e Mutange, foram utilizadas as informações do Sidra/IBGE e PNAD/IBGE.

REFERENCIAL TEÓRICO

Três fontes teóricas que estão sendo utilizadas são: Milton Santos, através da teoria da formação socioespacial (1977); combinações geográficas de André Cholley (1964); e a concepção teórica de Ignácio Rangel dos ciclos de Kondratieff (1983). Alagoas está inserida na formação social brasileira com elementos regionais determinantes da economia açucareira,



que ainda hoje apresenta forte influência na vida política, social e econômica. Sob o aspecto da história econômica do Brasil, Rangel demonstra que dois movimentos (interno e externo) dialeticamente integrados regiam a sucessão de classes hegemônicas no Brasil, destes a influência externa mantém-se regida pelos ciclos de acumulação capitalista de longos períodos (denominados Kondratieff), porém o movimento interno foi abortado (as dualidades básicas da economia brasileira) inviabilizando o processo de desenvolvimento econômico e social brasileiro. Desde 1990 economia e a sociedade sofrem forte retrocesso, em relação às políticas industriais que pautaram o período de 1930 a 1978 – apenas com uma pausa no período dos governos de Lula e Dilma. A teoria das combinações geográficas permite analisar o objeto sob a ótica da geografia econômica, compreendendo-o em movimento e sob várias escalas (local, estadual, regional, nacional e mundial) e tipos diferentes de influências (natural, tecnológica, política, econômica, etc.).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A indústria química do cloro e da soda e a cidade de Maceió

Este estudo sobre a Indústria de sal-gema e a formação social de Maceió está ancorado pela perspectiva da geografia econômica. Neste sentido, utiliza-se as proposições de André Cholley com o conceito de combinações geográficas, que permite balizar a investigação e discussões sobre a ótica geográfica. De acordo com Cholley (1964), as combinações são divididas em três grandes categorias: a física, biológica e humana. Sendo esta última, mais complexa e complicada, que será trabalhada neste artigo. Esta combinação resulta da relação conjunta dos elementos físicos, elementos biológicos e dos elementos humanos.

Ainda nesta linha teórica, essas combinações se realizam em ocasiões fundamentais no exercício de atividades necessárias a reprodução da vida humana e social. Podem ocorrer a exemplo de uma interação mais simples como no caso da agricultura, como também nas atividades mais complexas, como a de criação industrial. Por tanto, as combinações ocorrem devido a confluência de múltiplas determinações, considerando natureza, sociedade e estágio tecnológico.

Contudo, são as combinações suscitadas pela atividade industrial que, evidentemente, melhor atestam a parte preponderante, por vezes exclusiva pelos fatores humanos, às custas, mesmo, dos fatores físicos ou biológicos. A indústria química é o exemplo mais significativo desse tipo de combinação (CHOLLEY, 1964, p. 142).

Neste sentido, compreendendo esta concepção de combinações e identificando que a atividade industrial envolve diretamente o fator físico, mas que tem a preponderância dos



fatores humanos como interesses econômicos, políticos e sociais dentro dessa relação, assim é que será feita esta análise, com ênfase na indústria química apontada como exemplo significativo desta combinação.

Posto isto, é no escopo da indústria química onde se desenvolve as atividades industriais de cloro e soda. Esta está atrelada a continuidade do desenvolvimento das forças produtivas no processo da segunda revolução industrial, onde ocorreram muitas inovações e avanços técnicos com a eletricidade, o uso de petróleo e o aço, entre outros, ocorreu a potencialização das atividades que envolvem a química. Que colocaram as condições de produção e reprodução da sociedade em outro patamar.

A fabricação e a distribuição de substâncias químicas sintéticas tornaram-se relevantes para o processo industrial apenas alguns anos após a II Guerra Mundial, quando o crescimento e a expansão da economia em escala internacional contribuíram poderosamente para o desenvolvimento e a expansão da indústria química, observando-se a substituição da matriz energética com base no carvão por petróleo (BORELLI, p.1-2, 2011)

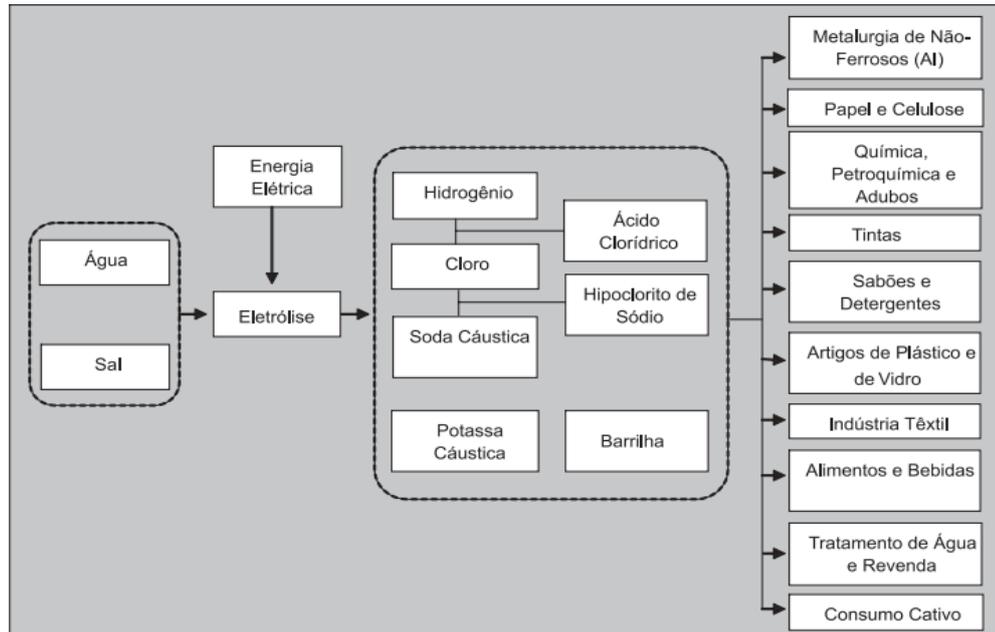
A indústria química criou uma dependência dos indivíduos por produtos químicos sintéticos, transformando a relação entre os seres humanos e a natureza (Johnson, 1998). Isso porque muitas matérias primas para a produção de produtos básicos tinham como fonte as resinas naturais de origem animal ou vegetal, que demandavam alto custo na produção e maior tempo para se obter. Com o desenvolvimento da química as matérias primas sintéticas químicas deram capacidade de maior produção em menor tempo e em maior volume.

Onde pode-se afirmar, que esta indústria representa um dos setores mais dinâmicos dentro das atividades econômicas industrializadas, “gerando produtos de alta demanda - tanto diretamente, através de produtos farmacêuticos, tintas, plásticos, fertilizantes - como indiretamente, como insumos de outras indústrias, tais como, têxtil, eletrônica e automobilística, entre outras” (BORELLI, p.1, 2011). Verificando pelos exemplos comentados, pela dinâmica intensa para produção da sociedade moderna, a indústria química tem um significativo papel no abastecimento de uma cadeia produtiva dependente.

Neste sentido, especificando o ramo industrial trabalhado neste artigo apresenta-se uma síntese em forma de fluxograma da cadeia produtiva da indústria de cloro e soda. Baseado na extração do minério sal-gema, conhecido como halita ou simplesmente cloreto de sódio (NaCl). Esta atividade se desenvolve a partir da obtenção de salmoura (água e o sal) passando pelo processo de eletrólise, extraindo materiais como o cloro e a soda, entre outros, que são insumos para diversos produtos e abastecimento de vários ramos industriais, como pode ser visto na figura 1.



Figura 1. Cadeia Produtiva do Cloro e da Soda



Fonte: Fernandes, et al (2009).

A partir da compreensão desta cadeia produtiva de cloro e soda, que pode ser ainda mais ampla e complexa agregando outros ramos industriais não apresentados na figura 1. Percebe-se como esta combinação humana a partir da criação industrial expõe a interação dos fatores humanos como técnica, ciência e capital associado a fatores físicos no caso o minério de sal-gema para garantir o suprimento de inúmeras necessidades materiais da sociedade.

Assim, após este breve contexto sobre a indústria de sal-gema, podemos realizar uma análise desta atividade industrial relacionando com o contexto da geografia econômica da cidade de Maceió, integrando os principais aspectos que influenciaram na formação social, econômica e espacial da cidade. Podendo assim, identificar onde ela influi e em que medida contribui para o desenvolvimento da região, dos impactos que podem ser positivos e também negativos para a sociedade e a natureza maceioense.

Antes de adentrar na análise específica da indústria de sal-gema na região alagoana faz-se necessário a contextualização da formação socioespacial da cidade de Maceió, para isso utiliza-se a categoria de Formação Econômica e Social de Milton Santos.

Esta categoria diz respeito à evolução diferencial das sociedades, no seu quadro próprio e em relação com as forças externas de onde mais frequentemente lhes provém o impulso. A base mesma da explicação é a produção, isto é, o trabalho do homem para transformar, segundo leis historicamente determinadas, o espaço com o qual o grupo se confronta (SANTOS, 1977, p. 81-82)

Neste sentido, esta categoria considera os conjuntos de mediações sociais que transformam a natureza e produzem o espaço numa totalidade. Ou seja, é fundamental



entender os elementos econômicos, políticos, sociais que influenciaram para a formação social estudada, sendo possível analisar a partir dos aspectos históricos.

Dentro dos aspectos mais decisivos para esta análise, destaca-se o processo de colonização dos portugueses que ocuparam o território de Pernambuco, onde atualmente encontra-se o estado de Alagoas, a forma de ocupação, uso e distribuição de terras para exploração, principalmente da cultura da cana-de-açúcar (CARVALHO, 2016). A formação social de Alagoas é marcada, desde o século XVII, pelos interesses dos produtores do açúcar, que ao longo dos séculos hegemonizaram as relações políticas, econômicas e sociais entorno desta atividade.

No caso específico da cidade de Maceió, ela sofre influências do período colonial e da atividade econômica canavieira. Porém segundo Diegues Junior (2001), Maceió ganha relevância e começa a emergir no período do Brasil Império. Em 1849, eleva-se a categoria de cidade, um dos aspectos que diferenciam a origem de Maceió é a influência da característica comercial, afastando-lhe, do engenho e do modo das relações de produção da época colonial. Maceió constitui-se com mais modernidade, inclusive no sistema político e administrativo, 1840 se tornou a capital do Estado. Não sendo produtora, a cidade foi explorada por ótima localização geográfica, aglutinando o escoamento do que era produzido em Alagoas e o que se importava de outras localidades.

Já no século XXI, pode ser visto com os dados apresentados pelo IBGE (2018) o quanto essa influência permanece, na participação dos setores econômicos no PIB municipal temos o setor agropecuário com a contribuição menor de 1%, o setor industrial com 16% e o terceiro setor, comércio e serviços (incluindo a administração pública) com 83%. É uma característica marcante para a cidade este último setor. Sendo assim, pela perspectiva econômica, necessário uma análise atenta relacionando os aspectos desta formação social.

Compreendendo esta formação, adentra-se no desenvolvimento do ramo químico industrial de Maceió, a partir de sua gênese e o processo de desenvolvimento industrial de sal-gema na região. No caso do estado de Alagoas, há disponibilidade de alguns recursos naturais, que são básicos para realizar a manutenção da vida humana e para a produção de muitos bens sociais e econômicos. Esta disposição natural, despertou interesse em alguns pesquisadores, investidores e estadistas que tinham aspirações de buscar o desenvolvimento econômico para o estado de Alagoas, a partir da diversificação das atividades econômicas – para além da hegemônica exploração da cana-de-açúcar, com o uso de outros recursos naturais, como a exemplo do petróleo.



Um pioneiro na percepção destas riquezas foi Otávio Brandão, um ecologista e militante político alagoano, com conhecimento em várias ciências, entre elas a geologia. O autor em um dos seus clássicos trabalhos, *Canais e Lagoas*, investigou algumas das riquezas naturais existentes na região das Lagunas Mundaú e Manguaba. Coincidência ou não, a história da mineração de sal-gema na cidade de Maceió, ocorreu justamente em um processo de prospecção de petróleo em uma das áreas sinalizadas por ele.

O município de Maceió, área de estudo deste trabalho, é a capital do estado de Alagoas que está localizado na região nordeste do Brasil. Maceió encontra-se na mesorregião do leste alagoano, especificamente na parte central do litoral do estado. Possui as coordenadas geográficas de Latitude: 9° 39' 59" Sul e Longitude: 35° 44' 6" Oeste. Ocupa área de unidade territorial de 509, 320 km² entre o oceano Atlântico e a laguna Mundaú. Possuindo uma população estimada de 1.031.597 habitante IBGE (2021).

Mapa 1. Município de Maceió



Fonte: Autor (2021)

Na descoberta de disponibilidade do minério de sal-gema em Maceió surge o interesse pela exploração. Entre os entusiastas, o engenheiro Euvaldo Freire de Carvalho Luz, que pensou e organizou trabalhos de pesquisa e estruturação deste novo empreendimento industrial. Apesar de ter sido nos anos 1940, o descobrimento da jazida de sal-gema, os dados da Agência Nacional de Mineração – ANM (2021), apontam que apenas no dia 01 de setembro de 1965 foi protocolado na agência reguladora o requerimento de pesquisa. Isto



porque a prospecção realizada em 1941 pelo Conselho Nacional de Pesquisa, que estava avaliando o potencial de extração de petróleo em Maceió, detectou a grande presença de salgema.

Daí pôde-se mensurar a disponibilidade e aprimorar os estudos sobre qualidade do mineral. Em 1966, por iniciativa de Euvaldo Luz, surge a Salgema Indústrias Químicas S/A com capital privado. Iniciando a projeção das atividades do minério, que demandavam investimentos alto de capital, onde a empresa sofreu várias alterações na composição gestora. De acordo com Cavalcante (2020), foi em 1971, no regime militar do governo do General Garrastazu Médici que ocorreu o processo de estatização da Salgema, a partir da adesão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE (atual BNDES) ao projeto.

Durante o governo de Afrânio Lage, em 1974, começou a implantação da Salgema S/A. Período em que avançou a concepção sobre a fábrica de cloro-soda, campo de salmoura e o terminal marítimo do projeto. A localização da planta industrial de Cloro-Soda ficou na área urbana, entre os bairros do Pontal da Barra e Trapiche da Barra, na porção sul de Maceió. O engenheiro Beroaldo Maia Gomes, coordenador estadual dos estudos de implantação do Polo Cloroquímico, sugeriu outros locais para a instalação, mas um grupo de técnicos dos EUA, incluindo da Du Pont, de forma intransigente definiram o local. (CAVALCANTE, 2020). Também sobraram críticas da sociedade civil pois “A Salgema encontra-se instalada na restinga do Pontal da Barra. Sua localização é questionável do ponto de vista ambiental, pois situa-se dentro da região metropolitana de Maceió” (LUSTOSA, 1997, p. 12). A sociedade maceioense ficou em alerta pois agora conviveria com uma indústria de produtos químicos altamente tóxico como o cloro, com risco permanente de desastre ambiental

Figura 2. Unidade de Cloro-Soda em Maceió



Fonte: Braskem (2021)



Da Salgema S.A à Braskem S.A: os impactos econômicos e o desastre ambiental em área urbana

Em 1975 a Petroquisa comprou as ações de Euvaldo Luz e obteve o controle majoritário da empresa estatal, tendo como segundo grande acionista o grupo americano DuPont. Esta aderência do Estado brasileiro ao setor petroquímico em Alagoas, fazia parte do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que neste caso associava a produção das matérias-primas oriundas da sal-gema de Maceió para abastecimento do Polo Petroquímico de Camaçari, no estado da Bahia. Porém, segundo Maria do Carmo Vieira (1997), a Dow Química interferiu no processo e buscou barrar o desenvolvimento do setor petroquímico alagoano, o que representou a influência das multinacionais na economia do Brasil.

Essas disputas entre os diferentes capitais, se intensifica ao longo da história da empresa. Em 1976, inicia-se as atividades de extração de sal-gema com poços localizados na laguna mundaú e em bairros da cidade, para produzir cloro e soda cáustica na fábrica do Pontal da Barra. Em meados de 1980, ocorreu a duplicação da capacidade produtiva da fábrica, novamente criticada pela sociedade civil.

Na década de 1990, o Brasil incorpora fortemente as políticas econômicas neoliberais. Acontecendo aí o que Bonelli (2000), chama de fusões e aquisições, novas estratégias empresariais para acumulação e expansão de capital, como as transnacionais, em vários ramos produtivos econômicos. Destaca-se a política do estado brasileiro com o Programa Nacional de Desestatização, que apontava a saída da crise econômica através das privatizações das empresas estatais, favorecendo o capital monopolista das multinacionais estrangeiras e brasileiras.

O setor petroquímico sofreu desmonte estatal e um dos atores econômicos mais beneficiado nas negociações foi o Grupo Odebrecht, adquiriu a Salgema S/A junto com a PPH, Polioleofinas e CPC, formando a Trikem (unindo o setor cloro-químico com o de petroquímico) (FIEA, 2018, p. 114). Nesse novo controle acionário em 1996 a empresa deixa de se chamar Salgema S/A e passa a se chamar Trikem S/A.

Futuramente com outras fusões de empresas do ramo “Em 2002, nasce a BRASKEM, então petroquímica líder na América Latina, com unidades industriais e escritórios no Brasil, além de bases comerciais nos Estados Unidos e Argentina, com a fusão de seis empresas: COPPENE, OPP, TRIKEM, NITROCARBONO, PROPPET e POLIALDEN.” (FIEA, 2018, p.120,). Surgindo a gigante petroquímica Braskem, que continua aumentando e possui sede ou escritório em 2 países da América do Norte (EUA e México), 5 da América do Sul (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Peru), 2 na Europa (Alemanha e Holanda) e 1 na Ásia (Cingapura).



Nesse sentido, é evidente a importância da Braskem para as relações econômicas capitalistas globais e locais, como no caso do Brasil e em específico de Alagoas. Em todo período de atuação, somam-se 55 anos de empresa que surgiu com o discurso inclusivo do Estado brasileiro de redenção econômica e diversificação produtiva, visto que Alagoas é reconhecida secularmente pelo setor primário de exploração da cana-de-açúcar (MACHADO; LIMA, 2016). Esse setor produz riquezas, mas também severos impactos socioambientais.

O Polo Cloro-químico criado pelo Decreto nº 87.103, de 19/04/1982, se constituiu basicamente pela Braskem na unidade de exploração e industrialização de cloro-soda em Maceió. Com a Lei Municipal nº 618, de 20/12/94, o município de Marechal Deodoro (AL) criou o Polo Multifábrica. Contudo, apenas nos anos 2010 foi possível o desenvolvimento do setor cloro-químico se instalar em Marechal Deodoro, com a vinda de duas novas unidades da Braskem (PVC e MVC), atraindo empresas do setor químico e de polímeros plásticos (cloro, soda cáustica, ácido clorídrico e dicloroetano, MVC e PVC). A Braskem se constitui como *core* da cadeia de produção, responsável pela produção e abastecimento da matéria-prima.

Em índices econômicos, a Braskem (2021) apresenta que com suas duas fábricas (Cloro-soda e PVC) gera cerca de 530 empregos diretos e 2 mil empregos indiretos. Chegando a movimentar 1,5 bilhões de reais por ano na economia alagoana, 150 milhões apenas de ICMS. Com participação de 3% do PIB do Estado. É o pilar para a Cadeia Produtiva Química e Plástico (CPQP) fornecendo para mais de 60 empresas, onde esta cadeia produtiva tem participação no PIB alagoano de cerca de 15% e emprega 12 mil trabalhadores pelo estado. Destaca-se na produção de soda com 1/3 do que é produzido no Brasil.

Dentre os produtos finais, apresenta-se a Soda utilizada no tratamento de água, na produção de alumínio, celulose, papel, sabão, detergente e produtos farmacêuticos; o PVC que é utilizado para a fabricação de embalagens, brinquedos, acessórios médico-hospitalares, também absorvido pela construção civil e na infraestrutura empregado na produção de pisos, perfis, esquadrias, tubos e conexões; e o hipoclorito de sódio demandado pela indústria de limpeza e higiene, sendo eficaz na desinfecção de ambiente (BRASKEM, 2021).

Para atingir esta produção, a extração de sal-gema foi realizada por mais de 4 décadas, nesse período foram perfurados 35 poços/minas subterrâneas com profundidade que variam de 850 a 1200 metros por lavra de solução. Poços localizados na Laguna Mundaú e no subsolo de 3 bairros: Mutange, Bebedouro e Pinheiro, área urbana demograficamente adensada. Mas esta extração ocorreu de forma predatória e irresponsável, evidenciando esta afirmação, no ano de 2018 após fortes chuvas no mês de fevereiro, surgiram deformações no terreno do Bairro do Pinheiro onde os moradores observaram pequenas fissuras, trincas e



rachaduras nas ruas e edificações. Já em março, ocorreu um evento sísmico de escala 2,4 na magnitude regional, tremor sentido no bairro e nas adjacências, intensificando as evidências de um risco geológico em ocorrência na localidade.

Os moradores do bairro se mobilizaram e denunciaram a situação para a Defesa Civil de Maceió, que se dirigiu aos locais mais críticos para analisar o contexto do problema. Esta de imediato isolou e restringiu várias ruas e imóveis da região pela presença marcante de feições que fragilizaram as edificações e que colocaram em risco a vida dos moradores da localidade. Neste sentido, foi solicitado a presença do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), para uma perícia técnica que auxiliasse na investigação da causa deste processo.

Figura 3. Técnicos da CPRM e Defesa Civil Municipal em vistoria no Pinheiro.



Fonte: CPRM (2018)

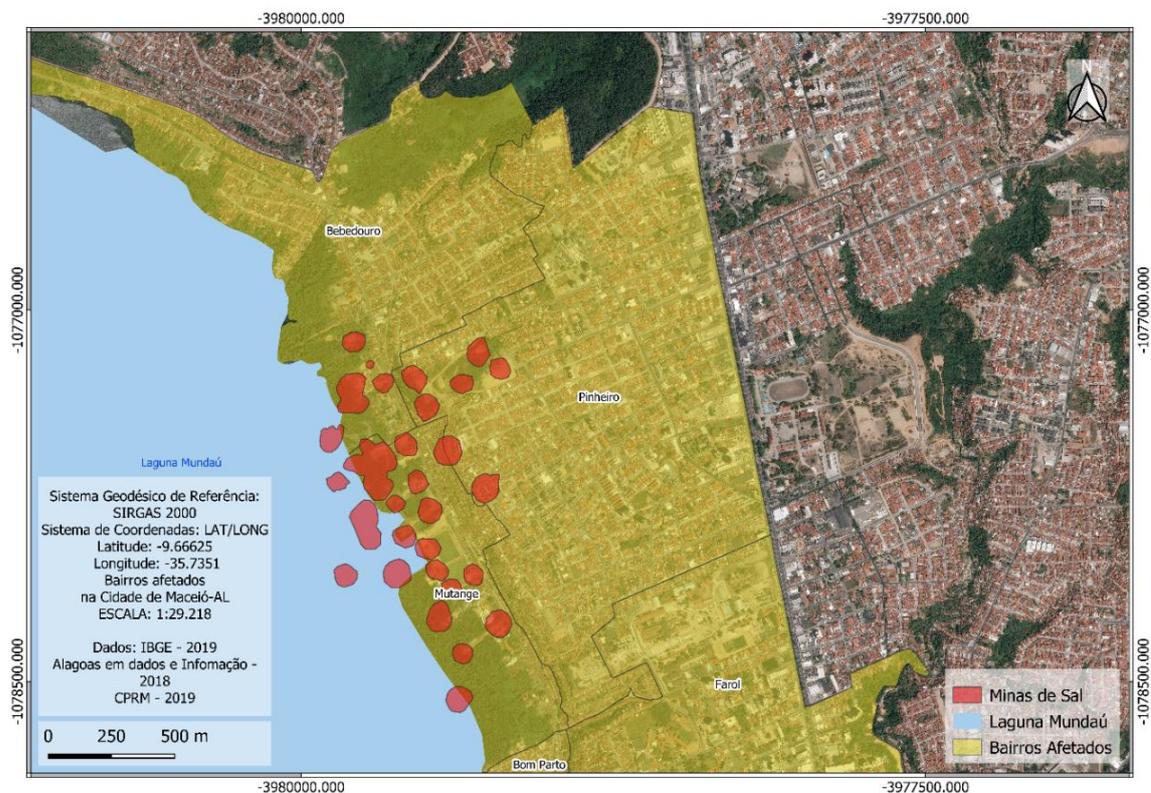
Após grande esforço técnico de trabalhos nesta ação emergencial, com uma equipe multidisciplinar de mais de 50 profissionais envolvidos. Foi publicado o relatório em maio de 2019, apontando as causas do processo geológico em atividade. A CPRM (2019) concluiu que estava ocorrendo a desestabilização das cavidades de extração de sal-gema, o que provocou halocinese, movimentação de sal, criando uma dinâmica de reativação de estruturas preexistentes. Sendo a mineração a causa da subsidência e deformações rúpteis até então no solo dos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro.

Mas o risco geológico, causado pelo desastre tecnológico não parou e tem ampliado a sua abrangência para localidades e bairros vizinhos aos bairros minerados. Como é o caso dos bairros do Bom Parto e do Farol que já apresentam alterações estruturais em edificações



causadas pela subsidência do solo. Com base no acesso de dados do IBGE (2019), Estado de Alagoas (2018) e CPRM (2019) foi elaborado o mapa 2, que a seguir apresenta a localização dos poços de extração de sal-gema e também os bairros afetados pela instabilidade do solo. Notifica-se que nem toda área territorial dos bairros está sofrendo com a subsidência, porém alguns destes apresentam outros tipos de desdobramentos como os danos causados pelo isolamento socioeconômico, que estão surgindo como os casos das comunidade Flexal de Cima, Flexal de Baixo e rua Marques de Abrantes no bairro de bebedouro.

Mapa 2. Localização das minas de sal-gema e os bairros afetados pela subsidência geológica



Fonte: Autor (2021).

Dos bairros atingidos, apenas o bairro do Mutange foi de forma completa interdito e as famílias realocadas, os outros bairros estão parcialmente comprometidos, o que deixa uma série de incertezas para quem ainda continua na localidade por não está no mapa de risco da CPRM/Defesa Civil. Nesse sentido, deve-se destacar que a mineração de sal-gema na cidade de Maceió ao mesmo tempo que insere a mesma no setor petroquímico mundial, com tecnologia de ponta e produção de grande volume de capital, também a inclui em um doloroso cenário social, ambiental e econômico, com um dos maiores desastres ambientais em curso no meio urbano do Brasil e da América Latina.



Em relação ao desastre ambiental em andamento na capital alagoana, desde 2018 este problema avança. Os últimos dados levantados dão conta de que já se encontram no mapa de risco áreas de 5 bairros: Bom Parto, Bebedouro, Mutange, Pinheiro e incluído parte do bairro do Farol. Foi publicado no mês de abril deste ano pelo Ministério Público Estadual (2021), dados atualizados onde o número de imóveis selados para desocupação já é de 14.319 mil, desses 11.079 mil estão desocupados. São inúmeras ruas, residências, comércios, hospitais, praças, templos religiosos interditados e que perderam sua função social, muitos proprietários desses imóveis ainda não finalizaram o processo de compensação financeira (acordo de indenização entre a mineradora e os proprietários) pela falta de acordo nos valores oferecidos.

Figura 4. Imagem aérea do Bairro do Mutange: residências abandonadas e destruídas.



Fonte: Ailton Cruz/Jornal Gazeta de Alagoas (2020).

Quase 90% das pessoas já foram removidas de seus imóveis, ainda existem pessoas ocupando a área de risco geológico e estão vulneráveis ao perigo. Outro fato em relação a cidade é que são mais de 55 mil pessoas buscando novas moradias, o que sobrecarrega, impõe novos investimentos em serviços públicos ou infere na especulação imobiliária. Os bairros afetados estão interditados, as casas lacradas e destelhadas, as vias de tráfego intenso foram desviadas, a linha de trem obstruída no trajeto de risco, a extinção das feiras e do comércio local (híbrido) retirou a fonte de renda de pequenos e médios comerciantes. Isto dimensiona o tamanho do problema e os danos causados à população atingida direta e indiretamente em Maceió.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a indústria mineral de sal-gema possui importância para o contexto econômico alagoano, esta atividade industrial tem influência em indústrias de 1ª geração (básicos), 2ª Geração (intermediários) e também de 3ª Geração (Transformadora) o que demonstra o seu papel em escala local e global. No que se refere aos investimentos ao longo de mais de 5 décadas de existência da empresa em Alagoas, observa-se a participação de capital público e privado ao longo da sua existência. O que se reflete no contexto internacional, atualmente a estrutura societária da multinacional está distribuída na seguinte divisão de ações:

I - Capital votante: Novonor (antiga Odebrecht), 50,1%; Petrobras, 47,0%; outros, 2,9%.

II - Capital total: Novonor, 38,3%; Petrobrás, 36,1%; outros, 25,6%.

Sendo o maior capital é do Grupo Novonor que permanece majoritário com mais de 50% das ações. Com a estatal Petrobras possuindo forte influência como segunda maior acionista e as ações de Outros que envolvem inúmeros acionistas de mercado. Assim continua-se possuindo um destaque o capital privado nacional, que como visto no contexto estudado foi beneficiado pelas políticas neoliberais.

A instalação e desenvolvimento da indústria de sal-gema em Maceió veio com o discurso desenvolvimentista do Estado brasileiro de redenção econômica e diversificação produtiva. De fato, não se tornou a salvação econômica mas tem forte contribuição para o Estado, visto que Alagoas possui marcantes limitações no ramo industrial, sendo reconhecida secularmente pela atuação do setor primário na exploração da cana-de-açúcar.

A mineração de sal-gema na cidade de Maceió ao mesmo tempo que insere a mesma no setor petroquímico mundial, com tecnologia de ponta e produção de grande volume de capital, também a inclui em um doloroso cenário social, ambiental e econômico, com um dos maiores desastres ambientais em curso no meio urbano brasileiro e da América Latina com um quantitativo de mais de 55 mil pessoas afetada diretamente e inúmeros serviços públicos e privados paralisados.

É inevitável a necessidade de responsabilização sobre os impactos socioambientais e econômicos negativos causados empresa, onde se deve atenção a corresponsabilidade dos órgãos reguladores das esferas municipal, estadual e federal que ao longo do tempo acompanharam as atividades, negligenciando fatores que poderiam evitar o desastre. Por fim a reparação dos danos socioambientais, sejam individuais ou coletivos, deve estar fundada em um planejamento participativo, incluindo sociedade civil organizada, representantes das



comunidades, órgãos públicos, universidade, movimentos sociais e a empresa mineradora. Este caminho permitirá um melhor acompanhamento do problema, a busca de soluções e destinação de uma função social desta área urbana considerável e por fim para dar uma definição sobre o futuro desta atividade econômica na região.

REFERÊNCIAS

BONELLI, Regis. **Fusões e Aquisições no Mercosul**. Rio de Janeiro: Relatório de Pesquisa IPEA, 2000.

BORELLI, Elizabeth. **Sustentabilidade e Riscos Ambientais da Indústria Química**. In: IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2011, Brasília. Políticas Públicas e a Perspectiva da economia ecológica. Brasília, 2011. v. 1. p. 1-162

BRANDÃO, Otávio. **Canais e Lagoas**. 3. ed. Maceió: EDUFAL, 2001.

BRASKEM. **Estrutura Societária**. Disponível em: <<https://www.braskem.com.br/RI/estrutura-societaria>>. Acesso em: 17 jun. 2021, às 11h52min.

BRASKEM. **Ações em Maceió**. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/porta/principal/arquivos/alagoas/28.04.2021_book.pdf> Acesso em: 21 out. 2021, às 17h45min

BRASKEM. **Retomada da Fábrica**. Disponível em: <<https://www.braskem.com.br/retomada-da-fabrica>> Acesso em: 20 out. 2021, às 16h48min.

CARVALHO, C. P. de. **A Formação histórica de Alagoas**. – 4. Ed. Maceió, EDUFAL, 2016.

CAVALCANTE, Joaldo. **Salgema: do erro à tragédia**. Maceió: CESMAC, 2020.

CHOLLEY, André. Observações sobre alguns pontos de Vistas geográficos. **Boletim Geográfico**. Nº 179, mar-abril 1964a.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro**, Maceió (AL). Volume 1. Rio de Janeiro, 17 de junho de 2019.

DIEGUES JR., Manuel. **Evolução urbana e social de Maceió no período republicano**. In: COSTA, Craveiro. Maceió. 2. ed. Maceió: Catavento, 2001.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Trajatória da Indústria em Alagoas: 1850/2017**. Instituto Euvaldo Lodi. – 1. ed. – Maceió: FIEA, 2018.

FERNANDES et al. **O SETOR DE SODA-CLORO NO BRASIL E NO MUNDO**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 29, p. 279-320, mar. 2009. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2908.pdf> Acessado em dez out. 2021.



IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 2018. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/panorama> Acesso em: 03 ago. 2021. 16:20:23

JOHNSON, Ronie. **Exporting and importing environmentalism**: industry and the transnational dissemination of ideology from The United States to Brazil and México. Michigan, 1998.

LUSTOSA, M. C. J. **O pólo cloro químico de Alagoas**. Maceió: Edufal, 1997.

MACHADO, F. D; LIMA, M. C. O. **História econômica de Alagoas**: a indústria cloroquímica alagoana e a modernização da dependência. Maceió: EDUFAL, 2016.

MPAL. Ministério Público do Estado de Alagoas. **Ofício conjunto**. Disponível em: <https://www.mpal.mp.br/caso-braskem-apos-pedido-da-forca-tarefa-mineradora-se-compromete-a-explicar-criterios-para-avaliacao-de-imoveis/> Acesso em 17 jun. 2021.

RANGEL. Ignácio. **O ciclo médio e o ciclo longo no Brasil**. Ensaio FEE. Porto Alegre, p. 31-42, 1983.

SANTOS, Milton. **Sociedade e Espaço**: A formação como teoria e como método. Boletim Paulista de Geografia, n.54, 1977.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 176p.

VIEIRA, Maria do Carmo. **“Daqui só sai o pó”**: conflitos urbanos e mobilização popular: a Salgema e o Pontal da Barra. Maceió: EDUFAL, 1997.