



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA
CURSO LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

MÁRCIA CILLENE ARAÚJO

**INDÚSTRIAS MINERADORAS DE BOA VISTA-PB: IMPACTOS
AMBIENTAIS E NA SAÚDE DOS MORADORES E
TRABALHADORES DA COMUNIDADE CORÉIA.**

**CAMPINA GRANDE – PB
2015**

**INDÚSTRIAS MINERADORAS DE BOA VISTA-PB: IMPACTOS
AMBIENTAIS E NA SAÚDE DOS MORADORES E
TRABALHADORES DA COMUNIDADE CORÉIA.**

Monografia, apresentada ao Curso de licenciatura em geografia da Universidade federal de Campina Grande-PB, como requisito para obtenção do título de licenciatura em geografia, sob a orientação do Prof. Dr. Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior

CAMPINA GRANDE-PB
2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

- A663i Araújo, Márcia Cillene.
 Indústrias mineradoras de Boa Vista-PB: impactos ambientais e na saúde dos moradores e trabalhadores da Comunidade Coréia / Márcia Cillene Araújo. – Campina Grande, 2015.
 97 f. il. color.
- Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2015.
 "Orientação: Prof. Dr. Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior".
 Referências.
1. Extração de Minério. 2. Impactos Ambientais. 3. Mineração – Saúde. I. Souza Júnior, Xisto Serafim de Santana de. II. Título.

CDU 911:504(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE HUMANIDADES - CH
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA – UAG
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA - CGEO

BANCA EXAMINADORA DE: MÁRCIA CILLENE ARAÚJO

**TÍTULO: INDÚSTRIAS MINERADORAS DE BOA VISTA-PB:
IMPACTOS AMBIENTAIS E NA SAÚDE DOS MORADORES
E TRABALHADORES DA COMUNIDADE COREIA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

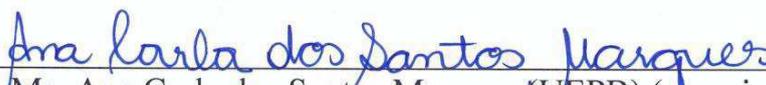
MONOGRAFIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
Curso de Licenciatura em Geografia

Campina Grande (PB), 17 de novembro de 2015.


Prof. Dr. Xisto Serafim de Santana de Souza Jr. (Orientador)


Prof.^ª. Dr.^ª. Débora Coelho Moura (UFCG) (examinadora)


Prof.^ª. Ms. Ana Carla dos Santos Marques (UEPB) (examinadora)

DEDICATÓRIA

A Deus pelo equilíbrio e fidelidade,
E a minha irmã Alba de Lourdes Araújo Por
seu amor, suas orações e por acreditar no meu
potencial.

Dedico este trabalho, de forma especial, a minha orientadora Profa. Dra. Martha Priscila Bezerra que participou com dedicação de todo o processo, exceto da fase final de defesa por estar de licença maternidade.

AGRADECIMENTOS

Consagro esta monografia primeiramente a Deus aquele que jamais me abandonou mesmo nos momentos que desacreditei de tudo, o mesmo nunca desistiu de mim e sempre caminhou do meu lado, mostrando que nada seria do jeito que eu pensava, que tudo ocorreria no tempo dele, e realmente tudo que ocorreu na minha vida nesses quatro anos de jornada foram melhores do que poderia imaginar.

Agradeço em especial a professora orientadora Martha Priscila Bezerra Pereira, uma mistura de sabedoria com calma, pelos conselhos que contribuíram para o meu crescimento profissional, pela orientação, estímulo e apoio e empenho no meu crescimento pessoal. Professora, apesar de ter ficado impossibilitada de participar do momento da defesa devido a licença maternidade, este trabalho não teria se concretizado da forma como se concretizou sem a sua colaboração. Obrigada por tudo.

A UFCG, através da Unidade Acadêmica de Geografia, seu corpo docente, direção e administração, que oportunizaram que eu concluísse um curso superior em uma área tão cativante como é a Geografia, pela confiança no mérito e ética aqui presentes, Agradeço, em especial, ao professor Prof. Dr. Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior, por todas as colaborações e por ter aceitado orientar-me na condução final desta etapa.

Agradeço a todos os amigos, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza, Erimágna Rodrigues Reis e a todos os colegas da turma, mais de forma especial agradeço a Hildênia Karoline Freire, Jardoniél Amaro Felipe, Jamesson Barbosa, obrigado pelos momentos de descontração e por nunca me abandonarem, Grandes amigos são raros, mas grandes amigos são eternos.

Agradeço a todos que me auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso: À pessoa de Jardoniél Amaro Felipe, pela correção deste trabalho. A todos os trabalhadores e moradores que contribuíram com informações para a pesquisa. Agradeço em especial a minha irmã Alba de Lurdes Araújo, minha segunda mãe que me criou e me ensinou sobre a vida, por diversas vezes foi usada por Deus para não me deixar cair, sempre esteve ao meu lado me incentivando e dando forças nos momentos bons ou ruins, que sempre acreditou em mim, esta mulher que hoje tenho como exemplo de ser humano, dedico mais uma vitória em minha vida.

Aos meus pais Maria de Lurdes Araújo um doce de mulher forte e guerreira com toda a simplicidade do mundo, a meu Pai Francisco de Assis Araújo geografo formado pelo mundo, minha primeira lembrança sobre geografia, mesmo sem ter frequentado a escola ambos sempre me mostraram que o melhor caminho é o estudo, e sem eles certamente não estaria onde estou hoje.

Agradeço pela participação e apoio direto ou indiretamente aos meus irmãos e irmãs Janaina Maria Araújo, Mayara Araújo, Márcio França, Luiz de França e Marcondes França. Aos meus sobrinhos pelo amor Luan Batista, Mallú Cantálice e Brenda Helen.

Agradeço a todos os professores que tive em minha vida, desde o ensino fundamental e médio até os mestres e doutores que me acompanharam durante a graduação, início minha carreira tentando ser tão boa quanto vocês são.

Por fim encerro os agradecimentos sendo grata a todas as pessoas que passaram por minha vida deixando bons fluidos aprendizados e ensinamento e para aqueles que acreditaram em mim, eu apenas ofereço a minha felicidade.

"Nunca tenha medo de assumir uma responsabilidade, nunca se curve à dificuldade, jamais aceite ser um derrotado, pois você não é! O pulsar de um coração nos mostra que a vida está realmente presente em uma pessoa, e está pronta a seguir em frente. Por isso, seja o pulso de sua honrada profissão e eleve-se em sua carreira. Procure e faça sucesso!"

(Daniel Stapf)

RESUMO

O processo de mineração e industrialização é responsável pelo crescimento e desenvolvimento econômico de diversos locais no Brasil tanto nas grandes cidades e metrópoles altamente desenvolvidas como em pequenas cidades do interior e em comunidades rurais. A mineração além dos aspectos de desenvolvimento social e econômico é responsável por diversos danos ambientais que posteriormente tem uma interligação com problemas relacionados a saúde dos que vivem próximos a mineradoras. Desta forma, a presente pesquisa busca analisar as transformações socioambientais ocorridas durante o processo produtivo do minério Bentonita no município de Boa Vista-PB, especificamente no Sítio Espinheiro ou comumente conhecida como comunidade Coréia. A fundamentação teórico-conceitual baseia-se nos conceitos de ambiente, espaço, território e saúde e busca por analisar os impactos ambientais e na saúde dos moradores e trabalhadores da comunidade Coréia, que depois da instalação da fábrica para extração e beneficiamento de Bentonita impôs novas dinâmicas ao espaço com destaque para os aspectos positivos e os aspectos negativos no desenvolvimento da mineração, sentidos principalmente na comunidade onde está localizada a indústria. Para tal trabalho os objetivos foram alcançados através de levantamento de dados em bibliografias dos autores que tratam da temática em órgãos públicos do sistema de saúde municipal, aplicação de questionários com representantes do setor público, como também na própria comunidade através de aplicação questionários com representantes de trabalhadores da empresa mineradora e da comunidade para se analisar estes em relação aos efeitos nocivos da atividade de mineração; também foi realizada observação em campo e registros com imagens que auxiliaram para a análise da paisagem e a busca da inter-relação da literatura como o objeto de estudo.

Palavras-Chave: extração de minério, impactos ambientais, mineração e saúde.

ABSTRACT

The process of mining and industrialization is responsible for economic growth and development of various locations in Brazil and worldwide, It is present both in large cities and highly developed cities as in small towns and rural communities. The mining beyond aspects of social and economic development, It is responsible for several environmental damage which subsequently has a connection with problems related to health of those living near mining. Thus, the present study seeks to analyze the social and environmental changes that occurred during the production process of Bentonite ore in Boa Vista-PB, specifically in Sítio Espinheiro or commonly known as Coréa community, community near extraction industry Bentonite ore. The theoretical and conceptual basis is based on the concepts of environment, space, territory and health and seeks to analyze the environmental and health impacts of community residents and workers.

Coréa, that after the installation of the plant for extraction and processing of bentonite, imposes new dynamic to the space highlighting the positive and the negative aspects in the development of mining, senses especially in the community where the industry is located. For such work objectives were achieved through data collection in bibliographies of the authors who treat the theme in public bodies of the Health system, but also in the community through interviews with representatives of mining company and community workers

to analyze these in relation to the harmful effects of mining activities; It was also conducted field observation and records with images that helped to analyze the landscape and the pursuit of interrelation of literature as the object of study.

Keywords: ore extraction, environmental impacts, mining and health.

Lista de figuras

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo: município de Boa vista-pb.	24
Figura 2. Entrada da indústria Bentonit União Nordeste S/A	25
Figura 3.Panorama de imagem de satélite da indústria Bentonit União Nordeste S/A.....	25
Figura 4.Panorama da mina de Bentonita, localizada em Boa Vista-PB..	29
Figura 5. Imagem de satélite da indústria Bentonit União Nordeste S/A	31
Figura 6.Imagem de satélite comunidade Coréia).....	31
Figura 7. Aspecto das partículas de poeira em virtude do transporte da Bentonita.	32
Figura 8. Protesto de moradores da comunidade.....	55
Figura 9. Modelo legenda de um mapa de risco	61
Figura 10. Modelo de um mapa de risco ambiental de uma empresa.	62
Figura 11. Visão geral de alguns comércios da comunidade.	67
Figura 12.Poeira depositada na estrada da comunidade	74

Lista de gráficos

Gráfico 1.Tipo de abastecimento de água,	51
Gráfico 2. Forma de acondicionamento d'água,.....	51
Gráfico 3.Mudanças na comunidade antes e depois da instalação da empresa,	53
Gráfico 4.Contribuição da empresa para melhor qualidade de vida,.....	54
Gráfico 5.Práticas cotidianas: esgoto a céu aberto,	54
Gráfico 6.Práticas cotidianas: lixo a céu aberto	54
Gráfico 7.Práticas cotidianas: poluição sonora,.....	55
Gráfico 8. Práticas cotidianas: ruas sem calçamento,.....	55
Gráfico 9. Problemas ambientais percebidos :água,.....	56
Gráfico 10. Problemas ambientais percebidos :Solo,	56
Gráfico 11.Problemas ambientais percebidos :Fauna,.....	56
Gráfico 12. Problemas ambientais percebidos :Vegetação,	56
Gráfico 13. Problemas causados pela poluição do ar,	57
Gráfico 14.Impactos na qualidade da paisagem,	57
Gráfico 15.Onde procurou por assistência médica,.....	58
Gráfico 16.Doenças comuns na comunidade,	59
Gráfico 17.Como avaliam a Saúde,.....	59
Gráfico 19.Onde procurou por assistência médica,.....	63
Gráfico 20.Doenças mais comuns nos trabalhadores,	64
Gráfico 21.Doenças mais comuns nos colegas de trabalho,.....	65
Gráfico 22.Tipos de comércio na comunidade,.....	66

Lista de quadros

Quadro 1.Processos de lavra a céu aberto, industrialização da bentonita, seus efeitos ambientais e para a saúde	69
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BUN- Bentonit União Nordeste

CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba

CBB- Companhia Brasileira de Bentonita

CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CONAMA –Conselho Nacional do Meio Ambiente

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária

IBAMA- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente Recursos Naturais Renováveis

IBGE-Instituto brasileiro de geográfico e estatística

IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração

IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual

ISSO - International Organization for Standardization, ou Organização Internacional para Padronização.

EPI – Equipamento de proteção individual

MME- Ministério de Minas e Energia **MMA-**

Ministério do Meio Ambiente **MOI-**Modelo

operário italiano

MS – Ministério da Saúde

PIB-Produto interno bruto

SUDEMA-Superintendência de Administração do Meio Ambiente

SUDENE-Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

PB-Paraíba

GLOSSÁRIO GEOAMBIENTAL

ABIÓTICO- Lugar ou processo sem seres vivos. Caracterizado pela ausência da vida. Que não tem ou não pertence à vida. Diz-se dos fatores químicos ou físicos naturais.

ABSORÇÃO- Ato ou efeito de absorver; absorvência. Ato de impregnar-se de um líquido, gás etc., por ação capilar, osmótica, química ou de solvente. Penetração de uma substância através das mucosas ou da pele ou da membrana celular para o meio interno ou para o protoplasma.

ADAPTAÇÃO- Processo de o organismo tornar-se ajustado ao ambiente. Essa dinâmica pode exigir mudanças morfológicas, bioquímicas, fisiológicas ou comportamentais no indivíduo e torná-lo mais capacitado para sobreviver e reproduzir-se, em comparação com outros membros da mesma espécie.

AGRESTE- (Nordeste) zona fitogeográfica do Nordeste, entre a mata e o sertão, caracterizada pelo solo pedregoso e pela vegetação escassa e de pequeno porte (resolução Conama 012/94, art. 1º).

ÁGUA RESIDUAL- Qualquer despejo ou resíduo líquido com potencialidade de causar poluição. Decorre particularmente de processos industriais, atividades que demandem água para lavagens.

ÁGUA SALOBRA- Água com salinidade intermediária entre as águas doce e a salina, isto é, com aproximadamente de 15 a 30% de salinidade.

ÁGUA SUPERFICIAL- Água encontrada na parte mais rasa de uma coluna de água, caracterizada, em geral, por densidade mais baixa do que a água de fundo, principalmente em virtude da temperatura mais alta.

BACIA SEDIMENTAR- Área geologicamente deprimida, contendo grande espessura de sedimentos no seu interior e podendo chegar a vários milhares de metros e pequena espessura (dezenas a centenas de metros) nas porções marginais.

BENTONITA- Mineral composto por argilominerais, tem sua origem ligada a alterações de cinzas vulcânicas. Suas características são: presença de partículas muito finas; inchamento quando hidratadas. Dentre as principais utilizações desta argila, estão: componente de fluidos utilizados para perfuração de poços de petróleo, utilização na construção civil, produção de produtos pets, medicamentos e utilização na produção de cosméticos. (ALBARNAZ, 2009).

CAATINGA- (1) vegetação arbórea-arbustiva. Folhas pequenas, partidas ou pinadas, muitas vezes sensíveis. Extremo desenvolvimento da flora das cactáceas. Riqueza de espinhos.

Xerófitas típicas. O solo é seco e duro, coberto de extensas aglomerações de bromeliáceas e cactáceas rasteiras. A composição da caatinga e de seus elementos varia de acordo com a qualidade do solo, do sistema fluvial, da topografia e das atividades de seus habitantes. (2) Vegetação típica do sertão nordestino, composta por pequenas árvores e arbustos espinhosos, que perdem as folhas durante a seca. A vegetação é xerofítica, caducifoliar e aberta, bem adaptada para suportar a falta de água.

CACTÁCEAS- Família de plantas peculiarmente destituídas de folhas e que têm o caule muito engrossado, em virtude de amplas reservas de água. Quase sempre conduzem espinhos. Flores ornamentais, dotadas de numerosas pétalas e estames, frutos por vezes comestíveis (resolução Conama 012/94).

CADUCIFÓLIA- Plantas ou vegetações que não se mantêm verdes durante todo o ano, perdendo as folhas na estação seca ou no inverno.

CINTURÃO VERDE- Faixa de terra, usualmente de alguns quilômetros, no entorno de áreas urbanas, preservada substancialmente como espaço aberto. Seu objetivo é prevenir expansão excessiva das cidades e processos de conurbação, trazendo ar fresco e espaço rural não degradado para o mais perto possível dos moradores das cidades.

DANO AMBIENTAL- Lesão resultante de acidente ou evento adverso, que altera o meio natural. Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais, induzidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e/ou ecossistemas, como consequência de um desastre.

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL- Termo usado para qualificar os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, como a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais.

EROSÃO- Remoção física de rochas ou de partículas do solo por ação de elementos da natureza, Como a água e o vento; os processos erosivos podem ser acelerados por atividades antrópicas.

IMPACTO AMBIENTAL- Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, diretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais (Resolução CONAMA Nº 001 de 23.01.86).

JAZIDA MINERAL- Concentração local de uma ou mais substâncias úteis. Inclui tanto os minerais propriamente ditos, como também quaisquer substâncias naturais, mesmo substâncias fósseis de origem orgânica, como carvão e petróleo. A classificação das jazidas

minerais baseia-se ou no critério do aproveitamento ou no critério genético, como por exemplo, jazida magmática e jazida metamórfica.

SÍLICA- é um composto de dióxido de silício, de nomenclatura química SiO_2 , nas suas várias formas incluindo sílicas cristalinas; sílicas vítreas e sílicas amorfas. Aparece em grande quantidade na natureza, pois é encontrada nas areias e na maioria das rochas. A poeira contendo sílica pode aparecer em vários processos ou operações de diversos ramos industriais, como a mineração. A exposição prolongada à forma cristalina da sílica induz a produção de quimíocinas, citocinas inflamatórias e fatores de crescimento de doenças pulmonares induzidas pela sílica,

XERÓFITA- Espécie vegetal cujos indivíduos têm uma estrutura especial, com reforço nas paredes celulares devido à abundância de tecidos mecânicos, o que lhe protege contra a carência de água do ambiente onde vive.

Lista de Apêndice

Apêndice 1. Modelo dos questionários aplicados com os moradores da comunidade... 85	85
Apêndice 2. Modelo dos questionários aplicados com os trabalhadores da indústria ... 88	88
Apêndice 3. Modelo dos questionários aplicados com a secretaria de saúde 92	92

Lista de anexos

1- Certidão negativa de embargo	94
2 - Certidão negativa de embargo	94
3 - Modelo padrão do termo de compromisso livre e esclarecido	94

Sumário

1.1. CAPITULO.....	20
COMUNIDADE CORÉIA, ESPECIALIDADES E PARTICULARIDADES, EMMEIO A INDUSTRIALIZAÇÃO DA FÁBRICA BENTONIT UNIÃO NORDESTE (BUN).	21
1.2. A comunidade Coréia e sua relação histórica com a BUN.....	21
1.3. Encadeamentos e consequências do desenvolvimento econômico na mineração e a questão do meio ambiente.....	24
1.4. Mineração e saúde através da perspectiva da geografia médica.....	32
2.1. CAPITULO.....	36
INDUSTRIALIZAÇÃO, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E CONDIÇÕES DE SAÚDE A PARTIR DO OLHAR GEOGRÁFICO.....	36
2.2. Teoria Geossistêmica e sua relação com a tríade desenvolvimento, ambiente e saúde 36	
2.3. Visão da tríade "desenvolvimento, ambiente e saúde" a partir de conceitos geográficos	41
2.4. Saúde do trabalhador, paisagem e percepção dos problemas de saúde na população	42
3.0. CAPÍTULO.....	47
PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS.....	47
4.1. CAPÍTULO.....	50
RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
4.2. Descrição dos participantes da pesquisa	50
4.2.1. Caracterização dos moradores da Comunidade Coréia.....	50
4.2.2. Saúde e saneamento na comunidade Coréia	51
4.2.3. Caracterização dos trabalhadores da comunidade Coréia.....	59
4.2.4. Caracterização dos trabalhos na comunidade Coréia.....	65
4.2.5. A comunidade Coréia segundo o poder municipal	67

4.2. Análise da paisagem.....	72
4.2.1. Análise do nível de degradação.....	74
5.0.CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
6.0. REFERÊNCIAS.....	78
7.0. APÊNDICES	84
8.0. ANEXOS	93

INTRODUÇÃO

A mineração é uma atividade de suma importância para a economia de um país, sendo responsável por abastecer com matéria prima diversos setores desde a construção civil até o mercado de cosméticos, se configurando como grande fonte de riqueza e desenvolvimento para o local onde as indústrias se instalam, com aspectos de distribuição de renda e geração de empregos com mão de obra local. Contudo o processo de mineração gera agressão ao meio ambiente, especialmente impactos como a degradação ambiental e poluição, podendo as áreas degradadas não voltarem ao estado inicial; esta alteração se dá desde a extração, beneficiamento até o transporte (GUTIERRES,2011).

Desta forma, diversos são os impactos durante o processo de beneficiamento e extração da Bentonita. Inicialmente é retirada a cobertura vegetal e solo onde há a exposição de uma cratera. Depois de retirado o material não há um reflorestamento nesta área, por conta da retirada de forma não organizada, gera impactos ambientais, e aspectos de desertificação que afetam a comunidade local.

Travassos (2012) descreve que a desertificação compreende os processos deterioração do solo por vários motivos podendo ser naturais como o clima ou fruto das atividades humanas como a mineração, ocorrendo nos solos nas áreas áridas, semiáridas e sub-úmidas.

Segundo Gopinath (2003), a mina de Bentonita surgiu no período pré-cambriano cretáceo, sendo de origem geológica continental resultante de derrames de lavas basálticos, vulcânicas sedimentares, tendo em sua composição quartzo, feldspatos, Pirita ou calcita, constituindo como resultado de alteração na composição de cinzas vulcânicas locais, tem a capacidade de plasticidade e maleabilidade como outras argilas e pode expandir-se em contato com a água.

A seguinte pesquisa se centraliza no município de Boa Vista-PB. Segundo dados do instituto brasileiro de geografia e estatística IBGE (BRASIL, 2014) o município de Boa Vista se localiza na microrregião de Campina Grande, na mesorregião do Agreste Paraibano, está distante cerca de 50 km de Campina Grande e 170 km da capital João Pessoa, situado na unidade geo-ambiental do Planalto da Borborema, tendo uma

População total de 6.779 habitantes, e uma área total de 476,541 km². O clima é tropical quente e seco, com períodos de chuva irregulares, estando localizado na região do semiárido brasileiro, apresenta vegetação típica de caatinga herbáceas arbustivas, subcaducifólica e caducifólica. Este município é conhecido desde a década de 1960 por ser possuidora de uma enorme área de exploração da Bentonita, um valioso mineral, que atrai o interesse de indústrias mineradoras que se instalaram no município.

De acordo com Araújo e Farias (2009) no início da década de 1980, iniciou-se a extração de minério no município de Boa Vista por diversas indústrias que utilizam a Bentonita para fabricação de produtos como cosméticos, perfuração de poços, uso como sanitários de pets, fabricação de peças para a indústria siderúrgica, utilizado na indústria farmacêutica, entre outras.

Existem Quatro principais empresas que se destacam e se beneficiam com a exploração do mineral em Boa Vista. Bentonisa Bentonita Nordeste S/A, NERCON e DRESCON. Entre elas destaca-se a BENTONIT UNIÃO LTDA localizada próxima Rodovia BR 412, zona rural do município de Boa Vista – PB, nessa mesma área situa-se uma comunidade conhecida como Coréia.

Sendo cenário para a área de estudo a comunidade Sítio Espinheiro, conhecido comumente na cidade como Coréia, comunidade próxima a indústria de extração do minério Bentonita, a comunidade Coréia se desenvolveu a partir da implantação da fábrica BENTONIT UNIAO LTDA em meados dos anos 1980. Inicialmente a comunidade era rural, com o passar do tempo sofreu transformações na sua paisagem graças a indústria. O presente trabalho teve como objetivo analisar os impactos ambientais que ocorrem durante a extração e beneficiamento de Bentonita avaliando os problemas decorrentes da mineração na saúde dos trabalhadores e moradores da comunidade Coreia.

No primeiro capítulo abordarmos a problemática do trabalho, ambiente e saúde, juntamente com o processo de mineração e caracterização sócio econômica da comunidade estudada e a caracterização da mineradora a ser estudada. O segundo capítulo é referente à fundamentação teórica e discussão dos conceitos como território, espaço, ambiente e saúde relacionados diretamente com os objetivos da pesquisa, como exemplo: impacto ambiental, mineração e saúde, trabalho e mineração. No terceiro capítulo, estão descritos os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, caracterização d o s

Trabalhadores pesquisados, da população residente na comunidade e análise da paisagem, com base no modelo do mapa operário italiano, com sistema de classificação de risco. No quarto capítulo são apresentados os resultados, discussões e conclusões da pesquisa, estão organizados resultados obtidos através da pesquisa bibliográfica e da análise da paisagem obtidas através de estudo de campo na própria comunidade e na indústria mineradora, nos órgãos públicos como secretaria de saúde do município e unidade básica da família além de questionários na comunidade com moradores e trabalhadores.

1.0. CAPITULO

COMUNIDADE CORÉIA, ESPECIALIDADES E PARTICULARIDADES, EM MEIO A INDUSTRIALIZAÇÃO DA FÁBRICA BENTONIT UNIÃO NORDESTE (BUN).

1.1.A comunidade Coréia e sua relação histórica com a BUN.

A comunidade Coréia está localizada na zona rural de Boa Vista-PB, a aproximadamente 2,5 km da área central do município, nesta comunidade vivem 74 pessoas (figura 1). Segundo dados da prefeitura municipal de Boa Vista, a comunidade Coréia se desenvolveu a partir da implantação da fábrica Bentonit União Nordeste em meados dos anos 1980, a partir daí a comunidade que era basicamente rural, passou a ter o crescimento populacional em função da indústria, a comunidade depende economicamente da geração de empregos e da organização social por fatores externos advindos da modificação paisagística por meio da instalação da indústria nas proximidades.

Além das atividades ligadas a mineração a comunidade explora outras atividades econômicas, como a agricultura, entretanto de forma indireta são sustentadas pelo movimento diário na comunidade, em virtude da indústria. O comércio é basicamente familiar, sendo prioritariamente composto por mercadinhos, borracharia, bar e restaurante que são instalados nas casas dos próprios moradores, para comercializar diversos produtos na comunidade Coréia. Esses pequenos empreendimentos são favoráveis pela movimentação gerada pela indústria, pois diariamente trabalhadores e carreteiros fazem fluxo migratório na comunidade, esse fluxo que pode ser considerado migratório pendular ou transitório, oferece à comunidade empregos que geram comércio na comunidade, entre moradores e trabalhadores da mineradora.

A empresa Bentonit União Nordeste - BUN - está localizada no município de Boa Vista -PB, na zona rural, às margens da estrada de domínio estadual PB-160, (Figuras 1, 2 e 3). A mesma estrada que leva até a área de extração no Sítio Bravo, cerca de 15,5 km da indústria, e para os depósitos da argila Bentonita da empresa Bentonit União Nordeste, no Sítio Urubu.

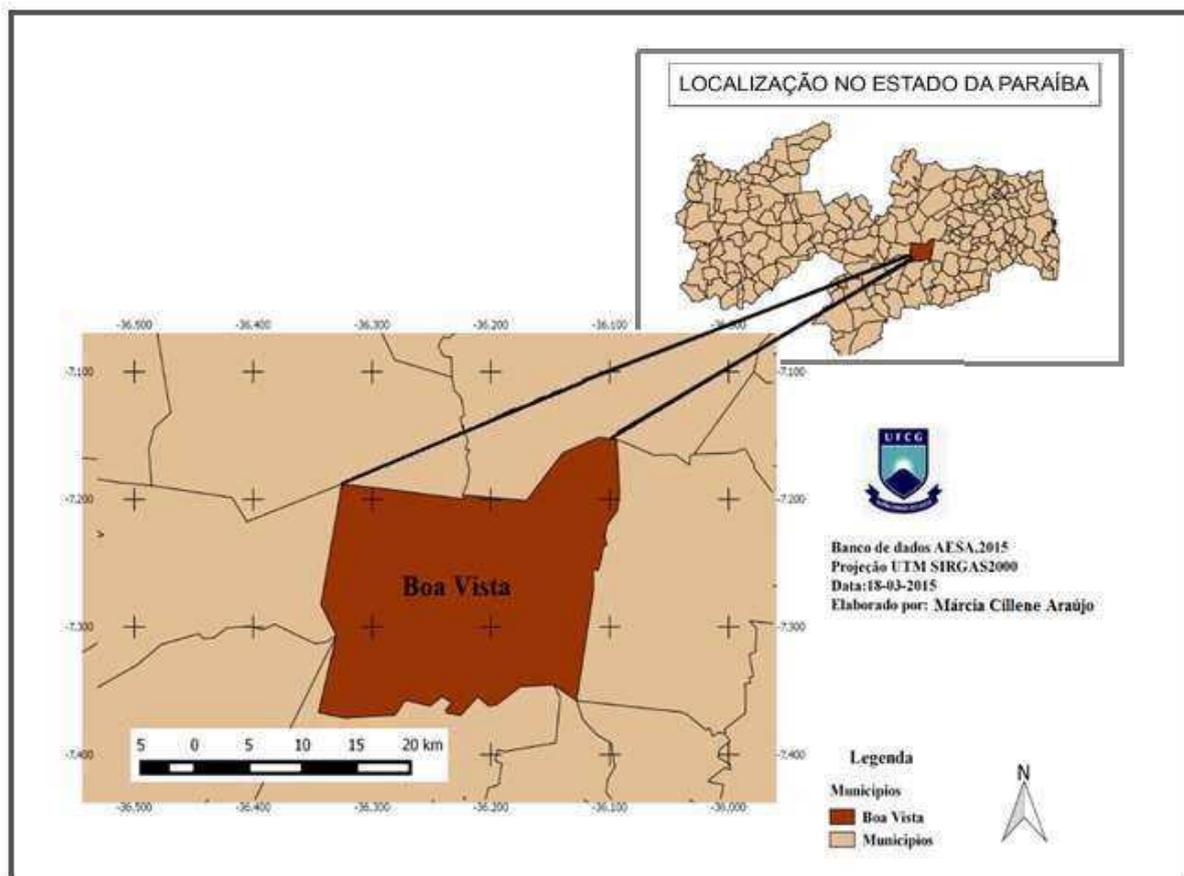


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo: município de Boa vista-pb. Fonte: ARAÚJO, 2015



Figura 2. Entrada da indústria Bentonit União Nordeste S/A Fonte: ARAÚJO, 2015



Figura 3. Panorama de imagem de satélite da indústria Bentonit União Nordeste S/A (Fonte: GOOGLE EARTH, 2015)

Segundo dados da BUN (2015) a implantação da indústria no município de Boa Vista-PB ocorreu em 1980. A indústria possui uma capacidade de produção superior a 240 mil toneladas ao ano. A principal atividade da indústria é a produção de Bentonita aditivada do tipo sódica, tendo como principal matéria prima a argila Bentonita.

As indústrias beneficiadoras se utilizaram de uma prática espacial bastante tradicional na indústria de mineração: localizar as instalações industriais bem próximas às minas. Com esta prática espacial, essas indústrias visavam diminuir as despesas do transporte do mineral, desde as minas até as localizações das suas unidades de beneficiamento. (ARAÚJO, 2008, p. 124)

A indústria emprega 245 trabalhadores em diferentes setores da indústria desde a exploração na lavra¹, transporte e atividades internas, além da geração de empregos diretos e indiretos na comunidade Coréia. A empresa investe de diversas formas na comunidade com projetos educacionais, como é o caso da contribuição na escola da comunidade, construída pela empresa Bentonit União, onde estudam aproximadamente 500 crianças, que tem acesso a cursos que abrange as áreas artística, cultural, Marcenaria, Artesanato e Informática, segundo dados da própria indústria. A Bentonit União, também coleciona alguns títulos e Certificação, como exemplo o ISO 14.001, que é constituído por normas para garantir a prática da gestão ambiental e garantir equilíbrio e proteção ambiental.

A contribuição desta empresa não está ligada apenas ao bem-estar social, como a geração de empregos para praticamente 30% da população ocupada na cidade. Segundo (dados da Prefeitura Municipal de Boa Vista-PB), além deste fator existe a elevação do PIB que em Boa Vista- PB, a indústria tem participação das atividades econômicas no PIB do ano de 2012 de 52,4%, deixando o município a ocupar o 4º lugar no ranking do PIB per capita do Estado da Paraíba, com R\$17.305. Em 2012 segundo dados do IDEME e IBGE, (PARAÍBA, 2012, BRASIL, 2012). Contudo, o PIB elevado não se configura com promotor da renda dos moradores da cidade.

¹ Lavra: Bras. Terreno de mineração; lugar onde se extrai minerais (DNPM, 2015).

1.2. Encadeamentos e consequências do desenvolvimento econômico na mineração e a questão do meio ambiente

Para Rodrigues (2008), na década de 1970 diversos geógrafos buscam demonstrar os problemas trazidos pelo avanço do capitalismo, sob uma ótica de exploração dos subdesenvolvidos e emergente como o Brasil, com isso a renda que cada vez mais cresce com a industrialização traz consigo a desigualdade e exploração de recursos naturais.

Nos períodos anteriores a década de 1970 as diversas ciências buscavam entender a natureza como fato importante para ação do homem e sua sobrevivência. Por um olhar do capitalismo se observa o uso dessa natureza em forma de destruição sem moderação e preocupação com o futuro, enquanto posteriormente na década de 1970 começa a ter uma maior percepção da inter-relação da homem natureza. Através de estudos na área da geografia ecológica a degradação ambiental passa a ser um fator de estudo através do desenvolvimento do capitalismo, mas contudo os estudos se voltam para o uso consciente, estes estudos tiveram intensificação a partir da 1ª Conferência do Meio Ambiente e Geografia e diversas ciências passam a ter maior preocupação com o meio ambiente e estudar sobre o impacto das ações da sociedade sobre a natureza (RODRIGUES, 2008).

Atualmente a preocupação com o meio ambiente está ligada à relação dos recursos não renováveis e o seu possível esgotamento, tendo uma visão de que possivelmente se estes recursos se abolirem, será destruída toda uma organização social dependente do meio ambiente. Desta forma, o uso indiscriminado dos recursos naturais está estreitamente ligado ao fim dos recursos naturais.

Para Mendes (2009), as mudanças na organização das atividades industriais e gerenciamento ambiental para o desenvolvimento econômico tem origem com a crise da década de 1970, pois até então eram pouco abordados os assuntos relacionados aos impactos ambientais ou em produção limpa. Hoje temos um modelo de produção muito mais flexibilizado e preocupado com o meio ambiente, mesmo que vez ou outra encontremos modelos de produção arcaicos e sem a menor perspectiva de preservação ambiental. Desta forma, as transformações no modelo de produção atual são advindas principalmente das mudanças tecnológicas, flexibilização da produção e adoção dos modelos internacionais, que exigem cada vez mais preocupação com o meio ambiente, além das leis e códigos ambientais que cada vez mais punem e fiscalizam junto a órgãos federais

estaduais e municipais.

Para Travassos e Sousa (2011), os impactos ambientais se tornam perigosos pois do ponto de vista das mudanças ambientais através da ação homem e da concentração de populações próximas aos riscos da mineração, aumentam a vulnerabilidade local. Os danos ambientais perceptíveis na paisagem local têm aspectos de tal maneira naturais sucedidos do próprio clima, através da baixa precipitação fator predominante em toda a faixa do semiárido nordestino, a composição do solo raso de pequena profundidade, e praticamente sem a presença de horizonte orgânico. Os fatores naturais citados por Travassos e Sousa (2011) são aliados a fatores humanos na região, como os impactos que a atividade mineradora deixa no solo. No entanto os mesmos autores também recordam que somente fatores naturais não podem ser responsáveis por danos ambientais e contribuição para a desertificação que ocorrem na região, o que podem estar ligados a esta problemática, são a união das predisposições naturais juntamente com fatores antrópicos do uso do solo, através da intensificação da ação do homem sobre o meio.

“Nos períodos de seca este descompasso aumenta, visto que a pressão sobre os recursos naturais se amplia e a intervenção do homem, em geral se faz através do uso inadequado do solo, da água e da vegetação”. (TRAVASSOS E SOUSA, 2011, p. 104)

A mineração a céu aberto desencadeia uma série de impactos para a região, destruindo toda uma fauna e flora presente na jazida, onde se encontra o minério Bentonita. Após ser retirado, o ambiente não recebe ações de recuperação ambiental por parte da empresa mineradora, deixando assim diversas áreas com o aspecto de áreas degradadas, provocando prejuízos ambientais na água, no solo, no ar, no subsolo e na paisagem como um todo. (Figura 04).



Figura 4. Panorama da mina de Bentonita, localizada em Boa Vista-PB. Fonte: ARAÚJO, 2015.

A desertificação compreende os processos de deterioração do solo por vários motivos podendo ser naturais como o clima ou fruto das atividades humanas como a mineração, ocorrendo nos solos nas áreas áridas, semiáridas e sub-úmidas (TRAVASSOS E SOUSA, 2011).

A composição dos solos presentes na comunidade segundo dados da EMBRAPA (2006) é do tipo, luvisssolos, solo com horizonte A de cor clara e tem aspecto de endurecer nos períodos de estiagem, este é ainda muito cascalho. Os solos neossolos, também de horizonte raso, podem apresentar textura arenosa ou argilosa, com presença de pedregulhos, encontrados geralmente próximos a afloramentos rochosos. Solonetz Solodizado, apresenta horizonte A também raso, com textura arenosa, com presença de pedregulhos na sua superfície além de estar associado a vegetação Caatinga hiperxerófila. A característica comum a todos estes solos são a alta possibilidade de erosão em relevos mais movimentados, características de se expandirem ao serem hidratados e nos períodos de estiagem, estes solos apresentam rachaduras em sua superfície, além da probabilidade de salinização. Os solos próximos onde ocorrem a mineração da Bentonita, passam por um processo de desertificação, é passível de ser observado na paisagem, na lavra e nas proximidades da fábrica Bentonit União Nordeste (BUN). Desta maneira,

Observa-se que a mineração gera diversos impactos negativos, que podem ser minimizados com o gerenciamento correto, bem como o desenvolvimento de práticas ecologicamente corretas, caso o contrário a mineração pode provocar efeitos indesejáveis para o meio ambiente e a sociedade.

Conforme dados do Ministério de Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2009) o bioma Caatinga nos anos de 2008 e 2009, teve uma área devastada de 1.921 km² em todo o Nordeste. Na Paraíba o bioma está presente em cerca de 92% do Estado, o clima aliado a baixa precipitação local são aliados ao desenvolvimento da vegetação local, esta vegetação tem suas características de formação arbustiva, ramificada e espinhosa, a vegetação encontrada no local vão desde palma, palminha (*Opuntia Cochenillifera*), Xique-Xique (*Pilocereus gounellei*), Mandacaru (*Cereus jamacaru*), bromélias, caibeira (*Tabebuia aurea*), jurema (*Mimosa hostilis* Benth), pinhão (*Jatropha curcas*), facheiro (*Pilosocereus pachycladus*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), pereiro (*Aspidosperma pyriforme*), catingueira (*Poincianella bracteosa*) entre outras, sendo plantas xerófitas as espécies vegetais da região são típicas da mata caatinga são adaptadas a sobreviver nos períodos secos apresentando tamanhos rasteiros ou de pequeno porte de 5 a 10 metros no Máximo. O uso do solo para a agricultura o uso de derrubada da vegetação para a produção de carvão e o uso agropastoril são atividades que devasta a vegetação nativa, contudo a mineração traz consigo um agravante, pois além dos danos do desmatamento, a vegetação existente fica prejudicada com os vestígios de minerais que se depositam nas folhas e solo, afetando seu crescimento.

Em relação aos danos da mineração, diversas leis resguardam o meio ambiente, entre estas leis estão: Lei da Exploração Mineral 7.805 de 18/07/1989, Lei da Política Nacional do Meio Ambiente 6.938 de 17/01/1981 e Lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição 6.803 de 02/07/1980. Estas leis são responsáveis por indicar critérios para a mineração bem como para a industrialização e para os impactos ambientais além de indicarem responsáveis para investigar e punir o descumprimento da lei.

Segundo esta legislação, a atividade de mineração deve obedecer aos seguintes aspectos: apresentar licença ambiental prévia, concebidas por órgãos ambientais especializados como: Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e Estado e Município, devendo ser feita anteriormente a exploração o estudo de impacto ambiental, ações de responsabilidade por danos ao meio ambiente, impondo ao poluidor a obrigação de recuperar ou indenizar prejuízos causados.

Para indústrias situadas próximas a atividades do meio urbano ou rural, devem ser utilizados métodos especiais de controle da poluição que não causem inconvenientes à saúde, e segurança das populações vizinhas como manter em seu entorno barreiras de vegetação para finalidade de isolamento das moradias próximas, controle de Emissão de gases, vapores, ruídos, controle do tráfego próximo as imediações; horários das atividades.

A lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição, atribui aos Estados e municípios o poder de estabelecer limites e padrões ambientais para a instalação e licenciamento das indústrias, exigindo o Estudo de Impacto Ambiental. A lei 6.803/1980, no seu artigo 1º parágrafo 3º afirma que:

3º.. As indústrias ou grupos de indústrias já existentes, que não resultarem confinadas nas zonas industriais definidas de acordo com esta Lei, serão submetidas à instalação de equipamentos especiais de controle e, nos casos mais graves, à localização. (BRASIL, 1980, P.1)

As minas da região mais conhecidas são: Mina Juá, Mina Bravo e Mina Lages, sendo a mina Bravo de domínio da indústria Bentonit União Nordeste. No caso da Bentonita, a mina se encontra em constante modificação do seu relevo, desde o de capeamento da vegetação até o desmonte do solo feito com enchedeiras e tratores. Porém,

os impactos vão até o beneficiamento nos processos trituração do produto, transformação com usos de outros minerais, passando pela secagem nos pátios da empresa até o transporte.

Por se localizar em terrenos sedimentares a degradação se torna intensa, sendo observado na mina a erosão e áreas escorregadias nos períodos chuvosos, deixando a região com estradas intransitáveis, além dos desmoronamentos observados no estudo de campo, da degradação que inviabiliza a utilização destas áreas para outras culturas como a agricultura por exemplo, ocorrendo muitas vezes o abandono total das jazidas quando as mesmas não apresentam valor comercial, além destes impactos existem vários impactos presentes na mineração (segundo dados técnicos), como a Indução de escorregamentos, processos erosivos, turbidez da água, rebaixamento da base do solo, emissão de partículas no ar, ruídos e barulhos na fábrica, geração de riscos para a comunidade próxima como a perda da qualidade do ar e incômodo nas pessoas.

Segundo Fritzsos et. al (2009) os impactos ambientais se estendem aos mananciais, sejam rios, reservatórios de grande porte ou apenas águas superficiais temporárias, embora a água tenha influências externas em sua composição natural originária do meio ambiente ou ainda o clima como citado anteriormente neste trabalho, algumas atividades como a mineração tem contribuído para a poluição nos reservatórios, sendo responsável pela dissolução de minerais e tornando a água dos reservatórios com aspecto da turbidez. As áreas próximas a mineração ou industrialização dos minerais estão mais propensas a ter vestígios de fragmentos finos e pó de rochas que se depositam nos reservatórios próximos, porém o vento é um fator natural, que pode levar estes fragmentos a grandes distancias.

No tocante aos impactos nas águas superficiais como barreiros e açudes nas proximidades da fábrica existem alguns reservatórios como podem ser observados nas figuras 5 e 6. Embora estes não sejam utilizados para consumo humano, estes reservatórios são impactados pela proximidade com a área de ocorrência da fábrica, com destaque para o reservatório ilustrado na figura 5, que se encontra localizado ao lado do pátio de secagem da empresa.



Figura 5. Imagem de satélite da indústria Bentonit União Nordeste S/A (Fonte: GOOGLE EARTH, 2015, modificado pela autora).



Figura 6. Imagem de satélite comunidade Coréia (Fonte: GOOGLE EARTH, 2015, modificado pela autora: ARAUJO, 2015).

1.3. Mineração e saúde através da perspectiva da geografia médica.

Durante a extração da argila Bentonita o solo tem uma movimentação constante devido à forma de mineração feita através de lavra a céu aberto, logo após o minério é levado em caminhões ou caçambas para o processamento e o beneficiamento na indústria, onde ambos os processos tanto de extração como de processamento e estocagem liberam partículas de argila Bentonita e outros materiais no ar; este material suspenso no ar é denominado de material particulado (MP) ou partículas totais em suspensão (PTS) (figura 7). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2015) este material está presente principalmente em locais onde há um deslocamento de solo constante, como presente na mineração, apresentando partículas quase imperceptíveis aos olhos. As partículas mais finas tendem possivelmente a se instalar no pulmão podendo desencadeando diversos problemas de saúde ligados a poluentes atmosféricos, estes poluentes presentes no ar, com composição diversa, assim como a exposição e a inalação das partículas finas da poeira, podem originar diversas dificuldades respiratórias.



Figura 7. Aspecto das partículas de poeira em virtude do transporte da Bentonita. Fonte: ARAÚJO, 2015

Segundo a Resolução Conama nº 03/90 (BRASIL, 1990):

Art. 1º - São padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-

estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Estes poluentes presentes no ar tem um agravante natural, o clima quente e seco com precipitação anual inferior a 500mm que interfere inclusive na capacidade natural de desintegração do material pelas chuvas e ventos, através dos períodos chuvosos que se configuram como aspectos infrequentes na região do cariri Paraibano, podendo as partículas com componentes mineralógicos do processo de mineração estarem presentes no ar da região durante o período de estiagem.

Dessa forma, pode ser observado na comunidade uma camada de argila muito fina, que está presente no ar, nos depósitos de água e na vegetação local, o que gera riscos à saúde dos moradores e principalmente nos trabalhadores da indústria onde estes apresentam alguns males respiratórios que são ligados ao contato direto com esta poeira contendo detritos de minério Bentonita, além da poluição nas fontes da região, onde água de alguns açudes que ficam barrenta e muitas vezes não podem ser utilizadas. De acordo com técnicos do local outros materiais também são utilizados para o refino, como a barrilha (carbonato de sódio), amônia e diversos produtos químicos.

Por estar localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião de Campina Grande região predisposta a ocorrer o fenômeno das secas, pela sua configuração climática e natural. As partículas com componentes mineralógicos do processo de mineração podem estarem presentes no ar da região durante o período de estiagem com mais frequência.

Em relação aos danos na saúde física dos trabalhadores, os mais comuns estão relacionados a ergonomia física, podendo ser classificada, segundo Kassada (2011) como lesões físicas durante o trabalho, correlacionados a repetição, força e postura, além de danos psicológicos por situações de estresse, estes danos estão ligados a exposição diária de vários fatores que representam riscos à saúde. Desta maneira, é preciso uma atenção especial por parte da empresa pois esses danos à saúde dos trabalhadores prejudicam, inclusive, a produção.

Dentre as enfermidades causadas pela mineração, a silicose aparece com destaque, segundo Francisco Kulcsar Neto [et al.] (2010). A silicose é uma doença incurável causada pelo acúmulo de poeira contendo sílica nos pulmões, suas consequências e complicações pulmonares até mesmo depois que o trabalhador não está exposto à sílica, podem causar a morte, podendo aparecer quando trabalhadores ou moradores de áreas de risco entram em contato com o ar contaminado com partículas de sílica por um período prolongado.

A sílica (SiO₂) pode ser encontrada com facilidade em diversas rochas, na mineração e industrialização, a sílica pode aparecer desde o processo de lavra através da extração e transporte, como pode aparecer no processo de beneficiamento durante trituração, peneiração da Bentonita, passando pela secagem que é feita a céu aberto e o transporte final (Neto,2010).

O histórico ocupacional é um fator importante para o diagnóstico da silicose, tendo em vista que algumas atividades tendem a deixar trabalhadores mais suscetíveis, tendo em vista que a silicose não tem cura. São indicadas medidas de controle, monitoramento e proteção, que vão desde o monitoramento ambiental ou avaliação periódica da quantidade de poeira na área de extração, manutenção de equipamentos, adoção de EPI (equipamento de proteção individual) para uso dos trabalhadores, além da necessidade de evitar exposição prolongada no ambiente devido à presença de quartzo, causando danos pulmonares, estas medidas auxiliam na prevenção da contaminação pela silicose (NETO,2010) e são de interesse da Geografia da Saúde, especificamente da geografia médica, uma de suas divisões cujos estudos têm sua origem em Hipócrates², através da obra Ares, águas e lugares (JUNQUEIRA,2009).

Contudo praticamente nada mudou na geografia médica até o século XVII, a maioria dos estudos eram baseados nas obras de Hipócrates. Posteriormente, com as grandes navegações estudiosos começaram a estudar outros fatores da geografia médica em diversos locais no mundo. Apesar disso, apenas dois séculos após iniciaram as publicações acerca da problemática, utilizando-se ainda dos pressupostos das obras de Hipócrates (JUNQUEIRA,2009).

No Brasil, na década de 1950, o estudo da geografia médica se baseou na necessidade de interiorização do território, para isto se fez necessário a análise do clima,

²Hipócrates: 'pai da medicina', pesquisador do campo da saúde, nasceu na Grécia, 460 a.C.

Solo, relevo, vegetação e fatores sócio-culturais analisados pela geografia médica(JUNQUEIRA,2009).

Na atualidade, com o desenvolvimento da geografia médica, os estudos desta área estão voltados para a associação de vetores associados ao ambiente e suas implicações na saúde da população que vive em determinado ambiente ou seja, os estudos se voltaram para o entendimento do fator vivencial das pessoas no meio urbano e correlacionando o ambiente com doenças que afligem a população. Tendo a Geografia um papel de importância no que diz respeito ao estudo dos fatos que ocorrem em um ambiente, como ocupação e apropriação social para explicar os fatores que afligem a saúde humana em parceria com a medicina, conforme Santos (2010), descreve:

(...) cabe ao geógrafo captar os problemas que ocorrem no espaço e as enfermidades que acometem diariamente a população, pois não tem como isolar o enfermo do seu ambiente, pois o ambiente pode ser a causa, mas também pode ser a cura (SANTOS, 2010, p. 7)

2.0.CAPITULO

INDUSTRIALIZAÇÃO, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E CONDIÇÕES DE SAÚDE A PARTIR DO OLHAR GEOGRÁFICO

Discorrer sobre a industrialização e suas consequências para o ambiente e a saúde de quem trabalha no local ou mora no entorno implica entender um pouco sobre as relações entre o homem e a natureza, ou seja, entender as ações antrópicas e da natureza com seus ritmos próprios. Uma das teorias que busca explicar essa relação seria a Teoria dos Geossistemas, além dessa teoria e seus conceitos inerentes, pode-se tentar entender essa problemática a partir dos conceitos de produção, trabalho, desenvolvimento, saúde, ambiente, território, região, espaço e paisagem, está tratada de forma diversa da que está inserida na teoria dos Geossistemas.

2.1.Teoria Geossistêmica e sua relação com a tríade desenvolvimento, ambiente e saúde

O conceito de paisagem é exposto como um “mosaico heterogêneo”, onde para seu estudo pode-se empregar o fator ecológico e o humano, o fator ecológico se manifesta através dos processos ecológicos, enquanto o homem está no contexto de sua influência sobre a paisagem e o território, também é abordada a importância do desenvolvimento dos estudos da paisagem, na qual seus estudos têm proporcionado o entendimento e resolução de problemas ambientais.

Entretanto não se pode abordar o termo paisagem sem o conceito da relação do homem com o meio ambiente. Esta relação pode ser vivenciada de várias formas, por isto a paisagem não pode ganhar um conceito ou uma descrição universal. Alexander Von Humboldt foi o primeiro cientista a empregar a palavra paisagem em seus estudos, a paisagem está ligada ao espaço total, vivido pelo homem, como o planejamento para ocupação do território, uso econômico, características e potencialidades, aplicadas a resolver problemas ambientais, por disciplinas físicas e humanas. Onde a relação das unidades naturais, como um conjunto que interagem entre si como: relevo, vegetação,

formas de ocupação, de forma que hoje são bastante utilizadas imagens de satélites para se obter informações mais detalhadas. (METZGER, 2001)

Metzger (2001) fala sobre os conceitos de paisagem, que se diferem em explicações ecológicas ou geográficas. As definições em que o homem e o ambiente, ou ainda onde a paisagem é vista como resultado da interação da sociedade com a natureza pode ser vista como geográfica. A forma ecológica se apresenta nas particularidades ou nas várias mesclas presentes no espaço.

A teoria dos geossistemas auxilia a Geografia enquanto ciência na busca pelo entendimento da paisagem. Como a paisagem é formada por unidades que se interagem, o homem escolhe a forma com a qual vai representar a paisagem. Algumas passagens vão apresentar uma maior divisão, ou seja, vão ter unidades mais heterogêneas em relação a outras. Cabe ressaltar da mesma forma que o meio natural influencia a vida do homem, o homem também influencia e exerce modificação no meio em que vive, mesmo que seja em escala, insignificante. Troppmair e Galina (2006) abordam evoluções nas formas de pesquisa em Geografia, tendo em vista que para o estudo da paisagem pelos geossistemas utiliza-se conjuntos de fatores e as suas ligações particulares para o todo, enfatizando que hoje é utilizado o estudo do espaço como um todo, destacando o pensamento do geógrafo Alexander Von Humboldt e suas leis da totalidade. Com o tempo a ciência geográfica foi dividida em física e humana, logo após foi fragmentada em outras disciplinas, que integram a Geografia. Outros pensadores a exemplo de Christofolletti (1994), dizem que a Geografia física deve estudar os fenômenos naturais de forma integrada onde todos os fenômenos são integrados de acordo com sua categoria ou classe.

Para os interessados em trabalhar a teoria dos geossistemas deve-se levar em conta os elementos históricos, a evolução climática no decorrer do tempo, visto como a teoria geossistemas sempre foi uma aliada para a ciência geográfica. Bem como as suas contribuições a outras ciências, nota-se que com passar dos séculos ocorreram várias transformações nas áreas científicas como também nas formas de se pensar a geografia, que contribuíram para a grande quantidade de informações que se tem hoje das interações de geossistemas e das ciências geográficas. O conceito de geossistemas pode ser mais facilmente compreendido a partir da ideia de que corresponde ao setor em que ocorrem as interações entre os fatores bióticos e abióticos, pois busca explicar como a superfície terrestre funciona como um todo (TROPPMAR e GALINA, 2006).

Uma aplicabilidade dessa Teoria dos Geossistemas pode ser empregada quando se trata da tríade "Desenvolvimento, Ambiente e Saúde". Segundo Rigotto (2008), no século XIX, a revolução industrial toma tal proporção que os termos industrialização e desenvolvimento passam a ser sinônimos, onde o capitalismo transformou o trabalho em emprego, transformando as relações de trabalho, a paisagem e a forma de organização da sociedade além da produção e consumo. A industrialização passa a modificar a forma em que o homem utiliza a natureza. Antes se seguia o ciclo natural, se segue a lógica do mercado e do lucro.

As indústrias implantadas através das políticas públicas e apoio da SUDENE no interior do Nordeste no fim da década de 1960, como lema do desenvolvimento e integração das áreas interioranas, muitas vezes implantadas em comunidades rurais que estavam enraizadas na cultura agropecuária deixou de ter uma renda proveniente da cultura de subsistência de feijão e milho aliada a criação de caprinos ovinos e bovinos em pequenos rebanhos passando a ter uma renda mista, a subsistência ligada as atividades do Campo e da indústria, com o auxílio destas políticas públicas de incentivo a industrialização. Desta forma, passaram a ter sua paisagem rural ligada a indústria.

Como afirmado por Rigotto (2008), os impactos da industrialização se diferem em diversas regiões do mundo, pois cada lugar possui suas particularidades, desde a forma que a indústria foi introduzida nestas regiões até a forma de organização da mesma. Em relação a modificação da organização socioeconômica e modificações na paisagem está autora defende que:

Inverte-se o movimento: não é mais necessário migrar para o centro desenvolvido em busca de emprego e dos benefícios do 'progresso'; ele chega ao quintal. (RIGOTTO,2008, p. 26)

O processo industrial também tem impactos não só no meio ambiente como na saúde dos trabalhadores (OPAS,1999, apud RIGOTTO,2008, p. 25) sendo poucos os estudos que relatam e comprovam o índice de doenças acometidas pelo trabalho. Desta maneira, a relação de desenvolvimento (que implica em produção e trabalho), saúde e ambiente estão estreitamente interligadas.

O desenvolvimento pode ser entendido de várias formas de acordo com a categoria

desejada e a ciência que busca entender o desenvolvimento. Desta maneira, a palavra

desenvolvimento está atrelada aos fatores humanos, econômicos e ambientais, contudo o desenvolvimento abordado neste momento está ligado com o conceito econômico de evolução, crescimento e progresso, e por consequência estes fatores de desenvolvimento econômico resultam numa melhoria da qualidade de vida, onde os índices de desigualdade desemprego e pobreza estão ligados ao não desenvolvimento enquanto fatores de melhorias de saúde, educação e infraestruturas, necessárias ao bem estar da população estão atreladas ao desenvolvimento. Desta maneira, os autores Singer (2004) e Oliveira (2002) tratam do Desenvolvimento da seguinte forma:

“Entendemos por desenvolvimento um processo de fomento de novas forças produtivas e de instauração de novas relações de produção, de modo a promover um processo sustentável de crescimento econômico, que preserve a natureza e redistribua os frutos do crescimento a favor dos que se encontram marginalizados da produção social e da fruição dos resultados da mesma”. (SINGER,2004, p.03)

Sandroni (1994) já considera desenvolvimento econômico como crescimento econômico (incrementos positivos no produto) acompanhado por melhorias do nível de vida dos cidadãos e por alterações estruturais na economia. Para ele, o desenvolvimento depende das características de cada país ou região. Isto é, depende do seu passado histórico, da posição e extensão geográficas, das condições demográficas, da cultura e dos recursos naturais que possuem. (Oliveira,2002, p.04)

Os conceitos de produção e trabalho podem ser entendidos como inseridos na concepção marxista no modo de produção capitalista, assim o trabalho é conceituado como uma atividade exercida para a produção ou geração de bens e serviços, podendo ser exercida de forma intelectual ou física, existindo a ligação entre o trabalho e os meios que lhe possibilitaram produzir, como as indústrias que possibilitam o homem trabalhar, na concepção da crítica Marxista agrega-se a este conceito a relação do valor agregado a produção. Desta forma, todo trabalho terá um valor, contudo a relação do trabalhador é visto como fruto do trabalho, nesta ótica o trabalhador é explorado pelo capitalista, fazendo com que como resultante dessa exploração, ocorram problemas ligados a saúde e ao bem-estar do trabalhador (MOURA, 2012).

“O trabalho enquanto produtor de valor é a forma específica de como o trabalho humano se efetiva numa determinada forma de sociabilidade, a saber, na forma de sociabilidade burguesa, em que o trabalho adquire a função primeira de reproduzir indefinidamente o capital”. (MOURA, 2012, p.21)

A saúde pode ser entendida como o estado de bem-estar, que vai além de não apresentar sintomas de doenças, a saúde está ligada a fatores sociais de diversas origens,

resumidamente a saúde é a junção do bem-estar físico e psicológico, assim existe uma mútua relação entre a saúde e os fatores sociais, estes por consequência estão ligadas ao ambiente e forma cultural que estes se manifestam e atuam neste ambiente, que podem ser geradoras de doenças, como também seu entendimento servirá para a promover a saúde (BRASIL,2006).

Segundo Pires (2008) o meio ambiente pode ser entendido de forma geral como um espaço que tem as condições para o desenvolvimento da vida, englobando as relações dos seres bióticos e abióticos, podendo o meio ambiente ser dividido em ambiente: artificial, cultural, natural e de trabalho.

O ambiente artificial está ligado às intervenções humanas nos espaços urbanos, habitações, saneamento e redes de transportes.

O ambiente cultural apresenta, apesar de apresentar similitudes com o ambiente artificial, a junção dos elementos citados anteriormente com o valor histórico e cultural específico de um local.

O ambiente natural é a gênese do surgimento da vida no planeta, são todos os elementos naturais em inter-relações, ar, água, solo, subsolo, flora e fauna.

O ambiente de trabalho é caracterizado pelo ambiente que o ser humano exerce alguma atividade para o sustento.

Para a constituição federal de 1988, o meio ambiente traz na sua gênese a utilização de todos estes fatores como forma de abranger os conceitos de meio ambiente, não apenas na forma ecológica de ver o meio ambiente (Pires,2008)

“A interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas” (SILVA, 1998, p.20 apud. Pires,2008, p. 1).

Associando esses conceitos com o estudo em questão, pode-se observar que há uma forte interpelação entre a territorialização das indústrias a partir da divisão regional político-administrativa do país e a mudança na paisagem de localidades específicas dentro dessas regiões.

2.2. Visão da tríade "desenvolvimento, ambiente e saúde" a partir de conceitos geográficos

Na comunidade estudada, a territorialidade econômica³ se manifesta através de intervenções externas da indústria, onde o produto desta territorialidade é a Bentonita, capaz de modificar a paisagem local e se mostrar de forma superior, como sinônimo de riqueza e desenvolvimento, se mostrando tanto na sua forma de estocagem a céu aberto, bem como nas paredes da empresa que se sobressai em relação as moradias. Contudo estas moradias simples demonstram uma territorialidade cultural⁴ referente a persistência de uma paisagem árida que é colorida com as casas da vizinhança mostrando como a territorialidade se materializa. Rodrigues (2006), explica que:

“É a partir das condições abstratas do modo de vida do grupo social referido naquele espaço que a territorialidade se materializa” (RODRIGUES, 2006, p.76)

Essa territorialidade a partir da região político-administrativa do Brasil ocorre devido à normatização do território (Rodrigues, 2006), entendida aqui como a materialização de ideias que norteiam as diretrizes dos países, impondo-lhes ideias, valores e a tomada de atitudes, através de leis que viabilizem essas ideias, no caso, as políticas industriais implantadas através da SUDENE no interior do Nordeste modificaram a Comunidade Coréia, em Boa Vista - PB e muitos outros locais na região nordeste.

Como consequência dessas intervenções das indústrias, a paisagem passou por modificações, tornando-se uma paisagem resultante da degradação, num primeiro momento, e posteriormente em uma paisagem do risco, entendida aqui como uma paisagem em que se percebem elementos "que podem causar algum possível perigo à

³TERRITORIALIDADE ECONÔMICA: Neste caso, o território é concebido enquanto dimensão espacial nas relações econômicas. O território é fonte de recursos e/ou incorporado no debate entre classes sociais e na relação capital-trabalho (HAESBAERT, 2004).

⁴TERRITORIALIDADE CULTURAL: O território é visto como produto da apropriação, valorização simbólica de um grupo em relação ao espaço vivido (MESQUITA, 1995).

saúde e à qualidade de vida de um indivíduo ou grupo (PEREIRA, 2008, apud PEREIRA, 2010, p. 79).

Todos esses conceitos estariam unidos através do conceito de espaço que, segundo Santos (1988) reuniria fatores geográficos, naturais e sociais. Desta maneira, o autor destaca que:

O espaço não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas. Eis por que sua definição não pode ser encontrada senão em relação a outras realidades: a natureza e a sociedade, mediatizadas pelo trabalho. Não é o espaço, portando, como nas definições clássicas de geografia, o resultado de uma interação entre o homem e a natureza bruta, nem sequer um amálgama forma pela sociedade de hoje e o meio ambiente (SANTOS, 1988, p.10).

Hoje o espaço como todas as transformações no meio natural, ocorridas, em virtude do processo de globalização, passa a ter um contexto hierárquico, mas que todas as partes são e representam papel importante para a Geografia. Assim, Santos (1988) explica que quando um lugar entra neste modelo de especialização ocorrida atualmente no mundo todo, mais este espaço se torna singular, pois cada lugar tem suas características próprias, porém mesmo com suas singularidades o espaço passa a se integrar a outros espaços pelas similitudes universais advindas do processo de globalização. Ainda sobre o espaço, mas partindo do espaço habitado Santos (1988) fala sobre as relações humanas de adaptabilidade do espaço, enquanto a provocação por parte do mesmo nas mudanças ocorridas com o passar do tempo caracterizam este espaço por uma dinâmica de disparidades:

Podemos assim acompanhar a maneira como a raça humana se expande e se distribui, acarretando sucessivas mudanças demográficas e sociais em cada continente (mas também em cada país, em cada região e em cada lugar). O fenômeno humano é dinâmico e uma das formas de revelação desse dinamismo está, exatamente, na transformação qualitativa e quantitativa do espaço habitado. (SANTOS, 1988, p.14.)

2.3. Saúde do trabalhador, paisagem e percepção dos problemas de saúde na população.

A saúde do trabalhador ou as condições diversas presentes no cotidiano do trabalhador, apresentam-se de forma diferenciada de acordo com o ambiente e a paisagem que pode ser observada neste local. Desta maneira, alguns fatores de risco podem ser perceptíveis e outros estão subentendidos no ambiente de forma tênue. Desta forma, o trabalhador no desenvolver de suas atividades diárias, estão expostos a danos à saúde, cabendo ao provedor empregatício e órgãos de saúde municipais, estaduais ou federais, desenvolverem ações acerca desta problemática.

A paisagem de risco representa um conceito da Geografia da saúde onde os elementos presentes na paisagem cotidiana representam riscos à saúde, nesta paisagem além da perspectiva do trabalhador temos os moradores que vivem e estão expostos a estes riscos. Dessa forma, a paisagem tem sido utilizada para o entendimento dos processos de impactos na saúde pelo fato de que em um espaço podem ser desenvolvidos riscos que resultam em problemas ligados a saúde. De acordo com sua configuração todas as ações que são desenvolvidas nesta paisagem podem ser observadas nas paisagens de risco, prevenção e promoção a saúde.

Qualquer uma dessas paisagens (risco, prevenção e promoção) está associada a um ambiente circundante, pois quando se percebe o risco, este está presente no ambiente, e a observação das ações preventivas e de promoção da saúde também estaria relacionada ao ambiente, pois são intervenções relacionadas tanto a comportamentos individuais quanto ao ambiente vivenciado. (PEREIRA, 2010, p. 3)

No espaço, todas as ações sob este são percebidas de forma diferenciada pelos que vivem neste, onde a presença de fatores de risco a saúde presentes em determinado espaço, podem ser percebidas em graus diferentes pelos moradores. A Geografia da atenção à Saúde e a Geografia Médica buscam através de seus trabalhos utilizar a observação da paisagem por meio dos riscos que as mesmas podem oferecer a vivência do homem em meio a natureza, assim a geografia pode se utilizar dos estudos de paisagem de risco por meio de ações e intervenções para evitar o desenvolvimento de doenças na população. (PEREIRA, 2010).

A relação do trabalho-saúde são alvos de ações de promoção a saúde para o

desenvolvimento de práticas de prevenção, vigilância e resolução dos problemas causados pelos riscos no ambiente de trabalho. Para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) o trabalhador é qualquer pessoa independente de gênero, que exerça alguma atividade remunerada ou não, estas atividades podem ser exercidas à longo ou curto prazo, pessoas que estão fora do mercado de trabalho ou afastados por algum motivo também se configuram como trabalhador.

Desta forma, a saúde do trabalhador está relacionada aos fatores de risco de sua vivência diária, tidos como riscos ocupacionais, estes riscos são classificados em riscos, físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou psicológicos, sendo recomendado que as ações relacionadas a saúde e ao trabalho devem ser pautadas nas análises e estudos do processo de trabalho e suas complexidades, em forma de atuações individuais ou coletivas que servirão para garantir condições de trabalho saudáveis ao trabalhador. De modo geral, a atenção a saúde do trabalhador deve ocorrer de formas diferenciadas e singulares a saúde da população em geral, porém na realidade a atenção a saúde do trabalhador, na rede pública está organizada não da forma que é recomendada, mas de forma generalizada com grupos da população em geral, o que se torna um empecilho para a coleta de dados que deixam a área de saúde com déficit de informações para a resolução dos problemas e estudos específicos, cabendo aos órgãos de saúde estadual, municipal federal e particulares além de associações e organizações desenvolverem e prestarem este atendimento (BRASIL,2001):

- pelas empresas, por meio dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e outras formas de organização de serviços de saúde;
- pelas organizações de trabalhadores;
- pelo Estado, ao implementar as políticas sociais públicas, em particular a de saúde, na rede pública de serviços de saúde;
- pelos planos de saúde, seguros suplementares e outras formas de prestação de serviços, custeados pelos próprios trabalhadores;
- pelos serviços especializados organizados no âmbito dos hospitais universitários. (BRASIL,2001, p. 22).

As ações em torno da saúde do trabalhador devem ainda se valer de controle dos riscos e a melhoria do ambiente de trabalho, para isto se faz necessário uma base técnica na qual sejam efetivadas etapas que vão desde a investigação dos possíveis riscos existentes, passando por processo de desenvolvimento de técnicas e melhorias além de ações corretivas para evitar os problemas do ambiente de trabalho sendo importante a participação do trabalhador neste processo, pois muitas vezes apenas o trabalhador pode identificar estes fatores de risco (BRASIL, 2001).

Para Brasil (2006) o ambiente de moradia pode tornar-se um indicador de saúde para a população; este ambiente pode ser uma rua um bairro ou até mesmo uma comunidade rural. Desta forma, a análise dos indicadores de saúde contribui para o entendimento dos problemas de saúde da população através do local que se vive, visto que o que se configura como um problema em uma região pode não ter a mesma representatividade para outra.

“Há diferentes perfis de situação de saúde para diferentes grupos de populações. O importante é identificar quando essas diferenças são redutíveis ou evitáveis, muitas vezes por estarem vinculadas a condições de vida adversas (áreas e situações de risco). Nesse caso, essas condições podem ser modificadas a partir da mobilização da comunidade e de ações interinstitucionais”. (BRASIL, 2006, p.29)

Dentro da atenção à saúde populacional é importante o desenvolvimento de ações de prevenção e promoção a saúde de acordo com as possibilidades existentes dentro do território, como, saneamento básico, calçamentos nas ruas, acesso a serviço de água e esgoto, acesso a saúde e educação, esporte e lazer. Contudo quando se fala em acesso a saúde este abrange um leque maior de todas ações que são feitas neste território (BRASIL, 2006).

Os indicadores socioambientais são importantes para a proposta de diferenciação da população de determinado território. Desta maneira, existe a possibilidade de se verificar a que fatores e possibilidades citados anteriormente esta população tem acesso, determinando assim as desigualdades existentes num território, sendo um dos principais deveres dos órgãos de saúde, buscar entender as problemáticas relacionadas ao ambiente e a saúde (BRASIL, 2006).

“Desse modo, as análises de desigualdade em saúde são pautadas na compreensão prévia dos processos de determinação social da saúde e doença. Com base nessa concepção e na construção conceitual e operacional de indicadores sociais, ambientais e epidemiológicos devem ser avaliadas as associações entre estes indicadores” (BRASIL, 2006, p. 30)

Para finalizar a discussão em torno das ações de saúde e o bem-estar tanto de trabalhadores como da população de determinado local, se faz importante saber que ambos sofrem danos do ambiente de forma e em níveis diferenciados. Cabe então aos que planejam a saúde pública, em atendimento a estes atores sociais desenvolverem ações únicas pautadas na observação e no entendimento que o ambiente assume vários formatos,

trazendo consigo problemas interligados a saúde em níveis e em formas diferentes, assim como a percepção dos mesmos por estes atores sociais não é uniforme nem dentro do próprio território.

3.0.CAPÍTULO

PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa, foram necessários os seguintes procedimentos: a) pesquisa de gabinete; b) análise documental; c) aplicação de questionários com moradores e trabalhadores; e órgão público de saúde; d) Avaliação da área de estudo segundo os princípios do modelo operário italiano.

A pesquisa de gabinete teve início com estudo bibliográfico em livros, artigos e dissertações, além de dados em sites oficiais como: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), CBB, Companhia Brasileira de Bentonita, CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente Recursos Naturais Renováveis, IBRAM, Instituto Brasileiro de Mineração, IDEME, Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual, MME, Ministério de Minas e Energia, MMA, Ministério do Meio Ambiente, SUDEMA, Superintendência de Administração do Meio Ambiente e SUDENE, Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. Com o objetivo de analisar dados bibliográficos sobre os principais impactos negativos ambientais e para a saúde da atividade de mineração e entender mudanças nas características físicas relacionadas ao clima, relevo, hidrografia, geologia, com o uso de fotografias dos impactos causados pela mineração, com a finalidade futura de análise de tais problemas.

Foram analisados documentos disponíveis em sites como o IBAMA, ministério do meio ambiente, ministério da fazenda e SUDEMA, em busca de documentos, que constatassem planos de recuperação de áreas degradadas, impactos ambientais documentados assim como multas e infrações documentadas nestes órgãos. (Apêndice I e II). Vale salientar que a indústria Bentonit União não forneceu nenhum dado, nas diversas tentativas de contato por e-mails e telefone.

Foram aplicados questionários com perguntas de múltipla escolha, (apêndice III e IV) com 41 pessoas divididas em grupos de trabalhadores, trabalhadores aposentados e moradores da comunidade. A aplicação destes questionários teve a duração média de vinte minutos, realizadas na casa dos próprios moradores com seu consentimento para divulgação dos dados neste trabalho, além de autorizarem por escrito através de um termo

de consentimento livre e esclarecido. A própria população da comunidade foi responsável por opinar em relação aos danos na saúde ou danos ambientais, vantagens e progressos de se ter a indústria fixada na comunidade, além de relatos indicando problemáticas ligadas a mineração nas proximidades. Fez-se a análise dos dados coletados na comunidade a fim de avaliar os problemas apresentados pelos moradores.

Também foram buscados dados da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Boa Vista - PB. A partir destas informações foram analisados os dados sobre danos na saúde dos moradores da comunidade e dos trabalhadores da indústria. Por fim, foi realizada uma avaliação dos agentes públicos e privados bem como suas ações para a resolução dos problemas e as principais intervenções que são realizadas para evitar e diminuir riscos. (Apêndice V)

O modelo operário italiano (MOI) consiste na técnica avaliativa por meio do trabalhador e suas experiências do cotidiano para a identificação dos riscos que estão expostos, para que sejam tomadas providências para a eliminação destes riscos ou diminuição os mesmos visando principalmente a saúde e o bem-estar dos trabalhadores (MATTOS, 1994).

Desta forma, segundo Mattos (1994) o modelo operário italiano busca a valorização das experiências do trabalhador para a criação de um ambiente livre de riscos, através do desenvolvimento do mapa de riscos, que consiste nos dados fornecidos pelos trabalhadores em forma de mapa ou tabela que contenha todos os riscos físicos químicos ambientais psicológicos, ergonômicos e biológicos a qual o trabalhador é exposto todos os dias durante sua jornada de trabalho. O mapa de risco é obrigatório em todas as empresas que tenham a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)⁵. Dessa maneira, o mapa de risco deve ser exposto em local de trabalho devendo ser modificado a cada gestão da comissão da CIPA.

⁵ CIPA: sigla dada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, esta comissão atua principalmente na promoção da saúde e prevenção de acidentes de trabalho, em sua composição em qualquer empresa deve existir a participação dos trabalhadores, que busquem ações conjuntas para o bem estar e a saúde física e mental de todos os trabalhadores. (ÁLVARO. 1979)

É importante ainda ressaltar que os problemas e riscos são percebidos diferentemente em cada setor das empresas e por cada trabalhador de acordo com as horas e dias trabalhados (MATTOS, 1994).

Kuchenbecker (1992) faz comentários sobre a necessidade de aperfeiçoamento do instrumento de investigação operária que possibilite uma prática de pesquisa com a participação conjunta de técnicos no grupo e avaliações de saúde e trabalho articuladas com os Programas de Saúde do Trabalhador (MATTOS,1994, p. 253)

Facchini (1991) descreve sobre a forma que devem ser ordenados os riscos no ambiente de trabalho sendo organizada em grupos:

“Grupo 1. Riscos que estão presentes no ambiente dentro e fora do local de trabalho - temperatura, iluminação, ruído, umidade e ventilação;
Grupo 2. Riscos característicos do ambiente de trabalho - poeiras/pós, gases, vapores e fumaças;
Grupo 3. Riscos referentes à fadiga derivada do esforço físico - levantamento e transporte de peso excessivo, posição viciosa; e
Grupo 4. Riscos capazes de provocar stress ou tensão emocional - monotonia, ritmos excessivos, repetitividade, ansiedade e responsabilidade”
(FACCHINI,1991, p. 395)

4.0.CAPÍTULO

RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Descrição dos participantes da pesquisa

Foram analisados os questionários dos trabalhadores e verificou-se que a faixa etária média deste é de 34 anos, destes 30% moram na comunidade, e os demais moram na própria cidade na zona urbana. Porém passam boa parte do dia na comunidade, estes trabalhadores selecionados para participarem desta sondagem trabalham em diversas áreas e setores da empresa desde os que trabalham na lavra, porteiros motoristas, e os que trabalham diretamente na produção, ao analisar a escolaridade destes trabalhadores alguns estão em fase de graduação de cursos superiores e técnicos, contudo a grande maioria cerca de 70% tem apenas a conclusão de ensino médio, ou o fundamental completo, que é o nível básico exigido para trabalhar na empresa, a renda média destes trabalhadores variam entre 1 e 3 salários mínimos.

4.1.1.Caracterização dos moradores da Comunidade Coréia

A faixa etária dos moradores da comunidade Coréia é de 44 anos, a maioria dos que responderam os questionários são do sexo feminino, cerca de 69%, destes 50% moram na comunidade há mais de 20 anos. 70% destes são natural do município de Boa Vista e residem na comunidade em casas próprias (70%), cedidas por parentes ou são casas herdadas (20%), ou vivem em casas alugadas (10%), As famílias têm em média 5 a 7 pessoas, e o rendimento mensal gira em torno de um aos dois salários mínimos. O nível de escolaridade varia de acordo com a idade dos participantes tendo os mais jovens atingido a conclusão do ensino médio 40% enquanto o mais idoso tem o ensino fundamental completo 60%. Sobre a área profissional dos respondentes do questionário e do chefe da família, estes estão em setores diversificados desde a própria indústria em cargos diversos (14%), passando pelo comércio e serviços

em geral (13%), construção civil (13%), agricultura até do lar que não tem remuneração (60%).

4.1.2. Saúde e saneamento na comunidade Coréia

Os resultados obtidos com a aplicação dos questionários na comunidade mostram que a população local tem acesso aos alguns serviços básicos de saúde e infraestrutura por parte do município, onde todos os participantes têm acesso a coleta de lixo pelo menos duas vezes na semana, boa parte das moradias são abastecidas com água da rede geral, abastecida pela CAGEPA, somando 83%. Dos moradores 17% deles afirmam que recebem água em carros pipas para armazenar em cisternas individuais, enquanto a forma de armazenamento de água, 50% moradores se utilizam de tambor, 12% usam a cisterna comunitária, 19% usam como forma de armazenamento cisternas individuais e caixa d'água, vale como observação que nenhum dos respondentes utilizam águas de poços ou barreiros para armazenagem e consumo (gráfico 1 e 2). Em relação ao esgoto da comunidade 70% dos respondentes dizem ter fossa rudimentar ou séptica, 20% confirmam que deixam seus esgotos abertos, e 10% dos que responderam usam vala para armazenamento do esgoto.

GRÁFICO I



Gráfico 1. Tipo de abastecimento de água, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO II



Gráfico 2. Forma de acondicionamento de água, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

Sobre a percepção dos moradores, enquanto as mudanças ocorridas na paisagem local em virtude da instalação da indústria 90% percebem que após a instalação da indústria na comunidade ocorreram muitas mudanças (gráfico 3). Em relação ao comprometimento e contribuição da indústria com a comunidade para a melhor qualidade de vida dos moradores 36% concordam que a indústria tem contribuído bastante ou contribuído razoavelmente, uma porcentagem de 16% percebe que não existe esta contribuição por parte da indústria enquanto 12% não sabe ou não percebe nenhuma ação para a melhor qualidade de vida dos moradores e seus familiares (gráfico 4).

GRÁFICO III



Gráfico 3. Mudanças na comunidade antes e depois da instalação da empresa, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)



Gráfico 4. Contribuição da empresa para melhor qualidade de vida, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

Sobre as práticas cotidianas que ocasionam problemas ambientais na comunidade são percebidas de maneira diferente pelos moradores como pode ser observado nos gráficos abaixo, a percepção da população em relação a esgoto a céu aberto variam de nível baixo 40% e nível médio 60%, o lixo a céu aberto em níveis baixos com cerca de 60% das respostas e 40% em nível baixíssimo, a poluição sonora segue em níveis de percepção baixo (10%) médio, alto e altíssimo com 30% cada, contudo a prática que mais incomoda a população são a falta de infraestrutura no que diz respeito às ruas sem pavimentação ou sem calçamento pois, acumulam resíduos de minério e nos períodos secos traz transtornos na saúde da comunidade enquanto nos períodos de chuva as estrada fica intransitável por conta da argila, sendo alvo de protestos pela a comunidade para que seja pavimentada esta estrada (figura 8), representando as ruas sem calçamento 30% alto no gráfico e 70% como altíssimo de acordo com as respostas dos moradores.

GRÁFICO V

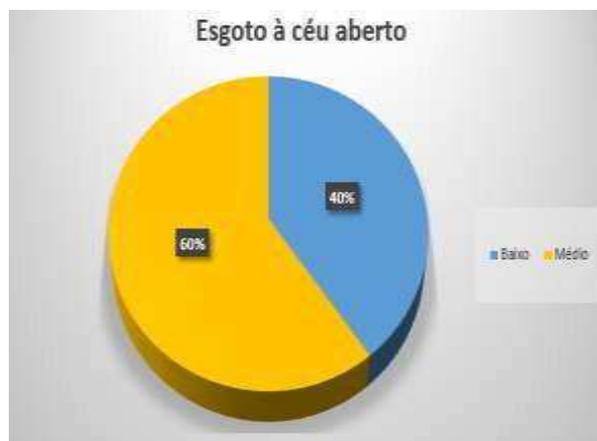


Gráfico 5. Práticas cotidianas: esgoto a céu aberto,
 FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO VI



Gráfico 6. Práticas cotidianas: lixo a céu aberto
 FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

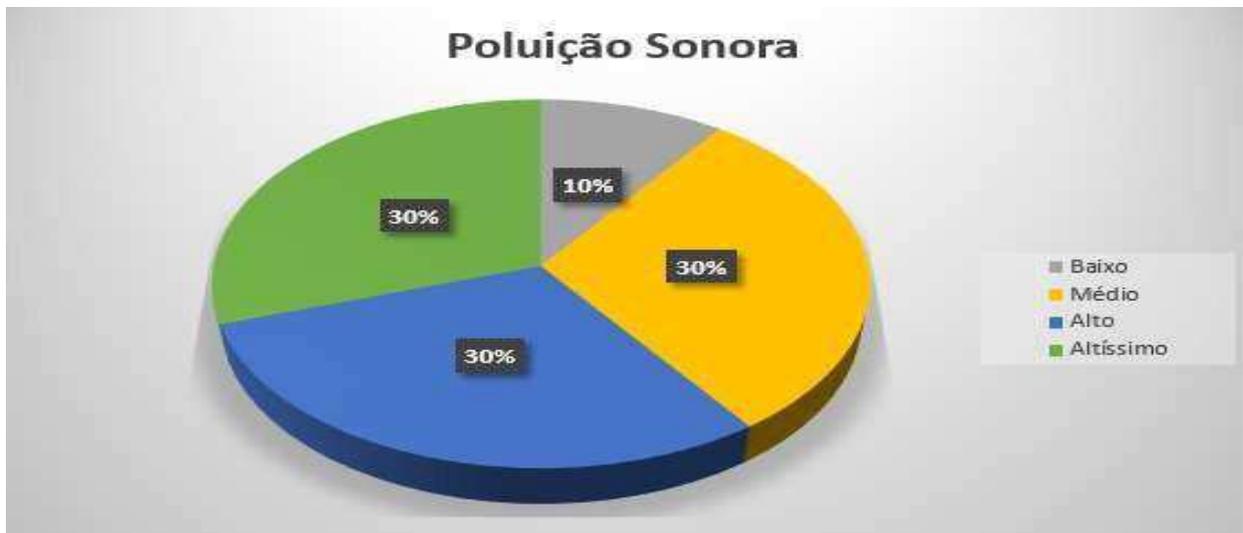


Gráfico 7. Práticas cotidianas: poluição sonora, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO VIII



Gráfico 8. Práticas cotidianas: ruas sem calçamento, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)



Figura 8. Protesto de moradores da comunidade. Fonte: ARAÚJO, 2015

Os problemas ambientais percebidos, estão em níveis menores na água assim sendo indicado por 60% dos respondentes como inexistente, 30% baixo e 10% baixíssimo. Sobre a percepção dos impactos no solo é considerado 50% alto, 40% médio e 10% baixo, os impactos na vegetação representam 70% médio e 30% baixo, os impactos ambientais que atingem a fauna representa 60% médio e 40% baixo.

GRÁFICO IX



Gráfico 10. Problemas ambientais percebidos :Água, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho,2015)

GRÁFICO X

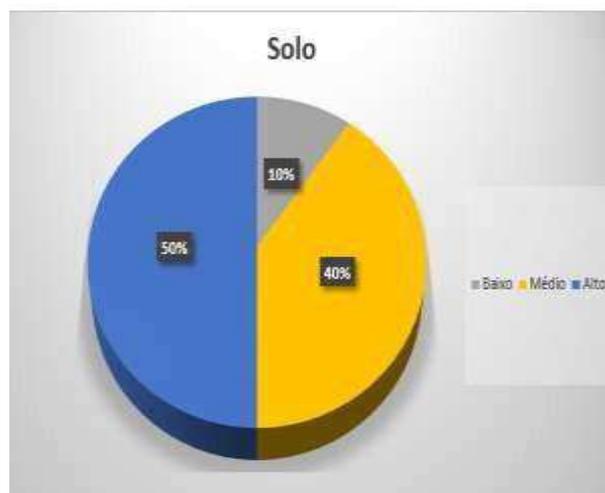


Gráfico 9. Problemas ambientais percebidos :Solo, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho,2015)

GRÁFICO XI

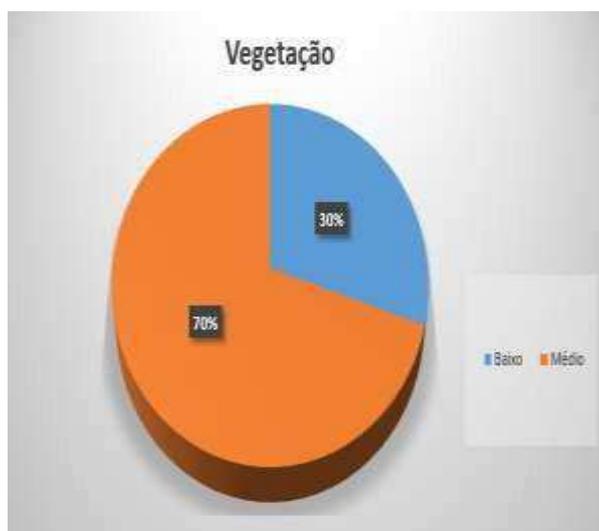


Gráfico 12. Problemas ambientais percebidos :Vegetação, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho,2015)

GRÁFICO XII

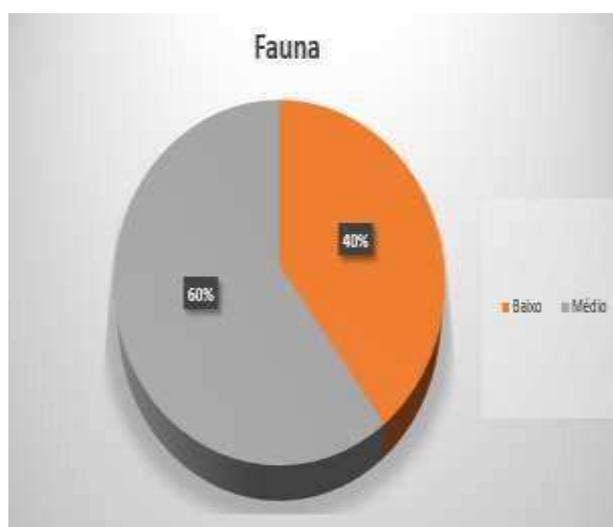


Gráfico 11. Problemas ambientais percebidos :Fauna, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho,2015)

Os problemas causados pela poluição do ar foram os que atingiram um nível de percepção dos moradores em escala maior, estando dispostos em níveis altíssimo com cerca de 50% das respostas, em nível alto com 31% e nível médio com 15%, acompanhado dos impactos na atmosfera a qualidade da paisagem lidera com 70% em nível alto, 205 em nível altíssimo e 10% em nível alto.

GRÁFICO XIII

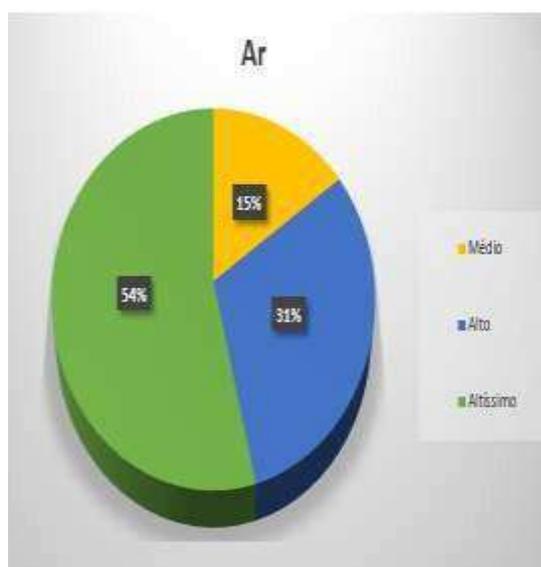


Gráfico 13. Problemas causados pela poluição do ar, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO XIV



Gráfico 14. Impactos na qualidade da paisagem, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

Sobre a relação dos respondentes com a saúde, quando perguntados sobre a periodicidade de visitas dos agentes comunitários de saúde em suas casas 60% respondem que recebem visitas dos agentes mensalmente, sobre a frequência em procurar ajuda médica os moradores procuram até duas vezes ao ano, quando questionados onde procuraram está assistência médica 57% procuraram a Unidade básica de saúde ou posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família do próprio município, 14% afirma procurar por Pronto-socorro ou emergência de hospital público em outras cidades, assim como 29% se desloca para outras cidades em busca de consultas e atendimento em consultório particular ou clínica privada. As principais doenças que acometem a população estão ligadas ao sistema respiratório principal impactado pela poluição atmosférica. Desta forma, sendo representado por 26% alergias em geral, 32% problemas respiratórios, 16% problemas de pele, 10% ressecamento dos olhos e 16% outras doenças, em geral os moradores consideram sua saúde regular com 43% das repostas, os que consideram sua saúde boa somam 33%, seguidos de 11% que consideram sua saúde muito boa e 13% que consideram sua saúde ruim.

GRÁFICO XV



Gráfico 15. Onde procurou por assistência médica, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO XVI

TIPOS DE DOENÇAS SÃO MAIS COMUNS NA COMUNIDADE

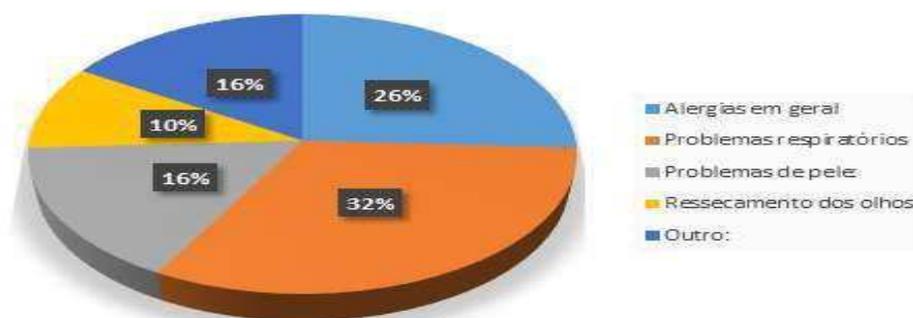


Gráfico 16. Doenças comuns na comunidade, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

GRÁFICO XVII



Gráfico 17. Como avaliam a Saúde, FONTE: Aplicação de questionário com os moradores (junho e julho, 2015)

4.1.3. Caracterização dos trabalhadores da comunidade Coréia

Sobre as condições de trabalho e dados de infraestrutura os trabalhadores afirmam ser bom com 46%, regular com 45% e ótimo com 9%, com relação aos instrumentos de trabalho oferecidos 73% dizem ser bom, 18% muito bom e 9% regular, sobre os equipamentos de proteção individual os EPIS 82% confirmam ser bons e 18% muito bons, os equipamentos de segurança são obrigatórios e grande parte dos trabalhadores utilizam, deixando claro que estes equipamentos são suficientes e eficazes para sua segurança.

Quando perguntados sobre a relação patrão empregado e o relacionamento entre os colegas de trabalho, 46% confirma ter bom relacionamento com os patrões da empresa, 36% concorda quem tem uma relação muito boa e 18% acham esta relação regular. Sobre o relacionamento entre os funcionários 64% tem bom relacionamento com os colegas e 18% considera muito bom ou regular este relacionamento. (Gráfico 18)

O pagamento de folgas, férias e horas extras, além do local de trabalho foram questões levantadas com os trabalhadores, os mesmos consideram que o local de trabalho é regular. Dos trabalhadores, 64%, 27% diz que o local de trabalho é bom e 9% muito bom, quando questionados sobre o pagamento de folgas e horas extra e férias 64% acha bom e 18% acha muito bom ou regular.

GRÁFICO XVIII

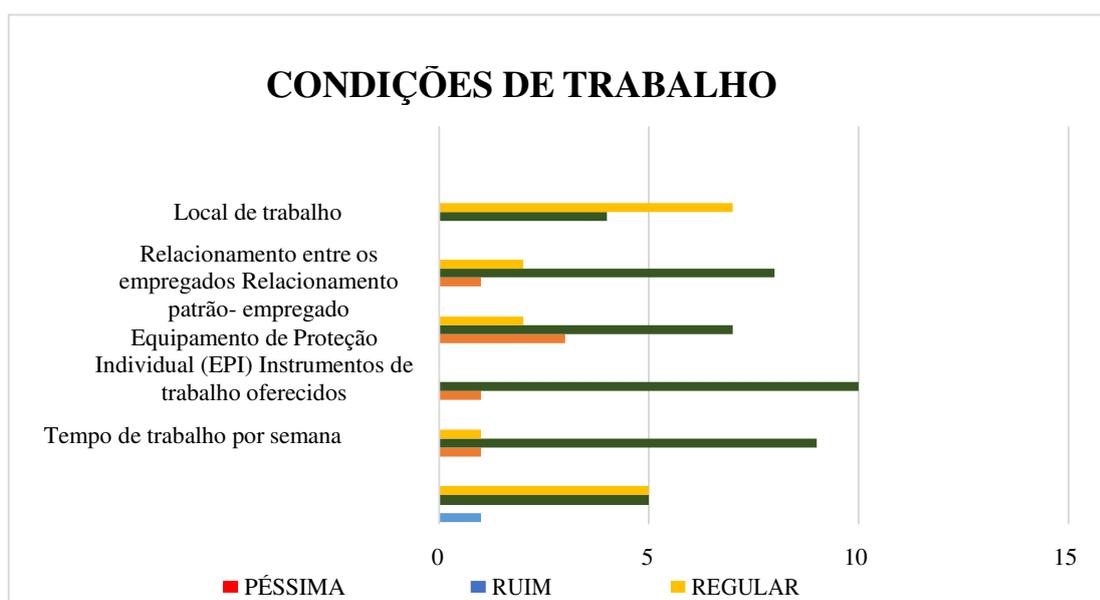


Gráfico 18. Condições de trabalho, FONTE: Aplicação de questionário com os trabalhadores (junho e julho, 2015)

A percepção sobre a infraestrutura revela que raramente ou anualmente ocorrem acidentes na empresa, os cargos que tem suas atividades nos domínios nos muros da empresa mostram que não existem riscos de desmoronamento apenas este risco existe para os trabalhadores que tem sua rotina de trabalho vinculada a mina de exploração, os trabalhadores contudo utilizam se dos EPIS básicos como óculos, protetor auricular, máscaras e botas dentro da empresa, a indústria tem comissão da CIPA, porém a percepção dos trabalhadores em torno de suas ações são vagas e não demonstram saber nem da existência de mapas de risco no local de trabalho.

Segundo dados técnicos os mapas de risco devem estar presentes em locais estratégicos onde os trabalhadores devem ter acesso e com isso, proporcionar o entendimento dos que circulam nestas áreas os riscos reais existentes, evitando assim acidentes. Os mapas de riscos são confeccionados de acordo com os locais que represente riscos que podem ser biológicos, químicos, físicos, ergonômicos ou até mecânicos, estes riscos devem ser representados em cores e tamanhos diferentes que ilustram o grau de perigo de certas áreas de trabalho. (Figuras 9 e 11)

MODELO LEGENDA DE UM MAPA DE RISCO			
AGENTES	NIVEL		
	Elevado	Médio	Pequeno
QUIMICOS			
FÍSICOS			
BIOLÓGICOS			
ERGONÔMICOS			
MECÂNICOS			

Figura 9. Modelo legenda de um mapa de risco Fonte: ARAÚJO, 2015



Figura 10. Modelo de um mapa de risco ambiental de uma empresa. Fonte: GOOGLE imagens, 2015

A percepção da paisagem pelos trabalhadores é vista sobre os impactos ambientais em seu trabalho e a presença de danos da mineração na fauna, vegetação nativa, solo, e atmosfera, entretanto a percepção em torno de programas e ações na área de meio ambiente desenvolvida pela indústria se torna diferente, 79% dos respondentes asseguram que existem programas nessa área e 9% consentem que não existe nenhum programa nesta área, e 12% não sabem afirmar se existe ou não, sobre as ações feitas para amenizar ou sanar estes danos 20% respondem que existe programas de meio ambiente, 39% não sabem se existe estas ações para com o meio ambiente e 12% falam sobre a existência de reflorestamento e plantio de mudas, 29% acreditam em um filtro de ar na indústria é suficiente para amenizar os impactos ambientais. Quando perguntados sobre como percebem a contribuição da empresa para a melhor qualidade de vida da população local, os trabalhadores respondem que a empresa contribui bastante ou até razoavelmente.

Dos problemas ambientais questionados a água obteve o menor índice de percepção, 20% responderam que este impacto é inexistente, 40% descreve que este impacto é baixo ou baixíssimo, os impactos no solo são representados por 41% dos trabalhadores que acham o impacto alto ou altíssimo e 6% acham médio, baixo ou baixíssimo, os impactos na vegetação são percebidos numa ordem de 80% médio e 10% alto e baixíssimo. Os animais são representados por 64% das respostas como impacto de nível médio, 18% de nível baixo e 9% alto e baixíssimo.

Os impactos no ar e na qualidade da paisagem se mostram em níveis altíssimos, no que se refere ao ar 64% como altíssimo, 18% como alto e 9% como baixo ou baixíssimo, a qualidade da paisagem esta 55% altíssimo ,36% alto e 9% baixo.

Os dados referentes a saúde do trabalhador mostram que estes recebem assistência médica uma vez ao ano, onde fazem exames de rotina, a empresa oferece plano de saúde, porém este é opcional, assim não são todos os trabalhadores que decidem por ter este plano, inclusive pelo alto valor do desconto em seus salários. Quando questionados sobre a frequência que procuram assistência médica existe um período de uma a duas vezes no ano, dos trabalhadores que buscam atendimento em Unidade Básica de Saúde ou posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família, representam 50%,39% são representados os que buscam atendimento em Consultório particular ou clínica privada, e 11% Pronto-socorro ou emergência de hospital público. (Gráfico 19). Em geral os trabalhadores avaliam sua saúde como boa com a porcentagem de 46% e 27% consideram muito boa ou regular.

GRÁFICO XIX



Gráfico 19. Onde procurou por assistência médica, FONTE: Aplicação de questionário com os trabalhadores (junho e julho, 2015)

Das doenças mais comuns nos trabalhadores desde que começaram a trabalhar na indústria são o stress durante o trabalho, com preocupações de produtividade, ou relacionada as horas de trabalho com uma média de 21% dos trabalhadores, 20% são problemas ergonômicos, problemas com postura e movimento repetitivos como exemplo, 14% apresentam ressecamento nos olhos ou problemas respiratórios, 7% tem alergias em geral e problemas de pele, enquanto 17% tem outras doenças não citadas aqui. (Gráfico 20)

GRÁFICO XX



Gráfico 20. Doenças mais comuns nos trabalhadores, FONTE: Aplicação de questionário com os trabalhadores (junho e julho, 2015)

Sobre as doenças mais comuns percebidas nos colegas de trabalho 19% são danos ergonômicos, 1% são problemas psicológicos como o stress, e 12% são ressecamento dos olhos, 9% são problemas de pele, 17% são alergias e 5% são outras doenças comuns que não tem ligação com o trabalho. (Gráfico 21)

GRÁFICO XXI



Gráfico 21. Doenças mais comuns nos colegas de trabalho, FONTE: Aplicação de questionário com os trabalhadores (junho e julho, 2015)

4.1.4. Caracterização dos trabalhos na comunidade Coréia

O comércio da comunidade é basicamente familiar, existem mini mercados, borracharia, bar e restaurante que são instalados nas casas dos próprios moradores para comercializar diversos produtos na comunidade Coréia, estes pequenos comércios são restaurantes, bares, oficinas mecânicas e borracharias. Esses pequenos empreendimentos são favoráveis pela movimentação gerada pela indústria, pois diariamente trabalhadores e carreteiros fazem fluxo migratório na comunidade, esse fluxo que pode ser considerado migratório ou transitório oferece a comunidade empregos que geram comércio na comunidade, entre moradores e trabalhadores da mineradora. (Gráfico 22)

GRÁFICO XXII



Gráfico 22. Tipos de comércio na comunidade, FONTE: Estudo de campo (junho e julho, 2015)



Figura 11. Visão geral de alguns comércios da comunidade. Fonte: ARAÚJO, 2015

4.1.5. A comunidade Coréia segundo o poder municipal

A assistência e atendimento de saúde na comunidade é feita de forma geral, onde não se tem um planejamento e ações específicas de acordo com a área geográfica, sem distinção de outras áreas da cidade. Desta forma, a comunidade conta com uma agente comunitária de saúde, responsável além desta comunidade por mais outra que fica nas suas proximidades. A visita dos médicos da família ocorre uma vez ao mês na comunidade, onde são atendidos de 5 a 10 moradores podendo dobrar este valor dependendo do período.

A equipe de saúde da família e secretaria de saúde trabalha com campanhas de vacinação e campanha de endemias como a dengue, não trabalhando com reuniões,

eventos e palestras. Porém observa se há necessidade de uma abordagem diferenciada por áreas da cidade tendo em vista que as necessidades e problemáticas relacionadas a saúde se diferem em vários locais.

Segundo dados da secretaria municipal de saúde os principais danos à saúde que acometem a população da comunidade são de ordem respiratória, tendo a consciência de que são decorrentes da mineração, tendo um índice alto numa ordem que vai do baixíssimo ao altíssimo, as doenças respiratórias mais frequentes são alergias, asma, bronquites, rinites, tosse e pneumonias. O índice de outras doenças como câncer, doenças de pele e oftalmológicas são baixas. Outras doenças comuns são as oriundas do tabagismo que tem um índice alto. Em relação a silicose não existem registros históricos no município, isto se deve a alguns fatores como a dependência do sistema de saúde particular e do sistema de saúde de outras cidades como Campina Grande-PB, João Pessoa -PB, e Monteiro-PB.

4.1.4. DESCRIÇÃO DA PAISAGEM

O estudo de campo que ocorreu na mina e na comunidade buscou fazer uma análise da escala local, visando as ações do homem sobre o meio ambiente, para isto a análise teve o enfoque descritivo dos acontecimentos ou agravos e danos em níveis diferentes, dos processos de lavra a céu aberto, industrialização da Bentonita e seus efeitos ambientais e na saúde. segundo observações feitas em campo e inter-relacionadas a respeito da bibliografia utilizada neste trabalho. (QUADRO 1)

QUADRO I				
PROCESSOS DE LAVRA A CÉU ABERTO, INDUSTRIALIZAÇÃO DA BENTONITA, SEUS EFEITOS AMBIENTAIS E PARA A SAÚDE				
Agravos e danos	Extração a céu aberto	Níveis	Beneficiamento industrial	Níveis
Poluição do Ar	A poluição do ar resultante do pó gerado pela mineração	ALTÍSSIMO	A poluição do ar resultante do pó gerado pela mineração.	ALTO
			Presenças de outros elementos químicos, como carbonato de sódio e fuligem, durante o beneficiamento.	ALTO
Águas e mananciais	Contaminação das Águas com resíduos (barreiros e riachos nos períodos de chuva).	ALTO	Contaminação das Águas com resíduos (barreiros e riachos nos períodos de chuva).	MÉDIO
	Elevação de Turbidez.	ALTO	Elevação de Turbidez.	ALTO
Solo	Desertificação do solo.	ALTÍSSIMO	Devastação das pastagens naturais.	ALTÍSSIMO
	Devastação da Superfície e Modificação da Morfologia do Terreno.	ALTÍSSIMO	Formação de Depósitos de rejeitos.	ALTO
	Perigo de desmoronamento.	ALTO	Redução dos Nutrientes do Solo.	ALTO

FONTE: Trabalho de campo realizado nos meses de junho e agosto de 2015.

QUADRO I				
PROCESSOS DE LAVRA A CÉU ABERTO, INDUSTRIALIZAÇÃO DA BENTONITA, SEUS EFEITOS AMBIENTAIS E PARA A SAÚDE (CONT.)				
Agraves e danos	Extração a céu aberto	Níveis	Beneficiamento industrial	Níveis
Solo	Formação de Depósitos de rejeitos.	ALTÍSSIMO	Diminuição da capacidade produtiva do solo.	ALTO
	Intensificação da erosão na zona de Lavra.	ALTÍSSIMO		
	Redução dos Nutrientes do Solo.	ALTO		
	Solo exposto.	ALTÍSSIMO		
	Diminuição da capacidade produtiva do solo.	ALTO		
Flora e Fauna	Destruição da flora na área de Exploração; retirada da camada vegetal para exploração da Bentonita.	ALTÍSSIMO	Alteração da flora na área circundante a indústria, com presença de partículas na vegetação e no solo.	ALTO
			Devastação da catinga e áreas com arvoredo disperso.	ALTO
	Deslocamento ou desaparecimento da Fauna.	ALTO	Deslocamento da Fauna.	ALTO
	Falta de reflorestamento adequado na área de exploração.	MÉDIO		
	Transtornos de crescimento e asfixia plantas.	ALTO	Transtornos de crescimento e asfixia plantas.	ALTO

FONTE: Trabalho de campo realizado nos meses de junho e agosto de 2015.

QUADRO I				
PROCESSOS DE LAVRA A CÉU ABERTO, INDUSTRIALIZAÇÃO DA BENTONITA, SEUS EFEITOS AMBIENTAIS E PARA A SAÚDE (CONT.)				
Agravos e danos	Extração a céu aberto	Níveis	Beneficiamento industrial	Níveis
População: trabalhadores e moradores das proximidades	Ergonomia Física: fatores relacionados à repetição, vibração, força e postura estática, dentre outros.	MÉDIO	Exposição a poeira e material particulados.	ALTO
			Exposição a ruídos, maquinários na indústria e caminhões e caçambas no transporte.	ALTO
	Exposição a poeira e material particulados.	ALTÍSSIMO	Estabelecimento ou aumento de populações a partir do local das atividades de mineração.	ALTO
	Exposição a ruídos, maquinários tratores e caminhões e caçambas.	ALTO	Transtornos respiratórios nas pessoas, doenças como silicose e câncer.	BAIXO
	Transtornos respiratórios nas pessoas, doenças como silicose, cardíacas e câncer.	BAIXO	Problemas na saúde pública.	BAIXO
Mudanças na paisagem	Poluição visual pelas mudanças na paisagem local, devastação de mata Nativa, retirada do solo.	ALTÍSSIMO	Poluição visual pelas mudanças na paisagem local, devastação de mata nativa, retirada da camada de humos do solo.	ALTO

FONTE: Trabalho de campo realizado nos meses de junho e agosto de 2015.

4.2. Análise da paisagem

A análise da paisagem é feita por diversas ciências, a geografia se utiliza principalmente como forma de análise das influências do homem sobre o meio ambiente e como gestão de território. Desta forma, a análise da paisagem deixa de ter um foco “unitário” dos objetos geográficos observados, e passam a se integrar de forma heterogênea, permitindo ao observador ter a conscientização das ações que ocorrem em determinado local, para a análise da paisagem na ecologia de paisagens se utiliza do estudo do espaço vivido pelo homem, onde Metzger (2001) descreve:

Esse espaço é vivenciado de diferentes formas, através de uma projeção de sentimentos ou emoções pessoais, da contemplação de uma beleza cênica, da organização ou planejamento da ocupação territorial, da domesticação ou modificação da natureza segundo padrões sociais, do entendimento das relações da biota com o seu ambiente, ou como cenário/palco de eventos históricos. A paisagem como noção de “espaço”, ganhando sentido ou utilidade através do “olho” ou da “percepção” de um observador, pode ser o conceito principal de confluência dessas diferentes “visões”. (Metzger,2001, p.2)

Metzger (2001) ainda fala sobre a importância do uso da escala. Desta maneira, qualquer que seja seu objetivo sobre a análise da paisagem a escala correta, certamente proporcionará bons resultados, as escalas citadas por Metzger (2001), são a escala espacial, temporal, escala geográfica e escala de percepção de espécies que foi utilizada neste trabalho.

A escala de percepção das espécies refere-se à escala espacial e temporal na qual a espécie em estudo percebe ou interage com a paisagem (i.e., qual a extensão do seu território ou qual é a área de paisagem que age sobre essa espécie? com que detalhamento a espécie percebe variações no seu habitat?). (METZGER,2001, p.6)

O trabalho de campo foi feito em dois momentos. Primeiramente foi realizado um estudo de campo na lavra ou mina de Bentonita, onde buscou-se analisar a paisagem e aspectos gerais do processo de extração de Bentonita. Logo após foi realizado um estudo de campo na comunidade próxima a indústria Bentonit união nordeste, com o intuito de relacionar os impactos gerados que pudessem interferir no ambiente natural e na saúde dos moradores bem como dos trabalhadores, todas as ocasiões contaram com o registro fotográfico que posteriormente possibilitou a identificação dos aspectos apontados nos

Questionários, e servindo para a corroboração dos dados estudados na etapa do estudo bibliográfico.

Através do trabalho realizado na comunidade Coréia, foi possível identificar algumas problemáticas ligadas à extração do minério para a comunidade, e a presença de fatores benéficos, possibilitando a comprovação das pesquisas realizadas em gabinete e também a oportunidade de conhecer e analisar as influências positivas e negativas que a indústria mineradora causa na comunidade Coréia.

Observou-se também que parte da população que reside na comunidade tem sua fonte de renda trabalhando como operárias, faxineiras, entre outros cargos, dentro da própria indústria, sendo assim a empresa mineradora oferece para a comunidade Coréia fatores positivos como a geração de empregos para os moradores da comunidade, dentro da empresa.

Se por um lado os benefícios são inúmeros, como já apresentado neste trabalho, por outro lado a comunidade também destaca desvantagens da instalação da indústria mineradora na sua região como a paisagem estar se tornando desértica devido ao clima da região, a poluição do ar, a deposição da poeira dos detritos de minérios nas estradas e depósitos de água das residências na comunidade, problemas que afetam a saúde respiratória e da pele.

Esses problemas são respiratórios e de pele que surgem nos períodos de seca onde os detritos do minério circulam pelo ar livremente se depositando nos locais próximos a fábrica (figura 11). Mesmo assim, durante os períodos de chuva a comunidade não fica livre destes transtornos causados por esses resíduos. Em períodos de chuva as estradas da comunidade ficam intransitáveis pois, ao ser molhado, o minério vira uma espécie de pasta escorregadia, sendo levado pela chuva para os açudes e córregos da região, deixando a água salobra onde nem os animais nem a população pode consumir.



Figura 12. Poeira depositada na estrada da comunidade Fonte: ARAÚJO, 2015

Também se observou que os governantes pouco ou nada fazem para a resolução dessa problemática vivenciada pelos moradores da comunidade, com exceção das ações públicas como agentes comunitários de saúde que mensalmente visitam a comunidade, nada é feito para organizar, resolver ou amenizar os impactos que a população sofre com a extração do minério,

4.2.1. Análise do nível de degradação

Os impactos ambientais resultantes da mineração se apresentam de duas formas, inicialmente na lavra após o esgotamento comercial, e outra forma seria no local onde o minério é industrializado, sendo necessária a recuperação para que fique próxima ao estado natural, reconstituindo o solo e a vegetação, sendo possível a reconstituição do ecossistema através do preenchimento com material estéril, além da recuperação por meio reflorestamento ou vegetação (BITAR,1997).

Estes métodos envolvem desde a fixação localizada de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas) até a implantação de reflorestamento extensivo, tanto para fins de preservação ou conservação ambiental, quanto objetivos econômicos, incluindo a geração de condições propícias ao repovoamento da fauna e regeneração de ecossistemas primitivos (BITAR,1997, p.38)

Com base nas observações e imagens adquiridas no estudo de campo as lavras que ficam nas proximidades da indústria mineradora apresentam aspectos de degradação ambiental, o solo sofre uma retirada drástica de suas camadas superficiais, levando consigo os minerais presentes no solo, a camada orgânica e vegetação nativa, lembrando que esta primeira camada retirada para a exploração não é reaproveitada nem tem valor comercial sendo assim descartada. Quando a mina deixa de ser explorada é preenchida em parte por materiais diversos que não corresponde a gênese do solo da região.

Observa-se também que o reflorestamento não é feito de forma eficaz, tendo grande área desmatada e posteriormente apenas parte da mina recebe o plantio de mudas de plantas nativas e adaptáveis a caatinga. No que se refere a segurança e sinalização da mina, está apresenta apenas placas de exploração da SUDEMA das que ainda estão ativas. As minas desativadas não há praticamente sinalização, apenas placas sobre o replantio de mudas, porém qualquer cidadão tem acesso facilmente a ambas, o que mostra falta de controle do território por parte da empresa, podendo ocorrer acidentes com quem explora essa região.

Na comunidade não existe praticamente vegetação, as poucas árvores são plantadas pelos próprios moradores, assim como nas proximidades da indústria existe a ausência de vegetação, que seria propícia para amenizar os impactos da mineração.

Com todas estas observações feitas no âmbito ambiental, percebe-se que a empresa falha, e se utiliza de programas de meio ambiente internamente que tentam amenizar os impactos ambientais, porém age conforme as leis frágeis de meio ambiente, assim durante o período de pesquisa sobre dados de infrações e danos ao meio ambiente nos órgãos como o IBAMA, ministério do meio ambiente, ministério da fazenda e SUDEMA, não foram encontrados nenhum documento sobre atos de infração ou multa por desrespeito às leis de exploração e impactos ambientais.(ANEXO 2).

5.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo realizado na comunidade Coréia situada na cidade de Boa Vista-PB, foi possível compreender os impactos ambientais que a comunidade sofre pela retirada de minério na região tendo como meio de observação a análise dos problemas ligados a extração da Bentonita. Podemos concluir que a indústria é responsável diretamente pela economia local, mas que também traz danos na saúde e no ambiente, que por um momento são esquecidos pela população em virtude dos benefícios que a indústria trouxe desde sua instalação na região, a indústria mineradora impulsionou a comunidade ao crescimento e trouxe desenvolvimento à cidade de Boa Vista.

É possível perceber que a percepção das relações dos moradores que vivem em uma comunidade não seja homogênea mas que apresente aspectos de similitude, pois assim poderão haver indícios de que algo não anda bem ou realmente existe alguma problemática, pois cada pessoa percebe seu entorno ou ações cotidianas da sua maneira.

Percebemos que apesar dos problemas identificados pelos moradores e pelos trabalhadores, o principal problema da comunidade é a poeira presente na comunidade e os impactos na paisagem local, ambos têm a percepção de que a resolução parcial dos problemas respiratórios na comunidade seria através da pavimentação da estrada que corta a comunidade, sendo esta a principal obra reivindicada inclusive em protestos dos próprios moradores no mês de outubro de 2015.

Os programas ambientais e ações de reflorestamentos feitos pelas empresas não visam o bem estar nem social e ambiental e sim atender legislações e adequações as normas técnicas, assim como o recebimento de certificações. Contudo nem sempre estas ações são monitoradas por órgãos ambientais adequadamente, transformando se em obrigação e não dever em forma de agradecimento pelo que a terra lhe oferece.

Neste trabalho ficou claro também que não existe ações específicas de planejamento para o desenvolvimento da mineração juntamente com prefeitura e órgãos de saúde, todos os envolvidos têm pouca percepção de tudo que ocorre na comunidade, mesmo com o clamor da população ano após ano. Sendo assim o que falta é planejamento e organização pois ações simples seriam necessárias para a amenização dos impactos decorrentes dessa atividade econômica.

Desta maneira, este trabalho é de grande importância para a ciência geográfica pois busca entender a inter-relação dos aspectos sociais, ambientais além de relacionar com fatores que são potencialmente indícios de problemas ligados a saúde, sendo deste ponto de vista interesse da geografia da saúde. Desta forma, os dados coletados em campo nos questionários e estudo bibliográfico mostram uma realidade pouco percebida e que pode ser utilizada como parâmetro para futuros estudos, e ser transformados em ações para o bem estar da população.

Por fim, podemos propor que se faça estudos mais avançados sobre o tema proposto, para compreender melhor a problemática analisada. É necessário também que a indústria mineradora ofereça melhores condições a comunidade Coréia e analise juntamente com profissionais especializados, os impactos e problemas que estão causando na comunidade. Dessa forma a indústria e a comunidade podem melhorar e manter desenvolvimentos positivos, tanto para empresários da indústria quanto para a população da comunidade Coréia, em Boa Vista-PB.

6.0. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, José Silvan Borborema; Paulo Sérgio Cunha Farias. **Mineração e industrialização da Bentonita e as mutações no espaço agrário de boa vista-pb: um estudo de caso das localidades de bravo e urubu.** In: XIX encontro nacional de geografia agrária, 2. 2009, São Paulo.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Constituição (2010). 1. Meio ambiente, legislação, Brasil. I. Série. **Legislação Brasileira Sobre Meio Ambiente.** 2. ed. Seção 45.

BRASIL. Simone Mantos, Cristovam Barcellos. Ministério da Saúde/. Secretaria de Vigilância em Saúde (Org.). **Abordagens espaciais na saúde pública.** Brasília: Fundação Oswaldo Cruz. 2006. 136 p. (B). Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde

BRASIL. Elizabeth Costa Dias et al. Ministério da Saúde do Brasil (Org.). **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde.** Brasília: Fundação Oswaldo Cruz. 2001. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil.

BRASIL, José Mário Coelho. **Perfil da Bentonita:** Bird produto e outras rochas e minerais. Brasília, 2009. (Projeto de assistência técnica ao setor de energia). -SGM banco mundial banco internacional para a reconstrução e desenvolvimento.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Poluentes atmosféricos:** poluentes Atmosféricos: Material Particulado (MP). 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosfericos>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Ministério do Meio Ambiente. Poluentes atmosféricos: POLUENTES Atmosféricos: Material Particulado (MP).** 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosfericos>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

BRASIL. IBAMA. (Org.). Consulta áreas embargadas. 2015. Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php>. Acesso em: 03 de maio de 2015.

BRASIL. Embrapa. Solos / Uep Recife. **Solos do Nordeste: Levantamento Exploratório, Reconhecimento de Solos do Estado da Bahia.** Disponível em: www.uep.cnps.embrapa.br_solos_index 20015. Acesso em: 29 jul. 2011.

BRASIL. **Diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição,** Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Presidência Da República. LEI :6.803, DE 2 DE JULHO DE 1980. Disponível em: Acesso em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6803.20 ago. 2006

CAMPOS, Milton César Costa; QUEIROZ, Sandra Barreto de. Reclassificação dos perfis descritos no Levantamento Exploratório- Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Sergipe, v. 1, n. 6, p.1-17, jul. 2006. Semestre.

CONAMA. **Resolução Conama nº 3**, de 28 de junho de 1990: Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Brasília, 1990. Seção 1, páginas 15937-15939 Disponível em:Acesso em: 03 jul. 2012.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região: um conceito complexo**. In: Corrêa, Roberto Lobato. Região e organização espacial. 8. ed. São Paulo: ática, 2007. p. 22-32.

KASSADA, Satie Danielle. LOPES, Fernando Luís Panin. KASSADA, Daiane Ayumi. **Ergonomia: atividades que comprometem a saúde do trabalhador**. Anais eletrônico, VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica. Editora CESUMAR, Maringá- PR. 25 a 28 de outubro de 2011.

EMBRAPA, Solos. **Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado da Paraíba**. 2006.Embrapa Solos UEP Recife, Disponível em: www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html). Acesso em: 03 jul. 2015

FRANCHINI, Luiz A. Elisabete. TOMASI, Elaine. **Modelo operário e percepção de riscos ocupacionais e ambientais: o uso exemplar de estudo descritivo**: revista Saúde pública. São Paulo,1991.

FRITZSONS, Elenice. MANTOVANI, CHAVES, Luiz Eduardo. CHEMAS, Anselmo Neto Eduardo. **A influência das atividades mineradoras na alteração do pH e da alcalinidade em águas fluviais: o exemplo do rio Capivari, região do carste paranaense**. Embrapa Florestas. Paraná, revista. Sanit Ambient v.14 n.3. Jul. /Set 2009

GIOMETTI, A. B. R.; Pítton, S E C; ORTIGOZA, S. A. G. **Leitura do Espaço Geográfico através das categorias: lugar, paisagem e território**. In: Analúcia Bueno dos Reis Giometti. (Org.). Caderno de Formação: formação de professores didática dos conteúdos. - Ed.São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, v. 9, p. 33-40.

GUTIERRES, Henrique Elias Pessoa. **A efetividade da gestão ambiental nas Empresas de mineração no Estado da Paraíba na ótica das comunidades**. Dissertação (Mestrado em Geografia). PPGG/UFPB: João Pessoa, 2011

GOPINATH, tumkur rajarão. CRUZ, Valério Carlos de almeida. FREIRE, José Avelino. **Estudo comparativo da composição química e as variedades de argilas bentônicas da região de Boa Vista, paraíba**. Revista de Geologia, Vol. 16, nº 1, 35- 48, 2003

GONDIM, Grácia M. M. et al. O território da Saúde: A organização do sistema de saúde e a territorialização. Fiocruz, Rio de Janeiro, n. , p.1-22, 2008.

GONDIM, Grácia M. M. et al. O território da Saúde: A organização do sistema de saúde e a territorialização. 1992. Disponível em: . Acesso em: 18 out. 2014.

GONDIM, G. M. M et al. O Território da Saúde: a organização do sistema de saúde e a territorialização. In: MIRANDA, A. C. et al. Território, Ambiente e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p. 237-255.

GONDIM, Grácia Maria de Miranda et al. O território da saúde: a organização do sistema de saúde e a territorialização. In: MIRANDA, Ary Carvalho de et al. Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p. 237-255.

HAESBAERT, Rogério. **Definindo território para entender a desterritorialização.** In: HAESBAERT, Rogério. O Mito da Desterritorialização: do "Fim dos Territórios" à Multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. Cap. 2, p. 35-98. Ensaio sobre o ordenamento territorial. 416p. 480g. 20073. ed.

HAESBAERT, Rogério. **DOS MÚLTIPLOS TERRITÓRIOS À MULTITERRITORIALIDADE.** Porto Alegre, setembro de 2004 Bertrand, 1958. Porto Alegre: Ed. Ulbra, Editora da Ufrgs, 2008. p. 19-36.

HAESBAERT, Rogério. **O Mito da Desterritorialização: "do fim dos territórios" à multiterritorialidade: Do "Fim dos Territórios" à Multiterritorialidade.** 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1958

IBGE. **IBGE Cidades: Boa Vista-PB.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250215&search=paraibalboavista>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

HAESBAERT, Rogério. Região: **Trajeto e Perspectivas.** Região perspectivas contemporâneas. Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense. 2005

IBGE. **IBGE Cidades: Boa Vista-PB.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250215&search=paraibalboavista>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

JOSÉ, Mário Coelho (brasil). j. Mendo - consultoria. Projeto estatal: **perfil de argilas para cerâmica vermelha.** Perfil da Bentonita, Brasília, 2009. 30 p.

JUNQUEIRA, R. D. **Geografia Médica ou da Saúde / Medical Geography and Geography of Health.** Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde (Uberlândia), v. 5, p. 1-10, 2009.

KULCSAR NETO, Francisco et al. **Sílica: manual do trabalhador.** 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 2010. 59 p.

LENCIONI, Sandra. **Região e Geografia: A Noção de Região no Pensamento Geográfico.** In: CARLOS, Fani Alessandri, (org.) Novos Caminhos da Geografia. São Paulo: Contexto, 2012. P. 187-203.

LIMA, Elisângela Maria de. **Doenças respiratórias associadas à atividade de mineração no município de Parelhas, região do Seridó norte-rio-grandense.** 2009.

121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Departamento de Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, 2009.

MATTOS, Ubirajara A. de O.; FREITAS, Nilton Benedito B. **Mapa de Risco no Brasil: As Limitações da Aplicabilidade de um modelo Operário: Brazilian RiskMap: Limited Applicability of a Worker Model.** 2. ed. Rio de Janeiro, 1994. 22 p. (Cad. Saúde Pública).

MENDES, Auro Aparecido. **Reestruturações produtivas e organizacionais na atividade industrial e gerenciamento ambiental.** In: Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano. CORTEZ, Antônio Telma Costa; ORTIGAZA, Santo Ati Gomes. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 146 p

MESQUITA, Z. Do território à consciência territorial. In: MESQUITA, Z; BRANDÃO, C.R. (Org.) Territórios do Cotidiano: uma introdução a novos olhares e experiências. Porto Alegre/Santa Cruz do Sul: Ed. Universidade/UFRGS/ Ed. Universidade de Santa Cruz do Sul/ UNISC, 1995.

MENEZES, R. S. C.; SAMPAIO, E. V. S. B. **Agricultura sustentável no semi-árido nordestino.** Fortaleza: Sbscs, Ufc, 2000.

METZGER, Jean Paul. **O QUE É ECOLOGIA DE PAISAGENS?** Biota Neotropica, São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-9, 28 nov. 2001.

MOURA, João Virgínio de. **Contribuição das políticas públicas de saúde do trabalhador para prevenção da silicose nos trabalhadores informais da mineração do município de Pedra Lavrada.** 2009. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, PB.

MOURA, Gedeão Mendonça de. **O conceito marxiano de trabalho.** 2012. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Filosofia, Departamento de Filosofia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

OLIVEIRA, Gilson Batista De. **UMA DISCUSSÃO SOBRE O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO.** Rev. FAE, Curitiba: SC, 2002. v.5, n.2, 37-48 p.

OLIVEIRA, Renato Almeida de. **A CONCEPÇÃO DE TRABALHO NA FILOSOFIA DO JOVEM MARX E SUAS IMPLICAÇÕES ANTROPOLÓGICAS.** 2010. 17 f. Tese (Doutorado) - Curso de -, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

OLIVEIRA, Gilson Batista de. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento.** Revista da Fae, Curitiba, v. 5, n. 2, p.37-48, ago. 2002.

ORTIGOZA, S. A. G. (Org.); CORTEZ, A. T. C. (Org.). **Da Produção ao Consumo: Impactos Socioambientais no espaço urbano.** 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

PEREIRA, Martha Priscila Bezerra. **A paisagem do risco na perspectiva dos agentes de saúde da ESF e do PSA na cidade do Recife - pe.** In: Anais XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFOS, 2010, Porto Alegre, 2010. p. 1 - 11

PIRES, Natália Traves; LEAL Júnior, João Carlos; HAMDAN, Janaina Lumy; FREITAS FILHO, Júlio César de. Introdução ao estudo do direito ambiental. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XI, n. 57, set 2008. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5095>. Acesso em ago. 2015.

RODRIGUES, Maria de Fatima Ferreira. **Impactos ambientais modos de ver, modos de ser, o caso do assentamento Maceió.** In: MOREIRA, Emília; WATANABE, Takako (Org.). *Ambiente Trabalho e Saúde*. João Pessoa: UFPB, 2006. Cap. 6. p. 5- 232.

RODRIGUES, Fátima; MOREIRA, Emília de Roda Fernandes; SASSI, R; MAIA, Doralice Sátiro; ANDRADE, Maristela Oliveira de. **Impactos e Ambiente: modos de ver, modos de ser.** In: Emília Moreira; Takako Watanabe. (Org.). *Ambiente, Trabalho e Saúde*. 1aed. João Pessoa: Editora da Universidade Federal da Paraíba, 2006, v. 1, p. 71- 91.

RODRIGUES, Auro de Jesus. *Geografia: introdução a ciência geográfica*. São Paulo: Avercamp, 1966.

SANTOS, Flávia de Oliveira. **Geografia médica ou Geografia da saúde? Uma reflexão Medical.** *Catalão-GO*. vol.1, jan. /Jun. 2010, Caderno Prudentino de Geografia. Resumo n.32, vol.1, p.41-51.

SANTOS, Milton et al. **metamorfoses do espaço habitado: fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1988. p.132.

SANTOS, Milton. **A QUESTÃO DO MEIO AMBIENTE: DESAFIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR.** *Interfaces: Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente*, São Paulo, n., p.01- 14, ago. 2006.

SANTOS, C. A.; SUZUKI, K.; WATANABE, M.; SRINIVASAN, V. S. **Influência do Tipo De Cobertura Vegetal sobre a Erosão no Semiárido Nordeste.** *Rev. Bras. Eng. Agr. E ambiental*. Campina Grande, Paraíba, DEAG/UFPB, v. 4, n. 1, 2000.

SANTOS, Júlio Cesar Neves Dos. **Mensuração da erosão do solo no semiárido em diferentes usos de terras e escalas espaciais.** 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará - Ufc, Fortaleza, 2.

SAMPAIO, Everardo V.s.b.; ARAÚJO, Maria do Socorro B.; SAMPAIO, Yony S. B.. **IMPACTOS AMBIENTAIS DA AGRICULTURA NO PROCESSO DE**

DESERTIFICAÇÃO NO NORDESTE DO BRASIL. Revista de Geografia, Recife, p.90-112, 2005.

SINGER, Paul. Desenvolvimento: significado e estratégia: Texto para discussão. Brasília: Secretaria Nacional de Economia Solidária - Ministério do Trabalho e do Emprego, 2004.

SILVA, Cassio Roberto da; FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; CAPITANI, Eduardo Mello De. **Geologia Médica no Brasil**. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE GEOLOGIA MÉDICA, 1. 2006, Rio de Janeiro. **GEOLOGIA MÉDICA NO BRASIL**. Rio de Janeiro: Jj, 2000. p. 12 - 19.

SILVEIRA, M. M. L.; ARAÚJO, M. S. B.; SAMPAIO, E. V. S. B. **Distribuição de fósforo em diferentes ordens de solo do semi-árido da Paraíba e de Pernambuco**. In: Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 30, n. 2. Viçosa: 2006, p. 1-13.

SOUZA, B. I. de. **Cariri Paraibano: do silêncio do lugar à desertificação**. 2008. 198 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOUZA, B. I.; SUERTEGARAY, D. M. A.; LIMA, E. R. V. de. **Desertificação e seus efeitos na vegetação e solos do Cariri paraibano**. Mercator, v. 8, p. 217-232, 2009.

SANTOS, Milton. **METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO. Fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. 5ª EDIÇÃO São Paulo: Hucitec, 1997. 124 p. 1988.

SILVA, R. M.; CAMPOS, S. M. F.; SANTOS, C. A. G. **Erosividade da chuva e desertificação no semiárido paraibano**. MOREIRA (Org.). Agricultura familiar e desertificação. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2006, p. 291-300

TROPPEMAIR, Helmut; GALINA, Márcia Helena. **Geossistemas**. Mercator - Revista de Geografia da UFC, Fortaleza/CE - Brasil, v. 10, n. 05, 2006.

TRAVASSOS, Ibrahim Soares; SOUZA, Bartolomeu Israel de. **SOLOS E DESERTIFICAÇÃO NO SERTÃO PARAIBANO**. Cadernos do Logepa, João Pessoa, v. 6, p.101-114, 2011. Disponível em: <<http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/logepa/article/viewFile/10862/6956>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

TRAVASSOS, Ibrahim Soares. **“Florestas brancas” no semiárido nordestino: desmatamento e desertificação no cariri paraibano** João pessoa 2012 orientador Bartolomeu Israel de Sousa dissertação de mestrado UFPB

ZÓCCHIO, Álvaro. **CIPA, histórico, organização**: atuação: de acordo com a Norma regulamentadora, NR-5, aprovada pela Portaria n. 3.214, de 08-06-1978, do Ministério do Trabalho. São Paulo: Atlas, 1979. 147 p.

7.0. APÊNDICES

Apêndice I - Modelo dos questionários aplicados com os moradores da comunidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

1

QUESTIONÁRIO A SER APLICADO COM MORADORES

DADOS GERAIS:

1. GÊNERO: _____; 2. IDADE: _____;

3. CONDIÇÃO DE MORADIA		4. TIPO DE HABITAÇÃO	
a	Própria	a	Pensionato
b	Alugada	b	Casa
c	Cedida por terceiros ou familiares	c	Apartamento ou similar
d	Outro:	d	Outro:

5. PESSOAS RESIDENTES		6. QUANTIDADE DE PESSOAS QUE RESIDEM:	
a	Mora sozinho (a)	a	1
b	Mora com a família	b	2 -4
c	Mora com colegas de trabalho	c	5 -7
d	Outro:	d	8 ou mais

7. ÁREA PROFISSIONAL DE ATUAÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA			
a	Agricultura, campo, fazenda ou pesca	f	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior;
b	Indústria mineradora	g	No lar (sem remuneração)
c	Construção civil	h	Não trabalha
d	Comércio, banco, transporte, hotelaria (serviços em geral)	i	Outros
e	Funcionário público federal, estadual ou municipal		

8. ÁREA PROFISSIONAL DE ATUAÇÃO DO RESPONDENTE			
a	Agricultura, campo, fazenda ou pesca	f	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior;
b	Indústria mineradora	g	No lar (sem remuneração)
c	Construção civil	h	Não trabalha
d	Comércio, banco, transporte, hotelaria (serviços em geral)	i	Outros
e	Funcionário público federal, estadual ou municipal		

9. GRAU DE ESCOLARIDADE DO CHEFE DA FAMÍLIA			
a	Fundamental incompleto	d	Médio completo
b	Fundamental completo	e	Superior incompleto
c	Médio incompleto	f	Superior completo

10. GRAU DE ESCOLARIDADE DO RESPONDENTE			
a	Fundamental incompleto	d	Médio completo
b	Fundamental completo	e	Superior incompleto
c	Médio incompleto	f	Superior completo

11. RENDIMENTO DA FAMÍLIA EM SALÁRIOS MÍNIMOS			
a	Menos de um salário	c	Entre 4-5 salários
b	Entre 1-3 salários	d	Mais de 5 salários

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

2

DADOS INFRAESTRUTURA:

12. TIPO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA:			
a	Poço ou nascente	c	Carro pipa
b	Rede geral	d	Outro:

13. FORMA DE ACONDICIONAMENTO D'ÁGUA:			
a	Barreiro	d	Caixa d'água
b	Cisterna comunitária	e	Tambor
c	Cisterna individual	f	Outro:

14. REDE DE ESGOTO OU PLUVIAL			
a	Fossa séptica	c	. Vala
	Fossa rudimentar	d	Outro:

15. DESTINO DADO AO LIXO	
a	Coletado diretamente por serviço de limpeza
b	E queimado na propriedade
c	E enterrado na propriedade
d	Jogado em terreno baldio ou na rua
e	Outro:

PERCEÇÃO DA PAISAGEM:

16. TEMPO DE MORADIA NA COMUNIDADE CORÉIA:			
a	0-12 meses	d	11-15 anos
b	1- 5 anos	e	16 -20 anos
c	6 -10 anos	f	21 ou mais

17. PROBLEMAS AMBIENTAIS PERCEBIDOS:							
ITEM		INEXISTENTE	BAIXÍSSIMO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
A	Água						
B	Ar						
C	Solo						
D	Plantas						
E	Animais						
F	Qualidade da paisagem						

18. PRÁTICAS COTIDIANAS QUE OCASIONAM PROBLEMAS AMBIENTAIS NA COMUNIDADE:							
ITEM		INEXISTENTE	BAIXÍSSIMO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
a	Esgoto à céu aberto						
b	Lixo à céu aberto						

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

3

c	Ruas sem calçamento						
d	Poluição Sonora						

19. percebe mudanças na comunidade antes e depois da instalação da empresa:

a	Muitas mudanças
b	Poucas mudanças
c	Muitas mudanças
d	Não percebe mudanças

19. A empresa contribui para melhor da qualidade de vida da população local:

a	Contribui bastante
b	Contribui razoavelmente
c	Não contribui
d	Não sabe ou não percebe

SAÚDE:

20.COM QUE FREQUÊNCIA RECEBE UMA VISITA DE AGENTE COMUNITÁRIO OU ALGUM MEMBRO DA EQUIPE DE SAÚDE DA FAMÍLIA OU AGENTE DE ENDEMIAS

a	Quinzenalmente	d	3. de 2 a 4 vezes
b	Mensalmente	e	Mais de 5 meses
c	a cada 2 meses	f	Outro:

21.COM QUE FREQUÊNCIA PROCURA ASSISTÊNCIA MÉDICA

a	Uma vez no mês	d	A cada 5 meses
b	A cada 2 meses	e	Mais de 6 meses
c	De 3 a 4 meses no ano	f	Nunca procura

22 . ONDE PROCUROU ATENDIMENTO OU ASSISTÊNCIA MÉDICA

a	Unidade básica de saúde (posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família)
b	Pronto-socorro ou emergência de hospital público
c	Consultório particular ou clínica privada
d	Outro:

23 . Em geral, como avalia a sua saúde?

a	Muito boa
b	Boa
c	Regular
d	Ruim
e	Muito ruim

24. DESDE QUE MORA NO LOCAL (COMUNIDADE CORÉIA), QUE TIPOS DE DOENÇAS SÃO MAIS COMUNS NA COMUNIDADE:

ENFERMIDADE	TEMPO MÉDIO QUE OCORREU	PERIODICIDADE (SE OCORREU MAIS DE UMA VEZ)	PERÍODO DO ANO QUE OCORREU (TEMPO OU		
			CHUVOSO	SECO)	2
a	Alergias em geral	8	1	2	5
B	Problemas respiratórios	10	1	1	8
C	Problemas de pele:	5		2	3
D	Ressecamento dos olhos	3		2	1
E	Outro:	5			5
F	Outro:				

Apêndice II - Modelo dos questionários aplicados com os trabalhadores da indústria



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

1

QUESTIONÁRIO A SER APLICADO COM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA

DADOS GERAIS:

1. GÊNERO: _____; 2.IDADE: _____;
3. CARGO QUE OCUPA: _____;

4. GRAU DE ESCOLARIDADE DO RESPONDENTE			
a	Fundamental incompleto	d	Médio completo
b	Fundamental completo	e	Superior incompleto
c	Médio incompleto	f	Superior completo
5. RENDIMENTO EM SALÁRIOS MÍNIMOS			
a	Menos de um salário	c	Entre 1-3 salários
b	Um salário mínimo	d	Mais de 4 salários
6. HÁ QUANTO TEMPO TRABALHA NESTA EMPRESA?			
a	Menos de seis meses	d	De 4 a 5 anos
b	De seis meses a um ano	e	De 6 a 7 anos
c	De 2 a 3 anos	f	Mais de 7 anos
7. QUANTAS HORAS TRABALHA POR DIA?			
a	Menos de 4 horas	d	De 9 a 10 horas
b	De 5 a 6 horas	e	De 11 a 12 horas
c	De 7 a 8 horas	f	Mais de 12 horas
8. QUANTOS DIAS NA SEMANA EXERCE A PROFISSÃO			
a	Folguista fim de semana e feriados		Três dias na semana
b	Um dia na semana		Quatro dias na semana
c	Dois dias na semana		De 5 a 6 dias na semana

DADOS INFRAESTRUTURA:

9. COMO SÃO AS CONDIÇÕES DE TRABALHO QUE A EMPRESA OFERECE						
Quanto à:	ÓTIMA	MUITO BOA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA
Tempo de trabalho por semana						
Instrumentos de trabalho oferecidos						
Equipamento de Proteção Individual (EPI)						
Relacionamento patrão-empregado						
Relacionamento entre os empregados						
Pagamento de folga, férias, horas extras						
Local de trabalho						
Outro:						
10. OCORREM ACIDENTES NA EMPRESA COM QUE FREQUÊNCIA?						
a	Nunca ocorre acidentes					
b	Raramente ocorre acidentes					
c	Anualmente ocorre acidentes					
d	Semestralmente ocorre acidentes					
e	Mensalmente ocorre acidentes					
f	Diariamente					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

2

11. EM SEU TRABALHO EXISTEM RISCO DE DESMORONAMENTO?	
a	Sim
b	Não
12. QUAIS OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL SÃO IMPORTANTES PARA EXERCER O SEU TRABALHO COM SEGURANÇA?	
a	Luvras
b	Oculos
c	Protetor auricular
d	Máscaras
e	Botas com proteção
f	Outro:
12. OS EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA SÃO OBRIGATORIOS?	
a	Sim
b	Não
14. VOCÊ UTILIZA ESTES EQUIPAMENTOS?	
a	Não utilizo estes equipamento
b	Utilizo estes equipamentos
c	Raramente utilizo estes equipamento
15. OS EQUIPAMENTOS QUE VOCÊ UTILIZA, NA SUA CONCEPÇÃO, SÃO SUFICIENTES OU EFICAZES PARA SUA SEGURANÇA?	
a	Sim
b	Não
c	Outro:
16. A INDÚSTRIA FORNECE ALIMENTAÇÃO	
a	Sim
b	Não
17. EXISTE REFEITÓRIO NA EMPRESA?	
a	Sim
b	Não
PERCEPÇÃO DA PAISAGEM:	
18. EXISTE ALGUM PROGRAMA NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE DESENVOLVIDO:	
a	Sim
b	Não
c	Não sabe
d	Outra resposta:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

3

19. VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL NO SEU LOCAL DE TRABALHO?							
a	Sim						
b	Não						
c	Não sabe						
d	Outra resposta:						
20. EXISTE ALGUM DANO DA MINERAÇÃO EM RELAÇÃO À FAUNA, VEGETAÇÃO NATIVA, SOLO E ATMOSFERA:							
a	Sim						
b	Não						
c	Não sabe						
d	Outra resposta:						
21. CASO EXISTA O QUE É FEITO PARA AMENIZAR, OU SANAR ESTES DANOS:							
22. PROBLEMAS AMBIENTAIS GERAIS PERCEBIDOS:							
ITEM		INEXISTENTE	BAIXÍSSIMO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
A	Água						
B	Ar						
C	Solo						
D	Plantas						
E	Animais						
F	Qualidade da paisagem						
23. A EMPRESA CONTRIBUI PARA MELHOR DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO LOCAL:							
a	Contribui bastante						
b	Contribui razoavelmente						
c	Não contribui						
d	Não sabe ou não percebe						
SAÚDE:							
24.COM QUE FREQUÊNCIA RECEBE ASSISTÊNCIA MEDICA POR MEIO DA INDÚSTRIA							
a	Quinzenalmente			d	3 a 4 vezes por ano		
b	Mensalmente			e	Duas vezes ao ano		
c	a cada 2 meses			f	Outro. Qual?		
25.COM QUE FREQUÊNCIA PROCURA ASSISTÊNCIA MÉDICA							
a	Uma vez no mês			d	A cada 5 meses		
b	A cada 2 meses			e	Mais de 6 meses		
c	De 3 a 4 meses no ano			f	Nunca procura		
26 . ONDE PROCUROU ATENDIMENTO OU ASSISTÊNCIA MÉDICA							
a	Unidade básica de saúde (posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família)						
b	Pronto-socorro ou emergência de hospital público						

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA

1

c	Consultório particular ou clínica privada		
d	Outro:		
27. EM GERAL, COMO AVALIA A SUA SAÚDE?			
a	Muito boa		
b	Boa		
c	Regular		
d	Ruim		
e	Muito ruim		
28. DESDE QUE COMEÇOU A TRABALHAR NA INDÚSTRIA, QUE TIPOS DE DOENÇAS SÃO MAIS COMUNS EM VOCÊ:			
ENFERMIDADE	TEMPO MÉDIO QUE OCORREU	PERIODICIDADE (SE OCORREU MAIS DE UMA VEZ)	PERÍODO DO ANO QUE OCORREU (TEMPO CHUVOSO OU SECO)
28. DESDE QUE COMEÇOU A TRABALHAR NA INDÚSTRIA, QUE TIPOS DE DOENÇAS SÃO MAIS COMUNS EM VOCÊ:			
ENFERMIDADE	TEMPO MÉDIO QUE OCORREU	PERIODICIDADE (SE OCORREU MAIS DE UMA VEZ)	PERÍODO DO ANO QUE OCORREU (TEMPO CHUVOSO OU SECO)
a	Alergias em geral		
B	Problemas respiratórios		
C	Problemas de pele:		
D	Ressecamento dos olhos		
E	Problemas com carregamento de peso, postura, muitas horas em pé e movimentos repetitivos. (Dores nas costas, pernas e pés)		
F	Estresse durante o trabalho, preocupação para atingir a produtividade, longas jornadas de trabalho, conflitos (entre colegas e com superiores)		
g	Outro:		
27. DESDE QUE COMEÇOU A TRABALHAR NA INDÚSTRIA, QUE TIPOS DE DOENÇAS SÃO MAIS COMUNS entre os colegas de trabalho:			
ENFERMIDADE	TEMPO MÉDIO QUE OCORREU	PERIODICIDADE (SE OCORREU MAIS DE UMA VEZ)	PERÍODO DO ANO QUE OCORREU (TEMPO CHUVOSO OU SECO)
a	Alergias em geral		
B	Problemas respiratórios		
C	Problemas de pele:		
D	Ressecamento dos olhos		
E	Problemas com carregamento de peso, postura, muitas horas em pé e movimentos repetitivos. (Dores nas costas, pernas e pés)		
F	Estresse durante o trabalho, preocupação para atingir a produtividade, longas jornadas de trabalho, conflitos (entre colegas e com superiores)		
28. AS ROUPAS UTILIZADAS NO SEU TRABALHO SÃO LAVADAS JUNTAMENTE COM AS ROUPAS DA FAMÍLIA?			
a	Sim		
b	Não		
c	Outra resposta:		

Apêndice III- Modelo dos questionários aplicados com a secretaria de saúde

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE HUMANIDADES UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA	I				
QUESTIONARIO REFERENTE A SAÚDE DA COMUNIDADE COREIA						
a) GÊNERO: _____, IDADE: _____						
b) CARGO QUE OCUPA: _____						
1. QUANTIDADE DE MORADORES ATENDIDOS PELA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA COMUNIDADE DENOMINADA COREIA						
2. QUANTOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE ATENDE A COMUNIDADE?						
a	De 1 a 2					
b	De 3 a 4					
c	Mais de 5					
3. A EQUIPE DE SAÚDE DA FAMÍLIA REALIZA REUNIÕES OU PALESTRAS COMUNITÁRIAS PARA ORIENTAÇÃO SOBRE OS CUIDADOS COM A SAÚDE?						
a	Sim					
b	Não					
c	Quais:					
4. DADOS REFERENTES A SAÚDE DOS MORADORES DA COMUNIDADE COREIA, CONSULTAS, PRINCIPAIS DANOS NA SAÚDE QUE ACOMETEM A POPULAÇÃO						
NUMERO DE CONSULTAS MENSIAIS:						
a	5 a 10	d	21 a 25			
b	11 a 15	e	26 a 30			
c	16 a 20	f	30 ou mais			
5. PRINCIPAIS DANOS NA SAÚDE QUE ACOMETEM A POPULAÇÃO:						
Saúde respiratória		Índice				
Doenças nasais, Infecções e Insuficiência respiratórias, Doenças da traqueia, Tuberculose, Alergia: asma, bronquite, Rinite, Tosse, Pneumonia		Baixíssimo				
		Baixo				
		Alto				
		Altíssimo				
Câncer		Baixíssimo				
Câncer de Fossas Nasais, câncer pulmonar, câncer de pele, câncer de laringe.		Baixo				
		Alto				
		Altíssimo				
Doenças de pele		Baixíssimo				
		Baixo				
		Alto				
		Altíssimo				
DOENÇAS OFTALMOLÓGICAS		Baixíssimo				
		Baixo				
		Alto				
		Altíssimo				
Outras:		Baixíssimo				
		Baixo				
		Alto				
6. CAMPANHAS A SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE VEM DESENVOLVENDO PARA COM A SAÚDE DOS TRABALHADORES DA INDÚSTRIA, E NA COMUNIDADE COREIA.						
ESPECIFIQUE:						
Campanha	Período	Ano				
a	a	Janeiro e fevereiro	a	2014	a	2015
	b	Março e maio	b	2014	b	2015
	c	Junho e julho	c	2014	c	2015
	d	Agosto e setembro	d	2014	d	2015
	e	Outubro e novembro	e	2014	e	2015
	f	Dezembro	f	2014	f	2015
b	a	Janeiro e fevereiro	a	2014	a	2015
	b	Março e maio	b	2014	b	2015
	c	Junho e julho	c	2014	c	2015
	d	Agosto e setembro	d	2014	d	2015
	e	Outubro e novembro	e	2014	e	2015
	f	Dezembro	f	2014	f	2015
c	a	Janeiro e fevereiro	a	2014	a	2015
	b	Março e maio	b	2014	b	2015
	c	Junho e julho	c	2014	c	2015
	d	Agosto e setembro	d	2014	d	2015
	e	Outubro e novembro	e	2014	e	2015
	f	Dezembro	f	2014	f	2015

8.0. ANEXOS

Anexo I- Certidão negativa de embargo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA



CERTIDÃO NEGATIVA DE EMBARGO

Número da Certidão: 6MH6NDSNQ5116R8G

Emitido em: 03/05/2015

Válidade até: 02/06/2015

CNPJ/CPF: 08.811.119/0009-03

NADA CONSTA

NA LISTA DE EMBARGOS DO IBAMA

Código para Consulta:



OBSERVAÇÕES:

1. Certidão expedida gratuitamente;

2. Esta declaração é válida sem recurso ou emenda;

3. A presente certidão não serve de prova contra cobrança de qualquer título que vier a ser reclamado pelo titular;

4. Esta certidão é válida por 30 (trinta) dias;

5. A autenticidade desta Certidão pode ser averiguada no site do IBAMA, endereço http://www.ibama.gov.br/Servicos/On-Line_LinkCertidão_Negativa_de_Débito.

Anexo II- Certidão negativa de embargo



MINISTÉRIO DA FAZENDA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS

Consulta processo por nome do interessado

Nome do Interessado : BENTONIT UNIAO NORDESTE

Nenhum processo selecionado para sua pesquisa

Data de Protocolo	CPF (CNPJ)	Processo
-------------------	------------	----------

[Imprimir](#) [Retornar](#)

Anexo III - Modelo padrão do termo de compromisso livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA
CURSO DE GEOGRAFIA

Universidade Federal de Campina Grande
CEP/ HUAC - Hospital Universitário Alcides Carneiro - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
R. Dr. Carlos Chagas, s/n, São José, Campina Grande - PB. Telefone: (83) 2101 - 5545

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**ESTUDO: INDÚSTRIAS MINERADORAS DE BOA VISTA-PB: IMPACTOS
AMBIENTAIS E NA SAÚDE DOS MORADORES E TRABALHADORES
DA COMUNIDADE CORÉIA.**

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu, _____, profissão _____, residente e domiciliado na _____, portador da cédula de identidade (RG) _____, e inscrito no CPF/MF _____, nascido(a) em ____/____/____, abaixo assinado (a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do estudo "indústrias mineradoras de boa vista-pb: impactos ambientais e na saúde dos moradores e trabalhadores da comunidade Coréia.". Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

- I) A pesquisa busca analisar os impactos ocorridos no bairro Coréia, localizado no município de Boa Vista-PB; a partir dos impactos ambientais e na saúde dos trabalhadores e moradores desta região, ocorridos em virtude da transformação no espaço, pela mineradora;
- II) A participação neste projeto não tem objetivo de me submeter a um tratamento, nem denegrir minha imagem ou a área que está sob minha responsabilidade; como procedimento inicial serão aplicados formulários junto a vários profissionais e estudantes ligados às temáticas ambientais e de saúde. Essas informações irão fazer parte de um banco de informações, que servirão para elaborar tabelas. Na segunda etapa será realizado um trabalho de campo para visitar as áreas apontadas pelos respondentes. Posteriormente serão analisados os dados referentes aos questionários com base nas informações coletadas. Desta forma, os procedimentos de campo serão os seguintes: a) aplicação de questionários; b) observação e registro fotográfico das áreas observadas;

- III) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;
- IV) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem-estar físico;
- V) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;
- VI) Caso eu desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

- VII) Caso me sinta prejudicado (a) por participar desta pesquisa, poderei recorrer ao CEP/HUAC, do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Hospital Universitário Alcides.

Campina Grande, de de 2015

() Sujeito pesquisado:.....

Responsável pelo Projeto: _____



Profa. Dra. Martha Priscila Bezerra Pereira, Geógrafa, Matrícula SIAPE: 1.770.617

Endereço profissional:

R. Aprígio Veloso, 882. Bairro Universitário. CEP: 58429-900

Telefone para contato: 83. 2101-1796 e 83. 8772-1278

Pesquisadora: _____



Aluna do curso de licenciatura em geografia, Márcia Cillene Araújo, Matrícula: 111130577

Endereço profissional: e-mail: marciacillene@yahoo.com.br

Telefone para contato: 83.33131453 e 83. 87355232