



ISABELLE MARIA MENDES DE ARAUJO

**VULNERABILIZAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL: O
CASO DA INSTALAÇÃO DO COMPLEXO
AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA,
PERNAMBUCO, BRASIL**

**NATAL/RN
2018**

ISABELLE MARIA MENDES DE ARAUJO

VULNERABILIZAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL: O
CASO DA INSTALAÇÃO DO COMPLEXO
AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA,
PERNAMBUCO, BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde
da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
como requisito para obtenção do título de Doutora
em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Angelo Giuseppe Roncalli
da Costa Oliveira

Natal/RN
2018

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Alberto Moreira Campos -Departamento de
Odontologia

Araujo, Isabelle Maria Mendes de.

Vulnerabilização em saúde ambiental: o caso da instalação do complexo automotivo no território de Goiana, Pernambuco, Brasil / Isabelle Maria Mendes de Araujo. - 2018.

164 f.: il.

Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Natal, 2018.

Orientador: Angelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira.

1. Capital - Tese. 2. Desequilíbrio ecológico - Tese. 3. Comunidades tradicionais - Tese. I. Oliveira, Angelo Giuseppe Roncalli da Costa. II. Título.

RN/UF/BSO

BLACK D585

DEDICATÓRIA

*Aos que resistem e dão seu suor e sangue na luta e em defesa dos
de baixo, dos excluídos e da madre tierra. Nada a Temer!*

AGRADECIMENTOS

Longos quatro anos de muitas aprendizagens e desconstruções... Na bagagem, levo a certeza de que somos “eternos aprendizes”.

Honro e agradeço a partilha dos saberes ancestrais, tradicionais e populares das comunidades pesqueiras e de mariscagem da Reserva Extrativista Acaú-Goiana, Baldo do Rio, Carne de Vaca, Tejucupapo e São Lourenço, em nome de D. Angela, D. Edjane, D. Dadá, Sr. André. Às suas memórias de resistência e à luta no cotidiano.

Ao grupo de pesquisadores do LAEPT (Laboratório de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Trabalho) da UFPB que me acolheram, pelos debates e trocas de experiências em torno das mudanças no território de Goiana: Prof. Maurício Sardá, Prof. Roberto Vêras, Prof. Mário Guedes, Prof. Valéria Costa, Marcílio, Conceição.

À equipe gestora da RESEX Goiana pela disposição ao diálogo e pelas informações, em nome do analista ambiental Elivan Souza.

Aos docentes, colegas de curso, Deborah e Rosimary grata pelos sorrisos, e ao secretário, Lucas, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFRN, pelo comprometimento e contribuição à pesquisa em saúde coletiva, com ética e responsabilidade socioambiental.

Ao meu orientador Prof. Angelo Roncalli, gratidão por sempre acolher minhas ideias, angustias, necessidades. Sua mediação pedagógica foi importante para a construção dessa tese.

À profa. Ide Gurgel da Fiocruz-PE, mulher aguerrida e comprometida com o Bem Viver do povo brasileiro, gratidão pela escuta e orientações para meu estudo.

À profa. Cristina Larrea, pela atenção na escuta e leitura da tese, pela disposição e comprometimento com o pensamento social e ambiental.

À profa. Elizabethe Souza, pela acolhimento da leitura da tese, pela disposição e comprometimento com o pensamento social em saúde.

Aos profs. Luiz Noro e Lutiane Almeida, pelas contribuições ao desenvolvimento e aprofundamento da tese.

Aos membros da banca de defesa pela disponibilidade, atenção e cuidado na leitura e avaliação da tese.

Aos meus ancestrais minha honra e gratidão. Aos que caminham comigo, meus familiares, ti@s e prim@s, em especial à vovó Bina, suas palavras de sabedoria são inspiração, à tia Celi, tia Penha, ao meu irmão Mateus Mendes.

Por último, e mais importante, à minha guerreira mãe Izabel Lúcia, sem a senhora não seria possível escrever uma página dessa tese, gratidão pelos cuidados do nosso niño, pelo apoio e encorajamento, mulher forte e destemida, honro-a e amo. Ao meu pequeno León, que como energias encantadas chegou em nossas vidas, nos fazendo desconstruir e reconstruir com mãe e mulher, *“serás o meu amor, serás a minha paz”*. A ti, Dmitri Felix, honro-te pelo companheirismo, olhar atento e braços acolhedores, *“consta nos astros, nos signos, nos búzios...eu fiz uma tese...serás amor...”*

Estas situações provocam os gemidos da irmã terra, que se unem aos gemidos dos abandonados do mundo, com um lamento que reclama de nós outro rumo.

Francisco, Laudato Si, 2015

RESUMO

Esta pesquisa foi concebida a partir da reflexão sobre a abordagem integrada da Saúde Coletiva e da questão ambiental, considerando o cenário da chegada de empreendimentos industriais globais no contexto local brasileiro, fenômeno relacionado à reestrutura produtiva do capital, com evidência para o setor automotivo. O objetivo geral do estudo consistiu em analisar a vulnerabilização em saúde ambiental decorrente da instalação do complexo automotivo da FCA/Jeep no município de Goiana, Pernambuco, especialmente sobre a reserva extrativista Acaú-Goiana, com ênfase sobre a situação sanitária, econômica, político-social, cultural e ambiental do território. Em específico, nos implicamos em discutir a questão ambiental no campo da saúde coletiva em articulação teórica-conceitual com o campo da ecologia política; em compreender o perfil socio sanitário de Goiana/PE no pré e pós instalação do polo automotivo, bem como os impactos sobre os recursos hídricos do território e as consequências para saúde humana; em construir uma matriz explicativa a partir do *framework* FPSEEA, com sistematização de indicadores para o monitoramento dos impactos/efeitos à saúde da população local e ao ambiente; além de analisar a percepção das comunidades extrativistas tradicionais (Resex Goiana) sobre as dimensões dos processos de vulnerabilização desencadeadas pela construção do polo, utilizando as categorias da reprodução social (reprodução ecológica, biocomunal, comunal-cultural, societal-econômica e política). Trata-se, portanto, de um estudo de caso do tipo qualitativo, descritivo e exploratório, realizado *in loco* com presença de observador participante. Nosso percurso metodológico abarcou coleta de dados com triangulação de técnicas (dados primários e secundários): diário de campo, entrevista, sistematização de sistemas de informação/pesquisa documental. Os dados foram analisados mediante a utilização de dois modelos teóricos-metodológicos, a saber, o modelo de produção de indicadores em saúde ambiental proposto pela OMS (Força Motriz-Pressão-Situação-Exposição-Efeito-Ação) e a matriz da reprodução social e saúde proposta por Samaja. Observou-se que o perfil socio sanitário de Goiana não melhorou após a instalação do complexo automotivo, houve agudização de agravos e doenças relacionados ao trabalho diante do novo cenário produtivo, aumento de vítimas de violência; expropriação da natureza, erosão, aumento de consumo energético e hídrico; também houve afetações no cenário cultural da cidade, como a retirada de feriados dos padroeiros, especulação imobiliária, gentrificação,

migração populacional e exploração do trabalho. Nesse sentido, concluímos que o estudo sobre a vulnerabilização em saúde ambiental possibilita a compreensão dos agravamentos nos contextos locais, da natureza, das relações sociais e da vida singular e comunitária, resultantes das iniquidades e injustiças deflagradas pelo poder do Capital e do Estado em detrimento dos grupos sociais historicamente destituídos e dos sistemas socioecológicos.

Palavras-chave: capital; desequilíbrio ecológico; comunidades tradicionais.

ABSTRACT

This research was based on the reflection on the integrated approach of Collective Health and the environmental issue, considering the scenario of the coming of global industrial enterprises in the Brazilian local context, related to the productive restructuring of capital, with evidence for the automotive sector. The general objective of the study was to analyze the environmental health vulnerability resulting from the installation of the FCA / Jeep automotive complex in the city of Goiana, Pernambuco, especially on the Acaú-Goiana extractive reserve, with emphasis on the health, economic, political-social, cultural and environmental aspects of the territory, in order to construct a predictive matrix of vulnerabilities. Specifically, we involve discussing the environmental issue in the field of collective health in a theoretical-conceptual articulation with the field of political ecology; to understand the socio-sanitary profile of Goiana/PE prior and post installation of the automotive hub, as well as the impacts on the water resources of the territory and the consequences for human health; to construct an explanatory matrix based on the FPSEEA framework, with systematization of indicators for the monitoring of impacts / effects on the health of the local population and the environment. In addition, to analyzing the perception of the traditional extractive communities (Resex Goiana) on the dimensions of the processes of vulnerability caused by the hub, using the categories of social reproduction (ecological, biocommunal, communal-cultural, societal-economic and political reproduction). It is a case study of the qualitative type, descriptive and exploratory, realized in *loco* with presence of participant observer. Our methodological course involved the data collect with triangulation of techniques (primary and secondary data): field diary, interview, systematization of information systems / documentary research. The data were analyzed through the use of two theoretical-methodological models: the model of the production of environmental health indicators proposed by the WHO (Motive Force-Pressure-Situation-Exposure-Effect-Action) and the matrix of social reproduction proposed by Samaja. It was observed that the socio-sanitary profile of Goiana did not improve after the installation of the automotive complex, there were aggravation of diseases related to work in the new production scenario, increase of victims of violence; expropriation of nature, erosion, increase of energy and water consumption; there were also affectations in the cultural scene of the city, such as the remove of saint holidays, estate speculation, gentrification, population migration and labor exploration. So we concluded

that the study on environmental health vulnerability makes it possible to understand the aggravations in local contexts, nature, social relations and singular and communitarian life, resulting from the inequities and injustices caused by the power of Capital and the State to the detriment of social groups historically destitute and socioecological systems.

Key words: capital; ecological disorder; traditional communities.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1. Mapa do município de Goiana e da Resex Acaú-Goiana, Pernambuco. Elaboração própria. Fonte: Google Earth, 2018.	35
Figura 2. Modelo FPSEEA. Fonte: Brasil, 2011.	39
Quadro 1. Dimensões da reprodução social e saúde.	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	MARCO TEÓRICO	18
2.1	REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DO CAPITAL, SETOR AUTOMOTIVO E TERRITÓRIO	18
2.2	VULNERABILIZAÇÃO DO BEM-VIVER: CONCEITOS DA VULNERABILIDADE	22
2.3	SAÚDE, AMBIENTE, PRODUÇÃO E TRABALHO: PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO	27
3	OBJETIVOS.....	32
3.1	OBJETIVO GERAL	32
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
4	PERCURSO METODOLÓGICO	33
4.1	CENÁRIO DE ESTUDO.....	33
4.2	FASES DO ESTUDO	35
4.2.1	Coleta de dados	35
4.2.2	Análise dos dados	37
4.3	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	42
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
5.1	Interfaces entre a Saúde Coletiva e a Ecologia Política: Vulnerabilização, Território e Metabolismo Social.....	44
5.2	Recursos Hídricos e Saúde Humana: Impactos Industriais e Estratégias De Manejo e Proteção Ambiental no Município de Goiana/PE.....	59
5.3	<i>Framework</i> FPSEEA para análise de processos de vulnerabilização à saúde ambiental e humana: caso da instalação do complexo automotivo em Goiana/PE.....	75
5.4	Vulnerabilização em saúde ambiental: percepção de trabalhadoras extrativistas tradicionais sobre a instalação do complexo automotivo no território de Goiana/PE.....	115
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
	REFERÊNCIAS	148
	APÊNDICES	155

1 INTRODUÇÃO

A questão consiste em se saber se alguma civilização pode levar adiante uma guerra sem tréguas, contra a vida, sem se destruir a si mesma, e sem perder o direito de ser chamada de ‘civilização’
(Rachel Carson, *Primavera Silenciosa*, 1962).

A proposta da presente pesquisa insere-se no campo da saúde ambiental, a qual a partir da interface “saúde e ambiente” buscou compreender as modificações na reprodução social (social, econômico, político, cultural, ecológico, biocomunal) no território, debruçando-se sobre o processo de instalação de grandes empreendimentos industriais e suas repercussões sobre a saúde da população e a natureza.

A magnitude dos problemas socioambientais relacionados à urbanização, à industrialização e ao esgotamento de recursos naturais tem impacto crescente sobre a saúde humana e o ambiente mundiais (GURGEL et al., 2009). Segundo Tambellini (2012), as amplas e complexas relações Saúde-Ambiente são incorporadas no espaço temático da Saúde Ambiental que privilegia a influência do ambiente, em sua concepção ecológica-política, na determinação/produção de “doenças” vista como efeito dos desequilíbrios (poluição em suas diferentes formas) dos espaços e compartimentos ambientais, ou seja, há importante interface com o campo da ecologia política.

O Brasil, nas últimas décadas, desenvolveu seu setor industrial de tal forma que se expressa como uma das maiores economias do mundo (PIB) sob o lema do desenvolvimento econômico. Conhecida a centralização histórica dos polos industriais nas regiões Sudeste e Sul, há um movimento crescente de descentralização com políticas de desenvolvimento industrial regional, com importante foco no Nordeste (abundante mão-de-obra e de baixo custo, incentivos fiscais) (LIMA, 2010).

Diferentes ciclos político-econômicos no país, desde os anos 1950, remontam uma série de ações e propostas instituídas por governos para a atração do capital internacional no setor produtivo, em especial no automotivo, alinhada ao processo de substituição de importação do pós II Guerra Mundial (LUEDEMANN, 2003). A concessão de benefícios e incentivos às montadoras que abrissem novas plantas, em meados de 1990, passam a receber maiores

benefícios ao se instalarem nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste no Brasil, dando início a disputas entre estados e municípios na chamada “guerra fiscal”.

Segundo Franco (2009) a indústria automotiva no Brasil passou por três ciclos produtivos espaciais: o primeiro nos anos 1950-1960 centrado no polo São Paulo/Sudeste, o segundo nos anos 1970-1980 com os polos no Sul/Centro-Oeste, e um terceiro iniciado nos fins dos anos 1990 até os dias atuais com foco no Nordeste, com destaque para as montadoras da Ford no Ceará e na Bahia, e da Fiat em Pernambuco, em 2015.

Este estudo preocupou-se com os impactos da industrialização no território da Zona da Mata Norte de Pernambuco, Nordeste, a partir da ação produtiva de empresas multinacionais da indústria automotiva, mais propriamente, da instalação do complexo automotivo FCA/Jeep no município de Goiana. Nosso objeto de pesquisa, desse modo, versa sobre a compreensão das possíveis dinâmicas de vulnerabilização de determinados grupos sociais no contexto da instalação do complexo automotivo, como expressão de um modelo de desenvolvimento econômico, industrial-regional tardio e periférico, o qual vem ocasionando modificações na organização e funcionamento do território.

No início dos anos 2010, o município de Goiana, Pernambuco, foi palco da construção de dois grandes projetos de desenvolvimento da Mata Norte de Pernambuco: o polo farmacológico e de biotecnologia – com a presença da estatal HEMOBRAS (Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia) e o polo automotivo FCA/Jeep.

A montadora Fiat no município de Goiana, ocupa uma área de 440 hectares, às margens da Br-101. Seu aporte no estado pernambucano, segundo o EIA/RIMA (FCA, 2012), fez-se pela união da perspectiva do consumo de automóveis no mercado interno brasileiro com a localização estratégica do Estado de Pernambuco. A fábrica possui, como principais processos produtivos, estampagem, soldagem, pintura e montagem final. Faz parte também do complexo industrial, um componente de tratamento de efluentes (biológicos e tecnológicos) para o reaproveitamento da água consumida nos processos produtivos, além de 16 empresas sistêmicas/fornecedoras compondo o polo automotivo. Também foi previsto no estudo de impacto ambiental da fábrica, a construção de uma central de recolhimento e segregação de resíduos sólidos, para direcionar os seus resíduos a uma destinação ambientalmente correta.

O município de Goiana, localizado na Zona da Mata Norte de Pernambuco, historicamente teve sua economia fundada no predomínio da monocultura da cana-de-açúcar,

com graves problemas daí decorrentes. Atualmente, o município integra uma região de desenvolvimento industrial do estado com muitos empreendimentos, a exemplo da indústria de hemoderivados e a automobilística (CONDEPE/FIDEM, 2010). No território também há a reserva extrativista Acaú-Goiana, área sob proteção do órgão ambiental Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/IBAMA), composta por comunidades extrativistas que vêm sendo, de diferentes formas, impactadas pelos grandes empreendimentos.

Com todos os ganhos reais desse complexo industrial tanto para a região, como para o Brasil em nível econômico (crescimento do PIB, geração de renda e emprego, exportação de biotecnologia e hemoderivados - no caso da Hemobras), é importante ressaltar que no país vários polos de desenvolvimento vêm apresentando problemas de sustentabilidade por terem se concentrado na dimensão econômica. Com acentuação das desigualdades sociais, com especulação imobiliária e favelização, com os serviços públicos tornando-se insuficientes e havendo acentuado crescimento do tráfico e consumo de drogas e da violência (PORTO; MILANEZ, 2009). Além disso, os riscos gerados nas atividades produtivas industriais expandem seu raio de ação, a biotecnologia e os novos materiais em produção fabril geram novos meios de agressão aos mecanismos de regulação da biosfera e de lesão para os organismos humanos, com efeitos cumulativos que podem resultar em mutagênese, teratogênese e carcinogênese (RIGOTTO, 2008).

No esforço de quantificar os impactos das alterações ambientais sobre a saúde, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) calculou o peso de fatores ambientais na carga mundial de doenças, com base no índice AVAI (anos de vida ajustados em função da incapacidade). Desse modo, afirma que 23% da carga mundial de AVAI está associada a fatores ambientais, chegando a 90% nas doenças diarreicas e na malária, 60% nas infecções respiratórias agudas, 50% nas doenças respiratórias crônicas, 25% no caso de câncer e 10% nas doenças cardiovasculares, assim como nos agravos de saúde mental (RIGOTTO, 2008). Os estudos correlacionam o processo das alterações ambientais advindas do desenvolvimento industrial capitalista e seus impactos à saúde.

Portanto, as transformações ambientais geradas pelos processos de desenvolvimento podem comprometer os ecossistemas e a população do entorno dos processos produtivos, através do consumo de recursos naturais e de energia, da destruição da fauna e da flora, das

poluições do ar, da água e do solo, da contaminação de alimentos ou de acidentes de trabalho industriais.

No campo da saúde coletiva, há relevante discussão teórica travada sob o eixo da “saúde ambiental”, que diante de diversos cenários vem refletindo sobre a sociedade de risco. Muitos autores questionam a justificativa da igualdade na exposição a riscos entre todos os cidadãos, colocando em análise a dimensão conceitual da injustiça ambiental, visto que, no contexto de globalização, os riscos ambientais não se distribuem homogeneamente nem no espaço nem entre as classes sociais, havendo uma desigualdade na distribuição desses riscos (PORTO; MILANEZ, 2009), discussão que também vem sendo travada no campo da ecologia política.

Nesse sentido, a pergunta construída diante do objeto em estudo, é de *como um empreendimento global, o complexo automotivo FCA/Jeep, alinhado à reestruturação produtiva do capital industrial, desencadeia processos de vulnerabilização (sanitária, social, ecológica, cultural e econômica) ao instalar-se em um território local, no caso, no entorno das comunidades extrativistas da Reserva Acaú-Goiana, no município de Goiana, Pernambuco?*

Desse modo, nosso pressuposto teórico é de que há um desencadeamento de processos de vulnerabilização nas diferentes dimensões da reprodução social (biocomunal, ecológica, comunal-cultural, societal-econômico e política) e reconfiguração do território associado à implantação do complexo industrial no município de Goiana. Ao gerar vulnerabilidades, tal processo necessita ser identificado e as potenciais exposições humanas aos agentes ambientais e suas fontes, localizadas no território, a fim de que sejam priorizadas ações com as de vigilância em saúde ambiental e em saúde do trabalhador, dentre outras.

Ao considerar que a pesquisa em saúde ambiental existe um campo em aberto e ainda bastante inexplorado (TAMBELLINI, 2012), evidencia-se a relevância de tal estudo, visto a atualidade do tema e a natureza nascedoura do objeto estudado (FCA/Jeep inaugurada em 2015) e o fato de poder contribuir cientificamente com propostas para os processos de avaliação e vigilância de possíveis de riscos ambientais e sanitários para a região pernambucana, podendo tais resultados serem expandidos para outras experiências semelhantes no Brasil.

Assim, a tese está organizada em uma coletânea de artigos os quais abordam a questão da saúde coletiva e a necessidade do diálogo com a ecologia política e o estudo de processos de vulnerabilização socioambiental no território; uma descrição dos impactos industriais sobre os recursos hídricos do município Goiana e as externalidades negativas dos processos produtivos

em relação aos danos à saúde humana; a utilização do *Framework* FPSEEA para o monitoramento de pressões sobre o ambiente e a saúde da população local diante da instalação do complexo automotivo; e, por fim, a compreensão da percepção das comunitárias da Resex Goiana sobre os processos de vulnerabilização implicados no modelo reprodução do capital no cenário local.

2 MARCO TEÓRICO

A “essência” do peixe corresponde exatamente ao seu “ser”, à água, e a “essência” do peixe de rio será a água desse rio. Mas essa água deixa de ser a sua “essência” e transforma-se num meio de existência que não lhe convém, a partir do momento em que passa a ser utilizada pela indústria e fica poluída por corantes e outros desperdícios, a partir do momento em que o rio é percorrido por barcos a vapor ou em que o seu curso é desviado para canais onde é possível privar o peixe do seu meio de existência pelo simples ato de cortar a água. (Marx e Engels, Ideologia Alemã, 1932).

2.1 REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DO CAPITAL, SETOR AUTOMOTIVO E TERRITÓRIO

Nas últimas décadas, o processo de reestruturação produtiva global da indústria automobilística resultou em uma busca por novos espaços de produção no sistema mundo. Para Franco (2008) a mobilidade lograda pelos novos arranjos automotivos, em meio à acirrada competição global e às políticas de abertura comercial dos países emergentes, tornou os espaços periféricos não somente alcançáveis, mas, estratégicos. Todavia, para os lugares receptores, o modelo de flexibilidade adotado implicaria no não enraizamento do investimento, o que, ao lado dos novos parâmetros da produção, exígua nos empregos e diligente na precarização, pode comprometer os efeitos multiplicadores e os benefícios sociais esperados, como estáveis atividades e empregos, melhor repartição da renda e territórios social e espacialmente menos segregados.

Os termos da dispersão geográfica das atividades econômicas ou, para Veltz (1999), da multilocalização, estão relacionados com os novos modos da competição global e com a racionalidade organizacional das empresas sob o princípio da flexibilidade. Desse modo, o território se configura como:

una máquina formidable para acelerar los fluxos, para vincular los ritmos del consumo y de los modos de vida con los de la producción e el capital, para limitar la incertidumbre garantizando a las empresas las amplas posibilidades de externalización de los riesgos (por

ejemplo, mediante el uso masivo de la subcontratación) y el acceso a los mercados más flexibles del trabajo (Veltz, 1999, p. 110).

Com a crise econômica dos anos 1970 e 1980 que implicou na reestruturação produtiva da produção em massa, principalmente do sistema produtivo iniciado pela Ford – daí a denominação de fordista – adaptado pela General Motors e assim difundido, desde os anos 1940, por quase toda a estrutura produtiva capitalista, estabeleceu-se um novo paradigma dominante em praticamente todos os sistemas de montagem automotivo no mundo ocidental.

Desde a crise do trabalho dos fins dos anos 1960 – expressão da recusa, por parte dos trabalhadores, do modelo organizacional estabelecido e das dificuldades de cumprimento dos pactos trabalhistas por parte das empresas – e as crises monetária e do petróleo, nos anos 1970, o setor automotivo engendra quadro de esgotamento dos moldes do sistema de produção em massa até então verificados (FRANCO, 2009).

A crise do capitalismo contemporâneo e a reestruturação produtiva, via acumulação flexível aparece como necessidade histórica, devido ao esgotamento do padrão fordista e seus modelos de produção e reprodução da classe trabalhadora. Os padrões de desenvolvimento desigual mundial, com ênfase à expansão do “setor de serviços”, de conjuntos industriais completamente novos, em regiões até então subdesenvolvidas, onde a força de trabalho é mais barata; a acumulação flexível expressa-se em um novo movimento: “*os horizontes temporais da tomada de decisões privada e pública se estreitaram, enquanto a comunicação via satélite e a queda dos custos de transporte possibilitaram cada vez mais a difusão imediata dessas decisões num espaço cada vez mais amplo e variado (HARVEY, 2009, p. 140)*”. Há, pois, a emergência de novas formas de produção, incorporadas em novas relações sociais de produção, e novas estratégias político-administrativas de intervenção/regulação estatal.

Assim, o modelo baseado na produtividade obtida à custa da exploração de escalas crescentes vis a vis um mercado de escalas crescentes e um mercado de consumo internacionalizado, passa a ser um modelo assentado na estratégia de “redução permanente dos custos com volume constante” e de inovação e flexibilidade, ou seja, automação flexível (menos trabalhadores, mais máquinas e mais produtividade), configurando-se como uma *performance* da produção “enxuta” (FRANCO, 2009).

Os novos mercados da indústria automotiva, como o caso brasileiro, evidenciam rearranjos produtivos os quais têm se dirigido para territórios virgens na produção automotiva e nas tradições trabalhistas e sindicais vinculadas ao setor, bem como de governança menos estruturada, beneficiando-se da obtenção dos diversos incentivos ofertados pelas localidades em troca da atração de investimentos, mudando por completo a configuração espacial do território (FRANCO, 2009).

A autora fala de três ciclos da indústria automotiva no Brasil, na primeira onda de investimentos automotivos de meados dos anos 1950 até o final da década de 1960, as montadoras instalam-se no município de São Paulo e seu entorno, centro da economia brasileira desde o ciclo do café, São Paulo habilitou-se como o estado mais desenvolvido e de melhor infraestrutura, concentrando a maior parte da atividade industrial nacional, polarização reforçada com a indústria automotiva. Este padrão foi levemente modificado com a segunda onda de investimentos, nos anos 1970 e 1980, quando montadoras já instaladas optaram por localizar novas plantas no Vale do Paraíba e em outros estados, como em Curitiba/Paraná e no município de Betim, na Região Metropolitana de Belo Horizonte/Minas Gerais. Ainda assim, a região paulista não apenas permanecia como principal mercado, como detinha a quase totalidade do parque produtor de autopeças, sendo que a fuga em relação a este centro exigia fortes incentivos compensatórios, o que de fato se efetivou.

Esse quadro só seria revertido nos anos 1990, com a terceira onda de investimentos automotivos. Para tanto, muito contribuíram as políticas de corte neoliberal implementadas para o enfrentamento da crise concebidas como uma inserção competitiva na globalização, a abertura comercial e a estabilização monetária (Plano Real), garantindo um ambiente favorável aos investimentos externos e de mercado.

No âmbito da liberalização comercial, o setor automotivo foi beneficiado por uma das poucas ações de política industrial do período, o chamado Regime Automotivo, no qual vinculava-se a importação de veículos e componentes, mediante baixas tarifas, ao comprometimento com a produção local. A este pacote de incentivos fiscais oferecido pelo governo federal, seguiu-se outro, o Regime Automotivo Especial, de 1997, no qual os incentivos federais sobretudo aqueles relacionados com as importações foram alargados para as montadoras interessadas em instalar plantas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país (LUNG, 2000).

Como bem elucida David Harvey (2005), na geografia histórica do novo capitalismo ocorre uma reversão competitiva – não é mais só o capital que busca vantagens locais, mas as localidades é que oferecem vantagens “competitivas” para atrair investimentos internacionais. Além disso, Acseelrad (2015) coloca que essa competição passa a se dar também pela oferta de espaços a poluir, assim como, por extensão, de áreas de fronteira com povos tradicionais e comunidades camponesas a expropriar, e áreas urbanas a gentrificar - pela remoção de moradores de baixa renda de modo a valorizar solo e imóveis urbanos - e, consequentemente, de grupos sociais a vulnerabilizar.

Além disso, observa-se uma divisão social de práticas espaciais, onde há práticas espaciais dominantes, como as das grandes indústrias e do agronegócio que impõem seus usos privados aos espaços comuns do ar e dos recursos hídricos, neles lançando os produtos não vendáveis da produção de mercadorias, impactando - e comprometendo - o exercício de outras práticas espaciais não dominantes, como as práticas da agroecologia, do extrativismo artesanal e tradicional, dentre outras.

Como defende Acseelrad (2013), os estudos sobre o território devem tornar visíveis as dinâmicas espaciais do tecido social vivo, a ruptura do metabolismo social, os processos socioecológicos conflituais que instabilizam grupos e lugares. Ao ser posto em questão, pela dinâmica conflitiva em seu conjunto, o próprio modelo de desenvolvimento, o modo socioespacial pelo qual são distribuídos e apropriados os recursos do território.

Para Santos (2006), cada ponto do território modernizado é chamado a oferecer aptidões específicas a novos sistemas produtivos, constituindo-se uma nova divisão territorial, e do trabalho, fundada na ocupação de áreas até então periféricas e na remodelação de regiões já ocupadas. A categoria de análise, portanto, é o território utilizado, levando em conta a interdependência e a inseparabilidade entre a materialidade, que inclui a natureza, o seu uso, que inclui a ação humana, o trabalho e a política, na observância do território vivo.

Na medida em que o mercado global busca satisfazer-se nos lugares onde as respostas aos seus reclamos é mais adequada, tal demanda torna-se sem controle e o território passa a ter, nas áreas atingidas por essas relações, uma dinâmica imprevisível no próprio lugar em que se exerce e que é também alienada, na medida que não precisa ter correspondência com os interesses da sociedade local ou nacional. Ao mesmo tempo em que sua existência e seu

desenvolvimento dependem de políticas que os Estados, em financiamentos, créditos e isenções, adotem ou não, segundo o projeto de desenvolvimento escolhido.

A economia globalizada reclama condições territoriais indispensáveis para a sua produção e regulação. Esses espaços globalizados tanto são espaços agrícolas como industriais e de serviços, caracterizam-se pela sua inserção numa cadeia produtiva global, pelas relações distantes e, frequentemente, estrangeiras que criam sua lógica extravertida. Mas o território não é “global”, no entanto, é influenciado e, em muitos casos, subordinado, acarretando com isso efeitos não desejados. Produz-se, desse modo, um efeito de entropia das empresas globais e dos grandes empreendimentos sobre as nações e os lugares, na medida em que, para melhor funcionarem, tais empresas criam ordem por si mesmas e desordem para o resto. De modo geral, o espaço nacional vem sendo organizado para servir às grandes empresas hegemônicas e paga por isso um preço, tornando-se fragmentado, incoerente para todos os demais atores locais, “o funcionamento das empresas globais acarreta poderosos efeitos ao entorno, mediante vetores de padronização, pragmatismo e violência” (SANTOS, 2006, p. 296).

2.2 VULNERABILIZAÇÃO DO BEM-VIVER: CONCEITOS DA VULNERABILIDADE

Para localizar e entender o termo vulnerabilidade em diferentes abordagens científicas faz-se necessário, antes, considerar o conceito de risco. Isto se deve ao fato da vulnerabilidade aparecer no contexto dos estudos sobre risco, num primeiro momento em sua dimensão ambiental e depois no contexto socioeconômico (MARANDOLA; HOGAN, 2006).

O conceito de risco desempenha um papel central em muitas áreas do conhecimento, sendo que a sua noção hegemônica o define como a probabilidade de ocorrência de um evento de interesse, um dano ou agravo. As críticas à sociedade contemporânea do risco e à neutralidade das probabilidades de ocorrências de eventos, refere-se o fato dos riscos serem fortemente determinados ou condicionados por processos sociais, não se restringindo a danos físicos, mas envolvendo outras dimensões, como os impactos psicossociais sobre as populações expostas, sobre instituições e relações sociais. Melo (2015) aponta que no campo da ecologia política são apresentadas análises da produção e distribuição de riscos socioambientais no

contexto da globalização e do aumento da mobilidade espacial do Capital, com identificação de estratégias empresariais acionadas para fragilizar a resistência das populações à imposição desses riscos, a exemplo de ações para impedir a sensibilização e mobilização contra os riscos, produzindo, assim, uma invisibilização dos riscos.

Quando se realiza uma investigação sobre o tema é fundamental o questionamento: “vulnerabilidade a que?”. A vulnerabilidade sempre será definida a partir de um perigo/dano ou um conjunto deles, em dado contexto geográfico e social. Não se pode esquecer também de se perguntar “onde e quem está/é vulnerável?” (MARANDOLA; HOGAN, 2006)

A vulnerabilidade como categoria política e social ganhou presença desde finais da década de 1970. Crises contemporâneas do mundo do trabalho, com mobilidade, trajetórias laborais de percurso descontínuo e enfrentamento individual das contingências, constituem traços firmes das sociedades atuais, produzidos pela erosão de sistemas de proteção social.

Em documento da CEPAL nos anos 2000 é sistematizado saberes acerca da noção de vulnerabilidade, cunhando-se que mais que uma categoria teórica é uma perspectiva analítica. São enfatizados estudos para a identificação de grupos vulneráveis, aqueles que apresentam características específicas que os tornam suscetíveis aos riscos, ambientais e sanitários, por exemplo, e também suscetíveis de sofrer perdas socioeconômicas, como no poder de compra, na capacidade de inserção social ou mesmo de emprego, com estreita relação à pobreza e ao bem-estar, considera-se a estrutura profunda de recursos distribuídos desigualmente numa sociedade em diferentes lugares. Para a CEPAL (2002), a vulnerabilidade é entendida como a menor disponibilidade, acesso ou capacidade de manejo de recursos (humano, social, biofísico).

Nesse sentido, a vulnerabilidade compreende os componentes: (1) a existência de um evento potencialmente adverso (risco), endógeno ou exógeno; (2) incapacidade de responder à situação, seja por causa da ineficiência de suas defesas ou ausência de recursos que lhe dêem suporte; (3) inabilidade de adaptar-se à situação gerada pela materialização do risco (CEPAL, 2002). Para Adger (2006) a vulnerabilidade é o estado de suscetibilidade a danos causados pela exposição a estresses associado à mudança ambiental e social e à falta de capacidade de adaptação.

Outros autores discutem a vulnerabilidade no contexto da cidadania e das identidades dos direitos civis ou ainda das vulnerabilidades sociais a diferentes doenças relacionadas a construções simbólicas e representações sociais (HOPENHAYN, 2002).

O desenvolvimento conceitual da vulnerabilidade no campo da saúde pública tem uma história muito particular. Movimentos contestatórios, na década de 1980, tiveram importante papel na luta contra a discriminação e rejeição generalizada a que eram submetidos os portadores de HIV. A epidemia era relacionada a identidades sociais muito específicas, e isso criava condições para outros grupos populacionais desconsiderarem perigos (MALAGÓN-OVIEDO; CZERESNIA, 2014).

Nesse contexto, a vulnerabilidade, inicialmente ligada às lutas civis e ao discurso jurídico, tornou-se uma preocupação científica no campo sanitário. O enfoque da vulnerabilidade chamou atenção para a necessidade de se atuar sobre os determinantes políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais envolvidos nos contextos de adoecimento por HIV/Aids, melhores entendidos sob os princípios universais dos Direitos Humanos, visando estratégias de intervenção mais amplas.

A incorporação da vulnerabilidade como objeto de reflexão sistemática no campo da saúde coletiva (MUNOZ SANCHEZ; BERTOLOZZI, 2007) foi influenciada por esse contexto social e pelas construções teóricas em torno do conceito de suscetibilidade e da determinação social da saúde, relacionado com a condição nutricional, fadiga, sobrecarga laboral, cuja lógica produz um deslocamento da preocupação com a etiologia específica para o estudo de fatores gerais. Malagón-Oviedo e Czeresnia (2014) afirmam que enxergar os fenômenos estruturantes que medeiam processos específicos de saúde-doença levando em conta condições e capacidades dos próprios indivíduos e grupos, é uma das especificidades dos estudos sobre vulnerabilidade.

A perspectiva analítica da vulnerabilidade propõe superar, sem negar, práticas preventivas ancoradas no conceito do risco, e captar as interferências entre as múltiplas dimensões (aspectos individuais, coletivos e contextuais) envolvidas no processo saúde-doença.

O conceito de vulnerabilidade também pode ser aprofundado considerando-se sua dimensão ontológica, ligada à vida. É postura comum relacionar *a priori* doença, velhice, deficiência etc. com seres vulneráveis. Todavia, institui-se a situação de vulnerabilidade e, por conseguinte, um processo de fragilização biológica, existencial e social. A vida humana está

imersa em ameaças de fragilização, resultantes, por vezes, de inevitáveis redes de poder que constituem a sua existência. Uma situação de vulnerabilidade inscreve a possibilidade de trajetórias individuais ou grupais conduzirem a desenlaces a serem construídos, capacidade resiliente (MALAGÓN-OVIEDO; CZERESNIA, 2014).

As distintas situações de vulnerabilidade na saúde coletiva podem ser particularizadas, levando-se em conta três componentes interligados (AYRES; et. al., 2009): o **individual**, referido a conhecimentos e informações sobre problemas específicos e a atitudes para se assumirem condutas ou práticas protetoras, dando destaque ao viés comportamental e racional, ancorado em relacionamentos intersubjetivos; o **social ou coletivo**, diz respeito ao repertório de temas vinculados a aspectos contextuais, tais como: relações econômicas, de gênero, étnico/raciais, crenças religiosas, exclusão social etc.; e o **programático ou institucional**, relacionado aos serviços de saúde e à forma como estes lidam para reduzir contextos de vulnerabilidade, dando destaque ao saber acumulado nas políticas e nas instituições para interatuar com outros setores/atores, como: a educação, justiça, cultura, bem-estar social, etc.

Portanto, o contexto é *lócus* de vulnerabilidade, o que pode acarretar maior suscetibilidade a processos de adoecimento e, de modo inseparável, à maior ou menor disponibilidade de recursos de todas as ordens para a proteção das pessoas contra as enfermidades.

Para Porto (2007), há grupos sociais mais vulneráveis a certos riscos, em função de sua classe, gênero, grupo étnico ou ainda à sua inserção em territórios e setores econômicos particulares, evidenciando uma distribuição desigual da vulnerabilidade socioambiental. Os processos de vulnerabilidade não se referem apenas aos grupos de maior exposição, mas às dificuldades que tais grupos possuem de reconhecer, tornar público e enfrentar os riscos, influenciando os processos decisórios que os afetam.

Assim, mais que vulneráveis, há populações e comunidades em condição de vulnerabilizadas, sendo imperioso, pois, atentar para a historicidade dos processos que afetam tais grupos sociais e lugares como, também, atribuir aos grupos sociais a condição de sujeitos portadores de direitos que foram ou se encontram destituídos (ACSELRAD, 2010).

Nesse sentido, Acselrad (2013) propõe que a vulnerabilidade é decorrência de uma relação histórica estabelecida entre diferentes segmentos sociais, e que para eliminá-la é

necessário que as causas das privações sofridas pelas pessoas ou grupos sociais sejam ultrapassadas e que haja mudança nas relações. O autor considera que a condição de vulnerabilidade é socialmente construída e uma questão de direitos humanos, e que devemos captar a *dimensão societal da vulnerabilização*. Ou seja, a condição de vulnerabilidade é apreendida como uma relação e a vulnerabilização, um processo.

Na mesma direção, Fernandez e Lopes (2005) consideram mais adequado falar de processos de vulnerabilização e não apenas vulnerabilidade: *ya que los procesos de vulnerabilización son el resultado manifiesto de políticas de vaciamiento de pertenencias comunitario-subjetivas que han sido funcionales al vaciamiento económico y político del Estado y sus instituciones, al quiebre de la sociedad salarial y del patrimonio nacional* (p. 133).

Mesmo quando consideramos que a vulnerabilidade é socialmente produzida e que práticas político-institucionais e econômicas concorrem para vulnerabilizar certos grupos sociais, entendendo grupos vulneráveis como vítimas de uma proteção desigual, interessa majoritariamente determinar os processos decisórios que impõem riscos aos mais desprotegidos – a exemplo de decisões alocativas de indústrias danosas, dinâmicas inigualitárias do mercado de terras, etc. (ACSELRAD, 2013).

Portanto, o que é central na perspectiva analítica da vulnerabilidade, ou mais propriamente, da vulnerabilização do bem-viver, é a compreensão dos agravamentos nos contextos locais, da natureza, das relações sociais e da vida singular e comunitária, resultantes das iniquidades e injustiças deflagradas pelo poder do Capital e do Estado em detrimento dos grupos sociais historicamente destituídos e dos sistemas socioecológicos.

Neste ponto, nos referimos ao bem-viver no sentido do bem estar e da qualidade de vida dos grupos sociais do território, no último capítulo da tese teceremos uma discussão sobre os sentidos do termo, apontando o “Bem-viver” como um horizonte estratégico alternativo ao ideário hegemônico do desenvolvimento econômico, com expressão, por exemplo, dos grandes empreendimentos ao especularem os lugares periféricos. Segundo, Acosta (2016) o Bem-viver forja-se como uma proposta de harmonia com a Natureza, reciprocidade, relacionalidade, complementariedade e solidariedade entre os sujeitos e comunidades, em oposição ao conceito de acumulação perpétua, sugere a formulação de visões alternativas de vida. A exemplo dos saberes populares e tradicionais ambientais que contribuem para manutenção da biodiversidade.

2.3 SAÚDE, AMBIENTE, PRODUÇÃO E TRABALHO: PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO

A apreensão e a compreensão do território, em que pese toda a sua riqueza e complexidade, sinalizam uma etapa primordial para a caracterização descritiva e analítica das populações humanas e de seus problemas de saúde. Além disso, também permitem a avaliação dos reais impactos dos serviços sobre os níveis de saúde dessa população, possibilitando, ou efetivamente abrindo, espaços para o desenvolvimento de práticas de saúde voltadas para o chão concreto, para o lugar da vida cotidiana das pessoas (SANTOS; RIGOTTO, 2010). O território como categoria analítica dos eventos saúde-doença não é recente, mas nos convida a novas ideias e a elaborações teóricas e práticas, inspirando-nos a pensar não somente o território *per si*, mas seus contextos de uso, com possibilidades de construção de interfaces operacionais entre as políticas de saúde e as sociais, econômicas, ambientais.

No campo da saúde à perspectiva do território, cabe reconhecer os processos produtivos nele instalados, bem como os que se situam em seu entorno e identificar suas relações com o ambiente e com a saúde dos trabalhadores e dos moradores locais. Desse modo, a importância das relações entre os processos de produção e consumo e a saúde humana vem sendo estudada, debatida e reconhecida na área da saúde coletiva, especialmente nos campos da saúde ambiental e da saúde do trabalhador.

Santos e Rigotto (2010) propõem um diagrama de relações dos processos produtivos com o ambiente e a saúde no território, um hipotético processo produtivo que envolve *inputs* e *outputs*. Esse processo demanda *inputs* que podem envolver a ocupação de um espaço – normalmente já ocupado por comunidades humanas ou por outras comunidades de vida (fauna, flora) – que seja, inclusive, um ponto de disputa e conflito no território. Podem envolver, ainda, o consumo de água – em volumes que cheguem a comprometer o abastecimento humano, no caso de as fontes serem as mesmas das indústrias –, de energia e de combustíveis fósseis. Frequentemente envolvem o transporte de matérias-primas, impactando no volume de tráfego em estradas e vias públicas, com a possibilidade de aumento de acidentes ou de contaminação do ambiente com substâncias químicas perigosas.

No interior do processo produtivo, efetua-se o processo de trabalho, que envolve diretamente a saúde dos trabalhadores e pode ser fonte de renda e de bem-estar, oportunidade

de socialização e realização, mas também pode ser espaço de exploração, sofrimento, contaminação e acidentes, a depender das relações, condições e formas da organização do trabalho, que também são objeto da Vigilância em Saúde. Como *output* desse processo produtivo, estão as mercadorias, os serviços ou as infraestruturas. Pode haver também resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas, os quais, se não forem tratados e destinados adequadamente, podem vir a contaminar águas superficiais e subterrâneas, o solo, o ar e os alimentos no território da comunidade, causando impactos na saúde, na segurança alimentar, nas atividades econômicas de subsistência etc. Ainda como *outputs* podemos ver as unidades produtivas como centros geradores e difusores de uma cultura diferente daquela da comunidade, não só no que diz respeito às noções de tempo, disciplina, hierarquia nas relações sociais e consumo, mas também a valores, como a competitividade, que vão influenciar os modos de subjetivação do grupo social, as identidades coletivas etc (SANTOS; RIGOTTO, 2010).

Nesse sentido, os processos de produção e as atividades econômicas que ocorrem no território e em seu entorno podem ser preditivas de impactos sobre a saúde da população e dos ecossistemas. Deve ser dada atenção para projetos de ‘desenvolvimento’ em implantação ou previstos para o lugar, especialmente pela possibilidade de atuação preventiva em relação a eles, antecipando e eliminando riscos à saúde. Para Santos e Rigotto (2010), é preciso, ainda, construir mapeamentos da localização dessas atividades, os quais nos permitam apreciar o conjunto que as atividades conformam e a pressão que elas exercem sobre a capacidade de suporte do ambiente, suas relações com áreas naturais, recursos naturais e grupos de moradores no entorno.

Com efeito, a identificação de riscos ocupacionais e/ou ambientais oportuniza o conhecimento de exposições dentro e fora de processos produtivos industriais e os elementos que compõem sua vulnerabilidade: sexo, idade, raça, grupos especiais, local de moradia e de trabalho, escolaridade, características socioeconômicas, formas de exposição – vias, intensidade e frequência etc.

Ao colocarmos o foco nas relações entre o ambiente e a saúde humana, três ‘momentos’, decorrentes do padrão produtivo e de consumo, caracterizando distintos impactos, são identificados.

O primeiro está relacionado aos chamados riscos tradicionais e se refere a moradias inseguras, ausência ou precariedade no saneamento, à contaminação de águas e emissão de

fumos domésticos e industriais e tendem a ser minorados com o processo de desenvolvimento econômico. O segundo diz respeito aos riscos da industrialização, com projeção de problemas ambientais de grande escala, tais como emissão de poluentes industriais e automotivos, que provocam alto nível de poluição no ar, assim como a contaminação de água potável e alimentos por químicos orgânicos e metais pesados. O terceiro está relacionado ao estágio atual da sociedade industrial globalizada, com degradação ambiental em mais larga escala, com efeitos propagados no tempo e espaço, incluindo emissões de gases de chuva ácida, acumulação de lixo urbanos descartados em locais distantes, emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, depleção da camada de ozônio e a perda da biodiversidade. Esses impactos, embora globais, incidem mais contundentemente em populações mais vulneráveis, diferenciando socialmente seus efeitos (RELATÓRIO Planeta Vivo, 2006).

As questões de saúde do trabalhador e de saúde ambiental estão, portanto, no cotidiano de pessoas, famílias, comunidades e grupos sociais, exercendo relevante influência na qualidade de vida, no adoecer e no morrer dos segmentos sociais. O sistema público de saúde precisa avançar nos esforços que vem fazendo para contemplar essas dimensões no cotidiano dos serviços, desde o nível primário, e das políticas públicas.

No Brasil, o Ministério da Saúde implantou, em 2000, o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA), através do Decreto 3.450 e criou a Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM). À Vigilância em Saúde Ambiental caberia o conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana (TAMBELLINI, 2012).

Nessa perspectiva, é necessário construir uma consistente base de dados a fim de subsidiar a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental, coordenada pela CGVAM, a qual deve estar fundamentada na adoção de diretrizes e instrumentos pelo SUS para ampliar a proteção e promoção da saúde humana, através de ações integradas intra e intersetoriais, e fortalecer as organizações sociais e empresariais no enfrentamento dos determinantes socioambientais e prevenção dos agravos decorrentes da exposição humana a ambientes adversos.

A tarefa que se impõe à Saúde Ambiental, na modalidade Vigilância, não é apenas a de diagnosticar, notificar ou criar o sistema de registro e análise das informações relativas às

doenças produzidas por fatores ambientais, mas também a de identificar os processos socioambientais geradores das condições que permitem exposições específicas, assim como de criar indicadores a elas relacionados que incluam os processos socioambientais em desequilíbrio e suas causas (TAMBELLINI, 2012). O modelo teórico-organizacional, proposto pela OMS desde os anos 1990, da matriz FPSEEA (força motriz-pressão-situação-exposição-efeito-ação) emerge como importante ferramenta descritiva e de análise para o processo em questão.

Segundo Porto e Freitas (1996), o processo de controle dos riscos industriais e ambientais envolve diferentes atores sociais, e denominam os seguintes aspectos que devem ser levados em consideração para o campo de estudo e de intervenção: a compreensão dos processos de industrialização desordenados, atraindo fluxos migratórios em busca de emprego, mas que não se acompanham da necessária expansão da infraestrutura urbana, gerando concentrações urbanas sem as condições mínimas de habitação, saneamento e atenção à saúde; a falta de infraestrutura política, econômica, técnico-científica do território que recebe o empreendimento; a fragilidade das estratégias institucionais de prevenção e controle de riscos, deixados muitas vezes a cargo da auto-regulação pelas indústrias.

Também as indústrias do setor de metal-mecânico, setor automotivo, que usam processos galvânicos representam um forte potencial de impacto ambiental e de agravos à saúde, devido em grande parte, ao emprego de produtos químicos nos processos produtivos e uma geração importante de resíduos tanto sólidos, como líquidos e gasosos (POTRICH, 2007).

Como reflete Confalonieri (2000), ao setor saúde tem cabido também a responsabilidade de entender de que maneira os fatores ambientais afetam negativamente a saúde e o bem-estar humanos. Porto e Freitas (1996), também exploram que as unidades produtivas podem ser difusoras de fatores de risco, as quais podem comprometer a saúde dos trabalhadores, dos habitantes do entorno e da população em geral.

Portanto, compreender os riscos advindos de processos industriais, bem como as medidas de controle para os mesmos são fundamentais para o campo de saber da saúde coletiva e para *accountability* dos atores sociais envolvidos na disputa de projetos de desenvolvimento. Dadas às dimensões e aos desafios inerentes aos problemas político-econômicos, ambientais e sanitários que emergem no campo da saúde ambiental, é fundamental a construção de uma

integração de campos de saberes que possibilitem a elaboração de alternativas viáveis para a resolução ou controle de efeitos/ danos ao bem-viver do território vivo.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do estudo consiste em analisar a vulnerabilização em saúde ambiental decorrente da instalação do complexo automotivo, empreendimento global da FCA/Jeep, no município de Goiana, Pernambuco, especialmente sobre a reserva extrativista Acaú-Goiana, com ênfase sobre a situação sanitária, econômica, político-social, cultural e ambiental do território local.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Discutir a questão ambiental no campo da saúde coletiva em articulação teórica-conceitual com o campo da ecologia política;
- b) Compreender o perfil socio sanitário de Goiana/PE no pré e pós instalação do polo industrial automotivo, bem como os impactos sobre os recursos hídricos do território e as consequências para saúde humana;
- c) Construir matriz explicativa a partir do *framework* FPSEEA (Força Motriz-Pressão-Situação-Exposição-Efeito-Ação), com sistematização de indicadores para o monitoramento dos impactos/efeitos à saúde da população local e ao ambiente, decorrentes do processo de instalação do polo automotivo em Goiana/PE;
- d) Analisar a percepção das comunidades extrativistas tradicionais (Resex Goiana) sobre as dimensões dos processos de vulnerabilização desencadeados pela construção do empreendimento industrial, à luz da reprodução social.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Cada momento da história tende a produzir sua ordem espacial, que se associa a uma ordem econômica e a uma ordem social. É necessário entender sua realidade a partir de forças que, frequentemente, não são visíveis a olho nu (Milton Santos, 2006).

4.1 CENÁRIO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de caso com presença de observador participante *in loco* no território, de abordagem qualitativa do tipo exploratório e descritivo (MINAYO, 2004), buscou-se a sistematização de processos de vulnerabilização decorrentes da recente instalação do complexo automotivo da *Fiat Chrysler Automobiles/Jeep* no município de Goiana, Pernambuco.

Quanto ao estudo de caso, esse se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente, como uma alternativa para abranger o objeto de análise na maior amplitude possível de suas ações (HARTZ et al., 1997). Para os autores, os estudos de caso não têm a pretensão de chegar a uma generalização estatística, mas generalizar um quadro teórico ou modelo relacionado à compreensão de um determinado problema em diferentes situações. Situações em que, dependendo do caráter complexo que o problema apresente, o pesquisador deverá estar atento às descobertas como também preocupar-se com a multiplicidade das dimensões que são representadas no fenômeno em questão.

O município de Goiana, Região da Zona da Mata Norte de Pernambuco, possui território de 501 Km² de extensão, e uma população total de 79.249 habitantes (IBGE, 2017). Nesse território acompanhamos a instalação e operação do polo automotivo da Fiat, além das repercussões desse processo sobre a população local, em especial, sobre os beneficiários da Reserva extrativista Acaú-Goiana, Resex, buscando construir a matriz preditiva de vulnerabilidades frente ao grande empreendimento industrial.

Compõem a Resex, protegida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) desde 2007 no município de Goiana, Pernambuco, as comunidades Baldo do Rio, Tejucupapo, São Lourenço e Carne de vaca, com 850 famílias cadastradas. Há também, no município de Pitimbu, Paraíba, a comunidade Acaú, mas não foi foco do nosso estudo.

A reserva extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, na agricultura de subsistência e pesca artesanal, tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura das populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da Unidade de Conservação. Segundo o estudo de Cavalcanti (2010), a história de criação da Resex Acaú-Goiana tem na Associação de Marisqueiras a sua entidade representativa que mais lutou e que deu início ao processo federal junto ao Ministério do Meio Ambiente e ao IBAMA.

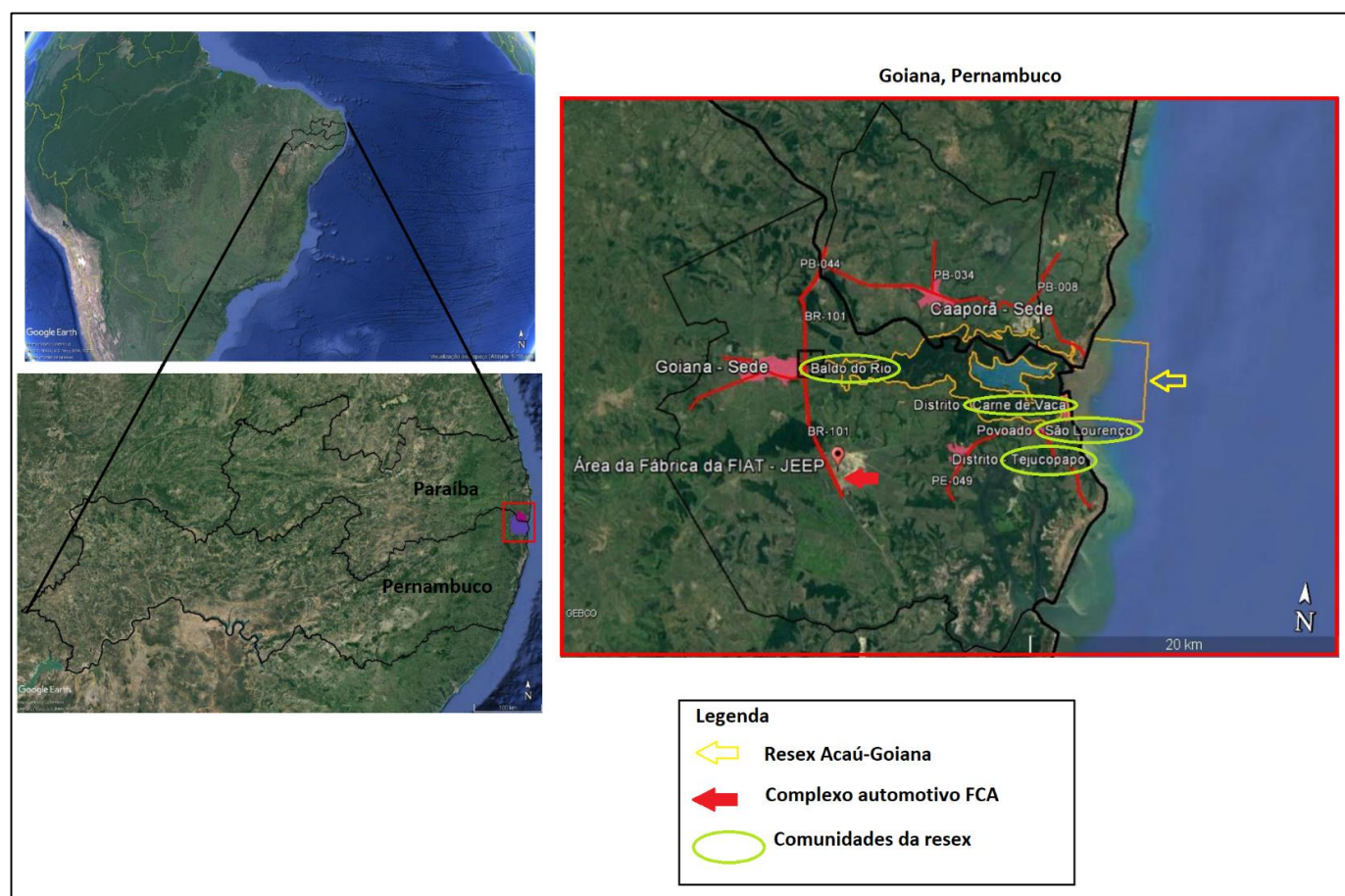


Figura 1. Mapa do município de Goiana e da Resex Acaú-Goiana, Pernambuco. Elaboração própria.

Fonte: Google Earth, 2018.

Houve interesse em conhecer a história do lugar e a partir dela reconstruir a identidade territorial que, segundo Santos e Rigotto (2010), é a própria identidade coletiva. De acordo com os autores, compreender a linha que une o passado ao presente nos permite aceder potencialidades, tradições, cultura, valores e hábitos, aos possíveis conflitos – de poder, de uso e ocupação do solo, culturais, étnicos e ambientais –, todos da maior relevância para a saúde.

4.2 FASES DO ESTUDO

4.2.1 Coleta de dados

O processo metodológico da pesquisa agregou técnicas operativas como pesquisa bibliográfica, documental (portarias, jornais, relatórios, leis), acadêmica e levantamento de dados secundários em sistemas de informações. Além disso, quanto ao componente dos dados primários, foi realizada a triangulação de dados, mediante entrevista semi-estruturada e diário de campo, ao possibilitar a *“combinação e cruzamento de múltiplos pontos de vista, a análise do contexto, da história, das relações, das representações (MINAYO, 2010, p. 29)”*.

Em relação ao perfil sociossanitário de Goiana/PE, no pré e pós instalação do pólo industrial e os impactos às águas do território, foram utilizados dados secundários disponibilizados pelo IBGE, Condepe/Fidem, Datasus, CPRH/PE e dados primários advindos da pesquisa de campo mediante as informações de gestores do município e percepções de moradores locais.

Para a construção da matriz FPSEEA, com a finalidade de sistematizar os impactos/efeitos à saúde da população local e ao ambiente, decorrentes da construção do polo automotivo em Goiana/PE, sistematizamos uma série de dados em diferentes bancos do país (ANFAVEA, BCB, MMA, IBGE, MS) a fim de compor os indicadores do modelo teórico organizativo: força motriz-pressão-situação-exposição-efeitos-ações. Tais dados foram trabalhados no Excel-2010. A pesquisa documental, em relatórios institucionais do estado de Pernambuco, processos jurídicos, notícias jornalísticas locais, também foi utilizada.

Em relação à análise das dimensões de vulnerabilização desencadeadas pela construção do grande empreendimento industrial no território de Goiana/PE, o estudo levantou dados primários a partir de anotações no diário de campo das visitas e das entrevistas.

No período entre 2015 a 2017, realizamos visitas *in loco* no cenário pesquisado. Inicialmente acompanhamos em 2015 a reunião ordinária do comitê gestor da resex Goiana, composta, em sua maioria, por pescadoras e marisqueiras das 5 comunidades da reserva, 2 representantes de cada, e também por membros do ICMBio, gestores municipais, pesquisadores e representantes dos polos fabris instalados no entorno da Resex. Embora convidada, a FCA não participa das reuniões do comitê. Participei, na condição de observadora-pesquisadora, de 5 reuniões do comitê gestor da Resex na cidade de Goiana, as quais não tinham periodicidade definida, geralmente aconteciam a cada 4 ou 5 meses, de modo que a partir delas fomos reconhecendo as lideranças comunitárias, conhecendo a história do lugar, a luta pela constituição da reserva extrativista, a história de vida das mulheres das águas. Em diálogo com as lideranças comunitárias, realizamos visitas às suas casas compreendendo as memórias do território e as dinâmicas das comunidades, acompanhamos também celebrações/festividades da cidade, como a procissão de São Lourenço de carregamento de lenha.

Desse modo, rendilhamos narrativas por meio de entrevistas semi-estruturadas (roteiro organizado para a atual pesquisa - apêndice) direcionadas a informantes-chave (SANTOS, 2016), como lideranças comunitárias, pescadoras, marisqueiras e operárias do polo automotivo das comunidades pertencentes à resex acaú-goiana: duas do Baldo do Rio, duas de Carne de Vaca, duas de Tejucupapo e duas de São Lourenço; identificadas nas visitas *in loco*, escolhidas por conveniência ao objeto de estudo.

Foi feita uma visita ao complexo automotivo da Jeep da FCA em 2015, a partir da qual conhecemos as etapas do processo produtivo industrial automotivo (montagem, pintura, acabamento). Portanto, mediante a produção de dados primários juntamente com os atores sociais do território em estudo e os dados secundários levantados (BDE/PE, EIA/Rima, Datasus, Renast, SNIS), foram caracterizadas as mudanças no contexto sanitário, epidemiológico, cultural, ambiental, político, econômico relacionadas à instalação do complexo industrial.

Assim, com a integração sistêmica de dados foi possível o construto da matriz das vulnerabilidades em saúde ambiental relacionadas ao desenvolvimento industrial no território, apresentando situações que devem mobilizar ações em Saúde Pública e em Vigilância em Saúde integradas a outras políticas.

4.2.2 Análise dos dados

O foco do estudo esteve sobre as interrelações e as tramas do processo de industrialização no território em evidência, bem como sobre o reconhecimento dos impactos no ecossistema e na saúde humana de projetos do chamado desenvolvimento. Para compreendê-lo enquanto um objeto complexo e com múltiplas dimensões, utilizou-se um enfoque interdisciplinar mediante o estudo de diferentes componentes, como a dinâmica da operação do complexo industrial e as repercussões, na dimensão epidemiológica, sanitária, cultural, social, econômica e ecológica do entorno.

Por meio da triangulação de métodos (MINAYO, 2010) realizamos a análise dos dados coletados, pudemos articular três aspectos do objeto em estudo: os *dados empíricos*, as narrativas dos entrevistados e os dados secundários; o segundo aspecto, o *diálogo com os autores* que estudam a temática em questão; e o terceiro se refere à *análise de conjuntura*, entendendo conjuntura como o contexto mais amplo e mais abstrato da realidade.

Minayo et al. (2004, p. 71) afirma que a triangulação é:

Uma estratégia de pesquisa que se apóia em métodos científicos testados e consagrados, servindo e adequando-se a determinadas realidades, com fundamentos interdisciplinares e que deve ser escolhida quando contribuir para aumentar o conhecimento do assunto e atender aos objetivos que se deseja alcançar.

Nesse sentido, a triangulação implica a utilização de abordagens múltiplas a fim de evitar distorções devido a um método, uma teoria ou um pesquisador. Ela visa controlar vieses e enriquecer constatações, bem como confirmar e reafirmar validade e confiabilidade (GUION, 2002; OLLAIK, 2012). Para Farmer et al. (2006), a triangulação é um enfoque metodológico que contribui para a validade dos resultados de uma pesquisa quando são utilizados múltiplos métodos, teorias, fontes.

O modelo de organização e análise de dados Força Motriz-Pressão-Situação-Exposição-Efeito-Ação (FPSEEA) utilizado na nossa pesquisa aponta que o processo de construção de um sistema de indicadores ambientais e de saúde envolve uma série de decisões e exige uma concepção integrada do ambiente e, conseqüentemente, uma abordagem interdisciplinar.



Figura 2. Modelo FPSEEA. Fonte: Brasil, 2011.

Uma das primeiras experiências para nortear o desenvolvimento de indicadores ambientais foi desenvolvida no Canadá e depois adotada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que, nos anos 1990, desenvolveu uma abordagem conceitual para o monitoramento da situação ambiental, por meio do modelo Pressão-Estado-Resposta (PER). Em sequência, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), mediante uma adaptação do modelo PER da OCDE, criou a abordagem conceitual baseada no modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR), que adota o componente “impacto” como um desdobramento do componente “estado”, a fim de monitorar e avaliar os efeitos das pressões exercidas sobre as condições ambientais e os possíveis impactos na saúde dos seres humanos (SOUZA, 2014).

No mesmo período, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente desenvolveram um modelo derivado dos anteriores: Força Motriz-Pressão-Estado-Exposição-Efeito-Ações (FPEEEA). A vantagem deste modelo em relação aos anteriores é que ele permite maior flexibilidade na análise das interrelações dos diferentes níveis da matriz e, ao mesmo tempo, incorpora os indicadores de saúde na avaliação ambiental. Outro ponto importante é a relação entre as mudanças no ambiente, a exposição humana a essas alterações e os possíveis efeitos sobre a saúde, o que representa um avanço na construção de indicadores de saúde ambiental, pois permite incorporar não só as causas

imediatas na compreensão dos problemas de saúde, mas também seus determinantes e condicionantes, e assim propor ações para mitigá-los e, se possível, resolvê-los (SCHUTZ et al., 2008).

Para Liu et al. (2012) as vantagens do FPEEEA são: reconhecer as ligações entre a exposição e os efeitos na saúde; permitir a incorporação de dados de entrada na cadeia de causalidade, ligando-a a níveis de ação que podem ser tomadas para reduzir os impactos à saúde ambiental; estender o conceito de força motriz a fatores mais remotos e contextuais, tais como sociais e desenvolvimento econômico; além de ser flexível, podendo ser adaptado e modificado de acordo com as alterações necessárias e circunstâncias.

Contudo, uma de suas limitações é que a dimensão cultural e histórica não transparece nos níveis organizativos do modelo, de modo que o pesquisador deve atentar para não reduzir suas análises a uma perspectiva linear de causalidade, observando os processos complexos da realidade para além das dimensões propostas.

Dentre as diferentes abordagens e uso do modelo de indicadores em saúde ambiental o FPEEEA já foi adotado para: o monitoramento de impactos sobre a saúde decorrentes das mudanças climáticas na Europa; o desenvolvimento de indicadores de saúde ambiental para avaliar e monitorar a vulnerabilidade da saúde humana; e medir a eficácia de adaptação e mitigação das mudanças climáticas (HAMBLING et al., 2011).

Gentry-Shields e Bartram (2014) utilizaram o referido modelo para verificar a ligação entre as doenças relacionadas à água e suas forças motrizes significativas. O estudo indica que um grupo de forças motrizes, incluindo o crescimento da população, agricultura, infraestruturas (barragens e irrigação), e as mudanças climáticas, são as raízes causais principais das doenças globais. Observa-se que o saneamento ambiental é a ação mais aplicável e eficaz para reduzir diferentes efeitos à saúde.

No Brasil, o modelo para a construção de indicadores de saúde ambiental vem sendo proposto e utilizado desde as discussões da implantação da Vigilância em Saúde Ambiental no âmbito do SUS, que gerou a publicação *Vigilância em saúde ambiental: dados e indicadores selecionados* (BRASIL, 2013). Araújo-Pinto et al. (2012) utilizaram o modelo para caracterizar os riscos à saúde do trabalhador rural a um ambiente alterado pelo uso intensivo de agrotóxicos na região Serrana do Rio de Janeiro e no Norte Fluminense. Os autores concluem que as

deficiências se encontram principalmente nas ações de fiscalização e vigilância do uso de agrotóxicos e de assistência técnica por parte do poder público.

Portanto, o modelo FPSEEA é capaz de organizar as informações disponíveis em bancos de dados secundários e dados primários, em cada um dos níveis de complexidade previstos pelo modelo, oportunizando, ao final, a criação de ações estratégicas a curto, médio e longo prazo para enfrentamentos das vulnerabilidades produzidas (AUGUSTO, 2005; ARAÚJO-PINTO; et. al., 2012). Desse modo, os indicadores em saúde ambiental sistematizados a partir dos bancos de dados coletados compuseram nosso *framework* FPSEEA de determinação socioambiental da saúde, analisada segundo as causalidades: força motriz, pressão, situação, exposição.

Desse modo, as *forças motrizes* consistem na origem mais contextual e estrutural do problema observado; as *pressões* sobre o ambiente ocasionam sua alteração, ou mesmo sua deterioração; a *situação* consiste na situação verificada em que a população está inserida e a *exposição* é consequência do estado/situação e revela o que essa população sofre, gerando efeitos e afetando o desenvolvimento local, trazendo ônus muitas vezes incalculáveis para o serviço de saúde, para a comunidade em geral, para a economia, com o adoecimento da população e redução da capacidade de desenvolvimento local (AUGUSTO, 2005).

Em relação às entrevistas e às observações registradas no diário de campo, utilizou-se a técnica de condensação de significados proposto por Kvale (1996) para a sistematização das falas dos participantes da pesquisa. Partiu-se das informações obtidas à identificação das unidades naturais de significados e definição dos temas centrais, considerando a harmonia entre os discursos e as singularidades presentes nas falas.

Também na perspectiva analítica foi tecido o fio condutor da matriz de reprodução social e da saúde, adaptada à proposta de Samaja (2000), com categorização das narrativas dos participantes nas dimensões biocomunal, cultural, econômica, política e ecológica, orientadas a fim de subsidiar o desenvolvimento e a organização de ações de vigilância em saúde ambiental, como também articular, com a participação social, a produção de processos capazes de intervir sobre os riscos e evitar o adoecimento da população no território em estudo.

Assim, o processo de vulnerabilização em saúde ambiental emergiu da leitura das dimensões da reprodução social, no Quadro 1, as quais contribuíram para a organização do

discurso dos sujeitos das comunidades da Resex Goiana e para a localização das possíveis vulnerabilizações locais.

Quadro 1. Dimensões da reprodução social e saúde.

Categorias de análise – Organização de variáveis descritoras	
Biocomunal	Refere-se a perdas materiais, agravos à saúde Agravos decorrentes do esgotamento sanitário e efluentes industriais
Comunal-cultural ou Autoconsciência e conduta	Simbolismo da paisagem/cultura e memória coletiva
Societal-econômica	Processos pelos quais pescadores e marisqueiras produzem seus meios de vida material; mudança de marisqueiras para operárias no polo automotivo Mercado de trabalho e da família (pobreza, empregabilidade e migração)
Política	Relações mediadas pelo Estado por meio de políticas públicas; as situações relacionadas às políticas públicas, como vulnerabilidades institucionais e sociais, como conflitos sociais e exclusão social
Ecológica	Recursos ambientais disponíveis; transformações ambientais com as obras; situações de risco da intensa urbanização e industrialização.

Fonte: Samaja, 2000. Adaptado, 2018.

Nesse construto, Samaja (1996) propõe que os problemas do desenvolvimento humano são inseparáveis dos ambientes de desenvolvimento social das populações envolvidas e inseparáveis dos problemas da reprodução social. Essa concepção nos parece adequada aos objetivos de pesquisa que busca analisar as vulnerabilizações do bem-viver diante do empreendimento industrial automotivo localizado no entorno da resex Goiana. Dada a complexidade dos problemas para a saúde e o ambiente, as ações da vigilância em saúde ambiental devem ser amparadas por um modelo ecossistêmico facilitador de ações participativas, em contraposição à tradicional fragmentação da compreensão de problemas de saúde humana decorrentes das mudanças advindas de processos produtivos e empreendimentos globais.

4.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em conformidade com as diretrizes da resolução 466/12 que norteia a realização de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, o qual obteve parecer favorável n. 1.102.096/ 2015.

No intuito de se obter autorização para realização da pesquisa e publicação do estudo foi solicitado aos entrevistados participantes o preenchimento do TCLE, e, a anuência do ICMBio, instituição gestora da unidade de conservação ambiental da Resex Acaú-Goiana, onde foram levantados dados pertinentes ao escopo da pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção apresentamos os resultados da pesquisa, concretizando os objetivos da mesma com a publicação de dois artigos e sistematização de dados a partir do *framework* FPSEEA e a matriz de reprodução social.

Primeiramente, o artigo “Interfaces entre a Saúde Coletiva e a Ecologia Política: Vulnerabilização, Território e Metabolismo Social” resulta de um esforço teórico em dialogar o campo da saúde coletiva com o da ecologia política mediante a discussão sobre a questão ambiental, os processos de vulnerabilização socioambiental e suas repercussões no território, além das inflexões no metabolismo social.

Em seguida, temos o artigo “Recursos Hídricos e Saúde Humana: Impactos Industriais e Estratégias de Manejo e Proteção Ambiental no Município de Goiana/PE”, no qual descrevemos os impactos industriais sobre os recursos hídricos do município e as externalidades negativas dos processos produtivos em relação aos danos à saúde humana.

Elaboramos o artigo “*Framework* FPSEEA para análise de processos de vulnerabilização à saúde ambiental e humana: caso da instalação do complexo automotivo em Goiana/PE”, a ser submetido à revista científica, com sistematização de indicadores econômicos, sociais, ambientais e sanitários para o monitoramento de pressões sobre o ambiente e a saúde da população local diante da instalação do complexo automotivo, propondo ações que subsidiem a vigilância em saúde ambiental e saúde do trabalhador.

E, por fim, o artigo “Vulnerabilização em saúde ambiental: percepção de trabalhadoras extrativistas tradicionais sobre a instalação do complexo automotivo no território de Goiana/Pernambuco”, a ser submetido à revista científica, no qual sistematiza a percepção de comunitárias da Resex sobre dimensões de vulnerabilidades mediante a utilização da matriz de reprodução social e saúde inspirada na proposta por Juan Samaja.

Interfaces entre a saúde coletiva e a ecologia política: vulnerabilização, território e metabolismo social

Interfaces between collective health and the political ecology: vulnerability, territory and social metabolism

Isabelle Maria Mendes de Araújo¹, Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira²

RESUMO Este artigo busca elucidar interfaces entre os campos da saúde coletiva e da ecologia política, evidenciando a discussão sobre a vulnerabilização, o território e o metabolismo social, mediante análise crítica da literatura. A ecologia política tem desenvolvido conceitos e metodologias que buscam captar a relação entre economia e conflitos socioecológicos e uma nova racionalidade ambiental. Assim, seu diálogo com a saúde coletiva e o eixo da saúde ambiental permite o aprofundamento teórico sobre os modelos de desenvolvimento econômico e os conflitos socioambientais, além da reflexão sobre estratégias para a descolonização do conhecimento, a reinvenção de territórios e a reapropriação da natureza.

PALAVRAS-CHAVE Vulnerabilidade a desastres. Saúde ambiental. Desenvolvimento econômico.

ABSTRACT *This article aims to elucidate the interfaces between the field of collective health and policy ecology, evidencing the discussion about the vulnerability, the territory and the social metabolism, through critical analysis of the literature. The political ecology has developed concepts and methodologies that seek to capture the relation between the economy and the socio-ecological conflicts and a new environmental rationality. Thus, its dialogue with the collective health and the environmental health axis enables a theoretical deepening about the models of economic development and socio-environmental conflicts, in addition to reflection about the strategies for decolonization of knowledge, reinventing territories and repossession of nature.*

KEYWORDS *Disaster vulnerability. Environmental health. Economic development.*

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal (RN), Brasil. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife (PE), Brasil. isabellesaudelivre@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal (RN), Brasil. roncalli@terra.com.br

Introdução

Na observância de diferentes estudos, apreende-se que o padrão de desenvolvimento predominante na América Latina continua a transformar ecossistemas de forma irreversível, expandindo suas fronteiras, colonizando novos territórios e gerando projetos agrícolas, industriais, de extração e de energia que são lucrativos em curto prazo, mas que, todavia, aprofundam a exploração da natureza.

Como diz Breilh (2004, p. 49):

las aterradoras secuelas ecológicas y sanitarias registradas por la investigación social reciente, nos hacen recordar la metáfora literaria de José Saramago, en lo Ensayo sobre la Ceguera, que describe un mundo afectado por una epidemia de ceguera colectiva, que se propaga borrando la capacidad de ver, y que torna inútiles toda la riqueza material y bienes de la cultura generados por la humanidad.

Nesse sentido, para se compreender a relação entre desenvolvimento econômico, a degradação socioambiental e o papel da saúde coletiva, assim como os principais desafios do campo da saúde coletiva face à crise socioambiental contemporânea que intensifica os conflitos socioecológicos, é necessária a compreensão de suas interfaces com outros campos de saberes transdisciplinares, como o campo da ecologia política.

Assim, pretende-se sistematizar em que medida a temática saúde e ambiente tensiona as bases da saúde coletiva contemporânea e apontar questões para a reflexão dos seus fundamentos teóricos e suas práticas, articulando os conceitos da vulnerabilização, território e metabolismo social, mediante uma revisão crítica da literatura dos campos teóricos evidenciados. Será realizada uma breve sistematização sobre a saúde coletiva e a questão ambiental; as contribuições teóricas da ecologia política; o diálogo entre a saúde, o território e a vulnerabilização nos contextos de conflitos socioambientais e resiliência; e, um esforço de síntese sobre a análise em saúde e o metabolismo social.

Breves notas sobre o campo da saúde coletiva e a questão ambiental

No âmbito da delimitação *a priori* do campo da saúde coletiva, Cecília Donnangelo (1982, p. 5) iria propor que:

Essa multiplicidade de objetos e de áreas de saber correspondentes – da ciência natural à ciência social – não é indiferente à permeabilidade aparentemente mais imediata desse campo às inflexões econômicas e político-ideológicas. O compromisso, ainda quando genérico e impreciso, com a noção de coletivo, implica a possibilidade de compromissos com manifestações particulares, histórico-concretas desse mesmo coletivo.

A eminente autora sintetiza que as práticas de saúde se dão sobre e no coletivo ao mesmo tempo que passam a se configurar como práticas coletivas de saúde, nas quais o coletivo é dinâmico, produto das relações sociais.

Na mesma direção, para Breilh (2004), entender o campo de saberes e práticas da saúde coletiva é apreendê-lo como um campo no qual a saúde e suas determinações histórico-sociais, estruturais e políticas são o núcleo central de seu interesse, no sentido em que comporta e fundamenta conceitos como o de coletivo, social, público, ecológico e institucional.

Diversos estudos históricos sintetizam o campo de saberes e práticas da saúde coletiva desde meados de 1970. O interesse deste artigo é, todavia, apreender nessa construção a relação entre saúde e ambiente. Existe um eixo em evolução, com origens tanto no movimento ambientalista quanto na medicina social, que marca o surgimento da saúde coletiva no País. Uma das ênfases sobre esse novo paradigma encontra-se na ampliação do olhar sobre a relação saúde-ambiente a partir dos processos sociais e econômicos do Desenvolvimento.

Apesar de esses movimentos terem se iniciado nos anos 1970, somente a partir dos anos 1990 iniciou-se uma produção acadêmica mais sistemática sobre a relação saúde e ambiente na perspectiva da saúde coletiva (PORTO, 2007).

A questão ambiental e suas relações com a saúde humana estão sistematicamente na agenda internacional, tanto no que se refere às políticas públicas quanto aos movimentos sociais e à produção científica. Segundo Tambellini (2012), o ambiente socialmente configurado é a força motriz das condições de vida e saúde/doença das populações.

As questões do conhecimento e da práxis que se referem ao par saúde-ambiente podem ser vistas e examinadas na ótica das relações de Produção-Ambiente-Saúde (PAS) como uma região determinada do campo de prática da saúde coletiva, que teria como finalidades: produzir conhecimentos (face da ciência), propor políticas (face do poder) e planejar e executar intervenções (face da técnica), tendo como objeto o processo saúde-doença nas coletividades humanas, ou seja, a ‘práxis ecossanitária’ (TAMBELLINI, 2012).

Desse modo, ao estabelecer-se como síntese ao campo saúde-ambiente, a saúde ambiental possui seu objeto no processo de saúde e doenças das coletividades relacionadas ao ambiente. Alguns elementos se tornam imprescindíveis para que se possa entender a saúde e a doença como manifestações da dualidade vida e morte, inscrita no curso da vida humana no ambiente como sistema socioecológico integrado.

Um sistema complexo que se denomina modelo eco-sócio-sanitário se adequa às relações entre as espécies vivas presentes num ecossistema. Nesse modelo, a cada nível do fluxo de energia/cadeia alimentar (nicho), constróem-se possibilidades de riscos e exposições potencialmente danosas à saúde humana devido às intervenções tecnológicas. Tais riscos tecnológicos, oriundos dos processos que operacionalizam os interesses econômicos, sociais e políticos, inerentes à lógica da acumulação de riquezas, ampliam a compreensão das consequências à saúde humana na relação entre a saúde e o meio ambiente, tornando imperativa a incorporação de categorias da produção na compreensão holística de tal modelo (TAMBELLINI, 2012).

De acordo com Periago *et al.* (2007), estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que cerca de um quarto da responsabilidade total global pelas doenças pode ser atribuído ao meio ambiente em modificação, embora na América Latina e no Caribe a fração seja de aproximadamente um quinto. No início do século XXI, os números relacionados ao fornecimento de água potável e cobertura sanitária na América Latina e no Caribe eram 89% e 75%, respectivamente. Estima-se que o ar respirado por cerca de 100 milhões de pessoas, especialmente em áreas urbanas, não atinja os padrões mínimos de qualidade e segurança. Ademais, muitos trabalhadores e populações de baixa renda são envenenados pela exposição a produtos químicos perigosos, devido à inexistência de medidas eficazes de proteção e controle.

A importância da questão ambiental na saúde coletiva vem, portanto, na interface: da determinação social da saúde, da justiça ambiental, da saúde ambiental. Tambellini (2012) sintetiza alguns dos grandes desafios estruturais da saúde ambiental, a saber, desenvolvimento, sustentabilidade, processos de produção e consumo, a questão da democracia e das políticas públicas. Tais conceitos revelam a abrangência, a novidade e o forte caráter interdisciplinar da saúde ambiental. Eles resgatam e articulam temáticas importantes para o campo da saúde coletiva, ao mesmo tempo que apontam para a necessidade de refletirmos sobre os determinantes socioambientais da saúde na atualidade, de forma a avançarmos na construção de diretrizes e ações de vigilância em saúde.

Desse modo, ao atuar sobre a natureza para a produção da sua existência, o gênero humano não só cria novas condições de existência como, também, novos meios de produzir novas condições de existência. Assim, cria novas necessidades e torna mais complexas essas condições (ALBUQUERQUE; SILVA, 2014).

Ecologia política: saberes e práticas sob o olhar do metabolismo social

O atual modelo de desenvolvimento hegemônico dos países destina as maiores cargas de danos ambientais às populações socialmente mais vulneráveis, pobres e discriminadas da sociedade, conforme descrito em diferentes estudos, como iremos apreender, o que reflete a enorme concentração de poder na apropriação do território e dos recursos naturais. Esse processo faz emergir a base dos conflitos socioambientais.

No esforço da compreensão dessa realidade, o campo da ecologia política emerge como resposta ao esquecimento do diálogo entre a natureza e a economia política. De acordo com Leff (2015, p. 30):

In Political Ecology is the study of power relations and political conflict over ecological distribution and the social struggles for the appropriation of nature; it is the field of controversies on the ways of understanding the relations between humanity and nature, the history of exploitation of nature and the submission of cultures, of their subsumption to capitalism and to the rationality of the global world-system; of power strategies within the geopolitics of sustainable development and for the construction of an environmental rationality.

Para o autor, a ecologia política na América Latina surge enraizada nas condições ecológicas e culturais dos seus povos a partir de suas estratégias de emancipação para a descolonização do conhecimento, a reinvenção de territórios e a reapropriação da natureza, de modo que sua construção como conhecimento visa a recuperar:

Las voces y los saberes silenciados durante demasiado tiempo por los dispositivos del poder político y científico, lo proceso de inserción de la ecología política en las tradiciones del pensamiento latinoamericano no podía dejar de lado la relación fundante con la historia ambiental de nuestra región desde las independencias, a través de todos sus pensadores, como José Carlos Mariátegui. (ALIMONDA, 2015, p. 162).

Segundo Leff (2015), como uma nova disciplina de investigação teórica e ação política, a ecologia política ressignifica a ‘episteme’ ecológica associada à interrupção da crise ambiental mundial. Ao citar um de seus precursores, o Enzensberger, pontua que ele concebia o novo campo de saberes como prática de desmascarar a ideologia – os interesses de classe e apropriação capitalista das preocupações ecológicas – por trás dos emergentes discursos ecológicos em questões como os limites do crescimento, o crescimento populacional e a ecologia humana.

Ecologia política é, portanto, um campo de práticas e saberes teóricos e políticos cujo enfoque são os conflitos ecológicos distributivos. Ela se fortalece, principalmente, a partir dos anos 1980, pela crescente articulação entre movimentos ambientalistas e sociais. A ecologia política amplia a crítica dos fundamentos filosóficos da economia neoclássica ao avançar sobre a economia política de tradição marxista, incorporando questões ecológicas no entendimento das dinâmicas econômicas e de poder que caracterizam as sociedades modernas (PORTO, 2007).

Nesse sentido, para entender os conflitos socioambientais enquanto conflitos distributivos, produtos das desigualdades e contradições decorrentes dos processos econômicos e sociais de desenvolvimento que formam ‘centros’ e ‘periferias’ mundiais e regionais, o economista Martinez-Alier (2011) propõe a articulação da ecologia política com a economia ecológica, tendo por base a análise do metabolismo social do Capital.

As contribuições da ecologia política e da economia ecológica nos ajudam a compreender problemas sociais, de saúde e meio ambiente em sua relação com os processos e modelos de desenvolvimento econômico de um território, país ou região.

Os padrões de produção e consumo das sociedades capitalistas contemporâneas geram intensos fluxos de materiais e energia incompatíveis com o metabolismo ecológico e social do planeta, sendo, portanto, insustentáveis. A consequência é a aceleração de entropias globais, ou seja, processos de desorganização dos ecossistemas e da própria vida, acentuados pela emergência dos chamados riscos ecológicos globais nas últimas décadas, como as mudanças climáticas globais (PORTO; MILANEZ, 2009).

No estudo de Foladori (2001), é sintetizado que o metabolismo social pode ser apreendido como uma teoria sobre a relação entre a natureza externa e a sociedade humana. Para o autor, Marx denomina metabolismo social o processo por meio do qual a sociedade humana transforma a natureza externa e, ao fazê-lo, transforma sua natureza interna.

A ação de transformar a natureza externa constitui o processo de trabalho, e seu efeito sobre a natureza interna se manifesta na forma como se estabelecem as relações sociais de produção. (FOLADORI, 2001, p. 107).

Desse modo, o que se deve explicar é o processo histórico por meio do qual se separa – aliena-se – a existência humana dos condicionantes naturais necessários para reproduzir-se.

O que Marx irá explicar por meio de seu método são as formas como se vai modificando e rompendo esse metabolismo com a natureza. E o que tem de ser explicado, portanto, é a

separação entre essas condições inorgânicas da existência humana e a existência ativa, uma separação somente completada, plenamente, na relação entre o trabalho – assalariado e o capital (FOLADORI, 2001).

Exemplifica-se isso com a organização capitalista, ao separar de forma absoluta o trabalhador de seus meios de vida. O trabalhador assalariado cumpre com todos os requisitos de ruptura do metabolismo com a natureza: está separado da terra como condição natural de produção; está separado dos instrumentos como intermediários de seu corpo com relação à natureza externa; está separado de um ‘fundo de consumo’ prévio ao trabalho – depende de vender sua força de trabalho para comer; e está separado do próprio processo de produção como atividade transformadora. Ou seja, é uma contradição gerada pela apropriação privada da natureza.

No processo do metabolismo social ocorre, pois, uma transformação da natureza externa com relação à célula social, ao mesmo tempo que há uma transformação em seu interior. O processo de transformação da natureza externa implica sua conversão em riqueza material, ou seja, em natureza apta para ser consumida, desfrutada, apropriada pela sociedade humana. Por sua vez, o processo de transformação de seu próprio ser social interior implica, além de formas determinadas de divisão social do trabalho, de relações de produção e outras formas de organização e consciência, a conversão daquela riqueza material em riqueza social, isto é, riqueza segundo os critérios históricos de cada sociedade em questão (FOLADORI, 2001).

A natureza é valorizada em função da história particular que a sociedade tem com o seu ambiente. Marx (2003) retoma essa perspectiva e se refere à separação capitalista entre o campo e a cidade como a ruptura radical do metabolismo com a natureza, o que hoje em dia se pode chamar de causas da insustentabilidade. Insustentabilidade urbana por inchaço; poluição do ar, da água, visual; crescimento desordenado; congestionamento do tráfego; insustentabilidade rural pela erosão, salinização, degradação da cobertura vegetal, compactação do solo ou acúmulo de substâncias tóxicas.

Para Foladori (2001, p. 110), o interesse de Marx em desvelar as formas de ruptura do metabolismo com a natureza, e as peculiares modalidades que adquire essa ruptura com o sistema capitalista, tem como objetivo: “conquistar uma nova sociedade que restabeleça os laços com a natureza externa”.

Assim, recorre-se ao conceito de metabolismo social para analisar, entre outras questões, o papel do comércio internacional injusto na formação de cadeias produtivas cujos padrões se

caracterizam por mecanismos de externalização negativa de custos sociais, ambientais e de saúde, ao mesmo tempo que geram inúmeros conflitos decorrentes dos riscos e das disputas no uso dos territórios onde tais investimentos se realizam.

Outra contribuição fundamental da ecologia política e da economia ecológica tem sido a produção de indicadores e índices de sustentabilidade a partir do desenvolvimento e da operacionalização em torno do conceito de “metabolismo social”, ao descrever a economia como uma relação entre os fluxos dos sistemas de produção (energias e materiais) e os fluxos comerciais (produtos e serviços). Uma forma de operacionalizar o perfil metabólico, advindo do campo da economia ecológica, é usando-se a apropriação humana da produção primária líquida – *human appropriation of net primary production* – (HANPP), desenvolvida para ser um índice de perda de biodiversidade – quanto mais alta for, menor será a biomassa disponível para as espécies ‘selvagens’, afetando a saúde dos ecossistemas (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

Os conflitos de distribuição ecológica estão ligados ao acesso a recursos e serviços naturais e aos danos causados pela poluição. Assim, existe uma forte vinculação entre as discussões da economia ecológica e do metabolismo social, apresentadas anteriormente, e os conflitos distributivos analisados pela ecologia política. Tendo por referência o modelo sócio-metabólico desenvolvido pela economia ecológica, pode-se classificar os conflitos de distribuição ecológica de acordo com os momentos nos quais ocorrem nas cadeias de comércio de mercadorias (*commodities chains*). Eles podem se realizar no momento da extração do material ou da produção da energia utilizada, na fase de produção ou no transporte ou, por fim, no descarte dos rejeitos (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

É preciso, portanto, a construção de uma agenda que tensione a ‘crise’ socioambiental, dado o agravamento tanto das incertezas quanto das consequências socioambientais e sanitárias decorrentes do atual modelo de desenvolvimento global e local.

Saúde e território: vulnerabilização socioambiental e resiliência

Como visto, os conflitos socioambientais podem ocorrer no momento de extração dos recursos naturais, da geração de energia utilizada ou na produção de mercadorias, estando presentes em praticamente todo o planeta, porém, tendem a se intensificar nos países exportadores de *commodities*, como no Brasil (PORTO; MILANEZ, 2009). Os conflitos podem, ainda, estar associados a diversas atividades e setores, como a ocupação de terras para o agronegócio; a

poluição causada por fábricas, veículos e depósitos de resíduos; extração e refino de petróleo ou de gás; etc.

Desse modo, a apropriação dos recursos naturais e espaços públicos para fins econômicos, os quais geram exclusão e expropriação, produz reações por parte de movimentos sociais, grupos e populações que se sentem atingidos em seus direitos fundamentais, envolvendo questões como saúde, trabalho, cultura, preservação ambiental e uso de espaços, bens e serviços públicos.

Nessa perspectiva, o tema da saúde humana e da saúde ambiental se intensifica no contexto da recorrente vulnerabilização de populações e territórios afetados, e a gravidade dos impactos à saúde pública se apresenta como importante bandeira de luta para as populações atingidas e os movimentos sociais.

Em ‘o retorno do território’, Milton Santos (2005) reflete sobre a dialética do território, produzido e usado, compreendido enquanto categoria de análise, abrigo de todos e também espaço de interesses de empresas. Já o território produzido a partir do espaço se daria por meio: da divisão social e territorial do trabalho (classes sociais e a determinação social da saúde), da divisão social e territorial do poder (entender os privilégios e os direitos) e da divisão social e territorial do consumo (comportamento das classes econômicas).

Quanto à construção do conceito de vulnerabilização, Porto (2011) sistematiza que, assim como em outros campos, principalmente a partir dos anos 1990, o termo vulnerabilidade fora utilizado na saúde pública não apenas restrito à dimensão biológica, mas como estratégia conceitual e metodológica para analisar diversos processos de saúde-doença. Buscou-se incorporar, no aprofundamento teórico, elementos sociais, econômicos e culturais na análise de certos problemas complexos de saúde, como a Aids (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), a saúde mental, o uso de drogas, as doenças cardiovasculares, as causas externas/violência e temas de saúde ambiental.

Estudos contemporâneos demonstram a relação do conceito da vulnerabilidade com os determinantes sociais de saúde e seu caráter biossocial, numa dimensão ontológica constitutiva e constituinte da vida humana (MALAGÓN-OVIEDO; CZERESNIA, 2015).

De acordo com Turner e Billie (2003), a vulnerabilidade seria uma expressão de três componentes articulados, a saber, a exposição, a sensibilidade e a resiliência, com interações de aspectos biofísicos e sociais. Os autores reconhecem a dimensão central da vulnerabilidade

decorrente das iniquidades sociais agravadas por processos econômicos e políticas públicas que desprezam o cuidado para com as populações mais impactadas.

Concorda-se com Porto (2011) ao colocar que a moderna visão da saúde coletiva sobre temas complexos vem rompendo com o modelo biomédico restrito, quando considera vulneráveis não apenas as pessoas com predisposições orgânicas, pertencentes a certos extratos socioeconômicos ou faixas etárias, mas o contexto e os processos de vulnerabilização frente aos recursos e modos de vida que viabilizam ou restringem ciclos de vida harmônicos de sujeitos e comunidades. No caso específico da saúde ambiental, o autor traz à tona questões éticas fundamentais para a sustentabilidade e a democracia ao questionar quais são os riscos evitáveis que se propagam no processo de desenvolvimento de certo território e quais os grupos que se encontram mais expostos e vulneráveis.

Assim, entender a condição de vulnerabilizadas, mais que a de vulneráveis, das populações e comunidades é necessário para que se possa tanto resgatar a historicidade dos processos que afetam grupos sociais e lugares como, também, para atribuir aos grupos sociais a condição de sujeitos portadores de direitos que foram ou se encontram destituídos (ACSELRAD, 2010). O autor considera que a condição de vulnerabilidade é socialmente construída e uma questão de direitos humanos, e que se deve captar a ‘dimensão societal da vulnerabilização’. Nesse sentido, a condição de vulnerabilidade é apreendida como uma relação, e a vulnerabilização, um processo.

A vulnerabilidade socioambiental resulta, pois, de estruturas socioeconômicas que produzem, simultaneamente, condições de vida precárias e ambientes deteriorados, expressando-se também como menor capacidade de redução de riscos e baixa resiliência. Para Freitas *et al.* (2012), a superação desse processo envolve a atuação na dinâmica do desenvolvimento econômico e social, bem como da proteção social e ambiental.

Normalmente, os problemas ambientais e as populações vulnerabilizadas encontram-se submersos num conjunto de relações de poder, envolvendo interesses políticos e econômicos que expressam disputas entre diferentes sentidos e valores relacionados. Por exemplo, diferentes significados da natureza; o acesso, o uso e a distribuição dos recursos naturais; os investimentos e as formas de distribuição entre os benefícios e os danos desses investimentos; enfim, o próprio modelo e o sentido de desenvolvimento humano e social. Não reconhecer a existência de tais conflitos que emergem nos territórios, seja no caso dos desastres ou dos

problemas de saúde coletiva, pode fazer com que as análises de vulnerabilidade desconsiderem a dimensão dialética da história e os seus processos de vulnerabilização, reflete Porto (2011).

No caso dos conflitos socioambientais relacionados ao descarte de rejeitos e à poluição, esses referem-se às ‘saídas’ ou descartes do metabolismo social, com efeitos em níveis mais locais, regionais ou mesmo globais. Um dos primeiros conflitos desse tipo foi denominado, nos Estados Unidos, de *toxic struggles* (lutas tóxicas), referindo-se à luta contra os riscos causados pela exposição a metais pesados, dioxinas e outros poluentes perigosos emitidos, principalmente, por indústrias químicas e petroquímicas. Outro tipo de conflito difundido em todo o mundo está relacionado aos aterros sanitários, à incineração de lixo e à exportação de lixo – comum, elétrico-eletrônico (*e-waste*) ou tóxico – para os países pobres (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

As economias locais são, assim, violentamente desorganizadas para que seus territórios se integrem à economia capitalista globalizada, sendo palco de expropriação de recursos naturais e receptores de materiais que não são absorvidos nos ciclos produtivos hegemônicos. A exemplo das barragens de usinas hidrelétricas e de rejeitos de mineração, que deflagraram no Brasil a emergência de movimentos atingidos por barragens, além do recente crime ambiental, que degradou por completo o Rio Doce, em Minas Gerais, pelo rompimento da barragem de rejeitos de mineração. Essas dinâmicas territoriais homogeneizadoras formam um território que impõe, sob uma lógica mercantil, racionalidades que desconsideram as especificidades do território nativo (PORTO *et al.*, 2014).

Nesse sentido, para a redução de riscos de desastres, apontam Freitas *et al.* (2012), um conjunto de políticas deve ser combinado a fim de que se previna a ocorrência e se limitem (mitigação e preparação) as consequências (perdas e danos) oriundas dos desastres; e estratégias para a construção da resiliência, que tornem as sociedades e as comunidades aptas a desenvolver habilidades de responder adequadamente aos eventos, monitorá-los, antecipá-los e aprender com os mesmos, fortalecendo sua capacidade de adaptação após os desastres, mantendo um nível aceitável de funcionamento e estrutura para restabelecer-se, recuperar-se e reconstituir-se, não só retornando à normalidade de sua vida ‘cotidiana’, mas, em condições ainda mais sustentáveis e seguras do que as anteriormente existentes.

A questão de desenvolver habilidades e fortalecer as capacidades para tornar-se resiliente envolve mudanças de padrões, desde os cognitivos até as políticas e ações que resultam nos macrodeterminantes sociais, econômicos e ambientais, envolvendo não só aspectos básicos do

viver (acesso a trabalho, renda, alimentação, educação, saúde, habitação, saneamento ambiental, entre outros) como, também, de onde se vive e trabalha (uso e ocupação do solo, de gestão ambiental e apropriação dos recursos naturais etc.), articulados e integrados com políticas sistêmicas orientadas para a sustentabilidade ecológica e a justiça social como pilares do desenvolvimento sustentável (FREITAS *et al.*, 2012).

Observa-se que se vive em uma divisão social de práticas espaciais, onde há práticas espaciais dominantes, como as das grandes indústrias e do agronegócio em grande escala, que impõem seus usos privados aos espaços comuns do ar e dos recursos hídricos, neles lançando os produtos não vendáveis da produção de mercadorias, impactando – e comprometendo – o exercício de outras práticas espaciais não dominantes, como as práticas da agroecologia, do extrativismo artesanal e tradicional etc.

Deve-se, assim, concordando com Acelsrad (2013), tornar visíveis nos estudos, sobretudo nos do campo da saúde coletiva, o território e as dinâmicas espaciais do tecido social vivo, a ruptura do metabolismo social com a natureza e os processos socioecológicos conflituais que instabilizam grupos e lugares, pondo em questão, pela dinâmica conflitiva em seu conjunto, o próprio modelo de desenvolvimento e o modo socioespacial pelo qual são distribuídos e apropriados os recursos do território.

Como observado, as discussões teóricas e as experiências empíricas apontam para a existência de eixos de desenvolvimento econômico na América Latina, em especial, ambientalmente insustentáveis e socialmente injustos, que intensificam os conflitos socioambientais.

Saúde coletiva e metabolismo social: notas de síntese

A partir do que foi esboçado, percebe-se que a saúde coletiva possui um papel fundamental no fomento de debates sobre a natureza desigual e injusta dos modelos de desenvolvimento contemporâneos e de reflexão sobre o redirecionamento de empreendimentos globais, a reapropriação da natureza pelos povos tradicionais, a reinvenção de territórios e a descolonização dos saberes populares. Alguns desafios podem ser assumidos pela saúde coletiva ao enfrentar a discussão sobre saúde, o ambiente e a sustentabilidade do desenvolvimento a partir das contribuições da ecologia política.

Um primeiro desafio envolve a integração de indicadores de saúde ambiental com outros de natureza socioambiental, produzidos pelas atuais metodologias que contabilizam os fluxos

de materiais e energia com os fluxos econômicos. Essa tarefa permitirá uma visão, ao mesmo tempo, mais precisa e abrangente sobre as atuais e as futuras consequências das opções de desenvolvimento econômico para diferentes territórios e populações.

Além disso, um debate necessário para a saúde coletiva refere-se à discussão local-global na configuração de cenários alternativos de desenvolvimento nos territórios. Quase sempre existe uma forte conexão entre conflitos locais ou regionais e o ambientalismo global, bem como focos de resistência, a exemplo dos conflitos mapeados pela rede brasileira de justiça ambiental (PORTO *et al.*, 2014).

Para Porto e Martinez-Alier (2007), a interação da saúde coletiva com a ecologia política na análise dos fluxos e conflitos de distribuição ecológica poderá contribuir para a construção de uma sociedade justa e democrática, aberta ao pluralismo de valores cujos processos de desenvolvimento sejam simultaneamente sustentáveis dos pontos de vista ambiental, social, cultural e político.

Os processos produtivos no capitalismo vêm gerando uma série de externalidades negativas, ou seja, custos ambientais, sociais e de saúde decorrentes dos inúmeros impactos de diferentes cadeias produtivas, como do agronegócio, das petroquímicas, da mineração. A vulnerabilidade socioambiental cria condições para desastres, ao mesmo tempo que limita as estratégias para prevenção e mitigação, dificultando a superação do padrão do metabolismo social capitalista gerado pelas cadeias produtivas. A redução de riscos de desastres e a construção da resiliência incluem, por outro lado, mudanças nos padrões de desenvolvimento social, econômico e ambiental orientados para a sustentabilidade ecológica e a justiça social como pilares do desenvolvimento sustentável.

Concorda-se com o que sintetiza Tambellini (2012) sobre as tarefas urgentes do campo da saúde coletiva, quais sejam: repensar os conceitos e as definições da saúde e da doença, tendo em vista as determinações ambientais e da produção econômica; reelaborar criticamente os pressupostos teóricos que pretendem explicar os processos, elementos, relações e mecanismos, bem como os fatos, eventos e acontecimentos que compõem a questão da saúde; criar e adaptar metodologias e técnicas adequadas para abordar, analisar e intervir no campo das relações entre produção, ambiente e saúde; avaliar o uso e a aplicação dos conhecimentos e saberes produzidos e/ou apropriados pelas coletividades organizadas nas escalas institucionais (multissetoriais) e no campo das políticas públicas; elaborar propostas de mecanismos de controle e prevenção de

doenças e agravos relacionados com a produção e o ambiente, bem como contribuir para a promoção da saúde e da segurança socioambiental das comunidades.

Enfim, trata-se, além de confrontar a injustiça social contemporânea, sob a face ecológica, de construir uma ecologia liberta das deteriorações daqueles que a monopolizam, trabalhando-se para vincular os processos locais e tradicionais específicos ao movimento histórico da sociedade global.

Colaboradores

Ambos os autores contribuíram significativamente para a elaboração do rascunho e a revisão crítica do conteúdo; além de terem participado da aprovação da versão final do manuscrito.

Referências

- ALBUQUERQUE, G. S.; SILVA, M. Sobre a saúde, os determinantes da saúde e a determinação social da saúde. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 103, 2014. p. 953-965.
- ACSELRAD, H. Conhecimento do ambiente e o ambiente do conhecimento – anotações sobre a conjuntura do debate sobre vulnerabilidade. *Em Pauta – Revista da UERJ*, v. 11, n. 32, 2013.
- ACSELRAD, H. Vulnerabilidade, processos e relações. In: LEITE, H. *et al.* *Estado de direito ambiental: tendências*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. p. 95-103.
- ALIMONDA, H. Ecología política latinoamericana y pensamiento crítico: vanguardias arraigadas. *Desenvolvimento Meio Ambiente*, Curitiba, n. 35, 2015. p. 161-168.
- BREILH, J. Despojo, ecosistemas y salud. In: CONFERÊNCIA DE ABERTURA DO III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE AMBIENTE E SALUD. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.
- BREILH, J. Medicina social y medio ambiente, salud y medio ambiente. *Ecología política*, Vilanova, n. 37, 2009.
- DONNANGELO, M. C. F. A pesquisa na área da saúde coletiva no Brasil. In: Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Org.). *Ensino de saúde pública, medicina preventiva e social no Brasil*. Rio de Janeiro, 1982, p. 4-19.
- FOLADORI, G. O metabolismo com a natureza. *Revista Crítica Marxista*, São Paulo, n. 12, 2001. p. 105-17.

FREITAS, C. *et al.* Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, 2012. p. 1577-1586.

LEFF, E. Political Ecology: a Latin American Perspective. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Paraná, 35, p. 29-64, 2015.

MALAGÓN-OVIEDO, R.; CZERESNIA D. O conceito de vulnerabilidade e seu caráter biossocial. *Interface*, Botucatu, v. 19, n. 53, p. 237-249, 2015.

MARTINEZ ALIER, J. Macroeconomía ecológica, metabolismo social y justicia ambiental. *Revista Historia Actual*, Espanha, v. 9, n. 9, p. 149-168, 2011.

MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. 21. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

PERIAGO, M. *et al.* Saúde ambiental na América Latina e no Caribe: numa encruzilhada. *Saúde e sociedade*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 14-19, 2007.

PORTO, M. F. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n. 93, 2011.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. S503-S512, 2007.

PORTO, M. F.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 1983-1994, 2009.

PORTO, M. F. *et al.* Saúde coletiva, território e conflitos ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4071-4080, 2014.

SANTOS, M. O retorno do território. *OSAL*, Buenos Aires, v. 6, n. 16, p. 255-261, 2005.

TAMBELLINI, A. *Desenvolvimento, trabalho, saúde e meio ambiente*. Rio de Janeiro: CEBES, 2012.

TURNER, I. I.; BILLIE L. A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Boston, v. 100, n. 14, 2003. p. 8074-8079.

Recebido para publicação em novembro de 2016

Versão final em julho de 2017

Conflito de interesses: inexistente

Suporte financeiro: não houve

RECURSOS HÍDRICOS E SAÚDE HUMANA: IMPACTOS INDUSTRIAIS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO E PROTEÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE

Isabelle Maria Mendes de Araújo¹

Manoel Marcilio Barbosa Nascimento²

Angelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira³

Resumo:

No contexto da expansão industrial regional, os recursos hídricos do Nordeste brasileiro vêm sofrendo diversos impactos, os resíduos e efluentes industriais poluentes são uns dos principais fatores que contribuem para os danos ambientais, os quais também geram externalidades negativas para a saúde da população no território. Desse modo, o presente artigo objetiva sistematizar os tipos de impactos à Bacia Hidrográfica do Rio Goiana no município de Goiana, Pernambuco, diante da recente instalação dos polos automotivo e farmacológico, com a presença da primeira indústria de hemoderivados do Brasil, Hemobrás, bem como pela presença de outros empreendimentos produtivos na região; e, descrever as estratégias de manejo e proteção ambiental desenvolvidas para proteger e gerir os recursos hídricos. Para tal, foi realizada revisão bibliográfica, bem como pesquisa de campo e sistematização de dados secundários em instituições estaduais e municipais responsáveis pela proteção da zona aquífera. Constatou-se a presença de poluição e degradação dos recursos hídricos em Goiana advindas dos polos fabris: cimenteiro, vidreiro, automotivo, de celulose, da cultura canavieira e da carcinicultura; além de serem evidenciadas medidas mitigadoras associadas à proteção da biodiversidade, da água, reduzindo, assim, a vulnerabilização da população local.

Palavras-chaves: Bacia hidrográfica. Industrialização. Vulnerabilidade.

¹ Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. E-mail: isabellesaudelivre@hotmail.com

² Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, PB. Professor da Rede Municipal de Goiana e Coordenador da Divisão de Educação Ambiental em Goiana, PE, Brasil. E-mail: marcilioufpb@gmail.com

³ Doutor em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Pós-Doutorado pela University College London, Londres, Inglaterra. Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil E-mail: roncalli@terra.com.br

INTRODUÇÃO

No cenário mundial em que a água, essencial recurso ambiental, está diretamente sendo afetada pelas mudanças climáticas e atividades antrópicas (ARNELL, 2004; SWEENEY et al, 2009), há também aumento da vulnerabilidade de territórios e populações (SPRENGER et al, 2011), a exemplo do estresse hídrico de áreas já degradadas. Os impactos ambientais relacionados aos poluentes (dejetos humanos, lixos, venenos, efluentes agrícolas e resíduos industriais) e ao uso intensivo do solo, segundo o modelo agrícola oriundo da Revolução Verde (com dependência de agrotóxicos e de biotecnologia, mecanização, irrigação, monocultura e concentração de terras), afetam negativamente a disponibilidade e qualidade da água para consumo humano (AUGUSTO et al, 2012). Situação agravada pelos desmatamentos e queimadas.

A gestão dos recursos hídricos assume, desse modo, grande importância, ao relacionar-se aos aspectos da economia e da sociedade, em particular: à produção de alimentos, às condições de saúde, à segurança do abastecimento doméstico de água, ao saneamento básico, enfim, múltiplos usos da água que devem ser planejados a fim de viabilizar a sustentabilidade ambiental (CARR et al, 2012; AUGUSTO et al, 2012). Todavia, as privatizações dos recursos hídricos, sejam das companhias de distribuição de água e saneamento ou da apropriação privada por grandes conglomerados econômicos e industriais, reconfiguram a questão do acesso às zonas aquíferas e do direito à água para o consumo humano.

Frente a essa problemática, faz-se necessário compreender as experiências locais no Brasil em torno do problema da água, analisando-se os processos concretos que geram algum grau de vulnerabilidade para a população e, principalmente, as estratégias sanadoras ou mitigadoras desenvolvidas para a proteção dos recursos hídricos.

Nesse sentido, discutiremos o caso do município de Goiana em Pernambuco e a correspondente Bacia Hidrográfica do Rio Goiana, a qual que tem sido alvo de múltiplas demandas, sofrendo diversos impactos negativos. Nesse território, a Bacia do Rio Goiana abastece a Zona da Mata Norte de Pernambuco, englobando 25 municípios, além de fazer parte da reserva extrativista Acaú-Goiana, área sob proteção do órgão ambiental Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/IBAMA).

Atualmente, esse município é emblemático, visto que sedia a primeira indústria de hemoderivados e biotecnologia do Brasil, a Hemobrás, e a primeira indústria automotiva da região – Fiat/Jeep, com repercussões socioeconômicas para o estado pernambucano e para os

municípios vizinhos (HEMOBRAS, 2013). Por outro lado, os recursos naturais vêm sofrendo impactos relativos às sobrecargas desses e de outros grandes empreendimentos industriais, contando com a presença do polo vidreiro, cimenteiro, da carcinicultura e do histórico ciclo produtivo canavieiro. Preocupam aos gestores e à população local os impactos hídricos e ambientais, devido à utilização pelos polos industriais sejam das águas de superfície (rios, estuários, lagos, represas), sejam das águas subterrâneas (aquíferos) (BEZERRA et al, 2013).

Nessa perspectiva, enfatiza-se a relação entre o uso dos ambientes naturais aquáticos e a forma e o cuidado com que os processos produtivos econômicos e a sociedade os utilizam, atentando-se para as repercussões degradadoras como a poluição, a qual é talvez hoje o maior fenômeno que altera toda a natureza de forma danosa (SÁNCHEZ, 2008). Do verbo poluir, de origem latina *polluere*, poluição significa sujar, ou seja, a “alteração artificial da qualidade físico-química da água” (SÁNCHEZ, 2008, p. 26), tendo como as principais causas as atividades antrópicas ao gerar impactos negativos.

No Brasil, uma definição utilizada sobre impacto ambiental está na Resolução do Conama nº 1/86, art. 1º, quando diz que é:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e (V) a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986, p.2).

Além disso, ressalta-se que, quando imprópriamente manuseados e descartados, os resíduos e efluentes industriais atingem a saúde humana, além da saúde ambiental. A exposição humana (ocupacional ou não ocupacional) a resíduos industriais tem conduzido a efeitos sobre a saúde os quais compreendem desde a dores de cabeça, náuseas, irritações na pele e pulmões, a sérias reduções das funções neurológicas e hepáticas (MORAES; JORDÃO, 2002). Estudos recentes referem-se ao aumento de incidência de carcinomas gastrointestinais, anomalias reprodutivas e malformações congênitas encontradas em populações que vivem próximas a perigosos depósitos de rejeitos (resíduos e efluentes tóxicos) em rios (CARNEIRO et al, 2015).

Nesse sentido, os recursos hídricos do município de Goiana apresentam-se inseridos num cenário de impactos negativos decorrentes de atividades industriais modernas e tradicionais, como a indústria sucroalcooleira que domina há séculos a região da Zona da Mata do Nordeste, necessitando, pois, de estudos, avaliações e análises sobre os impactos socioambientais.

Por essas razões iremos sistematizar os tipos de impactos ambientais provocados pelos polos industriais existentes no município de Goiana/PE, os quais vêm se apropriando do território, identificando suas repercussões sobre a bacia hidrográfica do rio Goiana; e também, compreender o processo de vulnerabilização da população local e dos ecossistemas decorrente dos danos aquíferos, bem como as estratégias de manejo ambiental desenvolvidas para a proteção das águas e do território das comunidades. Nesse sentido, a vulnerabilização é compreendida como uma condição de vulnerabilidade, segundo Acseirad (2010), um processo socialmente construído que afeta grupos sociais ou lugares que foram ou encontram-se destituídos de direitos, ou seja, é uma questão de direitos humanos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta pesquisa partiu da revisão bibliográfica em artigos científicos e trabalhos acadêmicos, além do estudo de relatórios de impacto ambiental da indústria automotiva no município de Goiana. Utilizamos dados primários para a pesquisa, a partir de diário de campo, com observação participante (FERNANDES; MOREIRA, 2013) e diálogos com os moradores das comunidades locais. A observação participante foi importante para a aproximação dos pesquisadores à realidade dos moradores e sistematização dos problemas vividos relativos à questão da água. Uma das limitações da pesquisa foi a de não vivência e observação real de alguns fatos, restringindo-nos aos relatos narrados.

Foram levantados dados sobre os impactos aos recursos hídricos sistematizados por organismos estaduais como: a CPRH-PE (Agência Estadual de Meio Ambiente), a CONDEPE/FIDEM (Agência de Desenvolvimento de Pernambuco), a APAC (Agência Pernambucana de Águas e Clima) e a COMPESA (Companhia Pernambucana de Saneamento). Como fontes secundárias também foram utilizadas imagens de satélites e mapas da bacia hidrográfica do rio Goiana. A presente pesquisa não apresenta conflito de interesses e foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, parecer 1.102.096.

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO E DA ÁREA DE RECURSOS HÍDRICOS

O município de Goiana está localizado na mesorregião da Zona Mata Norte do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com o estado da Paraíba, a sul com os municípios Itaquianga, Igarassu, Itapissuma e Itamaracá, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com

Condado e Itambé em Pernambuco (PERNAMBUCO, 2004). Seu território possui 501 Km² de extensão, e conta com uma população total de mais de 75.644 habitantes. O município possui 76,7% de seus habitantes residindo em áreas urbanas e 23,3% em áreas rurais, contando com uma estrutura fundiária importante no meio rural (IBGE, 2011).

A Bacia Hidrográfica do Rio Goiana está parcialmente inserida no Litoral Norte, tendo uma área total de cerca de 286.300 ha, dos quais 77% encontra-se nas Zonas do Litoral e Mata e 23% no Agreste, sendo a quinta maior do estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2004), identificada na Figura 1.

Figura1: Bacia Hidrográfica do Rio Goiana - Pernambuco



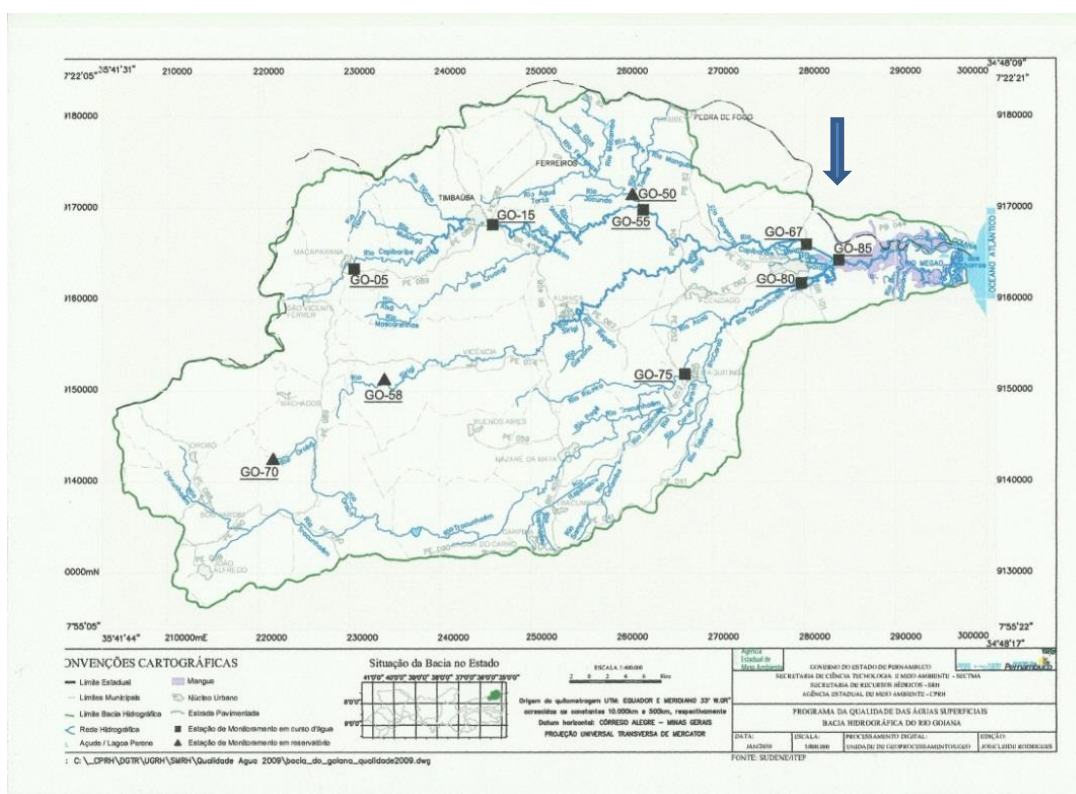
Fonte: CONDEPE/FIDEM, 2005.

Referida sua área de abrangência e localização, observa-se que a maior porção dessa bacia está em território goianense/PE, o que caracteriza o município de Goiana como potencial em águas superficiais e zonas aquíferas, abastecendo indústrias de diversos ramos de atividades e o consumo doméstico (BEZERRA et al, 2013). Daí sua importância ao processo de crescimento industrial na região, já que muitos polos industriais estão instalados próximos aos seus rios.

Sendo assim, a bacia hidrográfica é a unidade geográfica utilizada para avaliar, analisar, planejar e gerenciar os recursos hídricos, no caso, a bacia do rio Goiana juntamente com treze bacias do território pernambucano e com 29 Unidades de Planejamento (PERNAMBUCO,

2004). Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2010; 2005), esse é o contexto hídrico do estado, o qual deve ser sistematicamente monitorado. Observe na figura 2 o mapa do complexo hídrico de toda bacia do rio Goiana:

Figura 2: Bacia Hidrográfica do Rio Goiana



Fonte: CPRH, 2010.

O referido mapa mostra as estações de Monitoramento em curso d'água (■) e de Monitoramento em reservatório (▲) dos recursos hídricos da bacia do rio Goiana apresentados pela sigla GO, através do Programa da Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana. Destacamos o baixo curso da Bacia (↓) onde estão presentes os formadores do Rio Goiana que são os rios Capibaribe Mirim (norte) e o Tracunhaém (sul), além de dois grandes rios que estão localizados na foz da própria bacia, estes inseridos totalmente no município de Goiana: o rio Goiana (ao norte) e rio Megaó (ao sul) (PERNAMBUCO, 2005). Tais recursos hídricos estão todos em pleno município de Goiana e são cada vez mais demandados pelos polos de indústrias instaladas no território.

PÓLOS INDUSTRIAIS E A NATUREZA: PROCESSOS DE VULNERABILIDADE SOCIOSSANITÁRIA E AMBIENTAL

O conceito polissêmico de vulnerabilidade vem sendo utilizado por distintas disciplinas e áreas de conhecimento. Para Fussel (2007), a vulnerabilidade representa uma espécie de *cluster* conceitual para a investigação de problemas envolvendo sistemas humanos e ambientais. Toda ação que modifica o estado natural do meio ambiente, como alguns tipos de uso do solo (desmatamento, queimadas e disposição inadequada de resíduos sólidos), pode resultar, de acordo com as características locais aliadas à intensidade desta ação, numa grandeza de efeitos adversos, ao que chamamos de vulnerabilidade (PORTO, 2012).

A ecologia aborda o tema da vulnerabilidade ambiental como um atributo dos ecossistemas e seus componentes frente a certos impactos. A vulnerabilidade pode estar associada a um ecossistema como um todo ou as espécies vegetais e animais, aos sistemas ambientais e seus compartimentos – solos, água e ar (PORTO, 2012).

A vulnerabilidade relacionada ao campo da saúde e ao paradigma biomédico relaciona a existência de indivíduos ou grupos suscetíveis com predisposição especial para contraírem enfermidades diante de situações de risco (probabilidade que o meio e o fenótipo têm de causar efeitos prejudiciais à saúde das pessoas e das coletividades). Todavia, a moderna visão da saúde coletiva sobre temas complexos vem ampliando a visão biomédica restrita, ao considerar vulneráveis não apenas as pessoas com predisposições orgânicas, pertencentes a extratos socioeconômicos ou a certas faixas etárias, mas o contexto e os processos de vulnerabilização frente aos recursos e modos de vida que viabilizam ou restringem ciclos de vida das pessoas e comunidades (ACSELRAD, 2010).

Nesse sentido, a vulnerabilidade socio sanitária (COTTA et al, 2009) envolve a compreensão da possibilidade de adoecimento da população, ou povoados, ou os riscos à saúde decorrentes da exposição a certos produtos de atividades antrópicas que modifiquem a natureza, a exemplo da poluição de recursos hídricos por resíduos tóxicos. Ressalta-se também o debate em torno da injustiça ambiental, ao conceber que, no contexto de globalização, os riscos ambientais não se distribuem homogeneamente nem no espaço nem entre as classes sociais, havendo uma desigualdade na distribuição desses riscos e grupos mais vulnerabilizados (PORTO, MILANEZ, 2009).

Estima-se que 80% de todas as moléstias e mais de um terço dos óbitos dos países em desenvolvimento sejam causados pelo consumo de água contaminada (AUGUSTO et al, 2012). Os esgotos, excrementos humanos, despejos industriais são causas importantes dessa deterioração da qualidade da água em países em desenvolvimento. Tais efluentes contêm misturas tóxicas, como pesticidas, metais pesados, produtos químicos e uma variedade de outras substâncias. As consequências dessas emissões podem ser sérias para a saúde humana e para a biodiversidade.

Nessa perspectiva, serão mapeados os tipos de impactos à Bacia Hidrográfica do Rio Goiana decorrentes do desenvolvimento dos polos industriais no município em estudo, levantando as vulnerabilidades ao ambiente, os danos aos recursos hídricos e os riscos à saúde da população local.

PERFIL SOCIOSSANITÁRIO: ÁGUA E SANEAMENTO

Em visita à COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento da cidade de Goiana, entrevistamos o coordenador regional, questionando-o: Como está sendo a demanda de água para os novos polos industriais de Goiana? A resposta foi que serão abastecidos através de perfuração de poços profundos. E, referindo-se à água para a população, o mesmo relata que por poços artesanais. Não suprimindo, portanto, a necessidade de água da população goianense (BEZERRA et al, 2013).

Em relação ao abastecimento doméstico de água, os dados oficiais do IBGE (2011) revelam que menos de 65% dos domicílios estão ligados a rede geral de abastecimento de água, os outros 35% estão divididos entre as áreas abastecidas por poços e outras formas de acesso à água, como nascentes e carro-pipa. Embora os domicílios estejam registrados pelo IBGE como ligados à rede geral de abastecimento, o que se verificou no decorrer da pesquisa de campo foi a ausência de água nas torneiras das casas, questão ratificada pela população ao referir semanalmente “falta de água”. Outro dado preocupante é que apenas aproximadamente 24% dos domicílios estão ligados a rede de coleta de esgotos, apenas 11% possuem fossa séptica, 60% despejam seus dejetos em fossas rudimentares atingindo os rios e o mar, os outros 5% despejam seus esgotos diretamente em valas, rios e canais. Embora os dados apresentem uma pequena parcela de domicílios ligados a rede de saneamento básico, o que se verificou nas visitas de campo foi uma degradação da estrutura de tratamento de águas e esgotos, com

presença de coloração alterada da água e odor, além de esgoto a céu aberto, drenagem inadequada com destinação para os rios.

Assim, o município, embora cortado por muitos rios, lençóis freáticos e aquíferos, não possui um sistema de captação, armazenamento e distribuição adequado de água para a população, vulnerabilizando as comunidades. A dificuldade da população no acesso à água potável é um dos mais graves problemas. Goiana embora vivencie uma série de transformações na dinâmica territorial, ainda não contou com investimentos capazes de dotá-la de um sistema de abastecimento que atendesse toda sua extensão e população de maneira sustentável (BEZERRA et al, 2013). As águas subterrâneas, com frágil regulamentação, por sua vez, encontram-se ameaçadas pela destruição da vegetação natural e pela exposição à contaminação e uso intensivo dos polos fabris.

VULNERABILIZAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

Em estudo realizado sobre o território Goiana/PE (HEMOBRAS, 2013), comenta-se que o município tem diversas potencialidades, como a presença expressiva de ecossistemas naturais que ocupam aproximadamente 25% do território, dividindo-se entre fragmentos de Mata Atlântica e Manguezais, além de mananciais de superfície. Por ser um município litorâneo cortado por rios que desaguam no Oceano Atlântico, a existência e conservação dos manguezais é estratégica para a sobrevivência e reprodução de espécies da fauna e da flora, bem como fonte de recursos para moradores que dependem economicamente das atividades extrativistas tradicionais.

O polo automotivo e o polo farmacoquímico em Goiana/PE estão localizados na proximidade dos maiores rios da região, próximos respectivamente ao rio Capibaribe Mirim e ao rio Tracunhaém que juntos formam o rio Goiana, os quais constituem o aquífero Beberibe.

Em estudo sobre o impacto ambiental (EIA) realizado pela indústria automotiva, Fiat/Jeep, ao avaliar os aspectos físicos direcionados aos recursos hídricos, diz que: “a empresa está sendo construída numa área destituída de rios e riachos, pois na área de construção não correm canais superficiais, não havendo danos aos rios” (FIAT, 2012, p. 19). Sugerindo que que a mesma está isenta de impactos ambientais sobre os corpos hídricos. Ora se está sendo implantada numa região rica em recursos hídricos e ecossistemas naturais, sobre a Bacia do Rio

Goiana, como a empresa relata que não atinge áreas aquíferas, e não sabe dos possíveis impactos que a indústria pode causar sobre esses corpos hídricos?

Além disso, as indústrias do setor farmacológico e de metal-mecânico que usam processos galvânicos representam um forte potencial de impacto ambiental e de agravos à saúde devido, em grande parte, ao emprego de produtos químicos nos processos produtivos e na geração de resíduos, tanto sólidos, como líquidos e gasosos (POTRICH et al, 2007).

Estudos apontam que no processo industrial do automóveis são produzidos: gases de efeito estufa, resíduos (sucata metálica, óleos e tintas, resíduos perigosos, resíduos inertes) e efluentes principalmente na fase de pintura. Ocorrendo poluição do ar a partir da névoa (etapa de aspersão) e evaporação dos banhos: OH-, solventes e compostos orgânicos voláteis (COV), odor desagradável; rejeitos de água com produtos muito alcalinos, chumbo (concentração elevada); poluição dos solos e das águas devido a ruptura de canalização, de estocagem, acidentes; rejeitos industriais especiais por óleos, lodo no fundo dos tanques (metais: Fe, Zn, Al), ácido nítrico, dentre outros, todos prejudiciais à saúde (POTRICH et al, 2007). Ressalta-se que mesmo com as medidas de controle das indústrias, há possibilidade de vazamento de produtos químicos no ambiente.

Ao ser considerada a demanda de água, por razões óbvias, tanto a empresa automotiva – Fiat/Jeep como a de hemoderivados e biotecnologia – Hemobrás exigem diariamente grande volume (BEZERRA et al, 2013; FIAT, 2012).

No território também existe uma indústria de papel e papelão, a multinacional Klabin, produzindo mais de 100 mil toneladas/ano de papelão, localizada próxima à margem direita do rio Capibaribe Mirim. Neste ano de 2015, houve um vazamento nessa fábrica de fibra de celulose, atingindo o rio em extensão de mais de 2.000 m, ocasionando odor fétido e escurecimento das águas, com repercussão para a pesca das comunidades ribeirinhas. Os efluentes típicos da indústria de papel são: álcoois, cloratos, metais pesados e agentes quelantes (MIRANDA, 2008); danosos à biodiversidade dos rios e mangues, bem como tóxicos ao organismo humano.

Na Ilha de Itapessoca, no município de Goiana, está instalada a Fábrica de Cimento Nassau, ao lado do canal estuarino da Ilha. Os pescadores da área se preocupam com a diminuição da atividade de pesca artesanal (HEMOBRAS, 2013). Um deles coloca: “há trinta anos pesco na Ilha e nos mangues, nesses últimos anos teve uma diminuição muito grande de peixes em virtude dos produtos químicos das empresas de camarão e da mineração”.

Essa fábrica atua como mineradora com processo de extração de areia, para uso na construção civil e indústrias (fabricação de vidros), e extração de calcário. Contudo, esse segmento produtivo no município realiza mais de 50% da mineração via extração de areia (HEMOBRAS, 2013). Os efeitos dessas atividades levam concretamente a grandes impactos nos ambientes naturais em especial sobre os recursos hídricos:

Uma atividade considerada de risco, danosa ao meio ambiente e à paisagem, porque se inicia com a destruição da vegetação natural, prossegue com a extração da areia e gera crateras, ameaçando o Aquífero Beberibe, expondo-o ao risco de contaminação. Como agravante do quadro, empreendimentos de carcinicultura se instalam nas crateras deixadas pela extração de areia, geralmente após o esgotamento do material e afloramento do lençol freático (PERNAMBUCO, 2003, p. 22).

Uma marisqueira do povoado São Lourenço de Goiana relata: “quando eu era criança sempre ia pegar frutos, mariscos e pescar, mas quando a empresa de camarão chegou, derrubou muitos mangues. Despejavam produtos químicos nos Rios Goiana e Megaó, nos mangues começou a diminuir peixes, caranguejos, mariscos e o nosso camarão”.

O empreendimento de carcinicultura foi construído no interior da Resex Acaú-Goiana (Reserva Extrativista), antes de sua demarcação legal, propiciando significativo e direto impacto ambiental nas águas dos Mangues e Estuários dos Rios Megaó e Goiana. Ao represar as águas dos estuários, prejudicou sua renovação e limitou o espaço e os nutrientes disponíveis para a fauna local, causando um desequilíbrio na cadeia alimentar do ecossistema (HEMOBRAS, 2013).

Além disso, apontamos outra atividade histórica no ciclo produtivo da zona da mata: o cultivo da cana-de-açúcar, apresentada predominante no baixo curso da bacia em terrenos aplainados no território goianense. Local onde se encontram duas usinas sucroalcoleiras, havendo despejo de vinhoto (resíduo poluente) nos rios Capibaribe Mirim e Tracunhaém (HEMOBRAS, 2013). No cultivo há, sobretudo, grande utilização de agrotóxicos, contaminando o solo, as zonas aquíferas e principalmente a saúde dos trabalhadores agrícolas e moradores do entorno. Dentre os agrotóxicos mais usados estão: Diurom, Fipronil, Triazóis, Estrobilurina, carbonofurano (CARNEIRO et al, 2015). Os principais sintomas de intoxicação por agrotóxicos são: dores de cabeça, mal estar, diarreia e irritação cutânea, além dos efeitos mutagênicos e carcinogênico.

O quadro 1 mostra o monitoramento da Bacia do Rio Goiana:

Quadro 1: Bacia Hidrográfica – UP 01 – Goiana – Monitoramento em Maio/2014

Estação	Data	Corpo d'água	Município	Local	Qualidade	IET	Risco Salinidade
GO-67	Mai/14	Rio Capibaribe Mirim	Goiana	Na ponte da BR-101, a jusante da Usina N.Sra. das Maravilhas.	Poluída	Supereutrófico (66)	Baixo
GO-80	Mai/14	Rio Tracunhaém	Goiana	Na ponte da antiga estrada de acesso a Goiana, a jusante da Usina Santa Tereza.	Poluída	Supereutrófico (65)	Baixo
GO-85	Mai/14	Rio Goiana	Goiana	Após receber os seus formadores e o Canal de Goiana no Engenho Barreirinha.	Poluída	Supereutrófico (64)	Baixo

Fonte: CPRH – Agencia Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco, 2014.

Observa-se no quadro 1 que a qualidade da água do rio Capibaribe Mirim está poluída, assim como as águas do rio Tracunhaém e do rio Goiana, os quais ficam no entorno das Usinas sucroalcooleiras. Em relatório da CPRH (PERNAMBUCO, 2010) foi observado a presença de vinhoto/vinhaça nos rios citados, mesmo resíduo que sai da usina com temperatura alta, elevada quantidade de matéria orgânica e altas concentrações de sólidos e de nitrogênio potencialmente poluente.

Enfim, nessas áreas antes ocupadas por vegetação nativa de Mata de Mata Atlântica, hoje apresentam uma forte ocupação da indústria canavieira e espaços desmatados facilitando a ação erosiva da água da chuva que lixivia o solo transportando sedimentos e produtos químicos oriundos de pesticidas/agrotóxicos poluindo também o Rio Megaó (HEMOBRAS, 2013).

Diante desse contexto, evidenciamos que tanto a produção agrícola canavieira como as atividades industriais, apresentadas no decorrer deste trabalho, demandam recursos hídricos para irrigação e outros atributos, ao mesmo tempo que lançam na rede hidrográfica uma carga elevada de poluentes agrícolas e industriais aos quais se acrescentem os resíduos de origem doméstica, provenientes dos núcleos urbanos e áreas rurais localizadas à margem dos rios.

Assim, a ocupação desordenada das margens e o avanço das construções sobre os leitos de pequenos cursos de água, causando desvios inadequados e obstrução das águas, somados ao assoreamento do leito dos rios dificultam a drenagem na Bacia do Rio Goiana. Tais fatores

contribuem para a ocorrência de alagamentos que transtornam o cotidiano da cidade e de possíveis enchentes de grandes proporções no município (BEZERRA et al, 2013).

ESTRATÉGIAS DE MANEJO E PROTEÇÃO AMBIENTAL: A ÁGUA EM QUESTÃO

Em 2004 foi criado o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana, constituído por 30 (trinta) membros, representando os interesses diretos dos 25 municípios participantes da área da bacia hidrográfica, dos usuários de águas, da sociedade civil organizada, do Poder Legislativo (câmaras municipais), do Poder Executivo (prefeituras) dos respectivos municípios e dos órgãos técnicos representativos do Poder Público Estadual (HEMOBRAS, 2013).

Em 2013, cria-se a câmara técnica para construção do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana, entretanto, até o presente momento não foi desenvolvido o Plano Diretor. Na pesquisa de campo, percebe-se que as comunidade organizadas, como as colônias de pescadores, pressionam para a agilização da elaboração e aplicação do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana, documento estratégico para fundamentar e orientar a política dos recursos hídricos e referenciar a utilização dos instrumentos técnicos de gestão. Sua elaboração deve ser acompanhada – por meio de audiências públicas – pelas populações dos municípios inseridos, que devem, também, legitimar o documento final (HEMOBRAS, 2013). Esse plano deverá ter o papel fundamental de indutor do processo de integração desses municípios, proporcionando ao Comitê de Bacia um instrumento consultivo e normativo de suporte ao planejamento e à gestão do desenvolvimento regional sustentável e, principalmente, à correção de desajustes socioambientais, podendo assumir um caráter efetivo de controle social a depender da presença mobilizada das comunidades tradicionais locais.

Em paralelo, as comunidades organizadas exigem que haja um condicionamento da outorga do uso da água, do reflorestamento das áreas de Preservação Permanentes da bacia pelas empresas instaladas no município de Goiana, e também para efetuarem o pagamento por serviços ambientais. Como exemplo, sugere-se a implantação, em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA) e Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), do Programa Produtor de Água nas propriedades rurais das microbacias municipais, como estímulo a construção de terraços e bacias de infiltração, readequação de estradas vicinais, recuperação e proteção de nascentes, reflorestamento das áreas de proteção permanente e da reserva extractivista, e o saneamento ambiental, entre outras ações.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade gestor da reserva extrativista Acaú-Goiana, nos últimos meses vem construindo um plano de manejo ambiental na área e um dos focos é a questão dos recursos hídricos. São desenvolvidas nas comunidades (pescadores, marisqueiras, agricultores) beneficiárias da reserva e de agentes atuantes no território oficinas pedagógicas, levantando situações e problemas, como a poluição dos rios, os danos aos manguezais, as alterações da biodiversidade natural advindas dos polos industriais no município. O intuito é a construção coletiva de um plano de manejo ambiental a fim de garantir a conservação dos recursos naturais e a sustentabilidade ambiental, acionando os gestores para a fiscalização e pressionando os setores industriais para adequação no tratamento dos resíduos e efluentes a fim de minimizar os impactos à natureza. Destaca-se, portanto, a importância da organização da população do território em torno da problemática dos recursos hídricos, uma vez que são essas pessoas que lidam cotidianamente com os ambientes naturais, em especial os aquáticos e dependem deles para viver.

Assim, compreender a dinâmicas de vulnerabilização das populações e comunidades é importante para que possamos tanto resgatar a historicidade dos processos que afetam grupos sociais e lugares, como também para atribuir aos grupos sociais a condição de sujeitos portadores de direitos que foram ou se encontram destituídos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os materiais analisados durante a pesquisa traçam um perfil dos impactos negativos aos recursos hídricos do município de Goiana/PE decorrentes das indústrias de diversas atividades que se instalaram às margens e em áreas próximas dos ecossistemas aquáticos superficiais e subterrâneos, ou seja, sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Goiana. Apreende-se, portanto, uma realidade contraditória com caráter de injustiça ambiental, visto que as comunidades locais e a população em geral sofrem um processo de vulnerabilização socioambiental (precário acesso à água potável, ausência de saneamento básico, poluição dos rios, etc.) enquanto os setores econômicos industriais crescem e se apropriam dos recursos naturais.

Atualmente, o município não dispõe de infraestrutura adequada para garantir a compatibilização entre o acelerado ritmo de crescimento econômico e o desenvolvimento da qualidade de vida da população. Para isso, o município necessita iniciar um processo de melhoramento das condições sanitárias básicas como questão primordial e imprescindível para se atingir o verdadeiro desenvolvimento.

Nessa perspectiva, há de se levantar quais os riscos evitáveis que se propagam no processo de desenvolvimento de certos territórios e quais os grupos que se encontram mais expostos e, por tanto, vulnerabilizados, trazendo à tona uma questão ética fundamental para a sustentabilidade socioambiental a ser construída no país.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Vulnerabilidade, processos e relações. In: Ferreira HS, et al. **Estado de direito ambiental: tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitaria, 2010.
- ARNELL, N. W. Climate change and global water resources: SRES scenarios and socio-economic scenarios. **Glob. Environ. Change**; 14, 31–52, 2004.
- AUGUSTO, L.G. et al. O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. **Ciênc. saúde coletiva**; 17(6): 1511-1522, 2012.
- BEZERRA, A.C. et al. Condições Sanitárias no Município de Goiana–PE: construindo um diagnóstico com a participação das comunidades. **Divulgação em Saúde para Debate**; 50: 48–56, 2013.
- BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 1/86**, art. 1º. 1986.
- CARNEIRO, F. et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- CARR, G. et al. Evaluating participation in water resource management: A review. **Water Resources Research**; 48, 2012.
- COTTA, R.M. et al. Perfil socio sanitário e estilo de vida de hipertensos e/ou diabéticos, usuários do Programa de Saúde da Família no município de Teixeira, MG. **Ciênc. saúde coletiva**; 14(4): 1251-1260, 2009.
- HEMOBRÁS. Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia. **Análise Participativa da Realidade Socioambiental da Goiana-PE**. Recife: Hemobrás/Fiocruz; 2013.
- FERNANDES, F.M.; MOREIRA, M.R. Considerações metodológicas sobre as possibilidades de aplicação da técnica de observação participante na Saúde Coletiva. **Physis**, 23(2): 511-529, 2013.
- FIAT. Estudo de Impactos Ambientais - EIA. Projeto da Fábrica Automotiva Fiat, Goiana: Fiat, 2012.
- FUSSEL HM. Vulnerability: A generally applicable conceptual framework. **Global Environmental Change**; 17, 155-167, 2007.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro; 2011.
- MIRANDA, R.E. Impactos ambientais decorrentes dos resíduos gerados na produção de papel e celulose. **Monografia**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2008.
- MORAES, D.S.; JORDÃO, B.Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Rev. Saúde Pública**; 36(3): 370-374, 2002.
- PERNAMBUCO. Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH. **Diagnóstico sócio-ambiental do litoral norte de Pernambuco**. Recife: CPRH; 2003
- PERNAMBUCO. Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH. **Diagnóstico Socioambiental - Litoral Norte - Recursos Hídricos Superficiais: O Meio Físico da Área 2**. Recife: CPRH, 2010.
- PERNAMBUCO. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM. **Bacia Hidrográfica do Rio Goiana e GL6**. Recife, 2005.
- PORTO, M.F.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. **Ciênc. saúde coletiva**, 2009.
- PORTO, M.F. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. **Revista Crítica de Ciências Sociais**; 93, 2012.
- POTRICH, A. et al. Avaliação de impactos ambientais como ferramenta de gestão ambiental aplicada aos resíduos sólidos do setor de pintura de uma indústria automotiva. **Estudos Tecnológicos em Engenharia**, 3(3); 2007.
- SÁNCHEZ, L.H. **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos; 2008. p. 24.
- SPRENGER, C. et al. Vulnerability of bank filtration systems to climate change, **Science of the Total Environment**; 409: 655–663, 2011.
- SWEENEY, J. et al. Climate Change Scenarios and Challenges for the Water Environment. **Irish Academy of Engineering**; 69: 345, 2009.

***Framework* FPSEEA para análise de processos de vulnerabilização à saúde ambiental e humana: caso da instalação do complexo automotivo em Goiana/PE**

Resumo: O caso em estudo trata-se da compreensão das repercussões no território de Goiana, Pernambuco, diante da instalação do complexo automotivo da FCA. Utiliza-se o modelo FPSEEA (força motriz-pressão-situação-exposição-efeito-ação) a fim de explorar as possíveis ligações entre doenças e agravos relacionados às modificações ambientais desencadeadas por grandes empreendimentos industriais. As principais forças motrizes identificadas foram o setor automotivo, alinhado à reestruturação produtiva do capital, a política industrial brasileira e a inclusão social pelo consumo, marcas da década de 2010. Os resultados apontam determinantes que vulnerabilizam a saúde ambiental e humana, expondo a população: à violência, aos acidentes de trabalho, à contaminação ambiental, à ocupação e manejo inadequado do solo e ao saneamento precário. Por fim, são propostas ações para o enfrentamento dos problemas complexos e sistêmicos observados, subsidiando estratégias de vigilância em saúde ambiental e em saúde do trabalhador.

Palavras-chave: determinantes em saúde, vigilância em saúde ambiental, saneamento.

Introdução

O *framework* FPSEEA permite a operacionalização dos indicadores de forma integrada e sistêmica, organizando-os em uma matriz que facilita a visualização e a análise das possíveis inter-relações entre os diferentes indicadores ambientais, sociais, econômicos e de saúde.

A OMS desenvolveu uma abordagem conceitual de organização de indicadores em saúde ambiental com o objetivo de mensurar e monitorar os possíveis agravos à saúde decorrentes das constantes e intensas mudanças sociais, econômicas e ambientais nos países. Esse modelo de organização dos indicadores envolve as dimensões de força motriz, pressão, situação, exposição e efeitos, incorporando a relação das exposições aos problemas ambientais, como a poluição, e os possíveis efeitos, diretos ou indiretos, sobre a saúde dos humanos – matriz FPSEEA. Ressalta-se que o modelo FPSEEA para a construção de indicadores de saúde ambiental vem sendo proposto e utilizado na implantação da Vigilância em Saúde Ambiental no âmbito do SUS (BRASIL, 2011).

As pressões sobre o ambiente e a saúde têm relações mediadas ou moduladas com as forças motrizes mais amplas que representam a forma como uma sociedade se organiza econômica, política e culturalmente. Outro ponto importante é a relação entre as mudanças na situação/estado do ambiente, a exposição humana a essas alterações e os possíveis efeitos sobre a saúde, o que representa um avanço na construção de indicadores de saúde ambiental, pois permite incorporar não só as causas imediatas na compreensão dos problemas de saúde, mas também seus determinantes e condicionantes, e assim propor ações para mitigá-los e, se possível, resolvê-los (CARNEIRO, 2006).

A utilização deste modelo teórico-organizacional de indicadores apresenta-se como importante instrumento, visto que possibilita a construção de uma matriz capaz de apontar uma cadeia de pressões nos eixos social, ambiental, econômico e na saúde, contribuindo para o monitoramento dos efeitos sobre grupos populacionais locais, a exemplo da instalação de um complexo automotivo (multinacional-global), na cidade de Goiana/Pernambuco, e o desencadeamento de processos de vulnerabilização.

Metodologia

O município de Goiana, Região da Zona da Mata Norte de Pernambuco, possui território de 501 Km² de extensão, e uma população total de 79.249 habitantes (IBGE, 2017). Nesse território observou-se a instalação do complexo polo automotivo da *Fiat Chrysler Automobiles* (FCA) e as repercussões desse processo sobre a população local, entre 2015 a 2017, buscando construir uma matriz preditiva de vulnerabilidades frente ao empreendimento industrial.

Para a construção da matriz FPSEEA, força motriz-pressão-situação-exposição-efeitos-ações, com a finalidade de sistematizar os impactos/efeitos à saúde da população local e ao ambiente, garimpamos uma série de dados em diferentes bancos do país (ANFAVEA, BCB, MMA, IBGE, MS) a fim de compor os indicadores do *framework*. Tais dados foram trabalhados no Excel-2010. A pesquisa documental, em relatórios, processos jurídicos, notícias jornalísticas, também foi utilizada.

Para a observância do setor automotivo como **força motriz**, no cenário nacional, foram utilizados os indicadores: da produção de autoveículos dos últimos anos, a taxa de crescimento do setor automotivo no Brasil, o número de multinacionais do ramo automotivo envolvidas e a balança comercial da indústria automotiva. Para a força motriz, política industrial brasileira, é válida a sistematização: do quantitativo de investimento e crédito institucionais públicos, bem

como os incentivos e isenções fiscais (federais, estaduais e municipais), concedidos ao empreendimento automobilístico da FCA/Jeep ao instalar-se no município de Goiana/PE.

Para a representação da força motriz, inclusão social pelo consumo, identificam-se os indicadores: percentual/número de famílias beneficiárias do Bolsa família, percentual de créditos ofertados, percentual de crédito ao comércio automotivo, percentual de endividamento das famílias.

Para a leitura dos elementos de **pressão**, são apontados: taxa de crescimento de emprego do setor automotivo, quantitativo de postos de trabalho gerados pela FCA, produtividade da montadora (veículo/trabalhador); densidade populacional/densidade casas (demanda por esgotamento sanitário); consumo *per capita* de energia e de água; domicílios particulares permanentes que utilizam a internet e percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade que possuíam telefone móvel celular, número de estabelecimentos no setor de serviços e comércio (consumo de bens).

As modificações na **situação** do território, podem ser visualizadas mediante os indicadores: a taxa de motorização/frota; a cobertura da coleta de resíduos sólidos e destinação de lixo, tipos de instalações sanitárias (esgotamento sanitário); a cobertura domiciliar de abastecimento e situação da água potável, qualidade da água da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana/PE; taxa de crescimento populacional, número de empregos formais por setor, rotatividade de emprego formal, percentual de ocupados por escolaridade, percentual de ocupados por rendimento, quantitativo de trabalhadores terceirizados da montadora e taxa de sindicalização. Em outra face das alterações no cenário em questão, é pertinente a observação do índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) e do índice de Gini.

Apontam-se também dados necessários para apreendermos o quadro de **exposição** da população a processos de vulnerabilização, como: proporção de pessoas com saneamento ambiental inadequado, proporção de pessoas sem acesso à água tratada; grau de poluição dos rios; percentual de afastamento do trabalho por doença ou acidente ocupacional, número de acidentes/agravos relacionados ao trabalho; taxa de criminalidade violenta letal e intencional.

Os indicadores sobre os **efeitos** são: a prevalência da morbidade relacionada ao saneamento ambiental inadequado; número de notificações de acidentes de trabalho do município e relativos à instalação da FCA/Jeep; número de intoxicações por agrotóxicos; percentual de vítimas de violência (morbi-mortalidade por causas externas/agressões).

Assim, apresentamos o *framework* FPSEEA, representação esquemática de níveis de complexidade relacionados à determinação socioambiental da saúde.

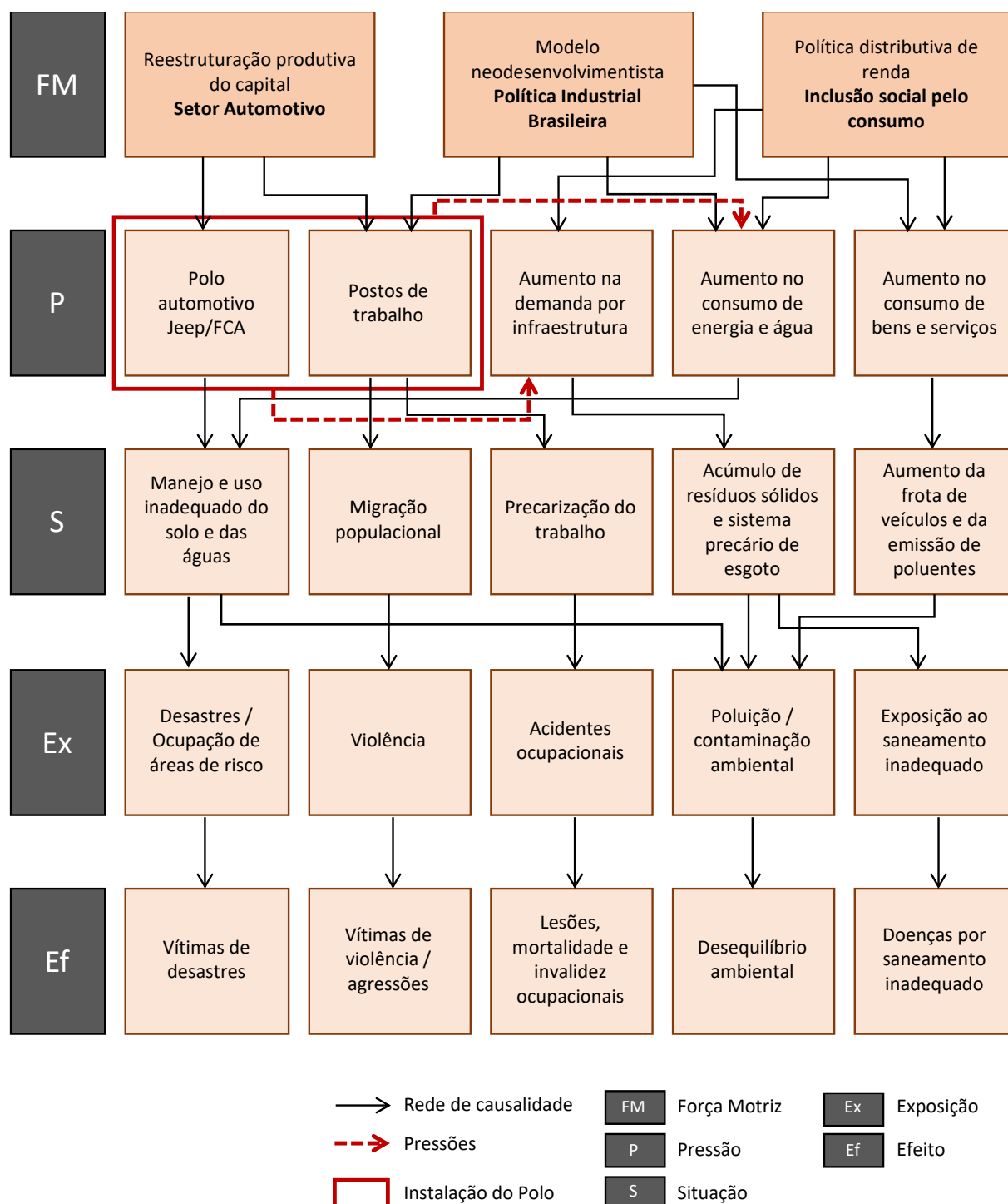


Figura 1: *Framework* FPSEEA – matriz explicativa da determinação socioambiental da saúde relacionada à instalação de Complexo Automotivo/Goiana, PE, Brasil. Fonte: Elaboração da autora, 2018.

Análise da matriz FPSEEA: Sistematização de indicadores econômicos, sociais, ambientais e sanitários

Força Motriz

O setor automotivo vinculado à reestruturação produtiva do capital compõe umas das forças motrizes da matriz explicativa, macro componente determinante na influência de várias vulnerabilizações socioambientais que potencialmente afetam a saúde humana. De acordo com Franco (2009), a indústria automobilística, em escala global e nacional, é marcada pela busca de espaços periféricos, configurando a nova geografia do setor. Ela é associada ao desenvolvimento tecnológico e às mudanças nos padrões de gestão da produção e do trabalho.

De modo a enfrentar os mercados saturados e a intensa disputa das empresas multinacionais do ramo automotivo, baseada na produtividade de escalas crescentes, as novas estratégias do sistema produtivo passam à “redução permanente dos custos com volume constante”, “inovação e flexibilidade”, “produção enxuta (sistema *Just in Time*)”, todos mecanismos da automação flexível. No campo do trabalho, há redução significativa dos empregos na linha de montagem e intensificação do trabalho em escala sem precedentes (multifuncionalização).

A essas estratégias somam-se os novos arranjos entre montadoras e fornecedores que, atuando no mesmo sítio, constroem relações e uma rede hierarquizada (Parque automotivo – montadora e as sistemistas fornecedoras), na qual a montadora detém o domínio da estratégia de desenvolvimento e operação da planta. Tais arranjos vêm combinando a ampliação da terceirização e diminuição de custos.

Para Lung (2000) é uma estratégia de “minimização das barreiras de saída” importante diante das incertezas dos mercados emergentes, *locus* privilegiado dos recentes investimentos automobilísticos. Nesses mercados, os novos arranjos produtivos têm-se dirigido para territórios virgens na produção automotiva e nas tradições trabalhistas e sindicais vinculadas ao setor, bem como de governança menos estruturada, facilitando a instalação de montadoras e a obtenção de toda sorte de incentivos ofertados pelas localidades em troca da atração de investimentos e geração de emprego. É redesenhada a espacialização do setor, conferindo um papel sem precedentes aos incentivos fiscais do Estado.

Como aponta o estudo de Cardoso et al. (2015), o setor automotivo no Brasil é um dos mais importantes da economia brasileira respondendo por cerca de 10% das riquezas geradas pela indústria no país. Com sua extensa e complexa cadeia produtiva o setor está diretamente associado ao desenvolvimento econômico nacional.

No ranking mundial o ramo automotivo brasileiro é o 10º produtor e o 7º de mercado interno. Em 2015, gerou R\$ 39,7 bilhões de tributos (IPI, PIS/Cofins, ICMS, IPVA), com capacidade instalada de produção de 5,05 milhões de autoveículos, geração de mais de 1,3 milhões de empregos e participação no PIB brasileiro em 4%, e na indústria de transformação, em 22% (CARDOSO, 2015).

A tendência da produção de autoveículos no país foi crescente entre 2008 e 2016, a partir de então os dados mostram a queda no crescimento do setor produtivo automotivo (Figura 2).

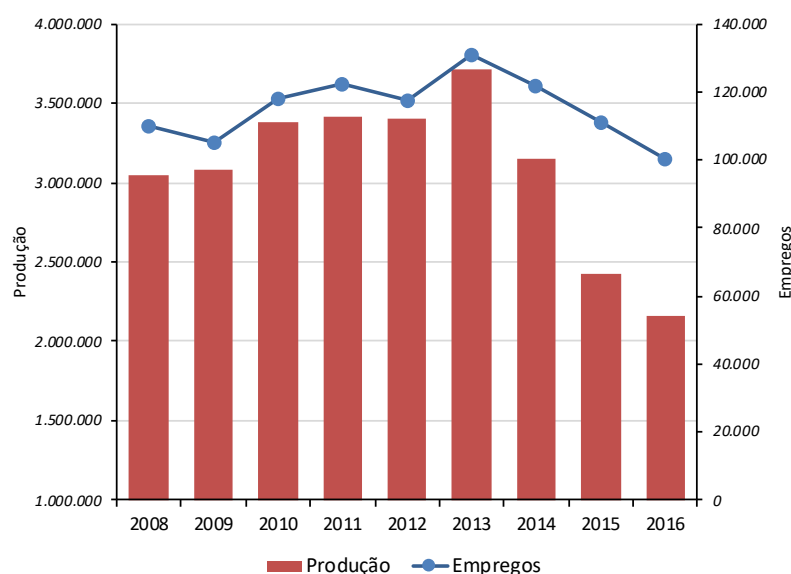


Figura 2. Produção de veículos automotores e empregos na indústria automobilística de 2008 a 2016.

Fonte: ANFAVEA, 2017.

Até 2016 totalizavam 45 plantas industriais de automóveis em operação (Cardoso, 2015), pertencentes a 23 empresas/grupos multinacionais (empresas brasileiras são apenas a Marcopolo e a Agrale, ambas localizadas no Rio Grande do Sul). Ressalta-se que as maiores

montadoras estrangeiras instaladas no Brasil advêm de 7 países, matriz-sede, a saber: Alemanha (Volkswagen, Mercedes Benz, BMW); Estados Unidos (Ford, General Motors, Internacional); Japão (Honda, Mitsubishi, Nissan, Toyota); China (Chery, Foton, Sinotruk, JAC Motors); Itália (Fiat/FCA, Iveco); França (Peugeot, Renault) e Suécia (Volvo, Scania).

Esse quadro das multinacionais no cenário brasileiro nos faz recuperar as análises de Celso Furtado ao apontar que o avanço do processo de industrialização na periferia faz crescer o controle por grupos estrangeiros do aparato produtivo aí localizado, “*em consequência, a dependência, antes imitação de padrões externos de consumo mediante a importação de bens, agora se enraíza no sistema produtivo* (FURTADO, 1974, p. 89)”.

A maior concentração de polos automotivos permanece no Sudeste, com 25 plantas industriais, seguido pelo Sul, com 12. A região Nordeste vem em terceiro com 5 polos, a Centro-Oeste tem 2 e a região Norte apenas 1.

As políticas públicas de desconcentração regional se iniciaram desde os anos 1990 com o estabelecimento do Regime Automotivo Regional ou Especial (MP 1.532/1996), cujo objetivo foi incentivar a instalação de montadoras nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e com a redução de impostos de importação de peças e componentes, isenção/redução de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), IR (Imposto de Renda) e IOF (Imposto sobre Operações Financeiras) nas aquisições de matérias-primas e insumos, entre outros. Mais recentemente, em 2008/2009 e em 2012/2013, foram reduzidas as alíquotas do IPI de automóveis, desta vez com efeitos em todo o Brasil. Tal setor representa grande capacidade de impactos multiplicadores tanto a jusante quanto a montante da cadeia produtiva, podendo gerar desdobramentos positivos sobre toda a economia (VERÍSSIMO, ARAÚJO; 2015).

Em estudo, Veríssimo e Araújo (2015) apontam que a arrecadação anual de IPI de automóveis aumentou 75% na década de 2000 e representou, em média, 13% da arrecadação de IPI com a indústria de transformação. É destacado que, em 2009 e em 2012, houve queda na arrecadação de IPI dos automóveis, devido à isenção e/ou redução federal na alíquota para veículos e caminhões. Com tais medidas de estímulo à demanda agregada, especialmente pela via do consumo, utilizando instrumentos fiscais, o governo brasileiro objetivou reduzir os efeitos da crise econômica mundial no consumo doméstico e estimular as vendas da indústria automobilística e de outras indústrias, mantendo emprego e renda para sustentar a demanda em outros setores da economia nacional.

A balança comercial da indústria automotiva, setor de autoveículos, demonstra um decréscimo da importação do setor ao longo da década de 2010, quando em 2016 as exportações (7.639 milhões de US\$) superaram as importações (4.408 milhões de US\$), saldo do novo Regime Automotivo Inovar-Auto (ANFAVEA, 2017).

Para a construção do Complexo Automotivo em Goiana/PE, houve investimento total superior a R\$ 7 bilhões – R\$ 3 bilhões na montadora FCA/Jeep, R\$ 2 bilhões no parque de fornecedores e o restante destinado a desenvolvimento de produtos e outros investimentos. A fábrica ocupa uma área construída de 260 mil metros quadrados e tem capacidade para produzir 250 mil veículos por ano. O parque de fornecedores inclui um complexo de 12 edifícios, que abrigam 16 empresas responsáveis por 17 linhas de produtos, em uma área de 270 mil metros quadrados.

As principais fornecedoras da FCA/Jeep são a Brose (alemã), Magneti Marelli (subsidiária da Fiat), Pirelli (italiana), Denso (japonesa), PMC automotiva, CMA, Tiberina, Saint Gobain, Revestcoat, DHL, Adler pelzer Group, Lear Corporation, Powercoat, MMH, Acumuladores Moura SA, PSMM.

O Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE), gerido pela Sudene, financiou a Fiat com R\$ 1,96 bilhão, e o Banco do Nordeste, por meio do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), com mais R\$ 888,3 milhões na operação. O BNDES entrou com R\$ 3,2 bilhões. Os recursos do FDNE financiaram 72,66% das obras civis da fábrica de automóveis, 100% das obras civis do parque de fornecedores e 100% das máquinas compradas no País. O financiamento do FDNE corresponde a 27,77% do investimento total – é a segunda maior operação financiada pelo Fundo. A primeira foi a Ferrovia Transnordestina. Somando também os aportes do FNE, os fundos regionais de financiamento do Nordeste representam 40,36% do total a ser investido. Não há fontes de quanto a Fiat aplicou de recursos próprios no empreendimento¹.

Outra força motriz em evidência no presente estudo é a política industrial do país, sob o julgo neodesenvolvimentista na década de 2000 e 2010, a qual além de visar o crescimento econômico (PIB) atentou para o fomento de indústrias que exercessem efeitos multiplicadores sobre vários outros setores da economia, com elementos geradores de emprego e renda.

¹ Entrevista do superintendente da SUDENE à redação do site Automotive Business.
<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/17096/fiat-investimento-em-pernambuco-soma-r-7-bilhoes>

Como forma de tentar aumentar a competitividade do setor industrial, o Governo Lula propôs em 2004 a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), a qual lançou as bases para a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), maio de 2008, que teve como objetivo propiciar o crescimento econômico do país, impulsionado pelo desenvolvimento industrial a fim de obter resultados na geração de empregos e aumento da competitividade. Logo após a sua implantação, a economia brasileira foi afetada pela crise econômica mundial, mesmo assim, o governo acelera a implementação das medidas da PDP.

A Política de Desenvolvimento Produtivo contém medidas e ações que podem ser classificadas em diferentes categorias: de desoneração e isenção tributária; de crédito e financiamento e regulatórias. O custo dessa política, entre reduções e isenções fiscais, investimentos, créditos e subsídios, foi de, aproximadamente, R\$ 484 bilhões. No que se refere às medidas de créditos e financiamentos, os recursos foram oriundos de linhas de créditos especiais do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (CORONEL, AZEVEDO, CAMPOS; 2014).

De acordo com Ferraz (2009), a PDP é a sinalização para a iniciativa privada do dinamismo que o governo quer dar ao setor industrial: o estímulo ao investimento, o qual possui o duplo efeito de ampliar a capacidade produtiva, considerando-se numa perspectiva keynesiana de gerar estímulos de demanda com efeitos multiplicadores para o resto da economia; incentivo aos gastos privados em pesquisa e desenvolvimento, através da redução dos custos financeiros decorrentes da incerteza associada ao processo inovador, o qual permite às empresas criar novos produtos e processos; e, os incentivos às empresas com isenções e desonerações fiscais. Destaca-se que um dos setores-alvos da política foi o complexo nacional automotivo com o objetivo de fortalecimento da sua competitividade.

A indústria automotiva, representa-se com um setor-chave para as principais economias do mundo, sendo responsável pela geração de cerca de 9 milhões de empregos diretos, o que representa cerca de 5% do emprego mundial. Além disso, para cada emprego direto gerado, estima-se que mais de cinco empregos indiretos sejam criados. Devido a sua importância, tal indústria vem ganhando destaque nos últimos anos na construção de políticas públicas, principalmente no Brasil, onde houve estímulo para desconcentração regional e redução de impostos (VERÍSSIMO, ARAUJO; 2015).

Quanto aos incentivos fiscais federais, o setor automotivo é o maior consumidor de benefícios fiscais no País, absorvendo 53,5% de todos os incentivos concedidos. Em 2012, por intermédio da Lei 12.715, o governo federal criou o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores (Inovar-Auto) com o objetivo de criar condições para o aumento de competitividade no setor automotivo, produzir veículos mais econômicos e seguros, investir na cadeia de fornecedores, em engenharia, tecnologia industrial básica, pesquisa e desenvolvimento e capacitação de fornecedores. O programa válido para o período de 2013 a 2017, possibilitou o estímulo à concorrência e a busca de ganhos sistêmicos de eficiência e aumento de produtividade da cadeia automotiva, das etapas de fabricação até a rede de serviços tecnológicos e de comercialização. Destacam-se os benefícios do crédito presumido de IPI de até 30% e do crédito presumido de IPI referente a gastos em pesquisa e desenvolvimento e a investimentos em tecnologia industrial básica, engenharia de produção e capacitação de fornecedores (ALVES, WILBERT, 2014).

Observa-se que a redução do IPI sobre automóveis de até mil cilindradas chega à 0% em 2012, 2% em 2013, 3% em 2014, antes e depois desse período mantém-se em 7%, isso representou no período de 2010 e 2016 renúncia fiscal das desonerações em R\$ 6,1 bilhões de reais aos cofres da União. Por outro lado, o aumento da produção e venda de automóveis nesse mesmo período garantiu, mediante os impostos PIS e COFINS, arrecadação de R\$ 11,8 bilhões (ALVES, WILBERT, 2014).

Os principais incentivos fiscais oferecidos pelo Estado de Pernambuco estão ilustrados no Quadro 1.

Quadro 1: Incentivos do Programa de Desenvolvimento do Setor Automotivo do Estado de Pernambuco.

Indústria de Veículos

- Crédito presumido de 95% do saldo devedor mensal do ICMS;
- Diferimento (isenção) do ICMS na importação de insumos, exceto energia, relacionados em decreto e destinados a fabricação de veículos;
- Diferimento (isenção) do ICMS na importação e aquisição (incluindo diferencial de alíquota) de equipamentos do ativo fixo.

Indústria Fornecedora

- Diferimento (isenção) do ICMS próprio nas saídas internas de componentes para a indústria de veículos;
- Aproveitamento do saldo credor através de: compensação com outro estabelecimento da mesma empresa ou transferência para a indústria de veículos;
- Diferimento (isenção) do ICMS na importação e aquisição (incluindo diferencial de alíquota) de equipamentos do ativo fixo.

Os incentivos fiscais municipais:

- Isenção do ISS – Imposto Sobre Serviços para empreendimento hoteleiro, durante 05 anos, a contar da data da efetiva operacionalização do empreendimento;
- Redução do ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza para 2%, exceto o disposto no item 15, do art. 66, da Lei nº 1.973/2005.

Fonte: Secretaria da Fazenda de Pernambuco, 2015.

Em 2010, a FCA e a gestão municipal de Goiana, assinaram uma carta de intenção prevendo a isenção do IPTU para a montadora por um período de 20 anos. Todavia, a gestão posterior passou a cobrar da empresa o IPTU dos anos 2014 e 2015 para conceder a certidão de débito positiva com efeito de negativo, mas a FCA negou-se a pagar e judicializou o processo alegando que não havia recebido boleto de cobrança requerendo a certidão (necessária para receber parcelas de investimento de fundos públicos como o FDNE) sem pagar o IPTU. Considerando a base de cálculo do IPTU do município o tributo cobrado à FCA referente aos 28 meses foi de 20 milhões de reais. Todavia, a Justiça concedeu liminar favorável à empresa com nulidade da cobrança do débito tributário². Até o momento não há projeto de lei aprovado

² Noticiado pelo Jornal do commercio online, 28/04/2016.
<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2016/04/28/fabrica-da-jeep-completa-um-ano-de-operacao-e-desafia-o-estado-233172.php>

na câmara dos vereadores de Goiana que estabeleça a isenção do pagamento de IPTU pela empresa.

Para além dessas medidas, outro pilar das forças motrizes pesquisado fora a política de distribuição de renda e a dimensão da inclusão social pelo consumo. Evidenciamos, o papel das políticas distributivas de renda, seja por transferência pública (Bolsa Família, Bolsa Verde) ou salarial (elevação do salário-mínimo real), juntamente com a ampliação do acesso ao microcrédito das famílias na década de 2000 as quais alavancaram o padrão de consumo do país, numa perspectiva de inclusão pelo consumo, que configura cenário de forte pressão sobre o ambiente/natureza, a vida e a saúde das pessoas.

De acordo com Pochmann (2013), nos governos Lula e Dilma, o salário-mínimo registrou aumento de quase 54% em termos reais, com queda sensível no desemprego e na informalidade da mão de obra ocupada. Além disso, os programas de transferência de renda no Brasil tiveram crescimento exponencial, com forte impacto na redução da pobreza, o programa Bolsa-Família principalmente, visando garantir uma renda mínima à população pobre, alcançando famílias cujos membros adultos estão em idade economicamente ativa para o mercado de trabalho. Atualmente, quase um quinto da população brasileira, na composição familiar, é beneficiário do Bolsa Família.

Em outra vertente, no sentido de incrementar o mercado interno de consumo, houve consistente política de concessão de microcréditos, segundo Alves (2014) de 2003 a 2013 a oferta de crédito cresceu cerca de 140% no País. Para o autor, a ideia de cidadania reduziu-se à ideia de acesso ao mercado de consumo de massa e proliferou-se a ideia da inclusão social pelo consumo como meio de afirmação da identidade social.

Para Medeiros (2015), a elevação do salário real na base do assalariamento e o acesso ao crédito e ao consumo se traduziram em uma evolução do padrão de consumo em que as demandas - por alimentos industrializados, pela alimentação fora do lar, por serviços, educação, saúde e por toda a família de bens duráveis de consumo - cresceram intensamente entre os assalariados. Um corolário desta transformação foi o deslocamento relativo, ainda maior do que o decorrente da simples elevação da renda, da demanda sobre bens baratos (na alimentação, no vestuário e nos bens duráveis usados) oferecida em organizações não tipicamente capitalistas (pequena produção agrícola, empresas familiares) pela demanda por bens e serviços produzidos

nas empresas capitalistas (em particular na agricultura, na indústria, no comércio e serviços) levando, conseqüentemente, ao aumento do emprego assalariado formal.

No quadro de combate à fome, a política de transferência de renda do Programa Bolsa Família vem beneficiando quase um quarto da população brasileira. O gráfico a seguir demonstra importante crescimento das famílias beneficiárias entre 2010 e 2017 no Brasil e no município de Goiana (PE).

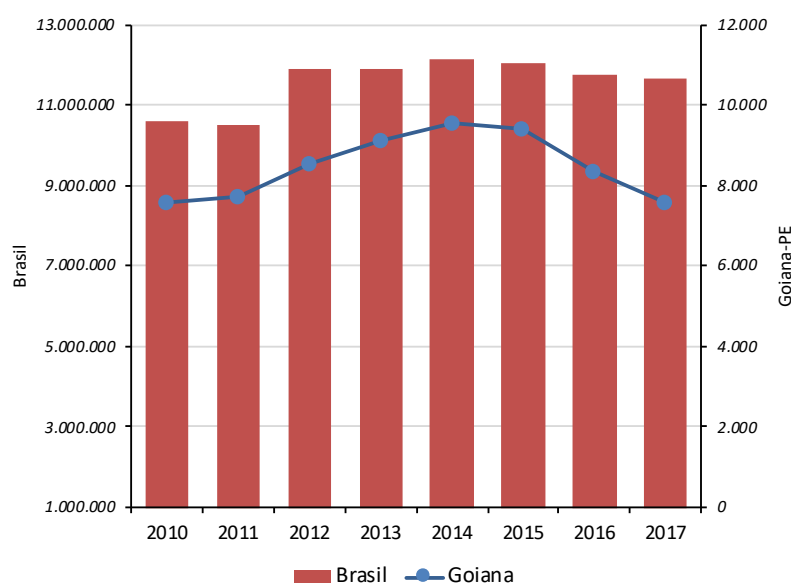


Figura 3. Número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, Brasil e Goiana, entre 2010 e 2017. Fonte: MDS, 2017.

Entre 2013 e 2015 cerca de 50% da população de Goiana era beneficiária do Programa Bolsa família, os demais anos em torno de 40% da população (ao considerarmos o núcleo familiar composto por 4 pessoas), observa-se importante número de famílias de baixa renda no município.

Desde 2013, no contexto local, 375 famílias têm sido beneficiárias do Programa bolsa verde, todas pertencentes à Resex Acau Goiana, ICMBio, programa vinculado ao Brasil sem Miséria, onde **territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais**, são beneficiados pelo programa de transferência de renda às famílias em situação de extrema pobreza que vivem em áreas de

relevância para a conservação ambiental. Funciona como um incentivo às comunidades para que continuem usando, de forma sustentável, os territórios onde vivem.

É interessante notar que a tendência do gráfico das famílias beneficiárias do Bolsa-Família no país é semelhante à linha de endividamento das famílias no Brasil. Encontramos o endividamento crescente das famílias no Brasil entre 2011 a 2016.

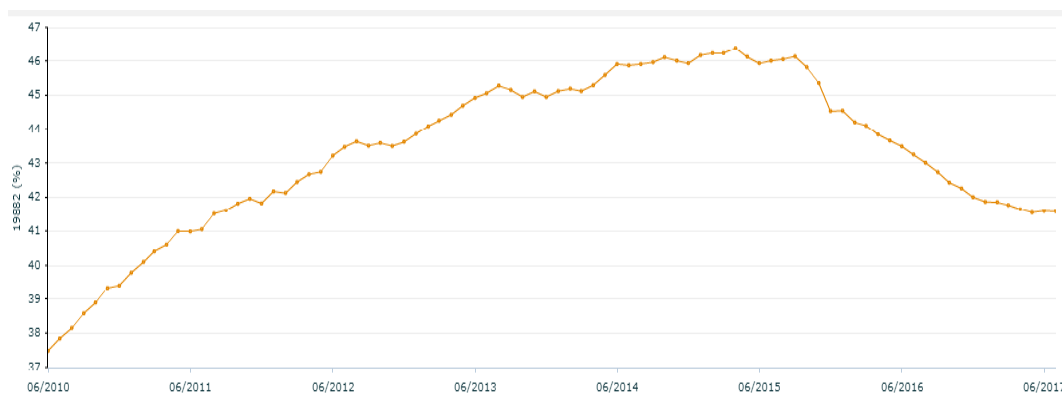


Figura 4. Endividamento das famílias em relação à renda acumulada no ano, Brasil. Fonte: SGS BCB, 2017.

Ao considerarmos os créditos ofertados para consumo pessoal e para as grandes empresas, segundo as séries temporais do Banco Central ³, há um padrão de oferta consideravelmente favorável entre 2012 a 2015 e depois em 2017, observa-se que as condições de aprovação de crédito foram mais favoráveis para as grandes empresas que ao de consumo pessoal.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito, temos um crescimento exponencial dos valores transacionados por créditos do comércio automotivo no país, com participação anual variando mais de 130% na última década, de 9.500 milhões de reais em 2010 para 22.502 milhões de reais em 2016. Ficando entre os 5 maiores setores de transações por crédito no Brasil (ABECS, 2017).

³ www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp

Pressão

A partir das forças motrizes são geradas diferentes **pressões** sobre o ambiente/natureza e o bem-viver no território. Essas pressões se expressam como consequência dos processos produtivos e da ocupação humana. De modo geral, são geradas por diversos setores da atividade econômica, como a mineração, a produção de energia, os serviços industriais, o transporte, o turismo, a agricultura. Em cada caso, as pressões surgem em todos os estágios da cadeia de produção, desde a extração dos recursos naturais, seu processamento e distribuição, até o consumidor final e os resíduos e efluentes produzidos (BRASIL, 2011). Como exemplo, entre as pressões importantes que alteram negativamente a situação do ambiente e podem acarretar efeitos adversos sobre a saúde estão a ausência de tratamento de esgoto, o aumento de consumo de energia (combustíveis fósseis e hidrelétricas) e a crescente emissão de gases poluentes por veículos automotores.

Diante das forças motrizes apresentadas, observa-se que as mesmas geram diferentes pressões sobre o território Goiana/Pernambuco. Na busca de espaços periféricos para a expansão da indústria automotiva internacional, Goiana torna-se atrativa e vantajosa, no cenário da reestruturação produtiva do capital e de guerra fiscal, para a instalação da multinacional *Fiat Chrysler Automobiles*. A partir da qual se evidenciam outros desdobramentos que pressionam o ambiente, a saber, aumento da demanda por infraestrutura/moradia, saneamento, coleta de lixo; de consumo de energia e água; do consumo de bens; além da demanda pela geração de postos de trabalho.

Em relação à taxa de crescimento do emprego no setor de autoveículos, os dados mostram um decréscimo nos últimos anos, o número de empregados no setor em âmbito nacional vem diminuindo, similar à produção de autoveículos no país, figura 2. Diferentemente, em Goiana, o percentual de admissão no setor da indústria de transformação vem crescendo em relação ao total de admissões no emprego formal. Em 2013 as admissões foi de 43% do total de mais de 6 mil empregos gerados, em 2014, foi de 63,4% de mais de 9 mil empregos e em 2015, 76,2% de mais de 10 mil (CONDEPE/FIDEM, 2017).

A figura 5 mostra a evolução anual do número de empregados por setor em Goiana, destaca-se o crescimento de empregos da indústria de transformação e da construção civil:

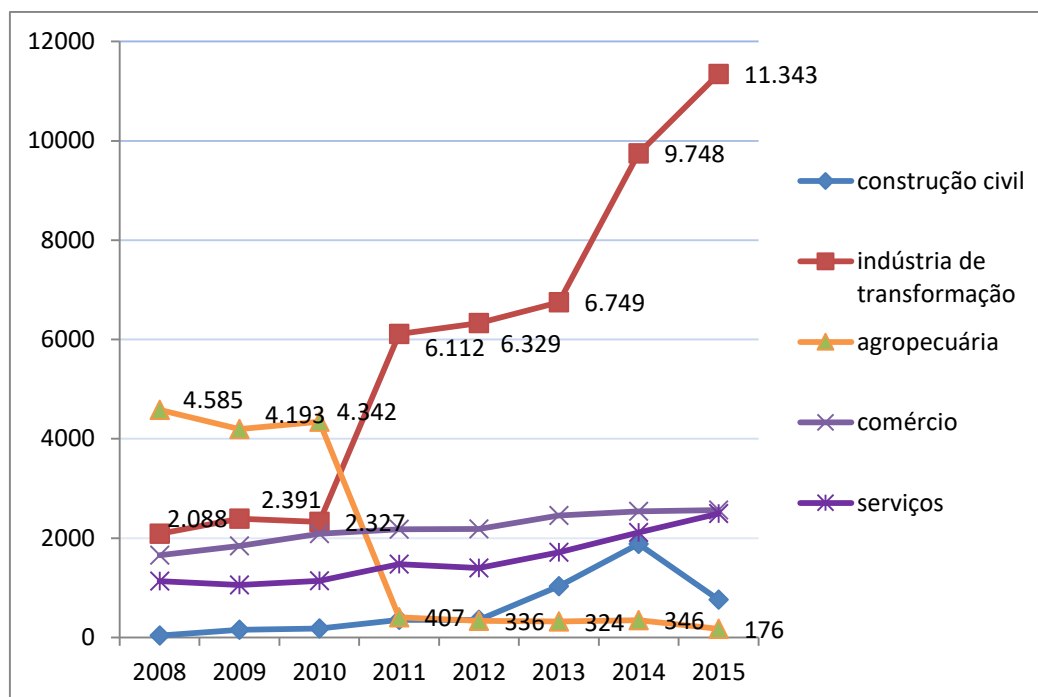


Figura 5. Número de empregados no mercado formal, por setores de atividades, ano, Goiana.
Elaboração própria. Fonte: MTE. BDE/PE, 2017.

Até o ano de 2010, o mercado de trabalho de Goiana concentrava-se no setor da agropecuária, fortemente representado pelo ramo sucroalcooleiro nos latifúndios de cana-de-açúcar, desde então, o setor da indústria de transformação deflagra crescimento exponencial de empregos, resultado do desenvolvimento dos polos automotivo, vidreiro e farmacoquímico.

Os postos de trabalho projetados pela FCA em 2015 foram de 9.050 empregos, 3300 na Planta da Jeep, 4900 no parque dos fornecedores e 850 de empregos indiretos. Com capacidade instalada inicial para 250 mil carros/ano e produtividade física de 27,6 (veículos por trabalhadores) (FCA, 2017). Difere-se do cenário nacional quando a produtividade das montadoras foi representada com tendência em retração desde 2009, de 29 para 21 veículos/trabalhadores em 2016.

Quanto à demanda por infraestrutura na cidade, temos a seguinte proporção de domicílios ligados à rede geral de serviços públicos, adequado saneamento ambiental de Goiana/PE, pré e pós instalação do complexo automotivo (Tabela 1).

Tabela 1. Saneamento Básico, Goiana-PE.

	2000	2010	2015
Domicílios ligados à rede geral de esgoto - Esgotamento sanitário	12%	23%	34%
Domicílios com Coleta de lixo	75%	85%	88%
Domicílios ligados à rede de geral - Abastecimento de água	63%	67%	71%
População residente	70.879	75.466	78.688

Fonte: Datasus, 2017.

O crescimento populacional de Goiana, PE, foi de 6,5% no período de 2000 a 2010; e entre 2010 e 2015 cresceu 4,2 %. Todavia, os dados sanitários de infraestrutura apresentam tímida melhora.

Em relação à demanda energética, os dados apontam aumento de 378% do consumo de energia desde o início da operação do polo automotivo da FCA em 2015 (Figura 6).

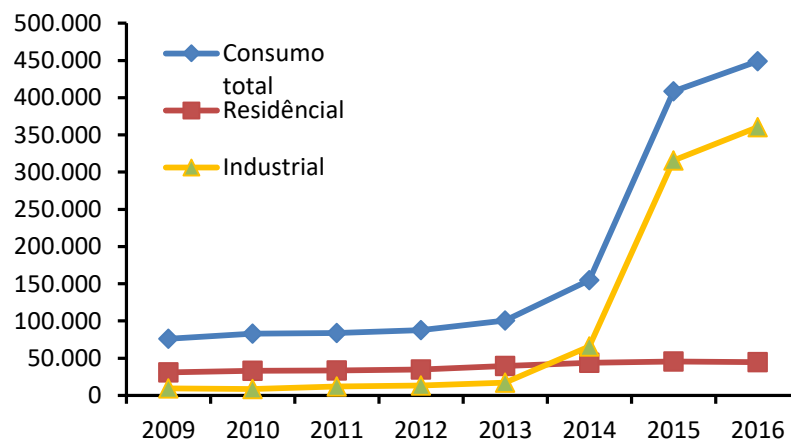


Figura 6. Consumo de energia elétrica (Mwh), Goiana-PE, ano.

Elaboração própria.Fonte: BDE/PE, 2017.

Neste período, encontra-se maior demanda por energia e água.

Tabela 2. Demanda por infraestrutura. Goiana, PE.

	2011	2015
Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	107,8	138,7
Consumo médio <i>per capita</i> de energia (Kwh/hab.)	1105	5196

Fonte: SNIS, 2017.

O aumento do consumo energético e hídrico também é acompanhado pela tendência crescente do PIB do município de Goiana, em 2014 o Produto Interno Bruto fora de mais de 2 bilhões de reais, um aumento de 46% em relação ao ano anterior e um aumento de 74% em 2015.

Quanto ao consumo de bens, observa-se que a posse de telefone móvel celular para uso pessoal passou de 2.126 milhões de pessoas em 2011 para 5.970 milhões em 2015 em Pernambuco. Também no estado, os moradores em domicílios particulares permanentes, com existência de utilização da Internet passaram de 934 mil em 2011 para 1.371 milhões ou 46% dos domicílios em 2015, infere-se que Goiana acompanhe o crescimento de consumo de celulares e de internet do estado e nacional (IBGE, 2017).

A pressão sobre consumo de bens pode ser apreendida também através da emergência de novos estabelecimentos no território. Segundo a base de dados de Pernambuco (CONDEPE/FIDEM, 2017), entre 2010 a 2015, houve crescimento dos estabelecimentos por setor: construção civil, 108%, indústria de transformação, 49%, serviços, 36%, e comércio, 4%. Entretanto, desde 2016, um ano após a inauguração do complexo automotivo, houve fechamentos/diminuição dos estabelecimentos, especialmente do setor de serviços e comércio, ou seja, não aconteceu a fixação de empregos e a permanência do sugerido desdobramento positivo na cadeia produtiva de trabalho.

Situação

Como resultado dessas pressões a **situação** do ambiente é frequentemente alterada. As pressões podem contribuir para aumentar a frequência ou a magnitude de determinadas situações ambientais que resultam em efeitos negativos sobre a saúde (elevação da concentração de poluentes atmosféricos, contaminação da água para consumo humano, aumento do número de áreas com solo contaminado, manejo e uso inadequado do solo e domicílios com saneamento ambiental inadequado). Além disso, essas alterações na situação do ambiente podem ocorrer em diferentes escalas temporais e espaciais. Algumas mudanças são intensas e restritas a determinados locais e podem ser determinadas por fontes de pressão específicas (água e solo contaminados por uma atividade industrial); outras são dispersas espacialmente e podem ser determinadas por fontes múltiplas e difusas.

A situação do ambiente estudado vem sendo modificada devido às diferentes pressões relativas à chegada da FCA/Jeep e às crescentes demandas sobre o território. Desse modo, o ambiente é afetado pelo aumento da motorização/frota de veículos e pelas emissões atmosféricas por veículos automotores; pelo acúmulo de resíduos sólidos e sistema de esgotamento sanitário precário; pelo uso e ocupação inadequada do solo pelos empreendimentos e migração populacional; pela contaminação das águas que abastecem a cidade; além da precarização do trabalho que potencialmente gera efeitos nocivos à saúde dos trabalhadores.

A frota de automóveis na cidade de Goiana vem crescendo nos últimos anos, tendência de crescimento que acompanha o aumento de frota nacional, bem como a taxa de motorização (número de automóveis/população x 100), Figura 7.

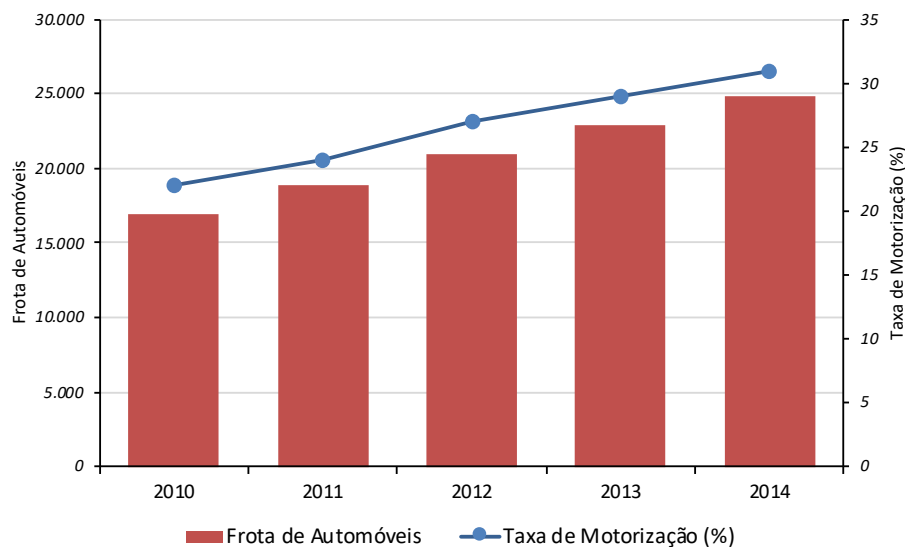


Figura 7. Crescimento de automóveis e motorização, Goiana, PE, ano. Fonte: Detran-PE, 2017.

Outra dimensão relativa ao aumento da frota de veículos no território nacional e local é o aumento quantitativo de emissões de gases atmosféricos, de acordo com o Inventário de emissões por veículos rodoviários de 2013 do Ministério do Meio Ambiente, são preocupantes as emissões de CO₂ e N₂O. No ano de 2012, no Brasil, os automóveis foram responsáveis pelas emissões de mais de 60 milhões de toneladas de CO₂ e mais de 8 milhares de toneladas de N₂O, ambos considerados gases poluentes (MMA, 2016).

Em relação à situação do saneamento ambiental de Goiana, sistematizamos dados a partir do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) nos anos 2011 e 2015, sobre os resíduos sólidos (Tabela 3) e o sistema de água e esgoto (Tabela 4).

Tabela 3. Saneamento ambiental, resíduos sólidos, de Goiana PE.

Resíduos Sólidos	2011	2015
Taxa de cobertura da coleta domiciliar em relação à população total	100%	93%
Massa coletada <i>per capita</i> de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana	2,3 Kg/hab/dia	1,07 Kg/hab/dia
População que possui coleta domiciliar e pública diariamente	85%	50%
Quantidade total de resíduos sólidos domésticos coletados	22 mil toneladas	24 mil toneladas
Quantidade de trabalhadores envolvidos no manejo dos resíduos sólidos urbanos	156	133
População total/População Urbana	75.987 / 58.218	78.688 / 60.306

Elaboração própria. Fonte: SNIS, 2017.

O diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos do município de Goiana aponta que a geração *per capita* dos resíduos sólidos vem diminuindo, possivelmente em decorrência do aumento da população e da diminuição da taxa de cobertura da coleta domiciliar, da diminuição dos trabalhadores da limpeza urbana e da coleta diária; registrando-se menor coleta (não que necessariamente tenha havido menor produção de resíduos). Outro fator que pode estar associado é a adesão do município à coleta seletiva a partir de 2014, onde se verifica a tímida taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de resíduos sólidos domésticos e públicos de 0,06% em 2015, com a taxa de cobertura de coleta seletiva em relação à população urbana de apenas 25%. Também a partir de 2014, Goiana passa a exportar resíduos sólidos domésticos para Igarassu/PE e resíduos sólidos de serviços de saúde para Recife/PE. A destinação final dos resíduos no solo tem sido em aterro sanitário de Goiana que até 2017 não detinha registro de licença ambiental.

Segundo o diagnóstico dos serviços de água e esgoto, observa-se o aumento da demanda populacional pelo acesso ao abastecimento de água (rede geral pública) quanto ao consumo, bem como o aumento do serviço de distribuição de água quanto ao atendimento, à extensão e considerável consumo energético para a garantia do desempenho da rede, além da diminuição do desperdício de água (perdas).

Tabela 4. Diagnóstico dos serviços de água, Goiana, PE.

Água e Esgoto	2011	2015
Índice de consumo de água	43%	74%
População total atendida com abastecimento de água (habitantes)	56%	58%
Índice de atendimento urbano de água	74,2%	75,2%
Extensão da rede de água (km)	123	147
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)	0,93	2,67
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	3.930	10.110
Índice de perdas na distribuição de água	57%	26%

Elaboração própria. Fonte: SNIS, 2017.

Apesar das mudanças no saneamento ambiental de Goiana no período estudado, os dados revelam uma fragilidade na garantia do direito ao acesso à água potável e aos serviços da rede pública de abastecimento de água. Em 2015, 42% da população total do município ainda não havia sido atendida pela rede de abastecimento de água, quando o Plano Nacional de Saneamento Básico considera satisfatória a cobertura de atendimento urbano de água acima de 95%. A questão do aumento no índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água não significa aumento da eficiência da rede, mesmo com a importante elevação do índice do consumo de água, o índice de atendimento teve um crescimento tímido, sugerindo que o desempenho hidroenergético pode estar relacionado a ações específicas da rede, a saber, utilização de fontes de água mais distantes ou mais profundas a fim de garantir, por exemplo, a demanda crescente de abastecimento de água para o polo automotivo, inaugurado em 2015.

Em relação ao controle da qualidade da água para o consumo humano, o diagnóstico do SNIS apresenta melhora dos elementos analisados de acordo com as diretrizes de potabilidade da água do ministério da saúde (BRASIL, 2011):

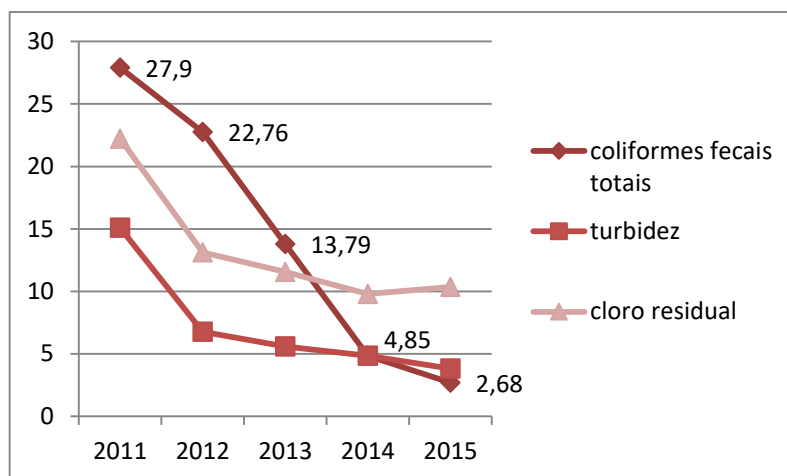


Figura 8. Incidência das análises fora do padrão (percentual), por ano, Goiana/PE.
Fonte: SNIS, 2017.

Além dessas questões, o território de Goiana vem passando por diferentes mudanças no mundo do trabalho em decorrência da intensificação produtiva industrial do ramo automotivo. A pressão pela criação de novos postos de trabalho repercute no campo trabalhista e educacional na perspectiva da inserção, flexibilização e precarização do trabalho.

No período entre 2013 a 2015, os dados sobre a rotatividade em emprego formal na cidade de Goiana demonstram que o setor que mais admitiu foi o de indústria de transformação (17.848 empregos formais), seguido do setor de serviços (3.834), da construção civil (2.770) e do comércio (2.084). Todavia, foram os mesmos setores onde mais ocorreram demissões: 13.814 desligamentos de emprego formal da indústria de transformação, 3.675 de serviços, 2.257 da construção civil e 2.170 de comércio. Evidencia-se a forte rotatividade do emprego e a não ampliação efetiva de postos de trabalho. O complexo automotivo da FCA/Jeep, apresenta-se como o maior empregador da indústria de transformação, com vínculos de trabalho temporários, isso demonstra a falácia da grande propaganda veiculada que a chegada da Fiat/Jeep iria desenvolver a cidade gerando emprego e renda.

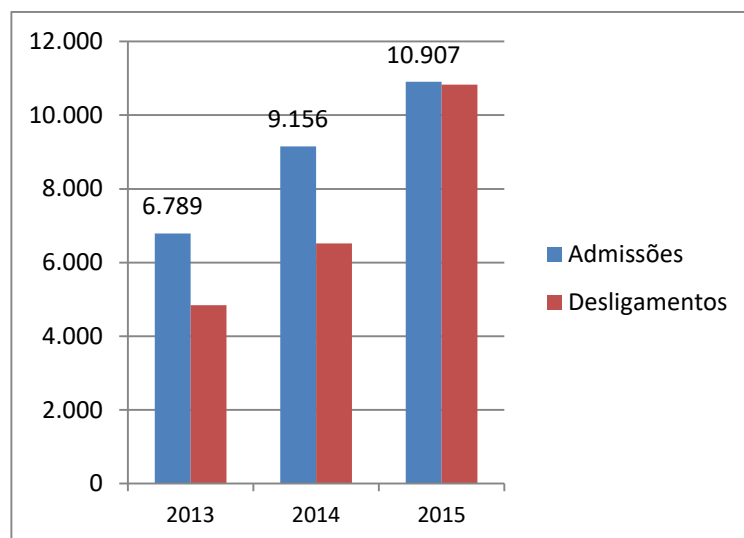


Figura 9. Rotatividade em emprego formal, ano, Goiana. Fonte: BDE/PE, 2017.

Segundo relato do membro do sindicato dos metalúrgicos de Pernambuco, a média salarial mensal dos operadores da polo automotivo da FCA é de 1.500,00 reais; o valor de cada automóvel da Jeep produzido no mercado é mais de 80.000, 00 reais. Considerando a produtividade anual da montadora (250 mil carros/ano), por dia pode-se produzir mais de 600 carros, de modo que para custear a força de trabalho de todos os empregados do polo (9 mil trabalhadores), necessitaria de vender menos de 200 carros/mês da Jeep, ou seja, um dia de operação da fábrica seria suficiente para pagar os trabalhadores, todo o restante é mais-valia⁴, exploração do trabalho.

Em relação à escolaridade da massa formalmente ocupada, encontra-se que a maior proporção dos empregados possui ensino médio completo ao longo dos anos, expressivamente em 2015, quando 58% dos empregados formais detinham tal nível de instrução. Percebe-se que mesmo com a instalação do polo automotivo desde 2012 o padrão de escolaridade da massa trabalhadora prevalece no ensino médio completo.

⁴ Na produção, os trabalhadores criam valor novo em proporção à extensão do dia de trabalho e à intensidade do trabalho. A diferença entre o valor produzido pela classe trabalhadora e o valor da força de trabalho é a mais-valia. A mais-valia aparece como lucro, o resíduo após o pagamento dos custos de produção. Em resumo, no capitalismo, os trabalhadores são explorados porque eles produzem mais valor do que controlam ou recebem como salário (SAAD, 2002).

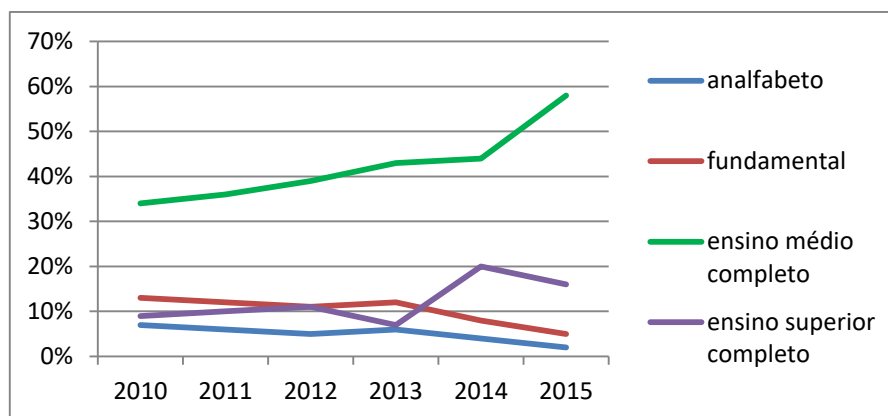


Figura 10. Grau de escolaridade de empregados formais, ano, Goiana. Fonte: BDE/PE, 2017.

Exposição

As mudanças na situação ambiental levam a diferentes **exposições** às condições de saúde da população local e à natureza, ou seja, geram vulnerabilidades socioambientais. A vulnerabilização que a população é exposta refere-se aos domicílios com saneamento ambiental inadequado (esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta e destinação de resíduos sólidos precários), à água contaminada para o consumo, à poluição dos rios, do solo e do ar (com presença de poluentes industriais), aos acidentes e agravos ocupacionais decorrentes do novo modelo produtivo do ramo automotivo. Devido a prováveis ocupação de áreas de risco, há risco de desastres como enchente e alagamento. Além disso, em decorrência da nova dinâmica no território gerada pela chegada da FCA em Goiana, há aumento das violências.

Quanto ao saneamento ambiental inadequado temos em relação ao percentual de moradores do município de Goiana:

Tabela 5. População com Saneamento Ambiental Inadequado, Goiana, PE.

	2000	2010	2015
Abastecimento de água inadequado	38%	35%	42%
Esgotamento sanitário inadequado	89%	78%	67%
Coleta de lixo inadequada	26%	16%	7%
População em domicílios vulneráveis e com idoso	14%	8%	-

Elaboração própria. Fonte: Datasus/SNIS, 2017.

Dados preocupantes em relação à exposição da população ao saneamento ambiental inadequado, principalmente quanto ao acesso à água potável e aos serviços de esgotamento sanitário, demonstrando a lacuna que o município tem no eixo de investimento em infraestrutura básica, fator que expõe grande parte dos moradores a vetores e doenças relacionadas à precariedade do saneamento.

Segundo o Atlas Brasil da Agência Nacional de Águas (ANA, 2016), a situação da oferta de água de Goiana para o abastecimento urbano desde 2015 requer ampliação do sistema produtor, estima-se que a demanda urbana para esse cenário de migração populacional necessita de 163 L.s. O manacial Açude Dois Rios tem 80 % de participação no abastecimento do município.

Em outra dimensão, em relação à poluição ambiental devido às mudanças na situação do território, encontramos, de acordo com a Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco, no monitoramento da qualidade da água da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana, significativa presença de poluentes nos rios que compõem a Bacia (Tabela 6).

Tabela 6. Monitoramento da qualidade da água da Bacia hidrográfica do Rio Goiana.

Estação	Corpo d'água	Município	Local	Qualidade	IET	Estuário e Mar
GO-05	Rio Capibaribe Mirim	Macaparana	Usina Nossa Sra. de Lourdes.	Poluída	Mesotrófico(57)	
GO-15	Rio Capibaribe Mirim	Timbaúba	A jusante da cidade de Timbaúba.	Muito Poluída	Mesotrófico (56)	
GO-55	Rio Capibaribe Mirim	Ferreiros	Após receber o deságue do Rio Água Torta, na propriedade de Alagamar.	Poluída	Mesotrófico(56)	
GO-67	Rio Capibaribe Mirim	Goiana	Usina N.Sra. das Maravilhas.	Poluída	Ultraoligotrófico (45)	
GO-75	Rio Tracunhaém	Itaquitinga/ Condado	A jusante da Usina Matary.	Poluída	Ultraoligotrófico (45)	
GO-80	Rio Tracunhaém	Goiana	Usina Santa Tereza.	Poluída	Oligotrófico (49)	
GO-85	Rio Goiana	Goiana	Engenho Barreirinha.	Muito Poluída	Mesotrófico	Alta ação antrópica

Fonte: CPRH, 2017.

Em 2017, observa-se que a qualidade das águas dos rios da Bacia do Rio Goiana varia de poluída a muito poluída, com Índice do Estado Trófico⁵ (IET) indicando produtividade de baixa a intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água.

Destaca-se que em 2015 o ICMBio autuou a FCA por causar dano indireto à Resex Acaú Goiana devido à erosão causada no córrego Japumim, tributário do Rio Tracunhaém no interior da Unidade de Conservação, com multa diária de três mil reais e obrigação da empresa formalizar Termo de Compromisso e Plano de Recuperação de Área Degradada. Considerando o princípio de Precaução, que tutela o ambiente diante de danos ainda imensuráveis, a fiscalização constatou que a estrutura dissipadora de águas pluviais, construída com o fito de reduzir a energia e o impacto da queda das águas, encontrava-se comprometida de modo que o fluxo de água da chuva passou a ser contínuo e, por força da ausência de controle da vazão, tal

⁵ O Índice do Estado Trófico tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Mesotrófico: Corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água. **Oligotrófico e Ultraoligotrófico: corpos d'água limpos, de baixa a muito baixa produtividade, respectivamente, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água.**

teria desencadeado um processo erosivo (voçoroca) e contribuído, segundo a fiscalização ambiental do ICMBio, para a ocorrência de "impactos negativos invisíveis" ao estuário da Resex Acaú-Goiana, podendo causar a mortandade de peixes e crustáceos; comprometer a economia dos pescadores da região; alterar a qualidade hídrica; causar dano à Unidade de Conservação; ou alterar o ciclo de vida dos animais (TRF5, 2015).

A erosão decorreu da significativa contribuição pluviométrica e da falta de implantação do projeto de drenagem do sistema viário que circunda a indústria, a FCA recorre alegando que esse projeto é de responsabilidade da secretaria de desenvolvimento de Pernambuco, assim, nos autos jurídicos o Juiz dá voto em benefício da empresa (retira a multa e retirada dos cadastros restritivos do ICMBio), ao considerar que há provas suficientes para considerar a incerteza sobre a responsabilidade dos supostos danos ambientais: *“Carece de comprovação contundente e robusta a responsabilidade imputada à empresa agravante no que atine à prática de atos que culminariam com os supostos danos ambientais”* (TRF5, 2015).

Além da questão ambiental, tem-se observado como problema social a questão da violência, segundo a Secretaria de Defesa Social de Pernambuco, um indicador de criminalidade relevante para a segurança pública é a taxa de criminalidade violenta letal e intencional, a qual, conforme o critério adotado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça (SENASP/MJ) em 2006, define como Crime Violento Letal e Intencional – CVLI⁶ o grupo de homicídio doloso, o roubo seguido de morte (latrocínio) e a lesão corporal seguida de morte. Observam-se três picos da taxa de CVLI, a saber, em 2010, 2012 e 2015 (ano de inauguração da montadora Fiat):

⁶ A Taxa de CVLI resulta do quociente entre o número de vítimas de CVLI e a população residente total, multiplicado por cem mil.

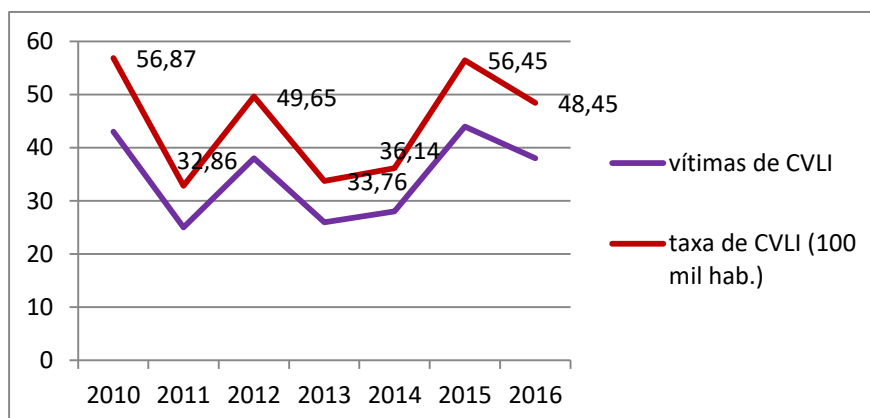


Figura 11. Número de vítimas e taxa de criminalidade violenta letal e intencional, por ano, Goiana, PE. Fonte: SDS. Agência CONDEPE/FIDEM, 2017

Efeitos

Por fim, evidenciam-se, diante de tal matriz explicativa, possíveis **efeitos** sobre a saúde ambiental e da população local, processos de adoecimento ancorados na determinação socioambiental da saúde (BREILH, 2008). Em uma concepção ampliada de saúde, os efeitos não se restringem ao conjunto de doenças e óbitos que possam ser mensuráveis, envolve também a compreensão de outros efeitos adversos sobre o bem-estar da população.

Assim, os efeitos negativos sobre o bem viver da população de Goiana/PE, determinados pelas mudanças no território, referem-se: às doenças por saneamento ambiental inadequado; às lesões, mortalidade e invalidez decorrentes do processo de trabalho na indústria automotiva; ao desequilíbrio ambiental (intoxicação humana, assoreamento de rios, mortandade de peixes); às vítimas de violência e desastres.

Em relação à morbidade hospitalar no município de Goiana no período entre 2010 a 2016, os quatro grupos de morbidades prevalentes foram, primeiramente, as lesões por envenenamento e algumas outras causas externas, seguidas das doenças do aparelho respiratório, doenças infecciosas e parasitárias e doenças do aparelho circulatório. Destaca-se que em 2015, ano de inauguração da montadora Jeep-FCA, houve expressivo pico de casos de internações por lesões por envenenamento e algumas outras causas externas (558 casos), crescimento de 60% da prevalência desta morbidade em relação a 2010 (Datasus, 2017).

Esse quadro acompanha o cenário nacional de morbidade por grupos de causa, com maior frequência, entre 2010 e 2015, de casos de doenças do aparelho respiratório, aparelho

circulatório e lesões por envenenamento e outras causas externas. Infere-se que em Goiana o perfil epidemiológico esteja relacionado aos acometimentos derivados dos novos processos de trabalho industrial, além do histórico trabalho no campo e nas águas, pesca artesanal; ao saneamento ambiental⁷ e à infraestrutura municipal; além do aumento da violência.

A partir da literatura, sistematizamos o grupo de causas de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, morbidades relacionadas com a falta ou insuficiência dos serviços públicos de saneamento ambiental e às precárias condições de habitação. Dentre o grupo de doenças estão: diarreias, febres entéricas, hepatite A, dengue, febre amarela, leishmanioses, filariose, doenças de chagas, malária, esquistossomose, leptospirose, doenças dos olhos (tracoma, conjuntivite), doenças da pele (micoses), helmintíases, teníases (SIQUEIRA, 2017).

Na Figura 12 apresentamos a prevalência dos grupos de causas mais recorrentes nos últimos anos em Goiana e dos casos de DRSAI (considerando dados do SIH e SINAN). No período da construção civil da instalação da montadora, 2012 a 2014, temos o crescimento das internações por lesões por envenenamentos e outras causas externas e por doenças infecciosas e parasitárias no primeiro ano, seguindo o crescimento por doenças do aparelho respiratório no segundo ano. Estas tendências se mantêm até o ano de 2015, inauguração da fábrica. No ano seguinte as internações não sofrem grandes alterações, exceto as internações por DRSAI que cai consideravelmente, indicando alguma melhoria nas condições básicas de saúde do município, a exemplo da cobertura dos Mais Médicos na Atenção básica na cidade.

⁷ O saneamento básico compreende o abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e controle de pragas, preocupando-se mais com a questão do acesso ao serviço. Já o saneamento ambiental possui aplicação um pouco mais ampla, além do acesso aos serviços de saneamento, incluem as questões ambientais e de preservação ambiental, visando promover a qualidade e a melhoria do meio ambiente, contribuir para a saúde pública e o bem estar da população (MOURA et al., 2016).

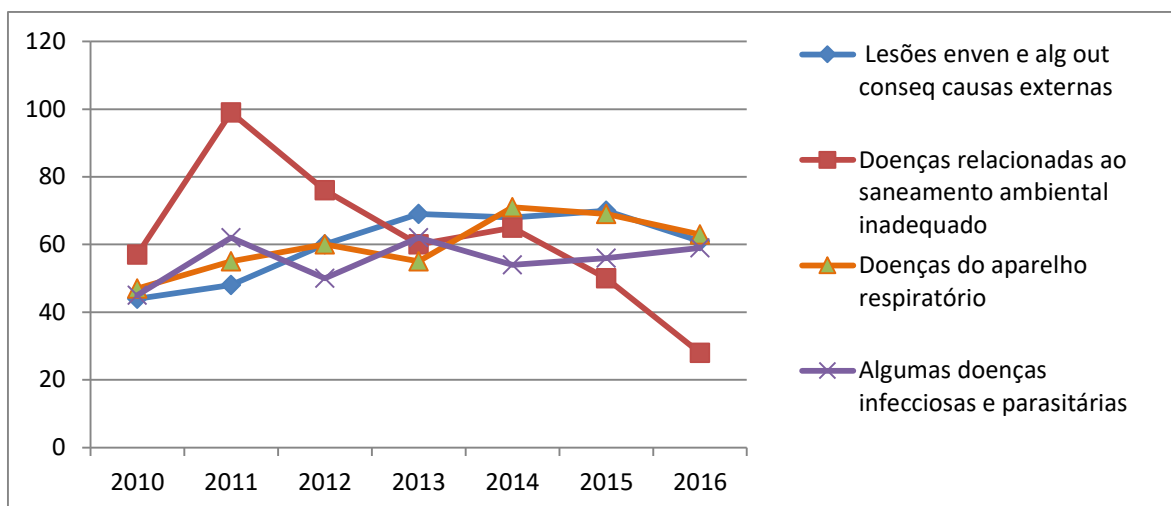


Figura 12. Prevalência de morbidade por grupo de causas, ano, 10 mil hab. Elaboração própria. Fonte: Datasus, 2017.

Outro grupo de efeito constituinte da nossa matriz explicativa, refere-se ao trabalho. Segundo o PAINEL da RENAST (2017), observa-se o crescimento dos agravos relacionados ao trabalho, acidentes típicos, na cidade de Goiana entre 2010 e 2015, com registro, no ano de 2014, de 532 agravos totais.

Na série histórica dos agravos por notificação, evidencia-se importante aumento de acidentes do trabalho em 2013, fase de instalação da montadora Fiat, quando se triplicam os casos, em especial, de acidentes de trabalho grave. Nesse cenário, temos 11,41% das notificações relacionadas ao sexo feminino e 88,59%, ao masculino.

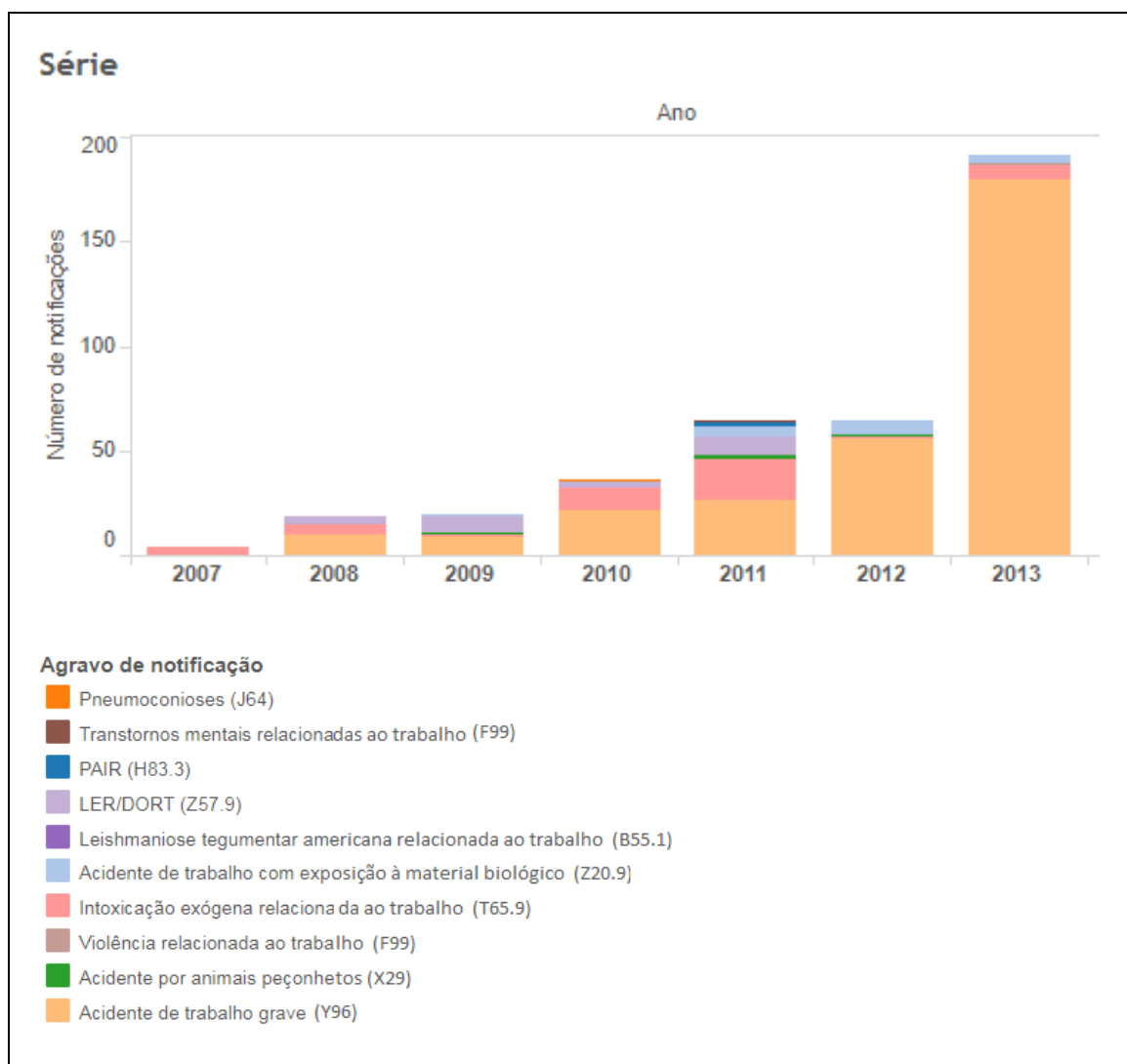


Figura 13. Acidentes de trabalho por notificação, ano, Goiana-PE. Fonte: Painel RENAST, 2017.

Para fins de notificação, o Ministério da Saúde considera como acidente de trabalho grave (ATG) aquele que resulta em mutilação física ou funcional, e o que leva à lesão cuja natureza implique em comprometimento extremamente sério como politraumatismos, amputações, esmagamentos, traumatismos cranioencefálicos, fratura de coluna, lesão de medula espinhal, trauma com lesões viscerais, eletrocussão, asfixia, queimaduras, perda de consciência e aborto; que pode ter consequências nefastas ou até mesmo fatais. Além disso, são considerados acidentes de trabalho graves aqueles que acontecem em menores de 18 anos (CAVALCANTE, 2015).

No Brasil, o acidente de trabalho é considerado um importante problema de saúde pública, pois além de causar prejuízos aos trabalhadores e empregadores afeta a economia do país, portanto merece análise dos seus aspectos para melhor compreensão e controle dos riscos. No entanto, o conhecimento da magnitude do problema ainda é bastante limitado, a subnotificação é uma realidade que dificulta o conhecimento das reais condições em que o trabalho se desenvolve, no sentido de subsidiar o planejamento das ações de saúde e segurança no trabalho. O reconhecimento do problema como originário do e pelo trabalho, o nexo causal, tem se constituído em um verdadeiro sofrimento para os trabalhadores que vão e vem em busca de diagnóstico e do vínculo do seu problema de saúde com a sua atividade laboral.

Estudos evidenciam que as estatísticas divulgadas correspondem a menos que um terço do total de óbitos ocorridos advindos de acidentes de trabalho, e o próprio Ministério da Previdência Social declara que os números reais estão subestimados. Essa situação tem como principal consequência o desconhecimento do impacto do trabalho sobre a saúde do trabalhador e a inexistência de respostas organizadas por parte do Sistema Único de Saúde (SUS) em relação a sua prevenção e ao seu controle e vigilância (CAVALCANTE, 2015).

De acordo com o CEREST Goiana, predominam as notificações de acidentes de trabalho relacionadas aos trabalhadores de produção de bens e serviços industriais, 45%, total de 190 registros em 2013, sinalizando repercussões na saúde do trabalhador advindas da chegada e do processo fabril automotivo. Segundo o DataPrev, houve 12 (frequência absoluta) comunicações de acidente de trabalho (CAT) registradas em 2014 relacionadas à FCA-Goiana. Em 2016, houve um acidente de trabalho fatal no complexo automotivo, na prensa pneumática da empresa Denso.

De acordo com Melo (2015), a fase de instalação de grandes empreendimentos implica uma série de alterações sobre o metabolismo social, com frequente aumento populacional e modificações na dinâmica social que por vezes resulta em aumento da violência, do consumo de drogas, da exploração sexual de mulheres e adolescentes, e inúmeras vezes em processos de desterritorialização destas populações.

Na dimensão da violência social, temos como efeito as vítimas de violência, com destaque para o aumento alarmante dos casos de violência doméstica, sexual e ou outras violências (SINAN) depois do ano de 2012, início da instalação do Polo automotivo, que passou

de 16 notificações para 105 em 2013, a taxa de morbidade variou de 0,21 para 1,35, ou seja, crescimento de 543%. Em 2014 registram-se 78 casos.

As mulheres atingidas pelos grandes empreendimentos sofrem as consequências desses projetos em suas vidas, destacam-se: o não reconhecimento do trabalho doméstico e do campo; a não qualificação das mulheres do campo para o trabalho urbano; a forma autoritária com que os funcionários das empresas tratam e discriminam as mulheres; a perda dos vínculos com a comunidade e a quebra dos laços familiares; e o agravamento da violência sexual e a prostituição. Há, pois, a apropriação individual, por meio da violência doméstica e do trabalho doméstico, e a apropriação coletiva, através do assédio e da exploração sexual (BARROSO, 2017).

Quanto às internações hospitalares e aos óbitos por causas externas (X85-Y09 agressões), observamos tendência crescente da mortalidade a partir de 2013, a morbidade embora com queda em 2013 e 2014, acompanha o movimento de aumento de casos.

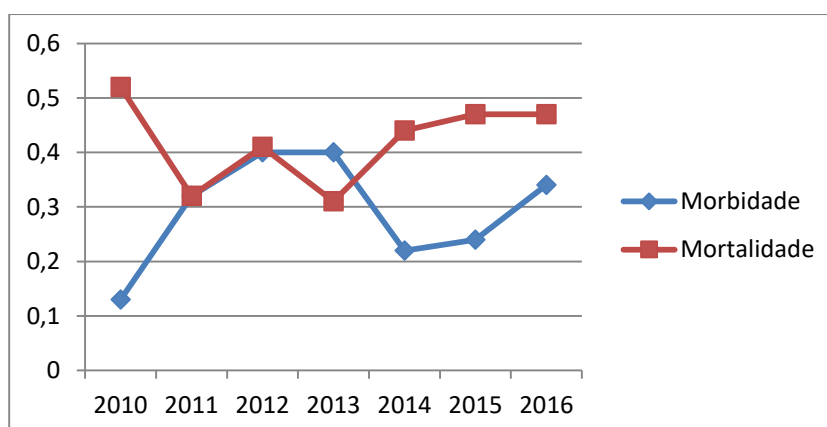


Figura 14. Morbidade e mortalidade por causas externas (escala 1000), por agressões, ano, Goiana. Elaboração própria. Fonte: Datasus, 2017.

Por fim, relatamos, segundo o SINAN, que a intoxicação exógena por agrotóxicos em Goiana apresenta 22 casos notificados entre 2010 e 2015, com 9 casos em 2013 e 7 em 2014, possivelmente relacionados a acidentes de trabalho no campo. No Brasil há também grande ocorrência de subregistro das intoxicações por agrotóxicos (ARAUJO; OLIVEIRA, 2017). Esta é uma das grandes vulnerabilidades institucionais do país, entre outras relacionadas ao controle e monitoramento do uso de agrotóxicos em todo o território nacional.

Desse modo, diante de todos os indicadores sistematizados em relação à Força Motriz, Pressões, Situação, Exposições e Efeitos do *framework*, conseguimos retratar as mudanças no território de Goiana decorrentes da chegada do empreendimento automotivo, associando-o a forças estruturantes anteriores ao complexo industrial e às modificações na situação da reprodução social local, em diferentes níveis de complexidade e causalidades, com apreensão dos efeitos no bem viver da população e da saúde ambiental.

Ações

A análise da matriz possibilitou um olhar mais detalhado sobre a situação atual do território de Goiana, Pernambuco. A partir disso, para cada nível identificado no *framework* propôs-se, no Quadro 2, um conjunto de ações para a prevenção e a mitigação dos danos associados às pressões sobre o ambiente e a saúde humana. Destacam-se indicadores possíveis a serem utilizados pela vigilância em saúde ambiental e em saúde do trabalhador.

Quadro 2. Ações e indicadores para monitoramento das mudanças em saúde ambiental

Framework FPSEEA		Ações	Indicadores
Forças Motrizes	Setor automotivo	Mudança do padrão energético	% consumo de derivados do petróleo
	Política Industrial Brasileira	Incentivo à indústria nacional	% investimento público
	Inclusão Social pelo consumo	Garantia de direitos e Bem-estar	Felicidade Interna Bruta
Pressão	Complexo automotivo FCA/Jeep	Comitê gestor popular para o complexo automotivo	N. de reuniões do comitê
	Aumento da demanda por postos de trabalho	Políticas de geração de trabalho e renda concretamente sustentáveis	% empregos climáticos
	Aumento da demanda por infraestrutura	Políticas de infraestrutura e saneamento	% de gasto em saneamento
	Aumento do consumo de energia e água	Taxação proporcional ao lucro das indústrias para uso da água e energia	% gasto empresarial com água e energia
	Aumento do consumo de bens	Problematização da lógica consumista Incentivo do consumo da produção local	% diminuição de consumo de bens % produtores locais
Situação	Migração populacional	Inserção no trabalho local	% empregos estáveis
	Precarização do trabalho	Políticas de proteção trabalhista Fortalecimento do sindicato	N. de benefícios e direitos trabalhistas usufruídos Taxa de sindicalização

Framework FPSEEA		Ações	Indicadores
	Manejo e uso inadequado do solo e das águas	Manejo e proteção ambiental comunitária	N. de ações do plano de manejo e proteção % áreas recuperadas
	Acumulo de resíduos sólidos e sistema de esgoto precário	Políticas de infraestrutura e saneamento	% de investimento em saneamento
	Aumento da Frota de veículos (emissões gases poluentes)	Criação de ciclovias Melhoramento do transporte público	N. de ciclovias Taxa de eficiência e qualidade do transporte público
Exposição	Violência	Medidas de proteção à vida das mulheres Educação em saúde sobre direitos humanos	N. de medidas de proteção às mulheres % cobertura das ações de educação em saúde
	Acidentes ocupacionais	Inquéritos em saúde do trabalhador/Perfil Fiscalização pública das condições de trabalho nas indústrias	Prevalência de acidentes de trabalho N. de fiscalizações nas empresas
	Desastres (enchente e alagamento)/ Ocupação de áreas de risco	Política de moradia Manejo ambiental	% de investimento em moradia popular N. de ações de manejo ambiental
	Poluição/ Contaminação ambiental	Controle das emissões de poluentes e efluentes no ambiente	Incidência de multas e acordos de reparação
	População exposta a saneamento ambiental inadequado	Aumento do gasto público com saneamento	Taxa de cobertura do saneamento adequado
Efeitos	Vítimas de violência – morbimortalidade	Notificação e linha de cuidado na RAS	Frequência da assistência e incidência dos agravos
	Lesões, mortalidade, invalidez ocupacionais	Busca ativa de casos/agravos ocupacionais Notificação e linha de cuidado na RAS associada à RENAST	Incidência de casos Anamnese Ocupacional Indicador assistencial no Painei RENAST
	Vítimas de desastres	Alocação de famílias para áreas seguras	N. famílias cadastradas beneficiadas
	Desequilíbrio ambiental (intoxicação humana, mortandade da biodiversidade aquática)	Suspensão do uso de agrotóxicos lançados no solo Análise regular dos rios; multa e reparação pelas indústrias	% de lavouras sem uso de agrotóxicos N. de multas ambientais aplicadas
	Doenças por saneamento ambiental inadequado	Avaliação clínica baseada no contexto socioambiental	Indicadores epidemiológicos

Elaboração própria, 2018.

Desse modo, são discutidas as aplicações do *framework* FPSEEA na vigilância em saúde ambiental ao serem apontadas ações em médio, curto e longo prazo; as ações nos níveis de força motriz (FM) e pressão (P) parecem ter maior eficácia que as ações sobre efeitos gerados pelas mais diversas situações (S), uma vez que são capazes de fazer diminuir ou cessar o

desencadeamento dos níveis posteriores (ARAUJO-PINTO et al., 2012). Observa-se que as ações voltadas à vigilância da saúde e ao controle de exposições (Ex) relacionadas à violência, a acidentes de trabalho, à contaminação ambiental, ao manejo inadequado do solo e do saneamento, podem antecipar-se aos efeitos (E), agravos e vítimas, na vida singular e nos sistemas socioecológicos.

Assim, ao compreendermos o desencadeamento das dimensões da vulnerabilização, mediante a matriz explicativa e seu papel na proposição de ações para a saúde do trabalhador e a saúde ambiental, parece-nos promissor sua capacidade de articular a análise e o monitoramento das mudanças no território.

Considerações finais

Conclui-se que as contribuições do *framework* FPSEEA possibilita o estabelecimento de conexões entre a saúde humana e o meio ambiente, oferecendo uma plataforma para que os constituintes no campo da saúde e da natureza sejam articulados a fim de modificar os contextos estruturantes locais e nacionais.

Nesse sentido, a vulnerabilização é um conceito chave para compreender a imposição de práticas espaciais e agravamentos ao bem-viver local, da natureza, das relações sociais e da vida humana singular e comunitária; porque prioriza a compreensão dos processos pelos quais a ação do capital através de empresas e do Estado busca obter facilidades para seus ciclos de acumulação em detrimento dos grupos sociais historicamente destituídos e dos sistemas socioecológicos.

Referências

ABECS. Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. Participação anual de créditos por setor. Disponível: <https://www.abecs.org.br/abecs-indicadores> . Acesso: 20 de julho de 2017.

ALVES, G. *Neodesenvolvimentismo e a nova miséria espiritual das massas no Brasil*. Boitempo, 2014.

ALVES, L.; WILBERT, M. Redução do Imposto sobre Produto Industrializado e a Venda de Automóveis. Novas perspectivas na pesquisa contábeis. *XI Congressp USP Iniciação Científica*, 2014.

ANA. Atlas Brasil da Agência Nacional de Águas. Disponível:
<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx> . Acesso: 11 de novembro de 2016.

ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores). Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira. Disponível em: www.anfavea.com.br. Acesso em: 13 de novembro de 2017.

ARAUJO, I.; OLIVEIRA, A. Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. *Trab. educ. saúde*, Rio de Janeiro , v. 15, n. 1, p. 117-129, Abr. 2017 .

BARROSO, M. Violência contra mulheres em grandes projetos na Amazônia: mercadorização da vida no capitalismo. *Argum.*, Vitória, v. 9, n. 1, p. 89-102, jan./abr. 2017.

BRASIL. Portaria n. 2.914. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Publicado em 12 de dezembro de 2011.

BRASIL. *Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores*. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

BREILH, J. *Una perspectiva emancipadora de la investigación y acción, basada en la determinación social de la salud*. México: Ponencia al Taller Latinoamericano sobre Determinantes Sociales de la Salud. Asociación Latinoamericana de Medicina Social, 29 de septiembre, 2008.

CARDOSO, A. et al. O setor automotivo no Brasil: Emprego, relações de trabalho e estratégias sindicais. *Análise*, n. 14, 2015.

CARNEIRO, F. F. Meeting report: development of environmental health indicators in Brazil and other countries in the Americas. *Environmental Health Perspectives*, NC USA, v. 114, n. 9, p. 407-1408, 2006.

CAVALCANTE, C.; et al. Acidentes de trabalho grave no Rio Grande do Norte: estudo transversal. *Online Brazilian Journal of Nursing*, [S.l.], v. 14, n. 4, p. 543-55, dec. 2015.

CONDEPE/FIDEM. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. Indicadores de trabalho. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1234&Cod=3. Acesso em: 27 ago. 2017.

CORONEL, D.; AZEVEDO, A.; CAMPOS, A. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. *Rev. Econ. Polit.*, São Paulo , v. 34, n. 1, p. 103-119, Mar. 2014 .

DATASUS. Ministério da Saúde. *Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS*. Disponível em <http://www.datasus.gov.br> . Acesso em: set. 2017.

FCA. Goiana Plant. Disponível: <https://www.fcagroup.com/plants/pt-BR/Pernambuco/people/Pages/default.aspx> . Acesso em: 05 de jun. 2017.

FERRAZ, M.B. Retomando o debate: a nova política industrial do governo Lula. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, v. 32, n. 2, p. 227-263. 2009.

FRANCO, A. Em Tempos Globais, Um “Novo” Local: a Ford na Bahia. *CADERNO CRH*, Salvador, v. 22, n. 56, Maio/Ago, 2009.

FURTADO, C. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

IBGE. População estimada. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/goiana/panorama> . Acesso: em agosto de 2017.

LUNG, Y. Os mercados emergentes do automóvel na década de 90: motivações e limitações. *NEXOS Econômicos*, Salvador, v.21, n. 1, p. 49-61, out. 2000.

MEDEIROS, C. A. A influência do salário mínimo sobre a taxa de salários no Brasil na última década. *Econ. soc.*, Campinas , v. 24, n. 2, p. 263-292, Aug. 2015.

MELO, R. Riscos Ambientais, Processos de Vulnerabilização e Controvérsias em torno do Projeto de Mineração de Urânio e Fosfato em Santa Quitéria, Ceará. Dissertação – mestrado. Universidade Federal do Ceará – PRODEMA, Fortaleza, 2015.

MMA. Inventário de emissões por veículos rodoviários de 2013. Disponível: www.mma.gov.br/mma-em-numeros/emissoes-veiculares . Acesso em: 23 de maio 2016.

POCHMAN, M. Políticas públicas e situação social na primeira década do século XXI. In: SADER, Emir (Org.). *10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil: Lula e Dilma*. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: FLACSO, 2013.

SIQUEIRA, M. et al . Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília , v. 26, n. 4, p. 795-806, Dec. 2017.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2015. Brasília: MCIDADES/SNSA, 2017.

TRF5. Agravo de Instrumento – PE: Processo nº 0804995-22.2015.4.05.0000. Relator: Desembargador Federal Paulo Roberto de Oliveira Lima. 2015. Disponível em: http://www.trf5.jus.br/data/2015/10/PJE/08049952220154050000_20151021_64051_40500003219135.pdf. Acesso: abril, 2017.

VERÍSSIMO, M. P.; ARAÚJO, V. M. Desempenho da indústria automobilística brasileira no período 2000-2012: uma análise sobre a hipótese de desindustrialização setorial. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 1 (53), p. 151-176, abr. 2015.

Vulnerabilização em saúde ambiental: percepção de trabalhadoras extrativistas tradicionais sobre a instalação do complexo automotivo no território de Goiana/Pernambuco

Resumo: A chegada de empreendimentos do setor automotivo, alinhados à reestruturação produtiva do capital, potencialmente desencadeia dinâmicas de vulnerabilização a determinados grupos sociais, a exemplo da instalação do complexo automotivo da *Fiat Chrysler Automobiles* (FCA) no entorno da reserva extrativista na cidade de Goiana, Pernambuco, expressão de um modelo de desenvolvimento econômico, tardio e periférico, que vem ocasionando modificações no território. A Resex de Goiana envolve quatro comunidades tradicionais, Baldo do Rio, Tejucupapo, Carne de Vaca e São Lourenço (quilombola), compostas expressivamente por mulheres das águas, pescadoras e marisqueiras, que vêm resistindo ao perceber as contradições de tal processo. O objetivo deste trabalho é compreender o processo de vulnerabilização em saúde ambiental no contexto local, a partir da percepção de comunitárias da Resex, desencadeado pela chegada empreendimento global da FCA. Para tal, foram utilizadas as categorias de análise da reprodução social propostas por Samaja, a fim de localizar as dimensões das vulnerabilidades nas narrativas das trabalhadoras extrativistas. Apreendemos que o tripé Capital, alavancado pela FCA; Estado, promotor de políticas de isenções e investimentos em prol desta; e Trabalho, por meio do qual viabiliza aquela; é fundante para as vulnerabilizações do Bem Viver, afetando a saúde, a natureza, a cultura e as relações socioeconômicas mediadas pelo trabalho.

Palavras-chave: comunidades; capital industrial; bem-viver.

Introdução

Nas últimas décadas, as estratégias da reprodução do capital passaram por diferentes transformações. Essas, por sua vez, impulsionaram a organização espacial de grandes empreendimentos industriais no cenário global e local. Aponta-se que há uma relação histórica entre o espaço e o capital, este, com sua crescente mobilidade, busca condições favoráveis ofertadas pelo poder público a fim de aumentar taxas de lucro, além de explorar, nos diversos lugares, os diferenciais existentes como os custos de mão-de-obra, recursos naturais e energéticos; geralmente com reflexos sobre a vida de grande parte da população, principalmente a parcela que vive do trabalho (Botelho, 2002).

As práticas técnico-espaciais do capitalismo com vistas a ajustar o ritmo e as fronteiras da acumulação implicaram em uma divisão socioespacial da degradação ambiental, sendo os danos ambientais da acumulação, de forma sistemática, destinados aos grupos sociais e étnicos dominados – seja pela expropriação das bases territoriais de formas socioprodutivas não hegemônicas, seja pela deterioração das bases reprodutivas de grupos sociais que não se integram ao circuito do capital a não ser como consumidores forçados de produtos invendáveis. Com isso, um dos padrões utilitários para a imposição desigual de riscos é acionado, no plano nacional e internacional, a saber, a chantagem locacional dos investimentos (ASCELRAD, 2013).

Oliveira (2013) discute a questão do fundo público como um componente estrutural para a reprodução do capital, a necessidade do fundo público por parte dos grandes empreendimentos para se desenvolverem tende a crescer, ao contar com as desonerações fiscais, isenções de impostos e investimentos públicos dos entes federados, tais empreendimentos são mantidos competitivos no mercado.

Dentro do esquema centrado nos ganhos econômicos não há lugar para se pensar nos ritmos da natureza, nos seus tempos de regeneração e na complexidade dos ecossistemas. Na questão ambiental, a biodiversidade é apropriada, tomada como um reservatório de recursos naturais a serem explorados, sem considerar seu real valor de uso, o seu significado para as culturas, as necessidades das comunidades, os direitos da natureza.

Nesse sentido, há uma histórica dívida ecológica ligada a desequilíbrios comerciais e ao uso desproporcional dos recursos naturais com consequências graves aos sistemas socioecológicos. Geralmente, quando empresas multinacionais cessam as suas atividades nos países periféricos, e se retiram, deixam grandes danos humanos e ambientais, como o desemprego, aldeias sem vida, esgotamento de reservas naturais, desflorestamento, empobrecimento da agricultura e pecuária local, rios poluídos, etc. (Francisco, 2015).

O campo da saúde coletiva, sob o enfoque socioambiental crítico tem articulado a ecologia política na análise das externalidades negativas advindas da globalização e do crescimento do neoextrativismo no chamado Sul Global, incluindo países da América Latina, Ásia e África. No caso brasileiro, a intensificação da busca por novos territórios e recursos naturais dos setores como o agronegócio, mineração, produção de energia, novas infraestruturas e complexos industriais, resulta em significativos impactos sobre os ecossistemas e a vida das populações vulnerabilizadas nos campos, florestas, águas e cidades (Porto, 2015).

Os complexos industriais do setor automotivo é um exemplo dessa expansão. Segundo Guedes (2013), esse setor contribuiu para a concentração de capital industrial e a multinacionalização, chegada de empreendimentos estrangeiros, no Brasil. Afirma-se que 90% de todos os automóveis produzidos no mundo, cerca de 50 milhões de novos veículos ao ano, saem de fábricas pertencentes a dez gigantescas multinacionais espalhadas pelos cinco continentes.

Paralelo a esse movimento, emergem situações de injustiças socioambientais e processos de vulnerabilização (Porto, 2011) promovidas pelo capital e tuteladas por atores do Estado, havendo uma sobreposição espacial de processos que atingem grupos populacionais pobres, discriminados e com alta privação de acesso a direitos (vulnerabilidade social), e que vivem ou circulam em áreas de risco ou de degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental). Acrescenta-se a essas vulnerabilidades socioambientais uma série de externalidades negativas relacionadas à saúde de grupos populacionais sob influência da instalação dos grandes empreendimentos (Ferreira et al., 2011), a exemplo de doenças relacionadas ao saneamento inadequado, doenças ocupacionais, vítimas de violência, assédio, alcoolismo, etc.

Discute-se, nos estudos em saúde ambiental, que há uma exposição diferenciada frente aos riscos ambientais, de modo que certos grupos sociais possuem maior suscetibilidade de sofrerem os impactos decorrentes de megaprojetos do chamado desenvolvimento econômico (Alves et al., 2016). Assim, tais grupos socialmente vulnerabilizados (Acsehrad, 2015), populações de baixa renda do campo e da cidade, como grupos étnicos indígenas e quilombolas, estão sujeitos à complacência do Estado e às práticas empresariais irresponsáveis.

Desse modo, após uma breve discussão da crítica ao Desenvolvimento a partir do pensamento decolonial do Bem-viver, apontando-se a atual modelo de acumulação do capital e suas incursões à reprodução social, busca-se compreender o processo de vulnerabilização em saúde ambiental desencadeado pelo empreendimento global *Fiat Chrysler Automobiles* (FCA), alinhado à reestruturação produtiva do capital, na instalação do complexo automotivo no território local, no caso, no entorno das comunidades extrativistas da Reserva Acaú-Goiana, no município de Goiana, Pernambuco.

Vulnerabilização em saúde ambiental: espoliação do bem-viver

No estudo de Alcântara e Sampaio (2017), critica-se o imaginário hegemônico do Desenvolvimento ao apontar o paradigma do Bem-viver dos povos andinos como alternativa. O desenvolvimento econômico é associado à degradação da natureza e à destruição, à exploração, à depredação e à dependência das comunidades, ganha-se em desfavor do outro segundo a lógica ocidental neoliberal e neodesenvolvimentista.

O Bem-viver, por outro lado, forja-se como uma proposta de harmonia com a Natureza, reciprocidade, relacionalidade, complementariedade e solidariedade entre os sujeitos e comunidades, em oposição ao conceito de acumulação perpétua abre as portas para formulação de visões alternativas de vida (Acosta, 2016). A exemplo dos saberes populares e tradicionais ambientais que contribuem para manutenção da biodiversidade.

O termo “bem-viver” traduzido do *Buen vivir* advém de uma cosmovisão construída por muitos anos pelos povos dos Andes, indígenas e camponeses, que se tornaram invisíveis frente ao colonialismo, patriarcalismo e capitalismo. Há diferentes abordagens de estudo e significados, como: o respeito à vida, o bem conviver em comunidade com a Natureza, o direito ao ócio, a cosmologia andina, a atitude de vida, a ontologia e a alternativa ao desenvolvimento (Alcântara e Sampaio, 2017).

Para Quijano (2005), a colonialidade atravessa praticamente todos os aspectos da vida latinoamericana e seu estudo envolve a apreensão da: (1) colonialidade do poder – ao relacionar a raça e a divisão do trabalho na produção de identidades históricas associadas à natureza dos papéis e lugares na nova estrutura global de controle do trabalho – divisão racial do trabalho; (2) colonialidade do saber – reporta-se à produção do conhecimento e a hegemonia eurocêntrica; (3) colonialidade do ser – corresponde à subalternização e desumanização dos sujeitos colonizados; e (4) colonialidade da natureza e da própria vida – concerne à divisão

natureza e sociedade, em que se nega a relação milenar entre mundos biofísicos, humanos, espirituais, descartando o mágico-espiritual-social que dá sustentação aos sistemas integrais de vida e de conhecimento dos povos ancestrais.

Nesse sentido, nos estudos decoloniais o Bem-viver expressa, para além da dimensão de bem-estar e qualidade de vida das pessoas, as demandas por justiça social no reconhecimento e diálogo dos povos e suas culturas, ecologia de saberes e modos de vida. Centrado no biopluralismo tem o compromisso com a mudança do atual paradigma econômico, que se concentra no material, na acumulação mecanicista e interminável de bens, ao promover uma estratégia econômica inclusiva, profundamente sustentável e democrática.

De certo modo, rompe-se com a perspectiva antropocêntrica, remetendo-se a uma visão ecocêntrica na regulação efetiva das relações sociedade/natureza, com o objetivo de atenuar e diminuir os impactos ambientais. Para Garcia (2012), as sistematizações sobre o Bem viver dão ênfase à escala local-regional, considerando que esta é a mais adequada, tanto para expressar as resistências contra o desenvolvimento-globalização, como para concretizar alternativas: *De modo que ante la posible afectación ambiental en la forma de megaproyectos con su correlato de contaminación y despojo, el NO – como una figura central de la oposición – irrumpe ante la imposición do capital* (Tischler; Navarro, 2014).

Quando o desenvolvimento econômico se torna uma urgência ao Estado, pressionado pelo interesse da acumulação e investimento nacional ou transnacional, é envolvida uma enorme força política, midiática, repressiva e jurídica. Por outro lado, com força menor, o interesse local pela preservação dos povos e ecossistemas é que tem sustentado diferentes formas de resistência e laços comunitários com o lugar, processo que tende a potencializar linguagens de valoração não mercantil (Tischler; Navarro, 2014), com expressões socioculturais ativas nutridas pela experiência histórica e memória coletiva dos territórios.

A contemporânea acumulação capitalista por espoliação tem transformado bens não mercantis em mercadoria, na questão ambiental privatizam-se espaços não mercantis (água, terra, ar) e, nesse processo, são geradas externalidades negativas ambientais, a exemplo da poluição, da expropriação de áreas de uso comum e recursos naturais de camponeses, ribeirinhos, povos e comunidades tradicionais com a finalidade de valorizar capitais. Desse modo, surgem as desigualdades socioambientais e os conflitos territoriais frutos da apropriação privada da natureza (Acseirad, 2012).

Ao transferir práticas poluentes onde os custos de saúde são mais baixos, penalizando as populações de menor renda, a espoliação do capital identifica localidades onde as sociedades estão menos organizadas e os governos mais dispostos a flexibilizar as suas leis. Ganhos de produtividade são, conseqüentemente, obtidos pela transferência dos danos sociais, ambientais e de saúde a terceiros.

Desse modo, os processos de vulnerabilização têm seu ponto de partida na atuação do Estado, em ação ou omissão, quando privilegia a produção do espaço para grupos dominantes em detrimento das classes sociais menos favorecidas, trazendo a lume as contradições geradoras de injustiças socioambientais dos projetos do desenvolvimento no contexto capitalista (Alves et. al, 2016). As populações que sofrem os impactos e os traumas decorrentes das atividades industriais no seu território são, portanto, populações vulnerabilizadas, vivenciam um processo de descaracterização socioambiental, cultural, político e econômico imposto por um modelo de “des-envolvimento” que não lhes garante a reprodução social em harmonia com o bem-viver.

De modo que habiéndose erosionado el vínculo con la tierra y el territorio y desgarrado los lazos comunitarios, ciertamente se dificultan las condiciones para producir y reproducir lo común. Las formas políticas y económicas del despojo se manifiestan mediante la subordinación de los valores de uso y la expropiación territorial para la generación de plusvalía como condiciones necesarias para la acumulación intensiva y extensiva del capital (Tischler e Navarro, 2014).

A acumulação intensiva e extensiva do capital ou acumulação por espoliação, segundo Harvey (2012), é marcada, portanto, pela privatização da terra; expulsão violenta de populações camponesas, quilombolas e indígenas; conversão de várias formas de direitos de propriedade (comum, coletiva, do Estado, etc.) em direitos exclusivos privados; superexploração da força de trabalho e a supressão de formas alternativas tradicionais de produção e consumo; processos coloniais, neocoloniais e imperiais de apropriação da natureza. Compreende-se, então, a lógica perversa de expansão e reestruturação do capital como espoliação das formas do bem-viver dos povos.

Metodologia

Cenário do estudo

Estudo de caso, com observador participante *in loco* no território, de abordagem qualitativa do tipo exploratório e descritivo (MINAYO, 2004). Buscou-se a sistematização de processos de vulnerabilização decorrentes da recente instalação do complexo automotivo da Fiat Chrysler Automobiles/FCA/Jeep no município de Goiana, Pernambuco, com construção iniciada em 2012 e inauguração/operação em 2015.

O município de Goiana, região da Zona da Mata Norte de Pernambuco, possui território de 501 Km² de extensão, e uma população total de 79.249 habitantes (IBGE, 2017). Nesse território acompanhamos as repercussões locais da chegada do empreendimento industrial, em especial, a percepção de trabalhadoras extrativistas beneficiárias da Reserva Extrativista Acaú-Goiana, Resex, protegida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) desde 2007.

As trabalhadoras extrativistas, mulheres das águas, são as pescadoras e marisqueiras que realizam a atividade de captura de peixe, siri, marisco, ostra, sururu, lagosta, camarão, caranguejo e outros.

Coleta e análise de dados

O estudo levantou dados primários a partir das anotações no diário de campo das visitas *in loco*, no período 2015-2017, visitas às lideranças comunitárias, participação em reuniões da Resex, acompanhamento de celebrações/festividades na cidade, visita ao polo automotivo; e das entrevistas semi-estruturadas direcionadas a informantes-chave, como pescadoras, marisqueiras, operárias, escolhidas por conveniência ao estudo (Santos, 2016), das comunidades da Resex Goiana: 2 Baldo do Rio, 2 Carne de Vaca, 2 Tejucupapo e 2 São Lourenço (território quilombola).

Em relação à análise das entrevistas e dos registros do diário de campo, utilizou-se a técnica de condensação de significados proposto por Kvale (1996) para a sistematização das narrativas das participantes da pesquisa. A compreensão dos processos de vulnerabilização em saúde ambiental emergiu das dimensões da reprodução social e da saúde propostas por Samaja (2000), no Quadro 1, as quais contribuíram para localizarmos as possíveis vulnerabilizações no território.

Quadro 1. Categorias de análise – Reprodução social e saúde

Dimensões descritoras	
Biocomunal	Refere-se a perdas materiais, agravos à saúde Agravos decorrentes do esgotamento sanitário e efluentes industriais
Ecológica	Recursos ambientais disponíveis; transformações ambientais com as obras; situações de risco da intensa urbanização e industrialização.
Comunal-cultural	Simbolismo da paisagem/cultura e memória coletiva
Política	Relações mediadas pelo Estado por meio de políticas públicas; as situações relacionadas às políticas públicas, como vulnerabilidades institucionais e sociais, como conflitos sociais e exclusão social
Societal-econômica	Processos pelos quais pescadores e marisqueiras produzem seus meios de vida material; mudança de marisqueiras para operárias no polo automotivo Mercado de trabalho e da família

Fonte: Samaja, 2000. Adaptado, 2018.

A adaptação à proposta teórico-metodológica de Samaja (2000) sobre as dimensões da reprodução social, permite-nos localizar as vulnerabilizações geradas em decorrência da construção de grandes empreendimentos no contexto local, como o caso em estudo, da instalação do complexo automotivo da FCA/Jeep no entorno da reserva extrativista Acaú-Goiana, Pernambuco.

De acordo com Samaja (2000), a sociedade reproduz-se biocomunalmente quando seus membros reproduzem suas condições como organismos vivos sociais. Implica não somente sua reprodução corporal, mas também a rede de inter-relações que constitui uma comunidade. A reprodução ecológica, refere-se ao processo por meio dos quais indivíduos e grupos humanos estabelecem relações de interdependência com as condições ambientais. A reprodução comunal-cultural, por outro lado, trata da reprodução da autoconsciência e da conduta humana. Enfatiza o ser humano como produtor de cultura, isto é, de redes simbólicas de elaboração e transmissão de experiências e aprendizagem (família, escola, demais instituições da sociedade

civil e aparelhos ideológicos). A reprodução societal-econômica, afirma-se a partir de mediações econômicas, designadas como trabalho humano – incluindo a esfera da produção, distribuição e intercâmbio de bens. Já a reprodução política, produto das demais reproduções, emerge das relações mediadas pelo Estado por meio de suas ações/omissões e políticas públicas (obras, segurança pública, etc).

A pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN, em conformidade com as diretrizes da resolução 466/12 que norteia a realização de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, com parecer favorável n. 1.102.096/ 2015.

Resultados e Discussão

Mulheres das águas e capital industrial: reprodução social e saúde

Para as mulheres das águas da Resex Goiana, o mangue, as marés e os rios são *loci* da ambiência natural da reprodução comunitária e familiar. Percebem o ecossistema local como o seu meio ambiente de trabalho, um ambiente sob ameaça de poluentes e danos causados pelas indústrias, como a indústria automotiva da FCA.

Para Carvalho et al. (2014), a contaminação das águas, dos mangues e animais marinhos repercute diretamente sobre o trabalho da pesca artesanal e mariscagem, e consequentemente afeta a saúde e o sustento de famílias. No contexto reprodução biocomunal das trabalhadoras extrativista da Resex Goiana, elas relatam:

Nosso alimento sempre veio das marés e da terra, antes as mulheres trabalhavam nas casas de farinha, tinha muita mandioca...A maré ultimamente está ruim, há pouco peixe, marisco, camarão. O rio Goiana está muito poluído, por causa das indústrias da cidade, os venenos da

usina de cana, também o esgoto da cidade que vai direto pro rio. (Pescadora e conselheira Resex – Carne de Vaca).

Quem trabalha na maré sente na pele...coceira na pele e na vagina, ardência, a gente usa as pomadas que o doutor passa, mas quando volta pra maré volta a coceira. (Pescadora - Baldo do Rio).

No extrativismo artesanal as pescadoras e marisqueiras organizam seu trabalho baseado no tempo natural, regido pelas mudanças da maré, da lua, e na captura de espécies a partir das sazonalidades da natureza. Suas atividades geram uma pequena produção mercantil de troca e subsistência alimentar:

Sou marisqueira desde pequena, é um trabalho muito difícil, sinto dor nas costas, cansaço nas pernas, a visão dói por causa do sol, mas criei meus filhos e uma neta na maré... Sentamos com as outras e conversamos enquanto catamos os mariscos... esperamos sempre o tempo da maré, gosto porque trabalho pra mim, não tem quem me mande (Marisqueira e conselheira da Resex – Quilombo São Lourenço).

Em estudo de Pena e Gomez (2014), são evidenciadas uma série de patologias associadas a análise dos riscos e das condições de trabalho na pesca artesanal, como exposição a radiações solares e riscos de neoplasias, cataratas; riscos químicos decorrentes dos fumos pelo cozimento dos mariscos; riscos ergonômicos para a coluna vertebral, para as LER/DORT - enfermidades reconhecidas pelo Ministério da Saúde e da Previdência Social. Todavia a garantia de benefícios sociais e acesso à atenção a saúde do trabalhador ainda é fragilizada, mesmo sendo constitucionais, por exemplo, os direitos previdenciários para pescadores e marisqueiras como segurados especiais, em função da vulnerabilidade de vida em contextos sociais e culturais.

O deslocamento histórico da base alimentar da pesca, da agricultura familiar e da troca mercantil comunitária para a lógica da extração de mariscos e pescados explorada por atravessadores e do consumo para o turismo tensiona o processo de trabalho das pescadoras e marisqueiras, agudizando a produção de tais enfermidades.

Por outro lado, a chegada do grande empreendimento automotivo, novo cenário produtivo, vem acentuando a geração dessas doenças ocupacionais e de outros agravos:

No Polo automotivo tem muito emprego gerando doença, têm atividades que atingem os trabalhadores e eles não conseguem mais trabalhar em nada! (Pescadora – Tejucupapo).

Minha jornada de trabalho são 9 horas e 40 min, com duas pausas de 15 minutos e uma hora para almoço. Na costura tem mais mulheres, porque somos mais cuidadosas com as peças, trabalhamos em pé num ritmo rápido e ágil, 200 peças por dia, tem um ergonomista na empresa que orienta nossas posturas e funções.... As principais doenças são dor no punho, no cotovelo e na coluna, já vi algumas pessoas serem afastadas por acidente de trabalho e retornarem em outra função...começo a sentir uns choques nos punhos (Operária da complexo automotivo, filha de pescador – São Lourenço).

Em nome do Desenvolvimento nossa vida tá ameaçada (pescadora e conselheira da Resex – Baldo do Rio).

A cidade (população) vem sofrendo por ter mais gente, mais lixo, mais violência e prostituição (pescadora e conselheira da Resex – Carne de Vaca).

Em relação à reprodução ecológica apreendemos da fala das trabalhadoras extrativistas que:

Quando o pessoal de Goiana terminar de construir essas indústrias do polo vai tá tudo desempregado... a gente tem que ‘preservar nossa maré’, nosso rio, nosso mangue, porque ela é a

única indústria que a gente nunca vai ver de portas fechadas pra nossos pescadores, nosso povo!”

(Líder comunitária e pescadora – Baldo do Rio)

A pequena produção artesanal das mulheres das águas se diferencia da grande produção industrial, tanto pela produtividade e uso tecnológico como pelo caráter das relações de produção, a segunda alinhada à reprodução do capital leva ao extremo o lucro, espoliação da natureza, a especulação e desapropriação.

Para Milton Santos (1999), território deve ser visto como o conjunto de sistemas naturais mais os acréscimos históricos materiais impostos pelo homem. Formado pelo conjunto indissociável do substrato físico, natural ou artificial, e mais o seu uso, ou seja, a base técnica e as práticas sociais. Os acréscimos são destinados a permitir, em cada época, uma nova modernização, que é sempre seletiva. Atividades econômicas sejam de grande ou pequeno porte podem ocasionar uma série de alterações ambientais, nem sempre reversíveis, bem como gerar prejuízos para a sociedade. Nesse sentido foi identificado:

Em 2016 discutimos em reunião do Conselho Municipal de Saúde que a Fiat iria jogar seus dejetos em um córrego que desemboca no rio que passa pela nossa comunidade...temos que investigar isso (Líder comunitária e marisqueira – Tejucupapo).

Tiveram danos no ambiente como a retirada das matas, despejo na natureza de produtos das indústrias, ferindo as nascentes, além da perfuração de poços profundos para abastecer o polo automotivo, a água que vem pra Goiana (população) num mês, vai por dia pra Fiat (Pescadora e conselheira da resex – Quilombo São Lourenço).

A comunidade esperava mais, não se sabe de nenhum projeto ambiental da Fiat (Marisqueira e conselheira da resex – Carne de vaca)

Tal fato, como o estudo de Lopes et al (2004) aponta, pode resultar em prejuízos ao sistema hídrico local e à fração da biota que dele depende, atingindo reservas ecológicas

protegidas por lei. O escoamento superficial das águas de chuva e ou de irrigação pode causar transporte horizontal não só de matérias orgânicas em solução, mas também de finas partículas em suspensão, ocasionando grandes deslocamentos de solo das regiões mais altas para os vales, rios, lagos e oceanos.

O ICMBio, em 2015, autuou a FCA por causar dano indireto à Resex Acaú Goiana devido à erosão causada no córrego Japumim, com multa diária e obrigação da empresa formalizar um Termo de Compromisso e Plano de Recuperação de Área Degradada. A fiscalização ambiental constatou que a estrutura dissipadora de águas pluviais da fábrica, encontrava-se comprometida de modo que o fluxo de água da chuva passou a ser contínuo e, por força da ausência de controle da vazão, teria desencadeado um processo erosivo (voçoroca) e contribuído para a ocorrência de ‘impactos negativos invisíveis’ ao estuário da Resex Acaú-Goiana, podendo causar a mortandade de peixes e crustáceos; comprometer a economia dos pescadores da região; alterar a qualidade hídrica; causar dano à Unidade de Conservação; ou alterar o ciclo de vida dos animais (TRF5, 2015). Todavia, nos autos jurídicos a empresa foi beneficiada, o juiz alegou a incerteza sobre sua responsabilidade dos supostos danos ambientais, sendo isenta de pagar multas ou realizar reparações.

Historicamente, a atração das montadoras, com intuito de promover o crescimento econômico, traz junto injustiças socioambientais, uma vez que as empresas do setor automotivo são potencialmente poluidoras, afetando grupos socialmente vulnerabilizados. Sabe-se que a gestão produtiva desenvolvida por esses empreendimentos multinacionais é questionada em alguns países desenvolvidos por força das leis ambientais (Satori e Gewehr, 2013), contudo elas mantêm suas ações em países periféricos. Foi argumentado:

Falam que a indústria automotiva não polui, mas desconfio será que não polui mesmo? E, toda essa produção, a pintura, os pedaços de alumínio...vão pra onde? (Líder comunitária – Quilombo São Lourenço).

Essa empresa nunca me enganou, participei das audiências públicas e a empresa dizendo que não ia haver impactos ambientais, mas a CPRH (Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco) falava sempre em compensação ambiental...então, claro que ia ter impactos, é um ‘falso desenvolvimento’ que o governo e a empresa tiram os deles, o que é rentável e nada pra população! (Marisqueira e conselheira Resex - São Lourenço).

A Resex foi fundada em 2007 para preservar e proteger os rios e a pesca artesanal, beneficia mais de 350 famílias com o bolsa verde, além disso é uma pedra no sapato das indústrias, pois elas pensam duas vezes antes de construir algo no entorno da reserva (Marisqueira- Tejucupapo).

Nesse sentido, em qualquer discussão sobre a instalação de um megaempreendimento, dever-se questionar se há um desenvolvimento verdadeiramente integral: Para que fim? Por qual motivo? De que maneira? A quem ajuda? Quais são os riscos? A que preço? Quem paga as despesas e como o fará? Nesta problematização, há questões que devem ter prioridade. Por exemplo, a água é um recurso escasso e indispensável, sendo um direito fundamental que condiciona o exercício de outros direitos humanos; a racionalidade do seu uso deve ser, pois, uma prioridade em todo estudo de impacto ambiental em um território.

Nesse sentido, o debate sobre a crise ecológica de caráter sistêmico e civilizatório sugere reflexão sobre o sentido de Bem Viver, o qual se relaciona a qualidade de vida e remete a questões como espiritualidade, convívio com a natureza, modos de vida e consumo, política, ética (Francisco, 2015). Assim, na dimensão da reprodução comunal-cultural, são percebidas as interferências do empreendimento global no contexto local:

A Fiat impôs que fossem tirados os feriados da cidade¹, um momento de celebração das nossas comunidades, como o dia 29 de junho, padroeiro São Pedro e dia 07 de outubro, dia de Nossa Senhora do Rosário (Pescadora e conselheira da resex – Baldo do Rio).

Houve grande choque cultural, um estufamento de gente, aumento de violência, jovens grávidas e drogas (Marisqueira e conselheira Resex – Quilombo São Lourenço).

A Fiat se apropria de algo que não é dela, conta a história que o quilombo Malunguinho vem desde Recife até o povoado São Lourenço e que tudo é território remanescente de Quilombo, até o território onde a Fiat se encontra! (Líder quilombola – São Lourenço).

A Povoação de São Lourenço foi certificada em 2005 como comunidade quilombola, integrando também o território da Reserva extrativista Goiana. As expressões marcantes dessa comunidade é o artesanato da casca dos mariscos coletados, adereços e objetos decorativos, além da histórica procissão do Carrego da Lenha, uma tradição que relembra o martírio do padroeiro São Lourenço (Figueiredo, 2015).

Quilombolas são comunidades auto identificadas como remanescentes de quilombos, segundo Rangel (2016) são um movimento permanente e a memória dos povos africanos que se recusavam à exploração e à violência do sistema colonial e do escravismo; com suas formas associativas; além de serem a sustentação da continuidade africana através de grupos de resistência política e cultural. No cenário atual de desigualdade racial há estreita vinculação com a problemática de justiça ambiental, caracterizando-se exemplos de racismo ambiental: o acesso desigual à água potável e ao saneamento básico, a localização de instalações poluidoras e de alto risco em áreas habitadas por negros.

Outro traço histórico-cultural importante para o território de Goiana, fora o enfrentamento aos colonizadores holandeses pelas mulheres de Tejucupapo no século XVII, significativa memória coletiva invocada até hoje como símbolo da resistência das mulheres do

povoado, conhecido como: as Heroínas de Tejucupapo. Segundo Silva (2013), a identidade de gênero é associada à luta dessas mulheres que no passado contribuíram na batalha contra os holandeses. Atualmente, essa identidade marca a organização comunitária em torno do trabalho da pesca e, sobretudo, no trabalho das marisqueiras.

Na pesca não tem patrão, é um ‘modelo tradicional’, extrativista artesanal e dever ser protegido e incentivado pelos governos! (Marisqueira e conselheira Resex – Tejucupapo).

O processo de criação da reserva Acaú-Goiana inicia-se com a luta das marisqueiras de Acaú, Paraíba, pela proteção dos bancos de mariscos do lado paraibano no Rio Goiana. No outro lado do rio, em Pernambuco, já existia uma discussão pela criação de uma unidade de conservação estadual mobilizada pela Comissão Pastoral de Pescadores (CPP), desde os fins dos anos 1990, com importante papel das pescadoras e marisqueiras das comunidades que hoje compõem as beneficiárias da Resex. De fato, as mulheres das águas nesse cenário protagonizaram a luta em defesa da biodiversidade marinha local e a proteção do território pesqueiro artesanal.

Para Cavalcanti (2010), compreender a relação das pescadoras e marisqueiras com o mangue e marés, é fundamental para apreensão da reprodução social comunitária e familiar em suas memórias e simbolismo da natureza.

Na dimensão da reprodução societal-econômica, encontramos:

Estamos voltando à escravidão, trabalhamos de domingo a domingo, porque a empresa (FCA) só pensa no lucro! Mesmo os sábados sendo ‘hora-extra’, somos obrigadas a ir trabalhar pela rotina de cumprir as metas da empresa. Ganho salário quinzenal por hora de trabalho, tenho carteira assinada, plano de saúde para mim e meus 2 filhos e cesta básica. As mulheres têm 6 meses de licença maternidade e ganham 10 latas de leite por mês quando o bebê nasce. (Operária da FCA e filha de pescador - Quilombo São Lourenço).

No período entre 2013 a 2015, a indústria de transformação, na qual a indústria automotiva se insere, gerou mais de 17 mil empregos formais na cidade de Goiana (CONDEPE/FIDEM, 2017). Todavia, no mesmo setor ocorreram mais de 13 mil desligamentos de emprego formal, evidenciando forte rotatividade do emprego e a não ampliação efetiva de postos de trabalho. O complexo automotivo da FCA/Jeep apresenta-se como o maior empregador da indústria de transformação, contudo mediante vínculos de trabalhos temporários, demonstrando a falácia da grande propaganda de que a chegada da Fiat iria desenvolver a cidade gerando emprego e renda.

Em 2011 participei de um curso de costura pelo SENAI aqui na comunidade com mais 40 mulheres, nos falaram que iriam contratar 20 para trabalharem no polo automotivo. Eu e mais 7 mulheres fomos escolhidas para ir ao México fazer capacitação no polo automotivo da Fiat, pra gente ser multiplicadoras. Hoje sou líder de um núcleo produtivo na Lear (Fornecedora da Jeep – trabalhadores distribuídos na montagem, costura e espuma), subi todos os níveis das funções no meu setor, tenho um salário bom e justo de acordo com o acordo salarial do Polo, antes de ser contratada estava desempregada, sem perspectiva... (Operária da Lear e comunitária – Quilombo São Lourenço).

De acordo com Bühring (2017) a grande contradição em torno da função socioambiental da terra é que, por exemplo, a terra da reserva extrativista é produtiva, com biodiversidade e bens naturais, mas o acesso a recursos que satisfaçam as carências vitais dos comunitários é vedado por um sistema de relações comerciais e de propriedade estruturalmente perverso. Observa-se:

Alguns pescadores trabalharam na terraplanagem do Polo, mas logo voltaram pra pesca...a renda da nossa comunidade vem da pesca, uns complementam com roça e venda na feira, trabalho doméstico, muitos recebem de programas sociais como o bolsa verde, bolsa família, chapéu de palha (programa estadual de Pernambuco). Teve grande aumento de aluguel em Goiana, casa que

era R\$ 100,00 passou para R\$ 500,00 e subiu preço dos alimentos (Pescadora, conselheira resex – Baldo do Rio).

Muitos restaurantes abriram no centro da cidade por causa da vinda da Fiat, mas pouco tempo depois fecharam, decretaram falência, porque não receberam o pagamento do serviço pelas empresas contratadas da Fiat (Marisqueira – Carne de vaca).

Por fim, na dimensão da reprodução política, as comunitárias da Resex apontam que:

A chegada da Fiat foi boa porque empregou muitas mulheres, mas também trouxe muitos prejuízos... a empresa não paga impostos (pescadora e conselheira resex – Carne de Vaca).

Em 2010, a FCA e a gestão municipal de Goiana, assinaram uma carta de intenção prevendo a isenção do IPTU para a montadora por um período de 20 anos. Todavia, a gestão posterior passou a cobrar o IPTU da empresa para conceder a certidão de débito positiva com efeito de negativo, documento necessário para a empresa receber as parcelas do investimentos públicos, entretanto a FCA negou-se a pagar e judicializou a cobrança. A Justiça concedeu liminar favorável à empresa com nulidade da cobrança do débito tributário (Guarda, 2015).

Apesar das mudanças na infraestrutura de Goiana nos últimos anos, a realidade revela uma fragilidade na garantia do direito ao acesso à água potável e ao saneamento ambiental adequado:

A vinda da Fiat trouxe muitas coisas boas como as ações sociais com doações financeiras, ela ajudou dando recurso para construir uma UPA. Dos pontos negativos temos a falta de infraestrutura da cidade para receber uma empresa de grande porte, não temos saneamento, abastecimento e tratamento da água são ruins. Gostaria que Goiana se desenvolvesse, e o polo poderia ajudar a cidade a crescer... (Operária da Lear – Baldo do Rio).

Em 2013 eu me retirei da audiência pública da Fiat com o Governo, porque em nenhum momento foi colocado os impactos negativos que a Fiat causaria, nem sobre o saneamento, o meio ambiente,

o turismo... só falavam da grandiosidade da fábrica, ensinando os meninos a apertar parafuso. (Líder comunitária e pescadora – Baldo do Rio).

Em 2015, 67% da população do município ainda não estavam em domicílios ligados à rede geral de esgoto (Datusus, 2017), vulnerabilizando o contexto sanitário familiar e comunitário com efeito sobre as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. No mesmo ano, 42% da população também não havia sido atendida pela rede geral de abastecimento de água. Mesmo com o aumento do índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água, que passou de 0,9 kWh/m³, 2011, para 2,7 kWh/m³, 2015 (SNIS, 2017), não significou aumento da eficiência e distribuição da rede, sugerindo que tal desempenho hidro energético pode estar relacionado a ações específicas, como a utilização de fontes de água mais distantes ou mais profundas, para garantir, por exemplo, a demanda crescente de água do complexo automotivo.

A prioridade das pautas do Estado é percebida:

A pesca não tem incentivos do Governo comparados aos incentivos que esse empreendimento automotivo recebeu² e recebe...espero que a Fiat gere mais emprego para a população e que a atividade de pesca não seja esquecida ou enfraquecida (Marisqueira e conselheira da resex – Quilombo São Lourenço).

Nesse sentido, a atividade da mariscagem e pesca artesanal têm uma importância política e simbólica para as trabalhadoras extrativistas da Resex Goiana, uma vez que depois de 10 anos de luta e reivindicação as mulheres das águas conseguiram a criação da reserva para o manejo adequado e sustentado da natureza.

Desse modo, ao discutirmos as categorias da reprodução social (Samja, 2000) através das narrativas das mulheres das águas, observa-se a reprodução do **Capital** representada pelo empreendimento global da FCA/Jeep na instalação do complexo automotivo no território de

Goiana; a qual interpõe demandas ao **Estado** brasileiro que legitima sua expansão, ao garantir isenções fiscais, concessões e investimentos do fundo público (União, estado de Pernambuco, município de Goiana) no âmbito da reprodução política; e, é viabilizada pelo **Trabalho**, reprodução societal-econômica, com empregos precários e flexíveis, em lugar sem histórico de luta sindical; formando um tripé que afeta o bem-viver local.

Desencadeia-se, então, uma matriz de vulnerabilizações: na reprodução biocomunal, com agravos e doenças ocupacionais do novo cenário produtivo, vítimas de violência, doenças relacionadas ao saneamento inadequado; na reprodução ecológica, expropriação da natureza/água, erosão, poluição, consumo energético, ambas dimensões compreendidas como expressões da vulnerabilização em saúde ambiental; na reprodução comunal-cultural, com a retirada de feriados, fetiche do progresso, perda de identidade; e na reprodução societal-econômica especulação imobiliária, gentrificação, migração populacional, exploração do trabalho.

Portanto, a vulnerabilização em saúde ambiental, pode ser compreendida como os agravamentos ao bem-viver nos contextos locais, da natureza, das relações sociais e da vida humana singular e comunitária, resultantes das iniquidades e injustiças deflagradas pelo poder do Capital e do Estado em detrimento dos grupos sociais historicamente destituídos e dos sistemas socioecológicos.

Nesse sentido, propomos um esquema explicativo dos processos de vulnerabilização (Figura 1).

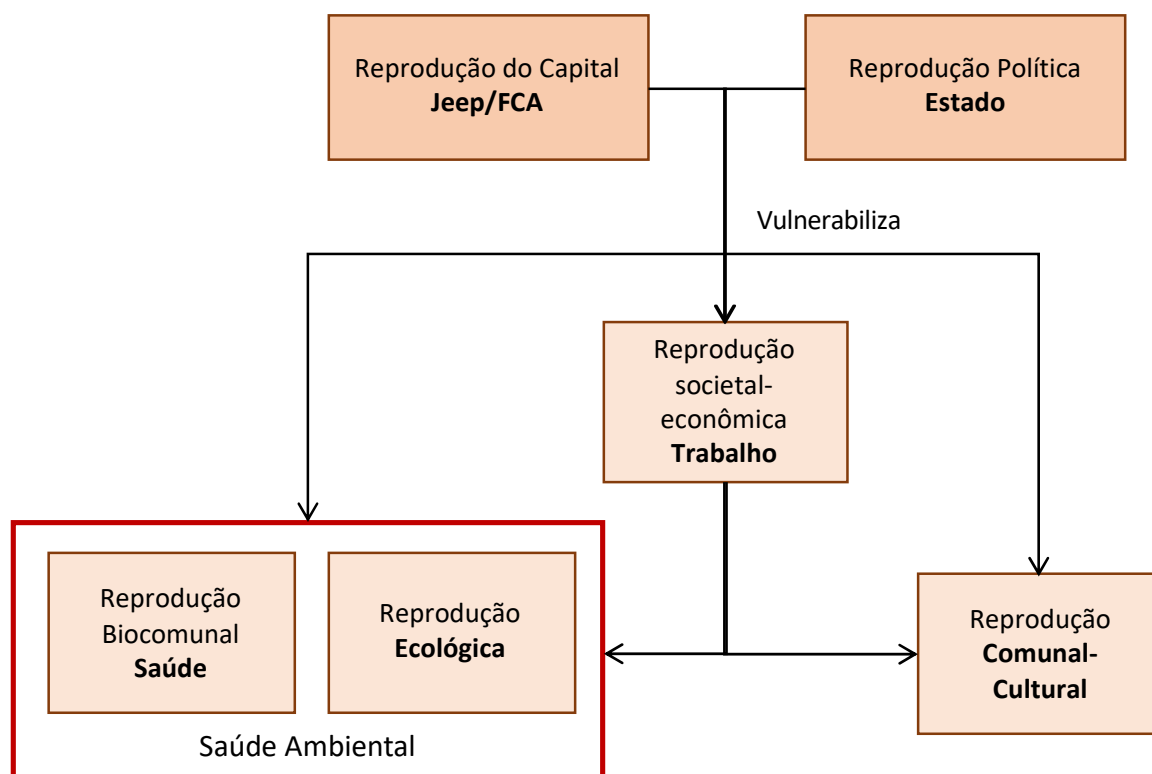


Figura 1. Esquema explicativo dos processos de vulnerabilização. Elaboração da autora. Adaptação de Samaja (2000)

Tal esquema foi esboçado para compreender como um empreendimento glocal, alinhado à reestruturação produtiva do capital, desencadeia processos de vulnerabilização no contexto local, no nosso caso, o complexo automotivo da FCA ao ser instalado no entorno da Reserva Extrativista na cidade de Goiana, Pernambuco. Destaca-se que a abordagem teórico-metodológica proposta por Samaja contribui para o aprofundamento de estudos em saúde ambiental e na análise ecossistêmica de problemas complexos e de saúde.

Considerações finais

Ao apresentarmos os processos de vulnerabilização decorrentes da instalação de empreendimento industrial global, apontamos as percepções e olhares locais daquelas que são afetadas por esse cenário de disputa territorial.

Sugere-se o entendimento do Bem-viver, no plano teórico e concreto da realidade, o qual oportuniza pensarmos outra realidade e uma reorganização social em integração com a natureza. Enquanto horizonte é estratégico na reorientação de políticas e ações do Estado no sentido de regular as relações sociais com a finalidade de diminuir as injustiças socioambientais e melhorar as condições de vida dos historicamente vulnerabilizados. Nesses termos, o diálogo com o Bem Viver implica em repensarmos a própria definição de desenvolvimento.

É preciso, pois, investir muito mais em pesquisas que compreendam o comportamento dos ecossistemas e analisar adequadamente as diferentes variáveis de impactos a qualquer modificação importante do meio ambiente, nossa casa comum. Sem deixarmos de reconhecer que uma verdadeira abordagem ecológica sempre se torna uma abordagem social ao integrar a justiça nos debates da questão ambiental, ouvindo, como alerta Francisco (2015), tanto o clamor da terra como o clamor dos pobres.

Notas

¹ As referidas datas deixaram de ser feriados em 2014 através de um projeto de lei que estava em conformidade com a Carta de Intenções à FCA - um documento assinado pelas autoridades municipais e estaduais - que garantia uma série de ações para atrair a Fiat para Goiana e criar o Centro de Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Engenharia Automotiva em Pernambuco. Mesmo com o novo projeto de lei 55/2015 da câmara municipal de Goiana que visava reinstituir os feriados dos dois padroeiros, a maioria do plenário manteve pela retirada dos feriados.

² Investimento de 7 bilhões de reais de fundos públicos para a construção do polo automotivo em Goiana, mais de 3 bilhões de Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS) e 2 bilhões do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste, além do financiamento do Banco do Nordeste e da Sudene (Automotivebusiness, 2013).

Referências

- ACOSTA A. *O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos*. Tradução de Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante, 2016.
- ACSELRAD, H. Desigualdade Ambiental e Acumulação por Espoliação: o que está em jogo na questão ambiental? *e-cadernos CES 17*, 2012 Coletivo Brasileiro de Pesquisadores da Desigualdade Ambiental Rio de Janeiro. 2012.
- ACSELRAD, H. “Desigualdade ambiental, economia e política”. *Revista Astrolabio* Nº 11. IPPUR, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. 2013. Pp. 105-123.
- ACSELRAD, H. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. *O Social em Questão*, ano XVIII, 33, 2015.
- ALCÂNTARA. L.; SAMPAIO, C. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 40, p. 231-251, abril 2017.
- ALVES, S. G. et al. Vulnerabilização socioambiental de comunidades tradicionais no Complexo Industrial Portuário de Suape. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 38, p. 403-418, agosto 2016.
- AUTOMOTIVEBUSINESS. Fiat: investimento em Pernambuco soma R\$ 7 bilhões. Seção negócios, 23 de maio de 2013. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/17096/fiat-investimento-em-pernambuco-soma-r-7-bilhoes> . Acesso: jul. De 2016.
- BOTELHO, J. Reestruturação produtiva e produção do espaço: o caso da indústria automobilística instalada no Brasil. *Revista do Departamento de Geografia*, 15, 2002, p. 55–64.
- BÜHRING, M. (Org.). *Função socioambiental da propriedade*. vol. II. Caxias do Sul: Educs, 2017.
- CAVALCANTI, D. *Mulheres nas águas: um estudo sobre relações de gênero na pesca*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2010.
- CARVALHO, I. et al . Por um diálogo de saberes entre pescadores artesanais, marisqueiras e o direito ambiental do trabalho. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 19, n. 10, p. 4011-4022, Oct. 2014 .
- CONDEPE/FIDEM. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. Indicadores de trabalho. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1234&Cod=3. Acesso em: 27 ago. 2017.
- DATASUS. Ministério da Saúde. *Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS*. Disponível em <http://www.datasus.gov.br> . Acesso em: set. 2017.
- FERREIRA, V.; et al. Estudos de externalidades na área de saúde humana decorrentes de reservatórios hidrelétricos. *Eng Sanit Ambient*, v.16 n.2, abr/jun 2011, 149-156.
- FIGUEIREDO, L. *Reserva extrativista Acaú-Goiana: tragédia comum ou decisão coletiva*. DISSERTAÇÃO (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015.

FRANCISCO. *Carta Encíclica 'Laudato Si'* sobre o cuidado da casa comum. Brasília: CNBB, 2015.

GARCIA, E. Decrescimento e bem viver: algumas linhas de debate adequado. In: Léna, P.; NASCIMENTO, E. P. do (Orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

GUARDA, A. Jeep leva para a Justiça discussão com a Prefeitura de Goiana sobre o IPTU. *Jornal do Commercio*. Seção economia, Recife, 28 de nov. de 2015. Disponível em: <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2015/11/28/jeep-leva-para-a-justica-discussao-com-a-prefeitura-de-goiana-sobre-o-iptu-210080.php> . Acesso em: jan. de 2017.

GUEDES, A. L. A Instalação da Renault, Chrysler e Audi em Curitiba. *revista interdisciplinar de gestão social*, v.2 n.1, jan. / abr. 2013.

HARVEY, D. *O novo imperialismo*. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

IBGE. População estimada. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/goiana/panorama> . Acesso: em agosto de 2017.

LOPES, J. C., et al. Repercussões sócio-ambientais decorrentes da implantação do distrito industrial em São Jose dos Pinhais-PR. In: *Anis – II Encontro Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*, Indaiatuba, 2004.

MINAYO, M. (Org.). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2004.

OLIVEIRA, F. *Crítica à razão dualista: o ornitorrinco*. São Paulo, Boitempo, 2013.

PENA, P.; GOMEZ, C. Saúde dos pescadores artesanais e desafios para a Vigilância em Saúde do Trabalhador. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 12, 2014 .

PORTO, M. et al. Saúde e ambiente na favela: reflexões para uma promoção emancipatória da saúde. *Serv. Soc. Soc.*, São Paulo , n. 123, p. 523-543, Sept. 2015 .

PORTO, M. F. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n. 93, 2011.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. In: *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.

RANGEL, T. Racismo ambiental às comunidades quilombolas. *RIDH*, Bauru, v. 4, n. 2, p. 129-141, jul./dez., 2016.

SAMAJA, J. *A reprodução social e a saúde: elementos metodológicos sobre a questão das relações entre saúde e condições de vida*. Salvador: Casa da Qualidade, 2000.

SANTOS, M. Guerra dos lugares: Áreas inteiras do Brasil têm sido retiradas do controle do país. Especial para a Folha. *Caderno Mais! Folha* de São Paulo. São Paulo, 1999.

SANTOS, G. Capacidade de execução das atividades instrumentais de vida diária em idosos: Etnoenfermagem. *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro , v. 20, n. 3, 2016 .

SILVA, C.R. “*Marisqueira e quilombola é tudo a mesma coisa*”: um estudo sobre as formas de mobilização política - o caso da povoação de São Lourenço-Goiana, Pernambuco. Dissertação em Antropologia - Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2013.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Água e Esgotos, Ministério das cidades, Brasília, 2015.

TISCHLER, S.; M. NAVARRO, M. Comunidad y capital: un trazo general de una historia antagónica. In: Pimentel, B. (Org.). *Buen vivir y descolonialidad*: crítica al desarrollo y la racionalidad instrumentales. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, 2014.

TRF5. Agravo de Instrumento – PE: Processo nº 0804995-22.2015.4.05.0000. Relator: Desembargador Federal Paulo Roberto de Oliveira Lima. 2015. Disponível em: http://www.trf5.jus.br/data/2015/10/PJE/08049952220154050000_20151021_64051_40500003219135.pdf . Acesso: abril, 2017.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do objeto da tese em questão, possibilitou o reconhecimento da reestruturação produtiva do capital industrial sob a face do setor automotivo, expressada pela maximização dos lucros e acumulação mediada pela “produção enxuta”; forte flexibilização e precarização do trabalho; espoliação de território; busca de lugares sem histórico de produção automotiva, com ausência de tradições trabalhistas e sindicais, e de governança menos estruturada para obtenção de incentivos e benefícios de diversas ordens.

Compreendemos as dinâmicas de vulnerabilização de determinados grupos sociais do município de Goiana, Pernambuco, no contexto da instalação do complexo automotivo gerido pela empresa estrangeira *Fiat Chrysler Automobiles* (FCA), como reflexo de um modelo de desenvolvimento econômico, industrial-regional tardio e periférico, o qual ocasionou modificações na organização e funcionamento deste território.

Reconhece-se, portanto, a atualidade do pensamento de Celso Furtado (1981, p. 49) ao sentenciar que “*o controle das atividades industriais periféricas pelas empresas transnacionais conduz, de uma ou outra forma, ao reforçamento da estrutura de dominação Centro-Periferia*”. Considerando o Brasil alvo estratégico periférico no sistema mundo capitalista, seu cenário industrial produtivo traduz o não enraizamento dos investimentos de empreendimentos globais e a exploração da mais-valia da força de trabalho local. Mesmo quando da expectativa pelos efeitos multiplicadores da geração de emprego/renda e os benefícios sociais esperados pela chegada de tais projetos.

Ladosky (2015) descreve que em 2011, enquanto em Goiana se comemorava o anúncio da chegada da montadora da FCA em Pernambuco e as oportunidades de emprego e renda, os trabalhadores operários das unidades italianas da empresa eram submetidos a um referendo se aceitavam a redução de salários para manter a planta em funcionamento, e se debatia o fechamento de uma das fábricas. O autor cita a fala do presidente mundial da Fiat, “*a empresa é global, a chantagem é local*”, ao referir-se às pressões a classe trabalhadora e aos mecanismos do deslocamento produtivo para espaços mais vantajosos.

Desse modo, nossa pergunta investigativa foi esclarecida ao evidenciarmos como um empreendimento global, o complexo automotivo FCA/Jeep, desencadeia processos de

vulnerabilização (sanitária, social, ecológica, cultural e político-econômica) ao instalar-se em um território local, no caso, no município de Goiana, Pernambuco.

Apreendemos que a leitura do tripé Capital, alavancado pela FCA; Estado, promotor de políticas de isenções e investimentos em prol desta; e Trabalho, por meio do qual viabiliza aquela; é fundante para a compreensão dos processos de vulnerabilização ao bem viver, os quais afetam a saúde da população local, a natureza, a cultura e as relações socioeconômicas mediadas pelo trabalho. Há, pois, vulnerabilização em saúde ambiental, com agravamentos nos contextos locais, ambientais, das relações sociais e da vida singular e comunitária, resultantes de iniquidades e injustiças deflagradas pelo poder do Capital e do Estado em detrimento dos grupos sociais historicamente destituídos e dos sistemas socioecológicos, a exemplo das comunidades extrativistas da Reserva Acaú-Goiana ao perceberem as contradições em torno da instalação do polo automotivo.

Por outro lado, ao analisarmos o *framework* FPSSEA, matriz explicativa da determinação socioambiental da saúde relativa à instalação do complexo automotivo em Goiana, discutimos além da força motriz do setor automotivo, a força motriz da política industrial brasileira e a inclusão social pelo consumo, marcas político-econômicas do Brasil no período de 2002 a 2016.

Não há dúvida de que os governos neodesenvolvimentistas da América do Sul geraram mudanças sociais substanciais nas décadas de 2000 e 2010 em seus países, como o caso brasileiro nos governos Lula e Dilma, Mujica no Uruguai, Chavez na Venezuela, Evo Morales na Bolívia. Eles pararam a onda neoliberal dos anos 1990, recuperaram o Estado, mantiveram a estrutura democrática, além de melhorar as condições de vida de milhões de pessoas, procurando canalizar a integração regional.

Todavia, a ênfase dada às transferências de renda como sinônimo de justiça social reduziu o amplo e diverso campo da justiça a uma dimensão econômica (política distributiva) e, dentro dela, a um instrumento (pagamentos em dinheiro), incentivando a inclusão pelo consumo. Contudo, a justiça envolve outras dimensões, como os aspectos da política da participação direta ou dos direitos ambientais, as quais foram minimizadas e até negligenciadas. Demandas originárias da justiça ambiental foram ignoradas ou rejeitadas por governos progressistas de esquerda. Por exemplo, a pauta da reforma agrária do Brasil, permanece uma lacuna histórica e a garantia da reapropriação social da natureza dos territórios tradicionais e camponeses, fragilizada.

Em vários casos isso se deve aos impactos agudos da acumulação espoliativa (mineração, matriz energética do petróleo, agronegócio, hidroelétricas, empreendimentos industriais multinacionais), de modo que seus efeitos atingem tal magnitude que, em muitos casos, não há mais compensações econômicas aceitáveis pelas comunidades locais atingidas. Tais impactos afetam dimensões não mercantis que as populações locais consideram inegociáveis. A exemplo do nosso estudo que evidenciou processos de vulnerabilização na reprodução cultural no território de Goiana, quando em seu primeiro ato de “boas-vindas” a FCA retira os feriados tradicionais dos padroeiros da cidade e o poder legislativo municipal o legítima.

Estas populações sofrem os impactos e os traumas das mudanças no seu território decorrentes das atividades industriais, sendo, pois, populações vulnerabilizadas, vivenciam processos que afetam o bem viver socioambiental, cultural, político e econômico imposto por um modelo de “des-envolvimento” que não lhes garante a reprodução social em harmonia com a natureza. Porém, no subsolo das contradições do capital, as forças populares emergem ciclicamente, se reinventando e resistindo.

O estudo de processos de vulnerabilização em saúde ambiental, também oportuniza o debate sobre a dívida ecológica, um conceito que dialoga com a análise detalhada da relação entre meio ambiente e questões sociais, e a definição das responsabilidades passadas e presentes pela crise ecológica que aflige a Terra. Isso significa compreender o meio ambiente para além dos argumentos da conservação e da sustentabilidade, incluindo o direito e a justiça.

Seus desdobramentos geram ferramentas para garantir reparações e punir os responsáveis causadores de danos. Assim, a perspectiva da dívida ecológica tem como objetivo mudar as relações entre os países no contexto das injustiças socioambientais que ocorreram e continuam a ocorrer em um país periférico, como resultado da intervenção de países centrais. Nesse sentido, a realidade e problemática das alterações climáticas relaciona-se com a questão da dívida ecológica.

Quando apontamos a geração de empregos climáticos, no *framework* FPSEEA, em relação à ação de uma política de geração de trabalho e renda concretamente sustentável frente às pressões por postos de trabalho advindos da reestruturação produtiva do capital; sugerimos a urgência do debate sobre as matrizes energéticas produtivas no Brasil, historicamente centradas na exploração do petróleo e do etanol, este chancelado pelo monocultivo extensivo da cana-de-açúcar (*lócus* intensivo de uso de agrotóxicos) e aquela representada por um

extrativismo espoliativo dos solos, associada a danos ambientais e em saúde humana irreversíveis: “*pra gente o petróleo é sinônimo de miséria, é sinônimo de fome...a gente vive numa comunidade que é cercada por 14 poços de petróleo, quase todo ano a refinaria tem um derramamento*” (Pescadora e Marisqueira -Ilha de Maré).⁸”

Na Europa há um movimento pela geração de empregos climáticos em sete países, a exemplo de Portugal, onde a organização ambientalista Climáximo desde 2015 lançou a campanha pela criação de 100 mil empregos climáticos no país, empregos públicos dignos em setores chave da economia para reduzir as emissões de gases de efeitos estufa em cerca de 70% em 15 anos, uma proposta política, fundamentada em análise científica, para conseguir a transição energética de forma socialmente justa. Dentre os exemplos de empregos climáticos, ou para o clima, destacam-se: nas energias renováveis (na fabricação de componentes, transporte, instalação e manutenção de infraestrutura, transformação da rede elétrica); nos transportes públicos (construção e reabilitação de ferrovia, fabricação e manutenção de componentes e veículos, abastecimento para carros elétricos, ciclovias); na agricultura, resíduos e recursos hídricos (trabalho em agricultura orgânica familiar, agroecologia, agricultura urbana, reciclagem e compostagem municipal, cozinha macrobiótica); na floresta (guardas florestais, gestão de florestas, realização de cadastro florestal); na requalificação e formação profissional a partir da racionalidade ambiental; e outros⁹.

Para Henrique Leff (2004), o metabolismo sociedade-natureza tornou-se regulado pelas dinâmicas da formação social capitalista, a natureza foi “desnaturalizada” quando transformada em “recurso” dentro do fluxo unidimensional de valor e produtividade econômica. Esta naturalidade da ordem das coisas, construiu uma racionalidade contra a natureza, baseada em leis naturais inexpugnáveis, inelutáveis, inabaláveis. Todavia, é fisicamente impossível transformar matéria e energia sem produzir desperdícios e consequentemente externalidades negativas.

Desse modo, faz-se necessária a construção de uma racionalidade ambiental implicada na desconstrução de conceitos, métodos, sistemas de valores e crenças que fundamentam a hegemônica racionalidade econômica e utilitarista, em que se baseiam os atuais processos produtivos insustentáveis.

⁸ Depoimento no documentário desenvolvido pela Fiocruz: Mulheres das Águas, retrata a vida e as lutas das pescadoras nos manguezais do Nordeste do Brasil. Disponível: <https://portal.fiocruz.br/mulheres-das-aguas>

⁹ Empregos para o Clima: Empregos com dignidade para o clima e a sociedade. Relatório 2017. Disponível: <https://climaximo.files.wordpress.com/2016/01/empregos-completo-1.pdf>

A complexidade dos problemas sociais e de saúde associados às questões ambientais abre caminho para um pensamento complexo e sistêmico e métodos de pesquisa interdisciplinares, capazes de articular diferentes conhecimentos para entender o múltiplos relacionamentos, causalidades e interdependências de processos de diversas ordens de materialidade: física, biológica, cultural, política, econômica, social, ecológica.

Nesse sentido, problematiza-se o papel da vigilância em saúde ambiental a fim de que profundamente desenvolva ações para a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interfiram na saúde humana, como a identificação de processos socioambientais que vulnerabiliza a população, e medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados a doenças, agravos ou danos. Além disso, é imperiosa a criação de dispositivos mobilizantes que envolvam grupos sociais no reconhecimento desses processos e estratégias de monitoramento das pressões ambientais que afetam sua reprodução social, bem com ações que tensionem e/ou revertam medidas decisórias em prol dos que sofrem as consequências das perversas mudanças na situação territorial.

Assim, nosso trabalho elucida que para superar os processos de vulnerabilização em saúde ambiental, devem ser priorizadas a:

- Garantia dos direitos das populações do campo e da cidade a uma proteção ambiental rigorosamente igual contra as injustiças socioambientais;
- Garantia à saúde coletiva, através do acesso realmente igual aos bens comuns ambientais, à sua preservação, ao combate à poluição, à degradação ambiental, à contaminação e à intoxicação química - que atingem especialmente as populações que vivem e trabalham nas áreas de influência dos empreendimentos industriais e agrícolas do agronegócio;
- Valorização das diferentes formas de viver e produzir nos territórios, reconhecendo a contribuição que grupos indígenas, comunidades tradicionais quilombolas, extrativistas e agricultores familiares que dão conservação aos ecossistemas e biomas;
- Garantia do direito das comunidades tradicionais a ambientes saudáveis, segundo suas culturas;
- Garantia do acesso aos serviços públicos essenciais e estratégicos como saúde, educação, água e saneamento, transporte, protegendo a população das políticas de privatização;

- Manutenção dos combustíveis fósseis no subsolo à medida que se promova uma mudança estrutural na produção e no consumo de energia e nos investimentos em energias renováveis e harmônicas com o ecossistema, além de empregos climáticos;
- Promoção da Soberania Alimentar, entendida como o direito dos povos de controlar suas próprias sementes, terras, água e a produção de alimentos, e reverter o modelo capitalista de agricultura baseado no agronegócio, com sua lógica antisocial de produção de alimentos para o mercado;
- Regularização do Território das Comunidades Tradicionais Pesqueiras¹⁰ e a garantia de direitos dos pescadores e marisqueiras artesanais, aqueles que desenvolvem uma série de saberes, fazeres e sabores que representa elementos culturais de matriz indígena e afro-brasileira ao preservar seus territórios, bem como sua reprodução física e cultural.

Ressalta-se, então, a necessidade de desenvolvimento de estudos que permitam criar bases de informações capazes de medir e avaliar o que é relevante para o verdadeiro desenvolvimento humano, com indicadores que sejam acessíveis à população e relevantes para as comunidades. Ou seja, desenvolver um pensamento crítico ao ideário do progresso e crescimento econômico, que seja construído na relação com as pessoas, incluindo os movimentos sociais, comunidades tradicionais e universidades.

Urge superar as tentativas falidas do Estado brasileiro em alcançar equilíbrios delicados entre suas concessões ao capital e a necessidade de regulá-lo, entre incentivar a acumulação espoliativa e amortecer seus impactos sociais. O ciclo de tensões sociais agudiza-se. Um horizonte multidimensional do bem-viver é drasticamente reduzido. Portanto, por enquanto, um caminho para um Estado de Bem-Estar ou do Bem-Viver não prevalece.

¹⁰ A campanha pelo Território Pesqueiro foi lançada em Brasília/DF, em Junho/2012 e busca a assinatura de 1% do eleitorado brasileiro (equivalentes a 1.406.466 assinaturas), para uma lei de iniciativa popular que propõe a regularização do território das comunidades tradicionais pesqueiras. Disponível: <http://documentospeloterritorio.blogspot.com/>

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Conhecimento do ambiente e o ambiente do conhecimento – anotações sobre a conjuntura do debate sobre vulnerabilidade. *Em Pauta – Revista da UERJ*, v. 11, n. 32, 2013.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. *O Social em Questão*. ano XVIII, n. 33, 2015.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade, processos e relações. In: LEITE, H. *et al. Estado de direito ambiental: tendências*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. p. 95-103.

ADGER, W. Vulnerability. *Global Environmental Change*. v. 16, 268–281, 2006

ALCÂNTARA, L. C. S.; SAMPAIO, C. A. C. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 40, p. 231-251, abril 2017.

ALVES, G. *Neodesenvolvimentismo e a nova miséria espiritual das massas no Brasil*. Boitempo, 2014.

ALVES, L.; WILBERT, M. Redução do Imposto sobre Produto Industrializado e a Venda de Automóveis. Novas perspectivas na pesquisa contábeis. *XI Congressp USP Iniciação Científica*, 2014.

ALVES, S. G. *et al.* Vulnerabilização socioambiental de comunidades tradicionais no Complexo Industrial Portuário de Suape. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 38, p. 403-418, agosto 2016.

ARAÚJO, I.; OLIVEIRA, A. Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. *Trab. educ. saúde*, Rio de Janeiro , v. 15, n. 1, p. 117-129, Apr. 2017 .

ARAÚJO-PINTO, M.; PERES, F.; MOREIRA, J. Utilização do modelo FPPEEA (OMS) para a análise dos riscos relacionados ao uso de agrotóxicos em atividades agrícolas do estado do Rio de Janeiro. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 17, n. 6, p. 1543-1555, June 2012 .

AUGUSTO, L. (Org.). *Pesquisa (ação) em saúde ambiental: contexto, complexidade – compromisso social*. 2 ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005.

AYRES, J. et al. O conceito de vulnerabilidade e as práticas em Saúde. Novas perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, D.; MACHADO, C. (Org.). *Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências*. 2 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009. p. 121-43.

BARROSO, M. Violência contra mulheres em grandes projetos na Amazônia: mercadorização da vida no capitalismo. *Argum.*, Vitória, v. 9, n. 1, p. 89-102, jan./abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigilância em Saúde Ambiental: dados e indicadores selecionados*. Brasília: MS, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS*, 2010.

BRASIL. Portaria n. 2.914. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Publicado em 12 de dezembro de 2011.

BRASIL. *Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

BREILH, J. *Una perspectiva emancipadora de la investigación y acción, basada en la determinación social de la salud*. México: Ponencia al Taller Latinoamericano sobre Determinantes Sociales de la Salud. Asociación Latinoamericana de Medicina Social, 29 de septiembre, 2008.

CARDOSO, A. et al. O setor automotivo no Brasil: Emprego, relações de trabalho e estratégias sindicais. *Análise* n. 14, 2015.

CARNEIRO, F. F. Meeting report: development of environmental health indicators in Brazil and other countries in the Americas. *Environmental Health Perspectives*, NC USA, v. 114, n. 9, p. 407-1408, 2006.

CAVALCANTE, C.; et al. Acidentes de trabalho grave no Rio Grande do Norte: estudo transversal. *Online Brazilian Journal of Nursing*, [S.l.], v. 14, n. 4, p. 543-55, dec. 2015.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. Sociodemographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals. Summary and conclusions. Brasília: UNA, 2002. 34p.

CONDEPE/FIDEM. Agencia Estadual de Pesquisas e Planejamento de Pernambuco. *Norte Metropolitano e Goiana: oportunidades e desafios para o desenvolvimento regional sustentavel*. Recife, 2010.

CONFALONIERI, E.U. Qualidade de vida e controle de riscos para a saúde: o caso das mudanças ambientais globais. In: Herculano S, et al. *Qualidade de vida e riscos ambientais*. Niteroi: Eduff, 2000.

CORONEL, D.; AZEVEDO, A.; CAMPOS, A. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. *Rev. Econ. Polit.*, São Paulo , v. 34, n. 1, p. 103-119, Mar. 2014 .

FARMER, T. et al. Developing and implementing a triangulation protocol for qualitative health research. *Qualitative Health Research*, v. 16, p. 337-394, 2006.

FCA. *Relatório de impacto ambiental – RIMA*. Projeto da fábrica automotiva FIAT. Setembro de 2012.

FERNÁNDEZ, A.M.; LÓPEZ, M. Vulnerabilización de los jóvenes en argentina: política y subjetividad. *Nómadas*, Universidad Central Colombia, n. 23. octubre 2005.

FERRAZ, M.B. Retomando o debate: a nova política industrial do governo Lula. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, v. 32, n. 2, p. 227-263. 2009.

FRANCO, A. Em Tempos Globais, Um “Novo” Local: a Ford na Bahia. *CADERNO CRH*, Salvador, v. 22, n. 56, Maio/Ago, 2009.

FRANCO, A. *Globalização e Fiesta na Bahia: impactos e tendências da implantação da indústria automobilística na Região Metropolitana de Salvador*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura da UFBA, Salvador, 2008.

FURTADO, C. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. Estado e empresas transnacionais na industrialização periférica. *Revista de Economia Política*, v 1, n 1, 1981.

GENTRY-SHIELDS, J; BARTRAM, J. Human health and the water environment: Using the DPSEEA framework to identify the driving forces of disease. *Science of the Total Environment*, 468-469, 306-314, 2014.

GUION, L. *Triangulation: establishing the validity of qualitative studies*. Gainesville: University of Florida, 2002.

GURGEL, A.M.; et al. Framework dos cenários de risco no contexto da implantação de uma refinaria de petróleo em Pernambuco. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 14, n. 6, 2009.

HAMBLING, T. et. al. A review of frameworks for developing environmental health indicators for climate change and health. *Int J Environ Res Public Health*, 8, 1-22, 2011.

SCHUTZ, G. et al. Principales marcos conceptuales aplicados para la evaluación de la salud ambiental mediante indicadores en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Publica*, Washington, v. 24, n. 6,p. 276-285, 2008.

HARTZ, Z. M. A. (Org.). *Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da Implantação de Programas*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1997.

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paula: Annablume, 2005.

HARVEY, D. *Condição Pós-Moderna*. 18. ed. São Paulo: Loyola, 2009.

HEMOBRAS. *Análise Participativa da Realidade Socioambiental da Goiana - PE / Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia*. Recife: Hemobras/Fiocuz; 2013.

HOPENHAYN, M. A cidadania vulnerabilizada na América Latina. *Revista Brasileira de Estudos de População*, ABEP, v.19, n.2, p.05-18, jul./dez. 2002.

KVALE, S. *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. London: Sage Publications, 1996.

LADOSKY, M. Tradição e modernização das relações de classe em Goiana (PE). *Anais do 39º Encontro Anual da ANPOCS*, 2015.

LEFF, H. *Racionalidad ambiental*. La reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI, 2004.

LIMA, A.; LIMA J. Programas de desenvolvimento local na região Nordeste do Brasil: uma avaliação preliminar da “guerra fiscal”. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 3 (40), 2010.

LIU, H. et al. Approaches to integrated monitoring for environmental health impact assessment. *Environmental Health*, 11:88, 2012.

LUNG, Y. Os mercados emergentes do automóvel na década de 90: motivações e limitações. *NEXOS Econômicos*, Salvador, v.21, n. 1, p. 49-61, out. 2000.

MARANDOLA, E.; HOGAN, D. As dimensões da Vulnerabilidade. *São Paulo em Perspectiva*, v. 20, n. 1, p. 33-43, jan./mar. 2006

MEDEIROS, C. A. A influência do salário mínimo sobre a taxa de salários no Brasil na última década. *Econ. soc.*, Campinas, v. 24, n. 2, p. 263-292, Aug. 2015.

MELO, R. Riscos ambientais, processos de vulnerabilização e controvérsias em torno do projeto de mineração de urânio e fosfato em Santa Quitéria, Ceará. Dissertação – mestrado. Universidade Federal do Ceará – PRODEMA, Fortaleza, 2015.

MINAYO, M. (Org.). *Avaliação por triangulação de métodos: Abordagem de Programas Sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

MINAYO, M. (Org.). *Pesquisa Social: Teoria, Método, e Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2004.

MOURA, L.; et al. Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil. In: LANDAU, E.; MOURA, L. *Variação Geográfica do Saneamento Básico no Brasil em 2010: domicílios urbanos e rurais*. Brasília: Embrapa, 2016.

MUNOZ SANCHEZ, A.; BERTOLOZZI, Ma. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 319-324, Apr. 2007 .

OLLAIK, L. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.38, n.1, 229-241, 2012.

POCHMAN, M. Políticas públicas e situação social na primeira década do século XXI. In: SADER, Emir (Org.). *10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil: Lula e Dilma*. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: FLACSO, 2013.

PORTO, M F S. *Uma Ecologia Política dos Riscos*. Editora: Fiocruz, Rio de Janeiro, 2007.

PORTO, M.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 1983-1994, Dec. 2009.

PORTO, M.F.; FREITAS, C. Socio-political amplification of chemical accidents in industrializing countries. *Risk Analysis*, 16(1); 1996.

POTRICH, A.; TEIXEIRA, C.; FINOTTI, A. Avaliação de impactos ambientais como ferramenta de gestão ambiental aplicada aos resíduos sólidos do setor de pintura de uma indústria automotiva. *Estudos Tecnológicos em Engenharia*, 3(3), 2007.

RIGOTTO R. *Desenvolvimento, ambiente e saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

SAAD, A. *The value of Marx: political economy for contemporary capitalism*. London: Routledge, 2002.

SAMAJA, J. *A reprodução social e a saúde: elementos metodológicos sobre a questão das relações entre saúde e condições de vida*. Salvador: Casa da Qualidade, 2000.

SAMAJA, J. Muestra e representatividade em vigilância epidemiológica mediante sítios centinelas. *Cad Saude Publica*; 12(3):309-319, 1996.

SANTOS, A.; RIGOTTO, R. Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde. *Trab. educ. saúde (Online)*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 387-406, Nov. 2010.

SANTOS, M. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 9 ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SCOTT, P. *Negociações e resistências persistentes: agricultores e a barragem de Itaparica num contexto de descaso planejado*. Recife: Ed.Universitária da UFPE, 2009.

SIQUEIRA, M. et al . Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília , v. 26, n. 4, p. 795-806, Dec. 2017.

SOUZA, S. Avaliação da qualidade de água de captação e saneamento ambiental em Goiás. *Tese de Doutorado* – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

TAMBELLINI, A. T. *Desenvolvimento, trabalho, saúde e meio ambiente*. Rio de Janeiro: CEBES, 2012.

VELTZ, P. *Mundialización, ciudades y territorios: la economía de archipiélago*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 1999.

VERÍSSIMO, M. P.; ARAÚJO, V. M. Desempenho da indústria automobilística brasileira no período 2000-2012: uma análise sobre a hipótese de desindustrialização setorial. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 1 (53), p. 151-176, abr. 2015.

APÊNDICES

Processos, indicadores e fontes dos dados para a matriz FPSEEA.

Processo	Indicadores	Fonte
FORÇA MOTRIZ		
Setor indústria automotiva	Produção de autoveículos Crescimento do setor automotivo Nº de Multinationais-automotivas Balança comercial da indústria automotiva	ANFAVEA
Política Industrial/ Neodesenvolvimentista	Investimento federal – setor automotivo/JEEP/FCA % Isenções fiscais	BNDES BCB SEFAZ-PE
Política distributiva de renda/inclusão social pelo consumo	Famílias beneficiárias do bolsa-família e bolsa verde créditos ofertados e aprovados % envidamento das famílias % crédito ao comércio automotivo	MDS/MMA BCB ABECS
PRESSÃO		
Instalação de Polo Automotivo	Taxa de crescimento de emprego do setor automotivo	ANFAVEA/MTE
Postos de trabalho	Quantitativo de postos de trabalho gerados pela FCA Produtividade da montadora (veículo/trabalhador)	FCA
Demanda de infraestrutura, saneamento, coleta de lixo	Crescimento populacional (demanda por saneamento)	DataSus
Consumo de energia e água	Consumo <i>per capita</i> de energia e de água	EPE / SNIS
Consumo de bens	Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizam a internet Percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade que possuíam telefone móvel celular Número de estabelecimentos por setor	IBGE BDE/PE
SITUAÇÃO		
Motorização/Frota	Taxa de motorização/Frota	IBGE / DENATRAN
Emissões atmosféricas por veículos automotores	Quantitativo de emissões de poluentes por automóveis/ano	MMA
Saneamento ambiental Resíduos sólidos	Cobertura da Coleta de resíduos sólidos e destinação de lixo	IBGE/SNSA
Sistema de abastecimento de água	Cobertura domiciliar de abastecimento/situação de água potável	SNIS/ ANA

Processo	Indicadores	Fonte
Contaminação das águas/solo	Qualidade da água dos rios	SNIS/ ANA
Precarização do trabalho	Número de empregos formais por setor Rotatividade de emprego formal Percentual de ocupados por escolaridade Percentual de ocupados por rendimento Terceirizados da montadora Taxa de sindicalização IDHM Índice de Gini	BDE/PE AtlasBrasil Sindmetal-PE IBGE
EXPOSIÇÃO		
Saneamento ambiental inadequado	Proporção de pessoas com saneamento inadequado	IBGE/Datasus
Água contaminada	Proporção de pessoas sem acesso à água tratada	ANA
Poluição ambiental	Presença de poluentes nos rios	CPRH/ANA
Acidentes ocupacionais	% de afastamento do trabalho por doença ou acidente ocupacional número de acidentes/agrivos relacionados ao trabalho	CEREST Painel Renast
Violência urbana	Taxa de criminalidade violenta letal e intencional.	BDE/PE
EFEITOS		
Lesões, mortalidade, invalidez ocupacionais	% acidentes, doenças e óbitos relacionados ao trabalho Agravos relacionados ao trabalho notificados	DataPrev/Painel Renast SINAN/ Painel Renast
Doenças por saneamento ambiental inadequado	Internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	DataSUS
Desequilíbrio ambiental	Quantitativo de intoxicações por agrotóxicos Mortes de peixes, assoreamento de rios	DataSUS/SINITOX ICMBio/CPRH
Vítimas de violência	Morbi-mortalidade por causas externas/agressões	DataSUS/Mapa da violência
AÇÕES		

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Montadoras de veículos estrangeiras no Brasil.

País de origem	Montadoras/Grupos	N.	Instalação/Estado
Alemanha	Volkswagen	5	3 SP, 1 PR, 1 RJ (Man)
	Mercedes Benz	4	3 SP e 1 MG
	BMW	1	SC
Norte-americana	Ford	4	2 SP, 1 BA, 1 CE (Troller)
	General Motors	4	2 SP, 1 RS, 1 SC
	Internacional	1	RS
Japão	Honda	3	2 SP e 1 PE
	Mitsubishi	1	GO
	Nissan	1	RJ
	Toyota	4	SP
China	Chery	1	SP
	Foton	1	RS
	Sinotruk	1	SC
	JAC Motors	1	BA
Itália	Fiat FCA	2	MG e PE
	Iveco	1	MG
Suécia	Volvo	1	PR
	Scania	1	SP
França	Peugeot	1	RJ
	Renault	1	PR
Coreia do Sul	Hyundai	2	SP e GO
Holandesa	DAF	1	PR
Índia	Bramont	1	AM

Elaboração própria adaptado de Cardoso et al., 2015.

ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Participantes: morador local – Reserva extrativista Goiana/Resex-ICMBio

1. Como percebe as mudanças no território?
2. O que entende por Desenvolvimento no município?
3. Quais os pontos positivos e negativos da instalação do pólo industrial em Goiana/PE?



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa: **DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E IMPACTOS À SAÚDE AMBIENTAL: O POLO AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA-PE**, que tem como pesquisador responsável Isabelle Maria Mendes de Araujo.

Esta pesquisa pretende: Analisar os impactos à saúde ambiental decorrentes da instalação da indústria automotiva e do pólo farmacológico no município de Goiana, Pernambuco, com ênfase sobre a situação sanitária, econômica, político-social e ambiental do território.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é poder contribuir cientificamente com propostas para os processos de avaliação e controle de riscos ambientais e sanitários para a região pernambucana, podendo tais resultados serem expandidos para outras experiências semelhantes no Brasil.

Caso você decida participar, você deverá responder às perguntas da entrevista nos autorizando a gravação do diálogo.

Durante a realização da entrevista a previsão de riscos é mínima, ou seja, o risco que você corre é semelhante àquele sentido num exame físico ou psicológico de rotina.

Pode acontecer um desconforto ao responder às perguntas que será minimizado ao respeitar seus silêncios e você terá como benefício advindo estudo entender os impactos à saúde ambiental no seu município.

Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para Isabelle Mendes (83 98450988).

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você.

Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar.

Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de 5 anos.

Se você tiver algum gasto pela sua participação nessa pesquisa, ele será assumido pelo pesquisador e reembolsado para você.

Se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você será indenizado.

Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, telefone 3215-3135.

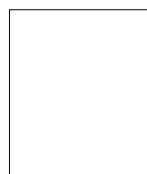
Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador responsável Isabelle M Mendes de Araujo.

Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa *DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E IMPACTOS À SAÚDE AMBIENTAL: O POLO AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA-PE*, e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Natal _____ de _____, _____.

Assinatura do participante da pesquisa



Impressão
datiloscópica do
participante

Declaração do pesquisador responsável

Como pesquisador responsável pelo estudo *DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E IMPACTOS À SAÚDE AMBIENTAL: O PÓLO FARMACOQUÍMICO E AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA-PE*, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal _____ de _____, _____.

Assinatura do pesquisador responsável

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E IMPACTOS À SAÚDE AMBIENTAL: O PÓLO FARMACOQUÍMICO E AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA-PE

Pesquisador: ISABELLE MARIA MENDES DE ARAUJO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44039315.6.0000.5292

Instituição Proponente: Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.102.096

Data da Relatoria: 22/05/2015

Apresentação do Projeto:

Estudo de abordagem qualitativa, do tipo analítico, que visa elucidar os impactos à saúde ambiental e possíveis cenários de risco para a saúde da população local e para o ambiente decorrentes da instalação da indústria automobilística (FIAT) e do pólo farmacológico (HEMOBRAS) no município de Goiana, Pernambuco.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Analisar os impactos à saúde ambiental decorrentes da instalação da indústria automotiva (FIAT) e do pólo farmacológico (HEMOBRAS) no município de Goiana, Região da Zona da Mata Norte de Pernambuco, com ênfase sobre a situação sanitária, econômica, político-social e ambiental do território, a fim de construir de uma matriz preditiva de vulnerabilidades frente à produção industrial local.

Objetivo Secundário:

- Compreender o perfil sócio-sanitário de Goiana no pré e pós instalação do pólo industrial; •

Endereço: Avenida Nilo Peçanha, 620 - 3º subsolo

Bairro: Petrópolis

CEP: 59.012-300

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3342-5003

Fax: (84)3202-3941

E-mail: cep_huol@yahoo.com.br

Continuação do Parecer: 1.102.096

Discutir o modelo de desenvolvimento veiculado pelos atores sociais (gestores, empresas, população local) envolvidos no processo da implantação do pólo industrial em Goiana/PE; • Propor uma matriz de dados a partir dos resíduos e efluentes advindos do processo industrial da FIAT e do pólo farmacológico (HEMOBRAS), sistematizando os impactos à saúde ambiental, os riscos sanitários e ambientais na perspectiva da vigilância em saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os dados coletados serão utilizados no estudo de forma ética e responsável, observando a privacidade dos participantes, logo haverá riscos mínimos em relação a participação na pesquisa inerentes a aplicação de toda e qualquer entrevista, como constrangimentos, por exemplo.

Benefícios:

Os benefícios serão inúmeros, pois os produtos da pesquisa possibilitarão a gestores e população local a intervir nos impactos negativos sobre a saúde e o ambiente decorrentes da implantação do complexo industrial no município de Goiana/PE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa apto a ser executado com um tema importante relacionado a Saúde Coletiva e Meio Ambiente, considerando o atual cenário de desenvolvimento industrial, a introdução de novas tecnologias de produção

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados e estão de acordo com a resolução 466/12.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto com parecer favorável a sua execução.

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida Nilo Peçanha, 620 - 3º subsolo

Bairro: Petrópolis

CEP: 59.012-300

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3342-5003

Fax: (84)3202-3941

E-mail: cep_huol@yahoo.com.br



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 51824-1	Data da Emissão: 30/11/2015 10:23	Data para Revalidação*: 29/12/2016
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: ISABELLE MARIA MENDES DE ARAUJO	CPF: 083.879.594-30
Título do Projeto: DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E IMPACTOS À SAÚDE AMBIENTAL NA RESEX ACAÚ-GOIANA: O PÓLO FARMACOQUÍMICO E AUTOMOTIVO NO TERRITÓRIO DE GOIANA-PE	
Nome da Instituição : UFRN - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO G. NORTE	CNPJ: 24.365.710/0001-83

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).