



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

A Construção Social dos Riscos de Contaminação Ambiental e Humana relacionados aos camponeses e trabalhadores da mineração de urânio no Brasil.

Claudia de Oliveira d'Arede e-mail: claudiadared@gmail.com

Fernando Martins Carvalho e-mail: fmc@ufba

Marco Antonio Vasconcelos e-mail: Rêgo; mrego@ufba.br

Paulo Gilvane Lopes Pena e-mail: plpena@uol.com.br

Universidade Federal da Bahia, Brasil



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

RESUMEN

O Brasil possui a sexta maior reserva de urânio do mundo e a única mineração de urânio da América Latina, localizada na cidade de Caetité, Estado da Bahia, e produção de 400 toneladas de concentrado de urânio por ano (INB, 2014). A população que vive no lugar é composta de camponeses que moram e trabalham na mineração. Ao longo da sua atividade desde 1999, ocorrem várias denúncias de contaminação dos poços e das águas pelos movimentos sociais, Greenpeace, Plataforma Dhesca dentre outros, através dos jornais e mídias. Estes processos intensificam, concentram e ativam, ideias e práticas sob as quais se organizam as formas para produzir verdades, desdobrando lutas, onde o mundo da vida (SCHUTZ, 1979), contradiz os discursos do progresso e do desenvolvimento próprio das instituições estatais e empresariais que promovem o extrativismo. Os padrões de desenvolvimento nos últimos séculos passaram redefinir, cada vez mais o estado das águas, do ar, dos solos, da fauna e da flora, o homem e seus espaços de moradia e de trabalho, seus fluxos migratórios, e as situações de saúde e adoecimento (Franco & Druck, 1998). Este é um estudo etnográfico, sobre as percepções e construção social dos riscos (DOUGLAS, 2012), dos camponeses e trabalhadores de exposição à radiação ionizante, considerando o direito de saber, o princípio da precaução que é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados (RAFFENSPERGER; TICKNER; VARELLA; PALTIAU, 2004), a compreensão dos discursos (ideias, saberes e práticas), as condições de saúde e trabalho, as lutas de resistência, a construção social dos conflitos entre os camponeses, trabalhadores e as instituições públicas que regulamentam, licenciam, fiscalizam e controlam os riscos.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

ABSTRACT

(Resumen en Inglés)

Brazil has the sixth largest uranium reserve in the world and the only uranium mining in Latin America, located in the city of Caetité, Bahia State, and producing 400 tons of uranium concentrate per year (INB, 2014). The population living in the place is made up of peasants who live and work in mining. Throughout its activity since 1999, there have been several reports of contamination of wells and water by social movements, Greempeace, Dhesca Platform, among others, through newspapers and media. These processes intensify, concentrate and activate, ideas and practices under which forms are organized to produce truths, unfolding struggles, where the world of life (Schutz, 1979) contradicts the discourses of progress and development proper to state and business institutions which promote extractivism. Development patterns in the last centuries have increasingly redefined the state of water, air, soil, fauna and flora, man and his living and working spaces, his migratory flows, and health situations and illness (Franco & Druck, 1998). This is an ethnographic study of the perceptions and social construction of risks (DOUGLAS, 2012), of peasants and workers exposed to ionizing radiation, considering the right of knowing, the precautionary principle that is the guarantee against the potential risks that, according to the current state of knowledge, can not yet be identified (RAFFENSPERGER; TICKNER; VARELLA; PALTIAU, 2004), the understanding of discourses (ideas, knowledge and practices), health and work conditions, the social construction of conflicts between peasants, workers and public institutions that regulate, license, supervise and control risks.

Palabras clave

(Riscos, Mineração, Trabalhadores)



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Keywords

(Risks, Mining, Workers)



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

I. Introducción

Este estudo faz parte do Projeto de Pesquisa “Riscos de contaminação ambiental e humana relacionados à exploração da Unidade de Concentração de Urânio no Sudoeste da Bahia” Convênio de Cooperação Técnica entre a Universidade Federal da Bahia e o Ministério Público do Trabalho. Trata-se de uma pesquisa composta por três eixos temáticos: I Etapa: 1. Mapeamento Institucional e Sócio Antropológico de possíveis impactos na saúde da população decorrentes da exploração da mineração de urânio no Sudoeste da Bahia. 2. Identificação de situações de risco ocupacional e ambiental e neoplasias nos trabalhadores, ex-trabalhadores das Indústrias Nucleares do Brasil - INB e moradores do entorno da mina. II Etapa: 1 - Estudo sobre os riscos de contaminação ambiental e humana dos trabalhadores, familiares, moradores e comunidades quilombolas do entorno da Unidade de Concentrado de urânio no Sudoeste da Bahia; 2.2. Estudo de incidência de casos de neoplasias na população da área de abrangência da mineração de urânio e 2.3. Estudo de Monitoramento Ambiental da água e solo relacionados à exposição à radiação ionizante, urânio e metais pesados.

O risco radioativo tem potencial devastador, embora os acidentes de grandes proporções sejam raros. Na mesma esfera de preocupação, a possibilidade de ocorrência de contaminações insidiosas, persistentes (a exemplo de acidentes denunciados) tem efeito cumulativo que poderão impor sérios danos ambientais, ocupacionais, de saúde pública, econômicos e sociais para a população exposta. Ademais, o desconhecimento e a falta de informações idôneas sobre o risco radioativo geram consequências nas esferas sociais e econômicas com o clima de temor persistente na população. Esse estudo pretende contribuir para o aprofundamento do conhecimento e avaliar condutas institucionais diante da possibilidade de acidentes radioativos: a) as condições de vida e saúde dos trabalhadores e do ciclo de produção do urânio em Caetité; b) as consequências na saúde e ambiente causadas pelas atividades da mineração; e pelo rejeito radioativo deixado no lugar pela empresa mineradora; e c) da proteção dos trabalhadores e da população diretamente exposta. Os resultados desse estudo poderão dar suporte ao Ministério Público do Trabalho e ao Sistema de Saúde para direcionarem ações e políticas públicas. Pretende-se assim, de forma simultânea,



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

contribuir para melhorias para a saúde da população exposta, gerar conhecimentos científicos sobre saúde da população exposta e conhecer impactos ambientais na região do objeto do estudo.

No início de 2000, a INB (Indústrias Nucleares do Brasil) ativou a única unidade de produção de urânio em atividade no Brasil que tem a sexta maior reserva do mundo. A mina, descoberta na década de 1970 pela CNEN (Comissão de Energia Nuclear), fica entre os municípios de Caetité (47.524 habitantes) e Lagoa Real (13.934 habitantes) (IBGE, 2010). Caetité e Lagoa Real situam-se no sudoeste da Bahia, a 757 de Salvador, integrando as Bacias Hidrográficas do São Francisco e do Rio de Contas deságua em Itacaré (cidade turística na Mata Atlântica da Bahia). O projeto básico da mina foi concluído em 1996 e a exploração começou na jazida Cachoeira, a 45 km da sede do município, entre os distritos de Maniaçu (Caetité) e São Timóteo (Livramento de Nossa Senhora). Estima-se que 100.000 toneladas poderão suprir a Central Nuclear de Angra dos Reis cem anos. O município de Caetité é caracterizado pela concentração fundiária, pecuária extensiva e agricultura de subsistência. É fértil em minerais, como o ferro, ametista, granito e abriga empresas de eucalipto e cerâmicas. O urânio extraído do minério, purificado e concentrado em forma de sal amarelo *yellowcake*, é enviado ao Canadá, onde é convertido em gás, seguindo para enriquecimento na Holanda e retornando a Rezende no Rio de Janeiro, onde se conclui a geração do combustível para as usinas Angra I e II. As condições ambientais em Caetité e Lagoa Real e outros municípios expõem a risco cerca de 300.000 pessoas. No Município de Caldas (MG), localiza-se o primeiro complexo mineiro-industrial de urânio instalado no Brasil. Inaugurada em 1982, a unidade está em fase de descomissionamento sob o controle da INB. Atendeu durante sua vida útil às demandas de recargas do reator de Angra 1 e de programas de desenvolvimento tecnológico, (INB, 2010).

As Indústrias Nucleares do Brasil-INB atuam na cadeia produtiva do urânio, da mineração à fabricação do combustível que gera energia elétrica nas usinas nucleares. Vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a INB tem sua sede na cidade do Rio de Janeiro e está presente nos estados da Bahia, Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

A INB é uma Sociedade de Economia Mista, que atua com produtos e serviços relacionados ao ciclo do combustível nuclear, controlada pela CNEN e subordinada ao Ministério da Ciência e Tecnologia. A CNEN foi estruturada durante o regime militar, na época da Guerra Fria, pela



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

necessidade do desenvolvimento de tecnologia para o Programa Nuclear Paralelo com fins militares. O Brasil é signatário da Convenção Internacional de Segurança Nuclear, Convenção comum sobre a segurança do combustível usado e sobre a segurança dos rejeitos radioativos, aprovada em Viena, 1997, por uma Conferência Diplomática convocada pela Agência Internacional de Energia Atômica. As licenças para atividades na área nuclear da CNEN foram substituídas por um dispositivo chamado certificação, concedido pela CNEN.

Criada em 1988, a INB sucedeu a Nuclebrás e, em 1994, tornou-se uma única empresa ao incorporar suas controladas - Nuclebrás Enriquecimento Isotópico S.A. (Nuclei); Urânio do Brasil S.A. e Nuclemon Mínero-Química Ltda, absorvendo suas atividades e atribuições. As instalações da INB Caetité são licenciadas pelo IBAMA e pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e, responsável pelo regulamento, licenciamento, fiscalização e controle de todas as unidades nucleares do país.

Diante de vários problemas que as atividades mineradoras geram nos municípios em que são implantadas e neste caso específico, em relação à Unidade de Concentrado de Urânio (URA) Caetité e das denúncias de contaminação dos poços artesianos, lagoas e lençóis freáticos ao longo do tempo desde a sua implantação, pretendemos contribuir com o aprofundamento do conhecimento em relação ao tema.

As Denúncias de Acidentes e falta de informações idôneas - em abril de 2000, poucos meses após entrar em operação, um rompimento das mantas de isolamento das piscinas liberou para o solo cerca de 67 quilos do concentrado de urânio. O Movimento Paulo Jackson e o Grupo Ambientalista da Bahia entraram com representação no Ministério Público Federal pedindo auditoria independente para avaliar areal dimensão do impacto nas atividades da INB.

Em 2004, a bacia de retenção de particulados da cava da mina transbordou sete vezes, liberando líquido com concentrado de urânio-238, tório 232 e rádio-226 para o solo. Os fiscais do CNEN recomendaram a suspensão da mineração e não renovação da Autorização de Operação. Mas a CNEN manteve a renovação da AOI (Autorização de Operação Inicial)

Em julho de 2008, ocorreu, ocorreu novo transbordamento de licor de urânio, só confirmado três meses depois pela Divisão de Licenciamento Ambiental do IBAMA. Mesmo assim, a empresa



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

requeriu ao IBAMA licença para fazer a conversão da atual Lavra a céu aberto pra subterrânea e para minerar mais duas jazidas (Quebrada e Engenho), a fim de dobrar a produção, com a finalidade de atender a uma eventual demanda de energia nuclear. A insegurança nas instalações e no processo produtivo está detalhadamente comprovado no Relatório do Grupo de Trabalho: Fiscalização e Segurança Nuclear da Câmara dos Deputados, 2007.

Em maio de 2011, houve grande mobilização popular na região, quando chegaram à Caetité, carretas, transportando carga de concentrado de urânio acondicionada em tambores guardados há 30 anos em São Paulo, causando revolta na população local. Inclusive o risco no processo de reembalagem desse produto, foi apontado na pesquisa sobre percepções dos riscos à exploração ao urânio em Caetité e Lagoa Real (D'AREDE, 2012), como o maior risco sofrido por exposição à radiação no trabalho, apontado pelos trabalhadores nesta pesquisa.

Em julho de 2011, deu-se o termo de interdição da operação de embalagem ou reembalagem de tambores, contendo material radioativo (urânio) do Setor AA170 da INB de Caetité, realizada por auditores fiscais do trabalho que alegaram durante inspeção, o seguinte laudo técnico: “situação de grave e iminente risco à saúde e\ou integridade física dos trabalhadores”.

A empresa não vem sendo transparente em relação às informações de risco, segundo os moradores do entorno da mina. Há questões trabalhistas, e também com as famílias que vivem no entorno da mina (raio de 20 km). Para explorar o urânio, a INB teve que deslocar 47 famílias, tornando-se proprietária de quase 2 mil há, e domínio de recursos naturais, inclusive a água, escassa na região e consumida em grande escala em suas atividades. Em Maniaçu os donos das terras só receberam indenização em dinheiro, e a empresa não executou o Plano de Desenvolvimento Sustentável, sugerido pelo EIA-RIMA. Lavradores que permaneceram na comunidade de Maniaçu foram obrigados a permitir a perfuração de poços artesianos e autorizar o uso gratuito, por tempo indeterminado, das águas subterrâneas de suas propriedades, passando a depender da água controlada pela empresa, não tratada, originária de poços artesianos, os conflitos gerados pelo uso da água levaram associações de pequenos agricultores a requerer ao Instituto Gestor de Águas da Bahia (INGA) atual INEMA o cancelamento das autorizações concedidas por eles à empresa para usar a água de seus lotes.



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Os trabalhadores, submetidos a avaliações periódicas, não têm acesso aos resultados dos exames. Em 2011 eram 161 trabalhadores efetivos e 316 trabalhadores terceirizados contratados por 8 empresas (SINDIMINE, 2011). Estes, apesar de mais expostos diretamente aos riscos, não têm assistência médica, nem segurança devidas. Diversas irregularidades trabalhistas, como o descumprimento de normas CLT e da OIT foram denunciadas ao ministério Público do Trabalho. Desde 2001, sucessivas inspeções do Ministério Público do Trabalho, DRT, CREA-BA e outros emitem notificações e recomendações. Em outubro de 2007 técnicos, do Centro de Referência de Saúde do Trabalhador, vinculado à SESAB, notificam a INB e fizeram 12 recomendações de segurança. A INB se negou diretamente a fornecer dados sobre a saúde dos trabalhadores, enviando depois diretamente ao secretário de saúde do estado.

A assistência à saúde é precária na região, e não dispõe de centro de diagnóstico de câncer decorrente de exposição a radiações ionizantes. O relatório da SESAB em 2009 aponta para um aumento significativo no número de óbitos por câncer a partir de 2001.

Atualmente, mais de 16% de toda energia elétrica consumida no planeta vem do urânio, ou seja, tem origem nuclear. O Brasil tem a sexta maior reserva de urânio do mundo tendo na Bahia a segunda maior reserva de urânio do território nacional. Uma mina baiana localizada entre os municípios de Caetité e Lagoa Real, os quais integram as Bacias Hidrográficas do Rio de Contas e do Rio São Francisco, é a única mina de urânio responsável pelo suprimento das necessidades de combustível para Angra I e Angra II.

O projeto básico da mina foi concluído em 1996, indicando uma lavra a céu aberto na Jazida de Cachoeira, a 45 km da sede municipal, entre os distritos de Caetité e São Timóteo, com teor médio de urânio de 3000 ppm. As atividades mineiras foram iniciadas em março de 2000 e, o Distrito Uranífero de Caetité – Lagoa Real é hoje responsável pelo suprimento do consumo doméstico de combustível nuclear com previsão de produção passando de cerca de 400 toneladas para 800 toneladas por ano de diuranato de amônio (DUA ou *yellow cake*) com previsão de exportação do excedente.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Segundo projeções da INB (Indústrias Nucleares do Brasil (Matos & Rubini, 1999), as atuais reservas geológicas brasileiras de urânio somam 309 mil toneladas, correspondendo 5,9% das reservas mundiais conhecidas). Além das reservas nacionais, o Brasil caminha na direção do domínio completo da tecnologia do ciclo de produção do combustível nuclear, e passou a fazer parte recentemente, do grupo de países conhecedores do processo de enriquecimento isotópico do urânio por ultracentrifugação.

Os municípios de Caetité apresenta aproximadamente 52.853 habitantes (IBGE, 2017) e Lagoa Real , 16.019 habitantes (IBGE, 2017), e estão localizados a mais de 760 km de Salvador, capital da Bahia, vivem sob a influência do único complexo mineiro-industrial de extração e beneficiamento de urânio em atividade no país. Atualmente Lagoa Real se constitui um importante centro mineiro do estado da Bahia, contemplando, além do urânio, a exploração de quartzo, ametista, manganês e de uma futura jazida de minério de ferro.

A mineração do urânio pode causar impactos ambientais, entre os quais se destacam: a poluição do ar, decorrente da movimentação dos solos e do desmonte de rochas na lavra, na britagem e rebitagem do minério; a poluição da água em consequência da liberação de radionuclídeos e outros poluentes durante a extração e tratamento do minério de urânio, bem como do armazenamento dos resíduos associados a essa atividade. Esses processos geraram naturalmente poeira radioativa e o gás Radônio, um gás inerte e importante poluidor, filho do urânio. Contudo, os recursos hídricos também podem ser contaminados pela dispersão do urânio e dos produtos do seu decaimento, como: O tório, o rádio e o chumbo (radioativo). Os riscos da utilização dos resíduos da atividade mineradora, em obras civis, aterros e residências, devem ser monitorados. Ainda devido à ocorrência de substâncias radioativas no solo e no subsolo da área de mineração, a já referida poeira, em suspensão no ar, ao ser difundida pela movimentação das massas atmosféricas, em consequência da ocorrência de gradientes meteorológicos (ventos fracos, e fortes, e ocorrências atmosféricas afins) certamente, ao fim desse processos atmosféricos, certamente, por ação da gravidade, resultará depositada sobre a cobertura vegetal das áreas vizinhas.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

A Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité(URA/INB) é responsável pela primeira etapa do ciclo de combustível nuclear que vai da mineração a produção do concentrado de urânio cuja composição química é o diuranato de amônio (*yellowcake*). A Unidade integra uma mina de urânio e a usina de beneficiamento do minério. O processo de trabalho começa com a extração da rocha que contém o mineral uranita, passando em seguida por trabalhos físicos, a britagem das rochas que são reduzidas a micro pedrinhas. Em seguida acontece o beneficiamento do minério que é feito com soluções ácidas, obtendo então o líquido, licor de urânio. O mineral é submetido a um processo industrial chamado lixiviação, para a retirada do urânio, passando por um processo químico até se transformar no concentrado de urânio, o *yellowcake*. A INB possuía no ano de 2014, 584 trabalhadores, 304 funcionários concursados e 280 funcionários com contrato de trabalho em empresas terceirizadas (INB, 2014). Área controlada - Mina a céu aberto e mina subterrânea; pátio de estocagem de minério/ pátio de britagem; pátio de lixiviação e área de produção de concentrado de urânio; Área supervisionada – usina de beneficiamento e manutenção (urânio na forma líquida com baixa concentração de radiação) e laboratórios (processo, DUA e ambiental)

Objetivo Geral: Compreender os significados dos riscos de contaminação ocupacional e ambiental atribuídos aos trabalhadores e camponeses pela exposição à radiação ionizante gerados pela empresa na Unidade de Concentrado de Urânio em Caetité, Bahia.

Objetivos Específicos: Descrever os riscos ocupacionais e ambientais decorrentes da exploração do urânio dos trabalhadores da empresa e familiares; Compreender e interpretar significantes das narrativas dos trabalhadores e de membros de suas famílias, sobre o risco de adoecer e morrer pela contaminação do minério; Descrever as informações repassadas pela empresa aos trabalhadores e seus familiares em relação ao risco de contaminação por radiação.



XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

II. Marco teórico/marco conceptual

Como fundamentação teórica estão sendo considerados neste estudo, alguns conceitos importantes nessa discussão, como a Terceirização e Precarização do Trabalho (DRUCK, 2013), a precarização das relações de trabalho, uma desregulamentação e perda de direitos trabalhistas e sociais; a fragilização das organizações sindicais; a subcontratação de força de trabalho, a terceirização como consequência o rebaixamento dos níveis salariais e descumprimento de regulamentos de proteção à saúde e segurança; a intensificação do trabalho; o aumento da jornada de trabalho; o acúmulo de funções; a maior exposição aos riscos; a legalização dos trabalhos temporários; a informalização do trabalho gerando o aumento do número de trabalhadores autônomos, com redução de rendimentos.

Outro conceito importante é a Construção Cultural do Risco (DOUGLAS; WILDAVSKY, 2012), esse princípio estabelece que, quando se suspeita que uma ação ou política seja capaz de causar danos ao público ou ao meio ambiente e inexistente consenso científico sobre se tal ação ou política é nociva, o ônus da prova de que ela não é prejudicial recai sobre aqueles que a realizaram, tornou-se importante para as autoridades reguladoras e os ambientalistas que se concentram na possibilidade de um risco teórico de exposição do mundo real ou o perfil de risco dos substitutos disponíveis. Esta discussão é importante neste estudo pois os trabalhadores terceirizados da INB também são camponeses e constroem socialmente os riscos e a convivência com o minério e atribuem este perigo ao “mal do minério”, o câncer que leva a morte. Este adoecimento é sentido como um mal que entra no corpo a partir da sua exposição no trabalho, mas também no lugar em que moram e trabalham no campo, através da água, do ar e do solo. Num estudo sobre as percepções de riscos dos mineiros, Taussig (2010), discute sobre a reprecificação do diabo e o fetichismo da mercadoria nas minas de estanho e prata de Potosí na Bolívia, analisando a atribuição dos mineiros ao diabo, entidade viva considerada como ser que protege e ao mesmo ataca nos perigos da mina. Taussig faz a seguinte relação: *“assim como os mineradores da Europa ao final do período medieval e início da vida moderna, hoje os mineradores bolivianos atribuem às minas vida orgânica e espiritual. Eles devem compreender o metabolismo dessa vida e trabalhar com ela. Isso*



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

se consegue através de um ritual que dramatiza a troca e eleva seus significados a um nível satisfatório de entendimento entre a mina, o minério e os trabalhadores” (p.207).

Riscos, Saúde e Meio ambiente, Franco e Druck(1998, p. 16) consideram: (...) *os padrões de desenvolvimento ao longo dos últimos séculos passaram redefinir, cada vez mais o estado das águas, do ar, dos solos, da fauna e da flora, quanto às próprias condições históricas da existência humana: seus espaços de moradia e de trabalho, seus fluxos migratórios, as situações de saúde e morte... é histórica a relação entre riscos industriais, meio ambiente e saúde das populações que muda com as diferentes formas civilizatórias. Nas sociedades industriais contemporâneas tal relação e historicidade mostram-se particularmente e perceptível, quando são focalizados ramos industriais poluentes em demasia, como o petroquímico, o químico e o nuclear”.*

Outra discussão teórica importante é a compreensão da enfermidade ou adoecimento na antropologia médica que revaloriza o conhecimento tradicional não apenas como base no que os grupos humanos “pensam” acerca do entorno natural social e cultural, mas o que fazem (Alves; Minayo, 1994). *Illness* (adoecimento); *Disease* (doença); *Sickness* (construção social do adoecimento. “O mundo da vida” dos trabalhadores terceirizados da INB: A vida que gira em volta do urânio, no sentido nativo e de transformação da natureza pelo trabalho, nas plantas, nas atividades da agricultura, no meio ambiente circundante e suas consequências e riscos para a saúde destes trabalhadores, as explicações simbólicas na experiência vivida de simbiose entre trabalho, meio ambiente e saúde e as formas de precarização social do trabalho que contribuem com o impacto na saúde e ambiente é o que buscamos compreender neste trabalho



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Metodología

O estudo está em andamento e encontra-se na fase de sistematização das entrevistas em profundidade com os trabalhadores, familiares e moradores da área de abrangência da mineração de urânio; registros de campo da observação-participante junto às comunidades atingidas, realização de grupos focais com as comunidades do entorno da mineração; Inspeções na empresa para observações nas práticas de prevenção aos riscos; registros fotográficos e entrevistas com lideranças dos movimentos sociais que atuam no local. O estudo proposto se fundamenta na estratégia da pesquisa qualitativa ou etnográfica, com entrevistas semi-estruturadas considerando a adequação da linguagem, técnicas de observação participante e registros de campo da observação-participante junto aos trabalhadores e as comunidades atingidas, levantamento e análise de documentos institucionais e da sociedade civil direta ou indiretamente envolvidos no processo. Propõe-se realizar entrevistas com informantes-chaves que estejam inseridos no processo de exploração da Unidade de Concentrado de Urânio e residentes nos municípios constituintes da área de impacto ambiental relativo à exploração do urânio na região. Não houve um número pré-definido de entrevistados, pois foi adotada a técnica de saturação na obtenção das informações, em função do roteiro de entrevistas terem sido construídos no processo de aproximação da realidade. Os roteiros das entrevistas foram elaborados após as primeiras inserções em campo, na perspectiva de orientar o diálogo e ampliar a comunicação com os sujeitos da pesquisa, buscando um melhor delineamento do objeto e, sobretudo, proporcionando a emergência do ponto de vista do outro, ou seja, dos interlocutores a respeito dos fatos e relações entre trabalho, saúde e ambiente inseridas na espiral de indústria do urânio em Caetité, Bahia; - Técnicas de observação participante com registro de campo (diários de campo): registros fotográficos e filmes de situações ou eventos importantes no processo de construção do mapa de riscos; Análise de documentos oficiais, produzidos pela empresa, elaborados por sindicatos ou representações da população, além de dados de saúde disponíveis com a população ou existentes em serviços de saúde da região.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

IV. Análisis y discusión de datos Estamos usando análise de narrativas como suporte teórico para uma compreensão criativa das percepções destes atores sobre as relações entre risco tecnológico, desenvolvimento, precariedade no trabalho e no meio ambiente (BENJAMIM, 1980). Também, dado a complexidade do processo interpretativo, estão sendo realizadas leituras e análises das informações de modo artesanal, com minuciosa e cuidadosa interpretação de cada entrevista dos protagonistas, categorizando significantes em unidades de análise e construindo subconjuntos das unidades referencias observada nas falas (RICOEUR, 1994). Considera-se neste estudo o Direito de Saber e Princípio da Precaução -que é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados. Este Princípio afirma que a ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de um dano sério ou irreversível requer a implementação de medidas que possam prever este dano (RAFFENSPERGER; TICKNER; VARELLA; PALTIAU, 2004).

Nesse sentido, a análise procura articular a relação entre o Direito de Saber, o Princípio da Precaução, e as obrigações institucionais éticas e normativas, essencial para compreensão da problemática e proteção da saúde de populações em áreas de riscos, assim como do meio ambiente em geral. Instrumentos de investigação: entrevista em profundidade, semi-estruturada, aplicada aos trabalhadores, representantes institucionais no âmbito municipal, estadual e federal, de movimentos sociais, população potencialmente atingida, e representantes da empresa. Espera-se com este estudo que seja desenvolvido com os trabalhadores envolvidos na questão, políticas de saúde e ambientais direcionadas às necessidades de segurança dos riscos.



XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

V. Conclusiones

As atividades da Unidade de Concentrado de Urânio em Caetité, passam pela pesquisa, lavra e beneficiamento de minérios de urânio. O beneficiamento de urânio é realizado obedecendo as seguintes etapas: mineração; britagem do minério; formação de pilhas de minério; lixiviação do minério com solução de ácido sulfúrico; obtenção do licor; clarificação; extração por solventes orgânicos; precipitação do DUA; filtração do DUA; secagem do DUA; entamboramento do DUA. Observamos durante a inspeção na empresa que na Área AA170, que alguns trabalhadores terceirizados não usam alguns equipamentos de proteção individual (EPI). Apenas quando necessário, tomam banho na empresa. Retornam as suas casas com estas roupas, implicando em risco concreto para si e suas famílias. As mulheres dos trabalhadores da empresa que prestam serviços ao horto florestal e na mina a céu aberto, lavam as roupas dos maridos, inclusive limpam as botas, não havendo neste sentido, controle das empresas em relação aos riscos radioativos. Durante o período que realizamos análise da qualidade das águas em relação ao urânio e metais pesados, observamos durante a entrega dos laudos aos moradores do entorno da mineração de urânio, o medo, a falta de informação, a insegurança na percepção dessas pessoas. Demos algumas orientações repassadas pelo técnicos do Ministério Público Federal aos moradores das casas no qual encontramos limites de segurança acima do permitido pela legislação brasileira e que não deveriam utilizar aquela água para consumo humano e evitar também para o consumo dos animais e das plantas. Muitas pessoas também revelaram que beberiam a água mesmo sabendo que estava contaminada, principalmente pela falta de acesso a outra fonte de água e percebemos também através de relatos dos moradores que a empresa não entrega os laudos da qualidade das águas quando fazem análises. Foram observados graves problemas que vem sendo negligenciados pelas empresas terceirizadas que prestam serviços a INB. Estas empresas devem garantir a realização de exames médicos necessários ao acompanhamento da saúde dos trabalhadores, que devem ser realizados, monitorados e acompanhados a partir do momento em que são contratados, no seu desligamento e depois do seu desligamento, pois trata-se de trabalho de alto risco de contaminação. Estas empresas também vêm negligenciando o risco de contaminação às famílias dos trabalhadores,



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

quando estes levam para casa suas roupas e botas usadas durante o período de trabalho. São necessários que sejam cumpridos todos os itens de segurança no trabalho, tanto das empresas terceirizadas, como da INB, para que sejam amenizados os riscos de exposição ocupacional e ambiental dos trabalhadores e seus familiares. Observou-se consistente hipótese para a existência de insegurança sanitária quanto ao risco radioativo na região de impacto da exploração mineral de urânio pela INB em Caetité, decorrente de insuficientes políticas gerenciais e ações técnicas para assegurar controle eficaz dos riscos ocupacionais, ambientais e sociais da exploração mineral do urânio pela INB.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

VI. Bibliografía

ALVES. P.C. A Experiência da Enfermidade. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, n.1, p.263-271. jul – set., 1993.

ALVES. P.C.; MINAYO, C. (Orgs.) Saúde e Doença: um olhar antropológico. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p.153-66.

BECK, U. Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Ed. 34. P. In: Sobre a lógica da distribuição de riqueza e da distribuição de riscos. Teoria política do conhecimento da sociedade de risco. São Paulo, 2010. Ed. 34. P. 21-104

BRAVERMAN, H. Trabalho e Capital Monopolista – a degradação do trabalho no século XX. 3a.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Cap. 4. PP. 82-11.

D'AREDE, C. Percepções de Riscos dos trabalhadores dos trabalhadores da Unidade de Concentrado de Urânio em Caetitê, Bahia. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. Vitória da Conquista, Bahia, 2011.

DOUGLAS, M. Pureza e Perigo. Ensaio sobre as Noções de Poluição e Tabu. Lisboa: Edições 70, 1991. (col. Perspectivas do Homem, n. 39).

DOUGLAS, Mary; WILDAVASKY, Aaron. Risco e Cultura: um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DOUGLAS, Mary. Pureza e Perigo. São Paulo. Ed. Perspectiva, 2014.

DRUCK, G. Trabalho, Precarização e resistências: novos e velhos desafios? Cadernos CRH, Salvador, v.24, n.spe01, 2011.

FRANCO, T, DRUCK, G. Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente. Ciência e Saúde Coletiva, 1998; 3 (2): 61-72.

_____ Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: rumo ao desenvolvimento sustentável? In: A degradação do trabalho e os riscos industriais no contexto da globalização, reestruturação produtiva e das políticas neoliberais. Franco, T (Org.). Salvador, 1997. EDUFBA/CRH/FFCH/UFBA. P. 15-32



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

GEERTZ, C. A Interpretação das Culturas. In: Uma Descrição Densa: por uma teoria interpretativa da Cultura. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1999.

_____ O Saber Local: novos ensaios em antropologia interpretativa. In: Do ponto de vista dos nativos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

GOOD, B. The Heart of What's the Matter: The Semantics of Illness in Iran. Culture, Medicine, and Psychiatry, 1976. N. 1. p. 25–58.

GOOD, B.; GOOD, M. J. The Meaning of Symptoms: a Cultural Hermeneutic Model for Clinical Practice. In: L. Einserberg & A. Kleinman. The relevance of social science for medicine. Boston: D. Reidel Publishing Company, 1980.

HANNIGAN, J. Sociologia Ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LEFF, E. Saber Ambiental. Petrópolis: Vozes, 2001. 343 p.

RAFFENSPERGER, C.; TICKNER, J. Protecting public health & the environment: implementing the precautionary principle. Washington: Island Press, 1999, 385p. RAFFENSPERGER, C.; TICKNER, J. Protecting public health & the environment: implementing the precautionary principle. Washington: Island Press, 1999, 385p.

TAUSSIG, M.T. O Diabo e o Fetiche da Mercadoria na América do Sul.

THOMPSON, E. P. Costumes em Comum: estudos sobre a cultura popular tradicional. São Paulo: Companhia das Letras, 1998

THOMPSON, E. P. A miséria da teoria ou um planetário de erros: uma crítica ao pensamento de Althusser. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.



**XXXI CONGRESO ALAS
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio