

desequilíbrios causados no mundo natural tem sua origem nos desajustes do mundo social”. Como defensor de uma ecología social vê claramente que a exploração é destruição do homem pelo homem é causa de exploração e destruição da natureza.

Ao pesquisar os conceitos chaves para o estudo, podemos observar que existe um certo consenso dos autores quanto ao Impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, provocada por ações humanas que afetem ou possam futuramente afetar as condições, de bem-estar de uma população, a estrutura de evolução de uma biota ou as atividades econômicas de uma área. A própria organização das Nações Unidas em seus documentos oficiais, citados por Mariano Neto (2001), utiliza-se dessa base conceitual que aqui escolhemos.

Quando estávamos estudando para a realização dos nossos estágios em sala de aula, também focamos os planos de aulas em temáticas relativas ao meio ambiente. Foi possível então, consideramos que em linhas gerais, um impacto ambiental pode ser classificado como negativo ou adverso ou como positivo ou benéfico.

No caso negativo, quando a alteração causar danos à qualidade de um fator ambiental (exemplo – poluição da água ou do ar). No caso positivo quando provoca uma alteração de melhoria de qualidade de um fator ou conjunto de fatores (exemplo – recuperação florestal com espécies nativas diversificadas).

Em termos geográficos, a amplitude de um impacto ambiental pode ser classificada como local, quando a ação afeta somente o ponto onde ela ocorreu; regional, quando a área afetada extrapola as imediações do local da ação (exemplo; a irradiação nuclear liberada pelo acidente da central nuclear de Chernobyl impactou regionalmente parte da Europa); mundial, quando seus efeitos alcancarem a totalidade da superfície da terra (exemplo: um conflito nuclear, mundial certamente impactaria toda a superfície da terra).

O impacto da espécie humana sobre o meio ambiente tem sido comparado as grandes catástrofes do passado geológico da terra: independentemente da atitude da sociedade em relação ao crescimento contínuo, a humanidade deve reconhecer que agredir ao meio ambiente põe em risco (perigo) a sobrevivência de sua própria espécie. (Enciclopédia Microsoft R Encarta R. c 1993 – 2001 Microsoft Corporation).

Entre os principais impactos ambientais está aquele representado pelo desmatamento que tem muitos efeitos colaterais. Com menos árvores, diminui a capacidade da terra absorver dióxido de carbono, que segundo cientistas é uma das causas do aquecimento global. Com a destruição das matas desaparecem espécies de plantas que poderiam fornecer medicamentos vitais. Mas a taxa de distribuição das florestas continua num ritmo constante, de fato, aumentou nos últimos anos. Alguns especialistas acreditam que se isso continuar, as florestas tropicais desaparecerão em aproximadamente vinte anos.

O desmatamento causou a invasão por ratos nas aldeias de Ilha de Samar nas Filipinas, devido ao desmatamento da região.

Isso diminuiu o número de predadores de ratos e as fontes alimentares dos roedores escassearam. Assim, eles mudaram para regiões mais populosas em busca de comida. (Revista Despertai – 22/NOV/2003. Artigo: Conseguiremos salvar nosso meio ambiente?).

O Brasil é o País que mais perdeu área florestal na última década. Segundo a FAO/0,4% das florestas brasileiras são destruídas a cada ano. O desmatamento das florestas brasileiras é o maior do mundo.

A pesar de possuir uma das maiores coberturas vegetais do mundo, o país perde todos os anos 0,4% dessa floresta, ou seja 2,3 milhões de hectares. A taxa é o dobro do índice médio mundial nos últimos dez anos. Somando-se

todos os países da bacia Amazônica, o desflorestamento chega a ser de 4 milhões de hectares por ano, o equivalente a toda cobertura vegetal da Suíça.

As informações da FAO, Agência de Alimentos e agricultura da ONU, que alerta em seu relatório que os países tropicais continuam a perder suas florestas muito rapidamente. Desde 1990, foram destruídos 6,1 milhões de hectares por ano, 15,2 milhões de hectares nos trópicos. (Artigo do Jornal O Estado de São Paulo, 4/Jan/2001).

Apesar da importância econômica, a atividade extrativista uma das mais antigas da história cultural do homem, também é responsável pela degradação do meio ambiente.

A atividade ceramista, por exemplo, praticada pelo homem há milênios envolve processos e práticas que alteram o equilíbrio do meio onde são praticadas.

A argila é material natural, terroso, de granulação fina, que geralmente adquire, quando umedecido com água, certa plasticidade; quimicamente, são as argilas formadas essencialmente por silicatos hidratados de alumínio, ferro e magnésio. Designa ainda o nome “argila” um grupo de partículas do solo, cujas dimensões se encontram entre uma faixa especificada de valores. (SANTOS, 1975:1).

A argila é usada na fabricação de materiais de construção de engenharia Civil, tais como Tijolos de alvenaria e furados, telhas, ladrilhos de piso, objetos de adorno (elementos vazados), lajes, cerâmicas e outros. A indústria oleira no Brasil usa processos de moldagem manuais, por extrusão e por porcentagem.

As temperaturas de queima oscilam entre 950°C, conforme a natureza da argila, do produto cerâmico e do forno utilizado e as condições econômicas locais (SANTOS 1975:393). As argilas utilizadas para tijolos e telhas são geralmente argilas recentes (quaternários) e, às vezes, terciárias, de margem de rios lagos ou várzeas, ricas em ferro e álcalis de granulometria fina

contendo teor apreciável de matéria orgânica, fatores repensáveis pela elevada plasticidade de argila. (IBID 1975: 398).

No que se refere ao destaque paraibano, a argila de queima vermelha ocorre com maior destaque em Santa Rita e, em menor escala, na grande maioria dos municípios paraibanos. É utilizada na construção Civil, em cerâmicas e olarias, na fabricação de tijolos compactos, tijolo vazado, telhas de vários modelos, filtros, jarros e potes muito usados como utensílios domésticos da população da Zona Rural (RODRIGUES, 2000:21)

As argilas, para terem emprego na fabricação de tijolos, devem poder ser moldadas facilmente, ter valor médio ou elevado para a tensão ou módulo de ruptura a flexão (Reis, 1927), antes e após queimar; costumam apresentar cor vermelha após a queima em baixas temperaturas (geralmente 950°C, que é a temperatura usual de queima para esses tipo de produtos), com um mínimo de trincas e empenamentos. Elevados teores de ferro, elementos alcalinos – terrosos são prejudiciais pelo fator de causar uma excessiva retração, reduzir a faixa de vetificação e causar coloração indesejáveis.

Desta forma, as argilas sedimentares recentes são geralmente usadas na fabricação de tijolos (SANTOS, 1975:393).

As argilas têm várias propriedades que estão relacionadas com suas principais aplicações. As propriedades das argilas são: tamanho das partículas, plasticidade, contrução, refratariedade e tixotropia. (ABREU, 1975).

Dentro do contexto da atividade ceramista, os operários também são vítimas do impacto causado ao meio ambiente e a eles próprios: a maioria das vezes, não são respeitadas as normas de segurança do trabalho especificamente neste tipo de atividade. Na nossa legislação, acidente do trabalho é definido pelo decreto nº 611/92 de 21 de Julho de 1992, que diz:

Art. 139, “Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a

morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária”.

- Segurados especiais – são trabalhadores rurais, isto é, que prestam serviços em âmbito rural, individualmente ou em regime de economia familiar, mas não tem vínculo empregatício com nenhuma empresa.
- Lesão corporal – é qualquer dano produzido no corpo humano, seja ele leve, como por exemplo, um corte no dedo, ou grave, como a perda de um membr
- Pertubação funcional – é o prjuízo do funcionamento de qualquer órgão ou sentido.

Por exemplo, a perda da visão, provocada por uma pancada na cabeça, caracteriza uma pertubação funcional.

De acordo com o mesmo decreto nº 611/92, doenças profissionais são aquelas adquiridas em decorrência do exercício do trabalho em si. Doenças do trabalho são aquelas decorrentes das condições especiais em que o trabalho é realizado. Ambas são consideradas como acidentes de trabalho, quando delas decorrem a incapacidade para o trabalho.

O acidente típico do trabalho ocorre no local e durante o horário de trabalho. É considerado como um acontecimento súbito, violento e ocasional. Mesmo não sendo a única causa, provoca no trabalhador, uma incapacidade para a prestação de serviços.

Em casos extremos, a morte. Pode ser consequência de um ato de agressão, de um ato de imprudência ou imperícia, de uma ofensa física intencional, ou de causas fortuitas, como por exemplo, incêndio, desabamento ou inundação.

LER – Asigla LER significa Lesões por Esforços Repetitivos e foi criada para identificar um conjunto de doenças do trabalho que atingem os músculos, tendões e nervos.

As lesões trazem como consequências a perda da capacidade de realizar movimentos. Essa perda pode ser parcial e, caso o trabalhador não seja afastado da atividade repetitiva, essa perda poderá ser total. Com a edição, a norma a presidência reconhece na prática as LERs como doenças de trabalho.

Quando não for possível adotar as medidas de segurança de ordem geral, para garantir a proteção contra os riscos de acidentes e doenças profissionais, deve-se utilizar equipamentos

De proteção individual, conhecidas pela sigla EPI. (Equipamentos de Proteção Individual.), são considerados todos os dispositivos de uso pessoal destinados a proteger a integridade física e a saúde do trabalhador. Existem EPIs para proteção de praticamente todas as partes do corpo:

- Cabeça e crânio – capacete de segurança contra impactos, perfurações, ação dos agentes meteorológicos etc;
- Olhos – óculos contra impactos, que evita a cegueira total ou parcial e a conjuntiva. É utilizado em trabalhos onde existe o risco de impacto de estilhaços e cavacos.
- Vias respiratórias – protetor respiratório, que previne problemas pulmonares e das vias respiratórias, e deve ser utilizado em ambientes com poeiras, gases, vapores ou fumos nocivos.
- Face – máscara de solda, que protege contra impactos de partículas, respingos de produtos químicos, radiação (infravermelho e ultravioleta) e ofuscamento. Deve ser utilizado nas operações de solda.
- Ouvidos – concha, que previne contra a surdez, o cansaço, a irritação e outros problemas psicológicos. Deve ser usada sempre que o ambiente apresentar níveis de ruídos superiores aos aceitáveis, de acordo com a norma regulamentadora.
- Mãos – luvas, que evitam problemas com a pele, choque elétrico, queimaduras, cortes e raspões e devem ser usadas em trabalhos com

- solda elétrica, produtos químicos, materiais cortantes, ásperos, pesados e quentes.
- Pernas e pés – botas de borracha, que proporcionam isolamento contra eletricidade e umidade. Devem ser utilizadas em ambientes úmidos e em trabalhos que exigem contato com produtos químicos.
- Tronco – aventais de couro, que protegem de impactos, respingos de produtos químicos, choque elétrico, queimaduras e cortes. Devem ser usadas em trabalho de soldagem elétrica, oxiacetilênio, cortes etc.

A lei determina que os EPIs sejam aprovados pelo Ministério do trabalho, mediante certificados de aprovação (CA).

A lei estabelece que as empresas devam fornecer os EPIs gratuitamente aos trabalhadores que deles necessitarem. A lei estabelece também que é obrigação dos empregados usar os equipamentos de proteção individual onde houver risco, assim como os demais meios destinados a sua segurança (SENAI DR/PB – 1999. TELECURSO 2000/1998. SENAI 1997).

3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia obedeceu as seguintes etapas

- Bibliográfico Levantamento – nesta fase foi feita uma seleção de livros , revistas, consulta à Internet e artigos.
- Visita a órgãos públicos – nesta etapa foram levantadas e coleta das informações, nos acervos das bibliotecas publicas, IBGE.
- Pesquisa de campo – esta pesquisa foi realizada na área estudada, precisamente na Cerâmica Jardim e em alguns locais da retirada da argila, com o objetivo de observar e analisar os aspectos das paisagens identificando as interrelações existentes entre sociedade, natureza e sua transformação paisagística. Neste sentido, foram feitas fotos e entrevistas com alguns moradores e operários da cerâmica. Também foram entrevistados funcionários antigos, de acordo com a disponibilidade de cada um.
- Aplicamos dois instrumentos (I e II) como se vê no modelo abaixo, para identificar e caracterizar os problemas ambientais da área.

Instrumento I (Entrevista com a Secretária de administração).

- 1- Qual a área abrangida pela cerâmica?
- 2- Em que ano começou a construção da cerâmica?
- 3- Houve licença prévia na fase preliminar do pagamento da atividade?
- 4- Em que fase do planejamento foi feito o estudo do impacto ambiental (EIA) para instalar esta empresa?
- 5- Em média, quantos metros cúbicos de barro são retirados por dia do terreno?
- 6- Qual a produção mensal e anual de tijolos?

- 7-Onde essa indústria consegue a lenha para fabricar tijolos?
- 8- Os agentes fiscais do IBAMA visitam a empresa? Como se faz esta visita?
- 9-Você acha que a cerâmica tem importância econômica para o município?
- 10- Os resíduos dos produtos são reaproveitados? Como?

Instrumento II (Entrevista feita com funcionários).

- 1- Por que você está neste serviço?
- 2- Os trabalhadores usam equipamentos de proteção no trabalho?
- 3- Há acidentes no trabalho frequentemente?
- 4- Você está satisfeito com seu trabalho?
- 5- Qual o seu desejo em relação à indústria (cerâmica)

4 O MUNICÍPIO DE MULUNGU – CARACTERÍSTICAS E HISTÓRIAS GEO- AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICAS.

A área de estudo deste trabalho está situada no Município de Mulungu/PB, localizado na região do piemonte da Borborema, na mesoregião do Agreste paraibano, mais precisamente na microrregião de Guarabira, a uma altitude de 99m acima do nível do mar.

O Município de Mulungu está entre as coordenadas geográficas: 7° 01'28" de latitude Sul do Equador e 35° 27'43" de longitude Oeste do Meridiano de Greenwich (Figura 1):

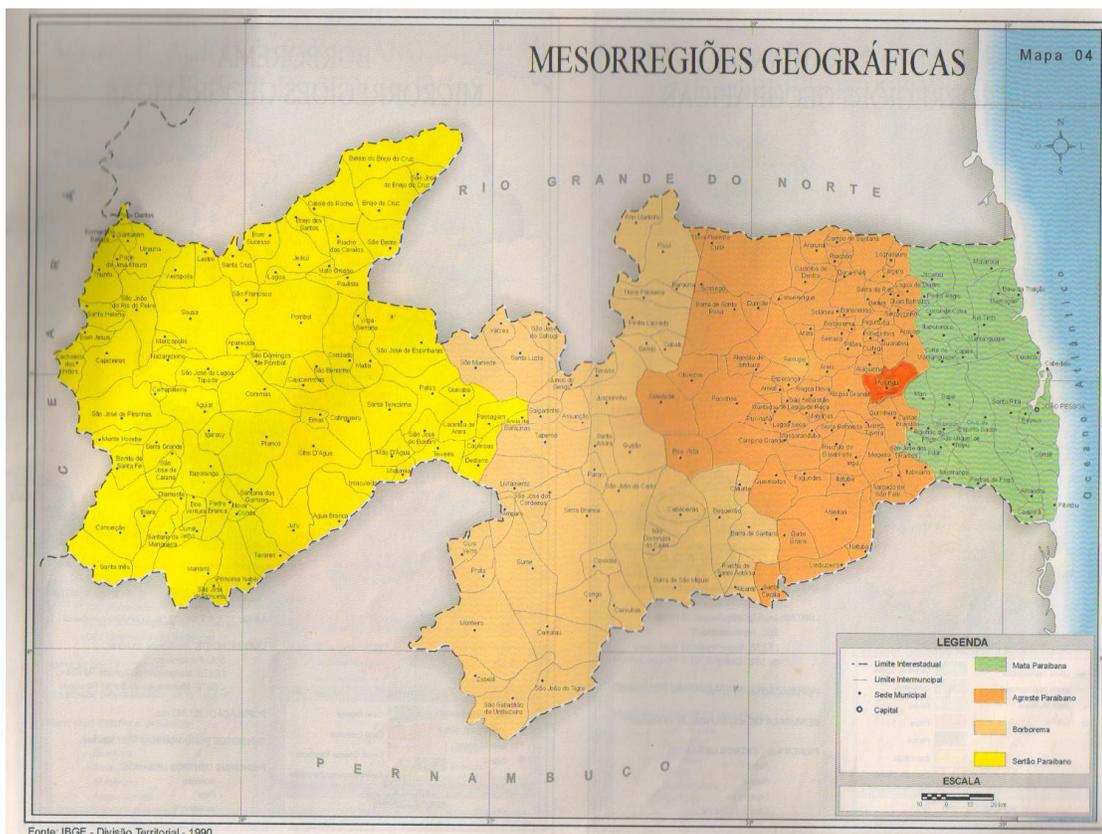


Figura 1 – Localização geográfica de Mulungu. Fonte: Carvalho, 2001, Atlas Escolar da PB.

Mulungu está a 92km de distância da capital paraibana, João Pessoa, e a 28km da cidade com a qual mantém maior relacionamento, Guarabira – PB.

De acordo com o mapa fornecido pelo IBGE (Censo Demográfico de 2010), Mulungu limita-se com os seguintes municípios:

- Ao norte – Alagoinha e Guarabira
- Ao sul – Caldas Brandão e Gurinhém
- Ao leste – Araçagi e Mari
- Ao Oeste – Alagoa Grande

O município possui uma extensão de 192,11 km². Com uma população estimada em 9.469 habitantes.

De acordo com o IBGE (Censo demográfico 2010) está assim distribuída:

- População Urbana e Rural do município de Mulungu:
- População 9.469
- População Urbana – 4.536
- População Rural – 4.933
- Homens – 4.630
- Mulheres – 4.839

Densidade demográfica – 38.60 hab/km² fonte: Censo Demográfica 2010 – IBGE

Geologicamente, o município de Mulungu encontra-se na micro região do Piemonte da Borborema, caracterizado por um complexo gnáissico – magmático incluindo calcário cristalino, rochas granitóides: granitos, granodioritos.

A ocorrência de solos na área é representada pelos solos tipos não cálcio.

Esta classe compreende indivíduos pouco profundos e rasos de coloração avermelhada viva, atividade de argila e saturação de base muito alta. (IBGE, 1997, p.95).

Morfologicamente, Mulungu possui uma topografia modesta sem grandes altitudes, apresentando-se levemente ondulado, com características típicas da depressão sub-litorânea estando a 30m do nível do mar. Apresenta clima tropical, quente e úmido com temperaturas médias anuais de 27°C e sub-úmido com chuvas regulares de outono – inverno com um índice pluviométrico anual em torno de 800mm. (MOURA, Luciana. 2003:14).

Essas características climáticas são atribuídas à influência de uma mata, conhecida como Mata do Brejo, semelhante à Mata Atlântica e cuja existência hoje é menor devido aos frequentes desmatamentos da região. Segundo algumas pessoas mais velhas, esta mata era o próprio território da cidade de Mulungu que começou a ser desmatado desde sua construção e povoamento.

A cobertura vegetal característica da área é do tipo agreste acaatingado, passando a caatinga em determinada área, sendo as mesma de composição vegetal mais típica do que de espécies arbóreas–arbustivas com galhos retorcidos e espinhosos onde se destacam as seguintes espécies: Juazeiro (*Ziziphus Juazeiro*), Aroeira (*Astronium Urundeuva*), Mandacaru (*Cereus Jamacaru*), Jurema (*Erythrina Velutina*), que originou o