

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

**CRISLANE RIBEIRO DE AMORIM**

**IMPACTOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE  
OLEIRA NO DISTRITO DE MARAGOGIPINHO, MUNICÍPIO DE  
ARATUÍPE, BAHIA.**

Cruz das Almas  
2016

**CRISLANE RIBEIRO DE AMORIM**

**IMPACTOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE  
OLEIRA NO DISTRITO DE MARAGOGIPINHO, MUNICÍPIO DE  
ARATUÍPE, BAHIA.**

Monografia apresentada à Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia – UFRB, como requisito parcial  
para obtenção do título de Engenheira Sanitarista e  
Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Heber Christiane Antunes Franca

Coorientadora: Esp. Bárbara Magalí F. dos Passos

Cruz das Almas  
2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**

**Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental**

**Autora: CRISLANE RIBEIRO DEAMORIM**

**IMPACTOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE  
OLEIRA NO DISTRITO DE MARAGOGIPINHO, MUNICÍPIO DE  
ARATUÍPE-BA.**

**DATA DE APROVAÇÃO: 22 de Fevereiro de 2016.**

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. HEBER CHRISTIANE ANTUNES FRANCA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA - UFRB**

**Prof. Dr. JAILDO SANTOS PEREIRA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA - UFRB**

**Prof. Dra. ALESSANDRA CRISTINA SILVA VALENTIN  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA – UFRB**

*“Na Natureza há um eterno viver, um eterno devir, um eterno movimento, embora não avance um passo. Transforma-se eternamente, e não tem um momento de pausa. Não sabe deter-se, e cobre de maldições a pausa. No entanto está parada, o seu passo é comedido, as suas exceções raras, as suas leis imutáveis...”*

*W. Goethe (Die Natur, 1780)*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu melhor amigo, Jesus, por sempre estar comigo e me ajudar a vencer cada etapa.

Aos meus pais, Romilda e Cristovam, pela compreensão, apoio, paciência, cuidado, motivação; por ensinar-me valores e princípios, responsáveis ao entendimento e importância da educação, meu principal incentivo.

A meu querido Afonso, por ser tão especial e companheiro, por constantemente fazer-me perceber que podemos construir nossos sonhos juntos.

A minha amiga, Claudia, por todos os momentos compartilhados e pela colaboração na coleta de dados para construção deste trabalho.

A todos os amigos e familiares que, contribuíram com seu carinho durante todos esses anos, tornando os momentos mais brandos, cheio de sorrisos, e também ansiedades, alguns momentos tristes, e também muitas alegrias.

A todos os oleiros de Maragogipinho que contaram um pouco de sua história, e a Presidente da Associação de Oleiros, Sra. Marijose, pela contribuição que deram a esta pesquisa.

Aos professores e servidores do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFRB, em especial, o Professor Heber Christiane Antunes Franca, pelo apoio e confiança, que possibilitou a minha participação no projeto de pesquisa Zoneamento Ecológico-Econômico da Planície Costeira do Município de Jaguaripe – Bahia, onde conheci a região, motivação para este trabalho. À banca examinadora, Professora Alessandra Valentim e Professor Jaildo Pereira, por todo conhecimento transmitido e pelo empenho no ensino/aprendizagem.

À Bárbara Magalí Ferreira dos Passos que, com sua dedicação, contribuiu significativamente para elaboração deste trabalho.

A Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis - PROPAAE da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, pelo apoio financeiro.

## RESUMO

A questão ambiental se fortaleceu ao longo das últimas décadas. A relação homem e natureza tem se estreitado. A ação do homem no espaço não pode ser considerada de forma isolada, pois pode refletir em diversos setores, assim existem legislações específicas que se refere à preservação do meio ambiente. A avaliação de impactos ambientais derivados das atividades humanas é essencial sob o ponto de vista socioambiental, uma vez que implica no meio físico, biótico e socioeconômico da população. Este trabalho tem como principal objetivo analisar os impactos ambientais e o processo de sustentabilidade da atividade oleira no distrito de Maragogipinho, apresentando medidas de recuperação a serem adotadas de modo a minimizar os danos causados, assegurando a manutenção da atividade para as gerações futuras. A metodologia utilizada abrange levantamentos bibliográficos, visita a campo, caracterização socioeconômica e entrevistas. Os resultados comprovaram a importância da atividade para o município quanto à receita gerada, renda, valor cultural e artístico, mas também é evidente a degradação ambiental advinda da atividade, que podem ser solucionadas com adoção de medidas de recuperação e conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** impactos ambientais, olarias, sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

The environmental issue has strengthened over the past decades. The man and nature relationship has narrowed. The action of man in space can not be considered in isolation, because it can reflect in different sectors, so there are specific regulations as regards the preservation of the environment. The valuation of derivatives environmental impacts of human activities is essential under the environmental point of view, since it involves the physical, biotic and socioeconomic environment of the population. This work has as main objective to analyze the environmental impacts and the sustainability process of pottery activity in Maragogipinho district, with recovery measures to be taken to minimize the damage, ensuring the maintenance of activity for future generations. The methodology covers literature surveys, field visit, socioeconomic characterization and interviews. The results show the importance of activity for the city as the revenue generated, income, cultural and artistic value, but is also evident arising environmental degradation activity, that can be solved with the adoption of recovery measures and environmental awareness.

**Key-words:** brickworks, environmental impacts, sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da Área de Estudo (Maragogipinho - Aratuípe – Bahia).....	26
Figura 2: Praça dos Ceramistas .....	27
Figura 3: Tipologia Climática de Aratuípe - BA.....	28
Figura 4: Distribuição Espacial das Unidades Geomorfológicas de Aratuípe - BA....	30
Figura 5: Aterramento de Áreas de Manguezais na Planície Fluvio-marinha.....	31
Figura 6: Queimadas na Unidade Tabuleiros do Recôncavo.....	31
Figura 7: Voçorocas no Tabuleiro Pré-Litorâneo .....	32
Figura 8: Classificação do Solo de Aratuípe- BA.....	33
Figura 9: Divisão Hidrográfica Nacional .....	35
Figura 10: Rio Aratuípe .....	37
Figura 11: Esquema do Tratamento de Água de Abastecimento de Aratuípe .....	46
Figura 12: Cisterna Próxima a Olarias .....	46
Figura 13: Extração do Barro .....	50
Figura 14: Animal para Transporte da Argila do Barreiro até a Estrada .....	50
Figura 15: Barracas de Artefatos na Praça dos Ceramistas .....	54
Figura 16: Cerâmica de Maragogipinho .....	54
Figura 17: Panela de Barro Vitrificada.....	55
Figura 18: Cavas Formadas Depois da Retirada do Barro .....	59
Figura 19: Remanescentes da Mata Atlântica na Região de Aratuípe.....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atividades Artesanais Com Utilização de Barro em Regiões Brasileiras Classificadas por Tamanho da População .....	5
Tabela 2: Atividades Artesanais Com Utilização de Barro na Região Nordeste .....	5
Tabela 3: Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas .....	44
Tabela 4: Área Desmatada entre 2008 e 2009 do Bioma Mata Atlântica em Aratuípe e Região .....	60
Tabela 5: Vegetação Natural em Aratuípe e Região .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperatura Média Aratuípe - BA. ....	28
Gráfico 2: Precipitação Média Aratuípe - BA. ....	29
Gráfico 3: Variação do Bioma Mata Atlântica .....	39
Gráfico 4: Escolaridade dos Oleiros Entrevistados .....	42
Gráfico 5: Ocorrência de Doenças Respiratórias Relacionadas à Atividade Oleira nos Entrevistados .....	43
Gráfico 6: Intoxicação com o Chumbo nos Oleiros Entrevistados .....	43
Gráfico 7: Renda Familiar dos Entrevistados em Maragogipinho - BA. ....	52
Gráfico 8: Comercialização dos Artefatos de Maragogipinho .....	53

## LISTA DE SIGLAS

AAMOM	A Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragogipinho
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APA	Área de Proteção Ambiental
AVA	Avaliação de Viabilidade Ambiental
CEPRAM	Conselho Estadual de Proteção Ambiental
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRA	Centro de Recursos Ambientais
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBAMA	O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto a Circulação de Mercadorias de Serviços
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
MMA	Ministério do Meio Ambiente

OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PIB	Produto Interno Bruto
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPGA	Regiões de Planejamento e Gestão das Águas
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequena empresas
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SIM	Sistema de Informações de Mortalidade
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SRH	Superintendência de Recursos Hídricos
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 Apresentação do Problema .....	1
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	3
2.1 Objetivo Geral .....	3
2.2 Objetivos Específicos .....	3
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	4
3.1 Principais Insumos .....	6
3.1.1 Argila .....	6
3.1.2 Lenha .....	7
3.1.3 Chumbo .....	8
3.2 Processo Produtivo .....	9
3.3 Olaria Artesanal: Inclusão Social.....	10
3.4 Impactos Ambientais .....	12
3.5 Sustentabilidade .....	13
3.5.1 Sustentabilidade Social.....	15
3.5.2 Sustentabilidade Econômica.....	16
3.5.3 Sustentabilidade Ambiental.....	16
3.6 Legislação .....	17
3.6.1 Legislação Federal .....	18
3.6.2 Legislação Estadual .....	22
3.6.3 Legislação Municipal .....	23
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	24
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	25
5.1 Área de Estudo: Maragogipinho .....	25
5.1.1 Localização .....	26
5.2 Caracterização do Meio Físico.....	27
5.2.1 Clima e Meteorologia .....	27
5.2.2 Relevo.....	29
5.2.3 Solos .....	32
5.2.4 Ar .....	34

5.2.5	Bacia Hidrográfica e Recursos Hídricos .....	35
5.3	Caracterização do Meio Biótico .....	37
5.3.1	Fauna.....	37
5.3.2	Flora.....	39
5.4	Caracterização do Meio Socioeconômico.....	41
5.4.1	Aspectos Demográficos.....	41
5.4.2	Educação .....	41
5.4.3	Saúde.....	42
5.4.4	Renda .....	44
5.4.5	Habitação .....	44
5.4.6	Saneamento Básico .....	45
5.4.7	Atividades Produtivas.....	49
5.4.8	Turismo.....	57
5.5	Degradação Ambiental.....	57
5.5.1	Degradação do Solo.....	58
5.5.2	Desmatamento .....	59
5.5.3	Alteração da Qualidade do Ar.....	62
5.6	Proposta de Gestão Ambiental .....	62
5.6.1	Gestão Municipal .....	63
5.6.2	Preservação da Cultura .....	64
5.6.3	Educação Ambiental.....	66
5.6.4	Alternativa a Utilização do Chumbo.....	67
5.6.5	Medidas Tecnológicas .....	67
5.6.6	Revegetação.....	68
5.6.7	Reflorestamento .....	69
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>72</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>82</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os desafios ambientais atuais nos remete a procura por novos caminhos que permitam manter a qualidade de vida desta e das gerações futuras. Segundo a Organização Mundial da Saúde qualidade de vida é a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e nos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (UFRGS, 2015). Verifica-se compatibilidade com o conceito de meio ambiente, que apesar de mostrar várias definições, envolve a natureza e a sociedade, e as interações entre os meios físicos, bióticos e socioeconômicos. O meio físico compreende o ar, a água e o solo, é a base para as transformações ambientais, e o equilíbrio dinâmico entre as interações com seus componentes; o meio biótico constitui-se da fauna e da flora; enquanto o meio socioeconômico se refere às atividades humanas. A compreensão do dinamismo ambiental inclui: a ecologia, ciência que estuda os seres vivos, as relações entre eles, o ambiente em que vivem, e o ecossistema, sistema ecológico formado pela fauna e flora e os fatores físicos a sua volta.

A degradação ambiental provém do uso exacerbado dos recursos que o ambiente produz, e da falta de conscientização humana. Em face dos grandes acontecimentos, e o despertar sob as exigências do meio em que vivemos, um conjunto de ações e leis, foram elaboradas a fim de assegurar o equilíbrio ambiental.

Conforme a Constituição federal de 1988 o meio ambiente é bem de uso comum e fundamental a qualidade de vida, assim todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, e é função do Poder Público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para esta e demais gerações. (BRASIL, 1981).

A atividade oleira estudada encontra-se no distrito de Maragogipinho, município de Aratuípe, Bahia. As olarias estão assentadas na parte mais baixa do distrito, na praça dos ceramistas, enquanto na parte mais alta estão as residências e comércios.

### 1.1 Apresentação do Problema

O distrito de Maragogipinho, à beira do Rio Jaguaripe, é considerado o maior pólo de cerâmica artesanal da América Latina. Há mais de 300 anos a atividade

ceramista é desenvolvida na região. Os artefatos são marcados pela cultura indígena, negra e europeia e apresenta característica peculiar, como a cor do barro avermelhado com decorações em branco, além das diversificadas formas das peças como:oringas, potes, porrões, cântaros, cofrinhos, baianas, entre outros. A localidade é habitada por pescadores e família de oleiros, os filhos seguem o ofício dos pais, motivo da cerâmica se perpetuar ao longo do tempo. (BARBOSA, 2003; CALARESI, 2014).

A consciência mundial por produtos ambientalmente corretos induz a análise das práticas atuais, bem como, suas implicações sobre o meio ambiente. A necessidade de obtenção de matéria prima para sustentação das atividades antrópicas resultam em grandes intervenções nos ecossistemas e pode ser preponderante para problemas ambientais. A atividade ceramista possui intrínseca relação com a natureza, de onde provêm seus insumos. A obtenção desses recursos naturais podem causar impactos de ordem ambiental, econômica e social. Diante disso, a problemática desta pesquisa é estudar, como os impactos ambientais poderão interferir na sustentabilidade da atividade oleira no Distrito de Maragogipinho, Município de Aratuípe-Ba?

A exploração dos recursos naturais para manutenção da atividade oleira pode conduzir uma série de danos ambientais. A extração de argila pode causar impacto sob o solo; a retirada de vegetação, perda de fertilidade do solo, pode aumentar o escoamento superficial das águas, propiciando ocorrência de erosão, escorregamentos, deposição de sedimentos e partículas, etc. Quanto a matriz energética necessária para conservação da atividade, pode ocorrer desmatamento do bioma local.

## **2. OBJETIVOS**

### 2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi analisar os impactos ambientais e o processo de sustentabilidade da atividade oleira na comunidade de Maragogipinho.

### 2.2 Objetivos Específicos

Identificar os impactos ambientais provocados pela atividade oleira;

Verificar as implicações da atividade econômica na produção, geração de renda e manutenção do conforto e bem estar comum;

Propor ações que contribua com a gestão ambiental no distrito, baseado em critérios de sustentabilidade no uso dos recursos naturais.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

A atividade oleira artesanal difundida em diversas localidades, traz consigo a influência de diferentes civilizações. Surgiu dos primitivos a arte de modelar argila com as mãos, inicialmente criando recipientes de barro, secos e endurecidos ao sol, posteriormente, para tornar o produto mais eficiente, começou a utilizar o calor do fogo para endurecer a argila, tornando-a mais resistente. Com o avanço da técnica, o modo de produção de artigos de barro foi modificando-se, nas oficinas passou a utilizar o torno de oleiro, equipamento que consiste em uma mesa em forma de disco, quando impulsionadas por um pedal, gira rapidamente sobre um eixo, em que o oleiro dispõe a argila fresca, e com as mãos vai conferindo forma a argila, produzindo vasilhames com simetria e perfeição superior aos produzidos apenas com as mãos (Enciclopédia Conhecer, 2000). O processo produtivo até a obtenção da cerâmica baseia-se na transformação das propriedades físico/químicas da argila.

A cerâmica artesanal surgiu a fim de atender as necessidades básicas do homem, tais como: transporte e armazenamento de água, preparo de alimentos, funeral de mortos, ou ainda expressão da arte (Almeida, 2014). Shapiro (1966 *apud* CALARESI, 2014, p.12) define a cerâmica como forma de expressão da identidade cultural de um povo. Para Calaresi (2014) a cerâmica popular brasileira guarda marcas próprias em relação à cerâmica produzida em outros países, mas também bastante diferenciadas quando comparadas entre os estados brasileiros.

No contexto recente, dados do IBGE (2007) demonstram que no Brasil 1.195 (um mil cento e noventa e cinco) municípios desenvolvem atividade artesanal com barro, sendo a maior parte dos municípios concentrados na região Nordeste, como pode ser visualizado na **Tabela 1**.

**Tabela 1:** Atividades Artesanais Com Utilização de Barro em Regiões Brasileiras Classificadas por Tamanho da População

<b>Atividades Artesanais Desenvolvidas no Próprio Município com Utilização de Barro</b>					
Classificação por População	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro- Oeste
Até 5.000	13	83	42	15	30
De 5.001 a 10.000	10	130	68	15	21
De 10.001 a 20.000	29	174	55	13	23
De 20.001 a 50.000	36	153	66	12	28
De 50.001 a 100.000	9	47	31	7	7
De 100.001 a 500.000	6	19	30	6	6
Mais de 500.000	1	5	2	0	3
<b>Total</b>	104	611	294	68	118

Fonte: Adaptado de (IBGE, 2007).

Na região Nordeste, os estados que reúnem o maior número de municípios que realizam atividades artesanais com barro são em ordem decrescente Bahia, Piauí e Paraíba (**Tabela 2**).

**Tabela 2:** Atividades Artesanais Com Utilização de Barro na Região Nordeste

<b>Atividades Artesanais com Barro Desenvolvidas por Estado</b>	
<b>Estados</b>	<b>Quantidade de Municípios</b>
Bahia	160
Piauí	81
Paraíba	78
Ceará	63
Maranhão	59
Pernambuco	58
Rio Grande do Norte	56
Alagoas	41
Sergipe	15

Fonte: Adaptado de (IBGE, 2007).

Na Bahia, o distrito de Maragogipinho, localizado no município de Aratuípe, é considerado um dos maiores polos de cerâmica popular do país (Almeida, 2014). A arte e as técnicas de produção dos artefatos são difundidas ao longo do tempo, os

homens confeccionam as peças no torno, e as mulheres as decoram com o branco da tabatinga (argila branca). A cerâmica de Maragogipinho é reconhecida pela sua decoração com traços e motivos florais, e também pela sua forma, como moringas, potes, porrões, baianas, boi-pilhas, cofrinhos, entre outros (CALARESI, 2014).

As oficinas dos oleiros, geralmente o chão é feito de barro batido, as paredes de ripas de madeira ou grade de bambu, e o telhado de palha ou telhas. A iluminação é natural, dispõe de peças prontas expostas, e equipamentos, como torno de oleiro, faca, argila reservada para o trabalho do oleiro (BARBOSA, 2003).

### 3.1 Principais Insumos

A argila, extraída do solo, se configura como um insumo fundamental na atividade oleira artesanal. No entanto, a lenha também se configura como matéria prima essencial para desenvolvimento da atividade, dentre os insumos, tem-se também a água, e o chumbo.

#### 3.1.1 Argila

Sabe-se que as argilas são formadas por minerais e demais constituintes. Segundo Vieira *et al.*, (2005) os constituintes presentes na argila são quartzo, feldspatos, carbonatos, matéria orgânica, entre outros. Estes minerais são os responsáveis em conferir plasticidade às argilas quando misturadas com determinada quantidade de água. Almeida (2014) descreve a argila como um composto inorgânico, constituído por silicatos de alumínio, ferro, magnésio, sódio, potássio e cálcio. A identificação da fonte de extração da argila é possível graças à incidência e a intensidade destes materiais em sua composição.

As características do solo argiloso (textura fina) são granulometria pequena, quanto a sua textura pode ser dito pegajoso, plástico e sedoso, suas partículas coloidais, assim quando suspensas com a água depositam-se lentamente. Os poros entre as partículas de argila são pequenos e irregulares, isto justifica a movimentação lenta de água e ar no solo, mesmo com a grande quantidade de poros existentes. Estes microporos presentes, normalmente, retém água (Brady, 1989). Ainda segundo o autor, quando úmida, a argila tende a ficar viscosa e presta-se a fácil moldagem.

Correia Filho (1997 *apud* PORTELA E GOMES, 2005) define a argila como: material com aspecto terroso, de granulação fina, com propriedades de plasticidade quando úmida. Sua composição mineral é caulinita/haloisita, illita e montmorilonita. As argilas têm cores variadas, de cinza-médio a escuro, a tonalidades esverdeadas, amareladas, avermelhadas e amarronzadas.

No Brasil, as argilas sedimentares para a produção de artefatos cerâmicos, podem ser facilmente encontradas nas margens dos rios (OLÍMPIO, 1999 *apud* PORTELA, 2005).

A mineração em pequena escala pode dar-se por meio de técnicas industriais ou artesanais. Sendo a mineração industrial ampla, em razão da variedade de substâncias exploradas. Enquanto que a mineração artesanal evidencia-se como uma atividade de vulnerabilidade ambiental, social e econômica, pois é caracterizada pela falta de equipamentos tecnológicos, condições de insalubridade no trabalho, limitada pela condição social e dificuldade de crescimento econômico (PORTELA, 2005).

### 3.1.2 Lenha

Mendes (2013) elucida que energia elétrica ou térmica pode ser obtida a partir da biomassa florestal, esta pode ser definida como um conjunto de matérias vegetais geradas pela fotossíntese, por resíduos animais, dentre outros.

A lenha, fonte de energia renovável, há muito tempo é utilizada como matriz energética na queima das peças no processo produtivo da cerâmica artesanal, normalmente é estocada nas áreas externas das olarias.

Para Mendes (2013) o uso intensivo da madeira como fonte de energia tem seus prós e contras, por um lado é a utilização de energia limpa, quando comparado a combustíveis fósseis, por outro, pode causar danos ambientais, visto que vegetação nativa das regiões próximas às olarias é retirada para suprir a etapa de queima do processo produtivo, podendo comprometer a biodiversidade, causar desertificação, desflorestamento, causar impactos na fauna devido ao desmatamento, além dos impactos no solo, no clima, na qualidade do ar, e outros. Para Branco (1997) o solo e a vegetação têm influência direta sob o meio ambiente,

interferindo no clima, que exerce papel fundamental no processo de evapotranspiração, controle de chuvas e no equilíbrio do ciclo hidrológico.

Mendes (2013) constata que a produção artesanal de barro pode representar um risco ao meio ambiente:

*“Durante processo de combinação dos insumos até o processamento do produto final, essa atividade pode apresentar ameaças para o meio ambiente, devido ao desflorestamento da mata nativa, poluição do ar, a propagação de poluentes pelo vento” (MENDES, 2013, p.36).*

O uso da lenha e madeira como matriz energética não pode ser de modo indiscriminado, devendo se atentar a cuidados e ações responsáveis para manter um ambiente sustentável.

### 3.1.3 Chumbo

A cerâmica artesanal com o intuito de aproximar-se da industrial têm buscado novas técnicas, nesse contexto, surge à utilização do chumbo no processo de vitrificação das peças. “Algumas peças precisam ser vitrificadas, isto é, voltam ao forno, após levar uma camada de chumbo com lamugem, para que as torne impermeáveis, isto é, a chamada vitrificação” (Barbosa, 2003, p. 129). Num primeiro instante ocorre a fundição do chumbo até a sua transformação em óxido, assim mistura o óxido de chumbo ao barro, obtendo a lamugem, a qual é aplicada manualmente nas peças que posteriormente são levadas ao forno (MENEZES FILHO, 2015).

O chumbo é um metal pesado, presente de forma natural na atmosfera e se dispersa no meio ambiente através de processos físicos e biológicos naturais, no entanto a intensificação de atividades humanas faz com que esta substância se espalhe na crosta terrestre em dimensões superiores que em condições naturais. É uma substância tóxica capaz de afetar todos os órgãos e sistemas do corpo humano após a exposição prolongada (PNUMA, 1997 *apud* PINTO NETO, 2008).

Conforme Moreira e Moreira (2004 *apud* PINTO NETO, 2008) normalmente seus mecanismos de toxicidade ocorrem pelo seu potencial em inibir ou imitar a ação do cálcio e de interagir com proteínas. Larini (1997 *apud* ALLEGRETTI, 2004) corrobora a dificuldade de absorção do chumbo por via cutânea, no entanto para Chasin e Paoliello (2001 *apud* ALLEGRETTI, 2004) a absorção do chumbo se dá

principalmente pelas vias respiratórias, com isso a exposição a esta substância pode ocasionar contaminação, visto ser grande fator de risco.

Para Allegretti (2004), na indústria cerâmica o chumbo é usado por proporcionar aspectos estéticos diferenciados, como realce nas cores e homogeneidade de texturas, formando uma superfície lisa, brilhante, e resistente, também requer baixa temperatura para fundência, propiciando economia para os fornos. Ainda, segundo a autora, o chumbo pode ser substituído por estanho, composto não tóxico, evitando intoxicações por metal pesado nos seres humanos, além de garantir a fixação de corantes e características de fundência, conferindo brilho e qualidade às peças, contudo a autora ressalta que os dois compostos produzem resultados diferenciados, sendo que o estanho requer manuseio e aplicação em desenhos de modo diferenciado.

### 3.2 Processo Produtivo

A produção dos artefatos cerâmicos dar-se manualmente, muitas vezes com utilização de moldes ou tornos, e as peças são dispostas em fornos para serem queimadas. A etapa inicial da produção é o preparo da argila, em que a mesma é seca ao sol e peneirada para retirar impurezas, o oleiro pressiona e aperta a massa de barro com as mãos, conferindo maciez e aspecto liso à mesma, e eliminando as bolhas de ar. Em seguida, realiza-se a moldagem da argila, em que o oleiro manualmente e com adição de água confere forma ao material, seja amassando o barro ou com a massa uniforme (Enciclopédia Delta, 1987). De acordo com Almeida (2014) a moldagem com as mãos pode ser feita de distintas formas, porém uma técnica antiga usada em muitas comunidades, ainda hoje, é o método do espiral, conhecido também como roletado, em que o oleiro enrosca rolos de argila um superpondo outro e forma anéis com aspecto espiral. Outro método é a modelagem, em que um bloco inteiro de argila é manipulado até conferir forma a uma peça. A etapa seguinte trata-se do acabamento da peça, adicionam-se itens (bicos, tampas), dar o polimento e faz a decoração. Segundo Calaresi (2014, p. 71) “para colagem de algumas partes do vaso, principalmente durante a feitura do bojo, da boca do vaso e detalhes, são feitos cortes nos roletes proporcionando melhor adesão entre as partes, e o alisamento é feito com uma faca”. Por último, ocorre o processo de

queima com finalidade de conferir cor e porosidade às peças, além de tornar a cerâmica dura e resistente. Almeida (2014) afirma que, no processo de queima é necessário conhecer a matriz energética utilizada, assim como o tipo e a qualidade dos combustíveis empregados, pois na queima dos objetos confeccionados deve ser respeitado um tempo de exposição das peças, um limite de temperatura e o tipo de atmosfera.

A comercialização normalmente acontece nas próprias comunidades, nas oficinas de trabalho, em jornadas e feiras, locais de maior turismo em determinadas épocas, entrega de encomendas, alguns artesãos também revendem por meio de atravessador, entre outros.

No contexto do processo produtivo, deve se considerar a extração e transporte da madeira, bem como a obtenção da argila. A produção de artigos de barro tem uma duração de aproximadamente seis dias, e pode ser simplificado pelo fluxograma abaixo.

Fluxograma 1 – Etapas de Produção da Cerâmica Popular



Fonte: Próprio Autor, 2015.

O artesanato corresponde a uma atividade econômica em que os conhecimentos são passados de pais para filhos, e oferece grande potencial turístico, pois traz consigo marcas culturais.

### 3.3 Olaria Artesanal: Inclusão Social

Inclusão social pode ser traduzida como a oferta de bens e serviços a um grupo da sociedade, tendo em vista um bem comum. Muitas vezes estes grupos são ditos excluídos devido à falta de oportunidade de emprego, falta de acesso à educação, a tecnologia, segurança, todos estes elementos convergem para classe social local. Assim, a olaria artesanal é um fator de inclusão social de dimensão

importante para uma comunidade em termos de fomento turístico, na geração de renda, patrimônio cultural, melhorar condições de infraestrutura, dentre outros.

O turismo organizado e planejado é um fator de inclusão social, e um dos seus principais benefícios é a renda que propicia à região. No entanto, apesar de parecer promissor os malefícios do turismo planejado distintamente das características locais podem ser maiores que os benefícios, com isso, devem ser levados em conta os aspectos políticos, econômicos e socioambientais da comunidade em que está inserido (CALLIL, 2009).

*“Como grande potencializador econômico de um contexto, o turismo sempre é percebido como uma grande oportunidade para o desenvolvimento de regiões e países, mas não faltam exemplos da capacidade deste setor piorar contextos sociais. Além das condições de acesso a serviços e infraestrutura básica, a contribuição do turismo para o social está vinculada à possibilidade de um padrão estável de crescimento, uma melhor distribuição de renda com redução das diferenças sociais e, conseqüentemente, ao empoderamento dos destinos” (BENI, 2006 p. 104 apud CALLIL, 2009, p. 13).*

Com a intensificação do turismo local, as autoridades políticas devem atentar para a oferta de serviços de infraestrutura, como: energia elétrica, telefonia, boas condições de acesso às estradas, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos, equipamentos de saúde (hospitais, clínicas), sistema de transporte (terrestre, ou hidroviário). Além de proporcionar bem estar para população, influi diretamente na qualidade de vida, e em um ambiente ecologicamente sustentável.

A preservação do patrimônio cultural é um viés notável, pois se revela como símbolos construtivos da história e compartilhados pelas crenças, costumes, saberes e fazeres de um grupo social. Contudo, a demanda de mercado despreza os valores culturais, buscando tendências de consumo moderno, gerando assim decadência econômica. Em detrimento da valorização da cultura e da historicidade do lugar se afirmam os valores de consumo da sociedade, fazendo contraposição ao sistema de economia solidária defendida por lei. Assim, as crianças perdem o interesse no aprendizado, não perpetuando o exercício da atividade e propagação da cultura ao longo das gerações (SILVA e ESTRELA, 2011, p.10).

A atividade oleira significa para muitas comunidades o único ofício, assim o investimento de modo a gerar um crescimento do setor, atraindo turistas, com exposição de peças em museus, feiras, jornadas (com o intuito de propagação e

preservação da cultura), têm por consequência o aumento de renda local. Além de favorecer o surgimento de outras atividades comerciais, como hotéis, clubes, bares, lanchonetes, restaurantes, etc.

### 3.4 Impactos Ambientais

Branco (1997) descreve impacto ambiental como trauma ecológico, que segue o choque causado por uma ação humana em desarmonia com o equilíbrio das características do meio ambiente. Algumas definições de impacto ambiental são mais objetivas outras mais amplas, a NBR ISO 14001 trata o impacto ambiental como “qualquer mudança no ambiente quer adversa ou benéfica, inteira ou parcialmente resultante das atividades, produtos ou serviços de uma organização (ABNT, 2004).” A resolução CONAMA nº 001 /86 explicita um conceito mais amplo e define impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, provocadas pelas atividades humanas que direta ou indiretamente afetem o bem estar da população, a saúde, a segurança, as atividades sociais e humanas, a biota, as condições estéticas do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. Os impactos ambientais podem ser originados devido à ação antrópica, ou pode ser de origem natural. Munn (1979 *apud* KRAEME, 2002, p.88) afirma que o impacto ambiental pode ter origem natural ou ser provocado pelo homem, sendo o efeito, a alteração induzida pelo homem e o impacto, o julgamento do valor da significância desse efeito.

A exploração do capital natural para manutenção da vida se concretiza ao longo dos anos, no entanto existem fatores que demonstram potencial para intensificar a demanda por esses recursos, como exemplo, a população cresce exponencialmente, alcançando em pouco tempo números gigantescos, este elevado índice populacional vai refletir sob a necessidade de maior exploração de recursos para oferecer serviços básicos ao homem. Outro fator contribuinte aos processos que geram impactos está associado ao modelo capitalista, pois influi no crescente padrão consumista, provocando uma interação maior do homem sobre os recursos naturais, de modo a suprir necessidades consideradas dispensáveis aos seres humanos. Segundo Kraemer (2002) um dos grandes problemas que ocasiona a redução do capital natural deriva da evolução do processo capitalista no modo de vida em sociedade, e por consequência aumenta os danos ambientais.

A ação antrópica reflete a uma comunidade benefícios, porém algumas vezes podem ser prejudiciais se realizada de forma desordenada, modificando, degradando, tornando a fonte do recurso improdutivo, ou desencadeando problemas ambientais, no solo, no ar, nos recursos hídricos, na biota, etc. Assim, a população deve assumir papel de compromisso com a preservação do meio em que vive, pois a degradação de uma área tem como gerar uma série de outros problemas, com difíceis soluções. Por isso, as comunidades devem adotar uma política de conscientização sobre a necessidade de conservação e recuperação dos ambientes naturais, de forma a extrair os recursos, porém respeitando a capacidade de suporte do ambiente no que se refere ao tempo que aquele recurso leva para regenerar-se naturalmente, ou ainda propor medidas de reabilitação de um ambiente que fora degradado. Ribeiro *et. al*, (1994) relaciona a ação do homem sobre o meio ambiente como forma da subsistência humana.

*“Todas essas ações do homem sobre a natureza têm resultados no meio ambiente, os quais são chamados de efeitos ou impactos ambientais. Quando esses impactos suplantam a capacidade de suporte do meio ambiente, ou ainda, quando desestruturam a vida das populações que tradicionalmente habitavam os locais atingidos, podemos chama-los efeitos negativos. Estes, se não são controlados, acabam por deteriorar a qualidade de vida dos seres humanos. Os diversos tipos de poluição e degradação ambiental passam a ameaçar a sobrevivência dos homens e de outros seres vivos no planeta” (RIBEIRO et al., 1994, p. 14).*

Grande parte dos problemas ambientais decorre das atividades humanas, como, emissão de poluentes que afetam o ar, a água e o solo. Por isso, torna-se importante o uso racional dos recursos naturais, e a responsabilidade com o meio ambiente, a fim de um ambiente em equilíbrio e redução de impactos ambientais (MILLER, 2007 *apud* MENDES, 2013).

Os principais impactos ambientais causados pela atividade oleira na fase de obtenção de matéria prima são: os impactos no solo para a obtenção de argila; os impactos sob as florestas para aquisição de lenha; e durante a operação há a poluição atmosférica devido ao processo de queima. O grande precursor de impactos no meio socioeconômico associa-se a dinamização da economia local.

### 3.5 Sustentabilidade

A crescente preocupação com os aspectos ambientais desencadeou uma série de discussões ao longo dos últimos anos, a modo de se tomar medidas de

prevenção e conservação do meio ambiente. A primeira conferência mundial das nações unidas sobre as interações do homem com o meio ambiente ocorreu em Estocolmo, no ano de 1972, em que atenta à necessidade de princípios comuns que ofereçam a população um guia para preservar e melhorar o meio ambiente, assim pode-se destacar o uso dos recursos naturais de forma racional, o controle de poluição, desenvolvimento econômico e social, assegurando ao homem melhoria na qualidade de vida (USP, 2015).

Em 1983 foi instituída a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e posteriormente, no ano de 1987, a comissão cria o documento denominado de Nosso Futuro Comum (relatório de Brundtland) no qual define o desenvolvimento sustentável como “aquele que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Nos debates da ONU (1980) sustentável define aquilo que é capaz de se perpetuar por ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

No ano de 1992 aconteceu uma nova conferência no Rio de Janeiro, que reunia 178 países, em que os governos aprovaram cinco documentos acerca das questões ambientais, e entre estes, a Agenda 21 que pressupõe um programa de ação para o desenvolvimento sustentável incluindo: mudanças climáticas, erosão, desertificação, desmatamentos, resíduos tóxicos, pobreza, modelos de consumo, habitação, saúde, transferência de tecnologia, etc (RIBEIRO *et al.*, 1994).

Para Sachs (2000) a sustentabilidade pode ser descrita nas vertentes social, econômica, ecológica, cultural e ambiental, sendo:

- A social pode ser entendida como a melhoria da qualidade de vida, igualdade na distribuição de renda, redução das desigualdades, participação e organização popular;
- A econômica significa equilíbrio entre padrões de produção e consumo, financeiro, e acesso à ciência e tecnologia;
- A ecológica refere-se à redução de resíduos tóxicos e poluição, reciclagem de materiais e energia, conservação, tecnologias limpas e de maior eficiência, proteção ambiental;
- A cultural trata dos diferentes valores entre os povos e incentivo a processos de mudança que integre mais especificidades locais;

- A ambiental diz respeito a equilíbrio de ecossistema, erradicação da pobreza e da exclusão, respeito aos direitos humanos e integração social. Ainda, para Sachs (2000) a dimensão ambiental inclui as demais em processos complexos.

### 3.5.1 Sustentabilidade Social

A dinâmica das relações humanas com a natureza é perceptível ao longo dos tempos, a necessidade do homem por extração de recursos se concretiza com a crescente modificação nos padrões de consumo. Assim, o conceito de ética ecológica surge sugestivamente, por um lado, o biocentrismo, preservacionismo e retorno a natureza, enquanto opostamente o antropocentrismo, utilitarismo e conquista da natureza (LEIS e AMATO, 2001).

O capitalismo configura um problema limitante a capacidade de relacionamento do homem com a natureza. As causas da crise ecológica são os valores hierárquicos e individualistas, em que o capitalismo pode ser entendido como um conjunto de relações que origina desigualdades entre os seres humanos (LEIS e AMATO, 2001).

A percepção do homem a cerca das questões ambientais induz à sua conscientização ambiental. Trigueiro (2003 *apud* CUNHA, 2013) define a percepção ambiental como uma conscientização do homem sobre o ambiente que ele está imerso, aprendendo a proteger e cuidar. Macedo (2000 *apud* CUNHA, 2013) ressalta que a percepção ambiental influencia a conduta humana, e por esta, atribui-se valores e importâncias diferenciadas ao meio ambiente. Cortez (2010) salienta a educação ambiental como elo entre a interface homem e natureza, construindo relações sociais, econômicas e culturais, e a busca pelo desenvolvimento sustentável considerando os limites do ecossistema.

Para Leis e Amato (2001) tratar das relações sociedade-natureza, admite-se mudanças de valores e atitudes básicas de incentivo ético. A sustentabilidade consiste em elucidar as responsabilidades socioambientais do homem quanto à extinção de espécies, depleção de recursos, contaminação, crescimento demográfico, qualidade de vida, saúde, justiça, tendo em vista a preservação ambiental como autopreservação humana (LEIS e AMATO, 2001).

### 3.5.2 Sustentabilidade Econômica

Georgescu-Roegen (1974 *apud* CAVALCANTI, 2001) aborda a economia como um sistema dependente da natureza, isto advém da necessidade de recursos para desenvolvimento das atividades humanas, como água, fotossíntese, ação microbiana no solo, entre outros. Com isso o modelo econômico é percebido como um mecanismo distante da dimensão ecológica. Cavalcanti (2001) confirma a exploração dos recursos naturais como sustentação da vida, e assim na imprescindibilidade da definição de princípios que impeçam o conflito entre o homem e a natureza, remetendo a economia da sustentabilidade. Cavalcanti (2001, p.20) ainda discorre que “[...] não se pode admitir que a atividade econômica prossiga em sua rota de colisão com a natureza.”

Conforme Eriksson (1992 *apud* CAVALCANTI, 2001) a natureza assume a primeira lei da termodinâmica, em que e o ecossistema não cresce apenas transforma-se, assim o ambiente sustentado envolve o controle das atividades humanas. Por isso, Eriksson afirma que a teoria de sustentabilidade funciona em ciclos fechados na sociedade, compatíveis aos ciclos naturais.

Os principais elementos que tornam o ambiente insustentável podem ser caracterizados pelo crescimento populacional humano de modo exponencial, ou seja, há um crescimento exacerbado em um curto período de tempo, a depleção dos recursos naturais, os sistemas produtivos que adotam tecnologias poluentes e ineficientes, e valores que ocasionam o consumo material cada vez maior. O crescimento a qualquer custo pode ser considerado como fundamento da economia presente, o qual dirige o olhar para: crescimento contínuo em ambiente finito; acumulação de materiais, energia e riqueza; superar limites biofísicos; alteração de ciclos biogeoquímicos essenciais; destruição de sistemas de sustentação da vida e; acreditar na tecnociência para minimizar os efeitos provenientes do crescimento (ROHD, 2001).

### 3.5.3 Sustentabilidade Ambiental

Para Ribeiro *et. al*, (1994) o modelo de desenvolvimento capitalista implica em grande disparidade, por um lado riqueza e fartura no mundo, por outro, miséria,

degradação ambiental e poluição. Com isso, a proposta de desenvolvimento sustentável busca aliar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental.

Alguns autores consideram um empreendimento sustentável quando: a exploração dos recursos naturais não supera a capacidade suporte do meio, os resíduos sejam produzidos em volume controlado, respeitando o efeito de absorção do ecossistema, além da relação harmoniosa das entidades que habitam em certo local, ou seja, infere a cooperação entre empresas (REVISTA AMANHÃ, 2008).

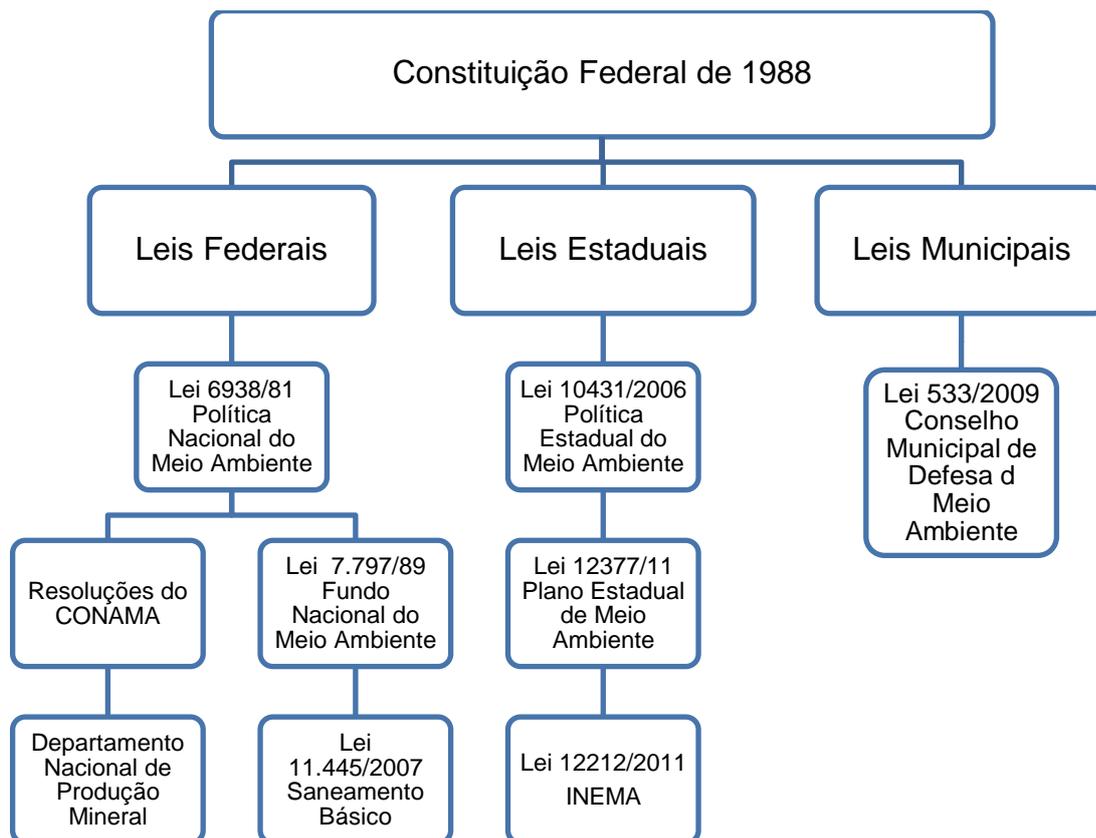
Coral e Ricardo (2008) alertam sobre a possibilidade de conflitos entre os princípios da sustentabilidade e o modelo da competitividade, pois se uma empresa investe em tecnologias limpas, aumenta o custo de produção, e se este acréscimo no valor não for refletido ao usuário, representa perda na competitividade (REVISTA AMANHÃ, 2008).

A organização Não-Governamental WWF-Brasil afirma que o desenvolvimento sustentável só é possível com planejamento e consciência de que os recursos naturais são finitos, com redução do uso de matérias primas e produtos e o aumento da reutilização e da reciclagem (REVISTA AMANHÃ, 2008).

### 3.6 Legislação

O aumento das ações do homem sobre o meio ambiente torna necessário a criação de normas e leis que regulamentem o exercício de algumas atividades, visto os impactos que podem ocasionar na vida das pessoas e no meio ambiente. A Constituição Federal de 1988 traz providências quanto à preservação do meio ambiente, valorização da cultura, e define as responsabilidades. A Lei 6938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente que tem um papel importante na manutenção da qualidade dos ecossistemas. A atividade oleira pode gerar danos ambientais, assim é importante adequar-se as leis e normas vigentes, no fluxograma a seguir demonstra leis importantes relacionadas à atividade oleira.

Fluxograma 2 – Legislação: Relacionada à Atividade Oleira



Fonte: Próprio Autor, 2016.

### 3.6.1 Legislação Federal

A Constituição Federal de 1988, criada a fim de instituir um estado democrático, trata das competências da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e refere-se a questões relevantes à cerca da melhoria do meio ambiente e valorização da cultura, temas importantes à atividade oleira em Maragogipinho.

Conforme o capítulo VI, artigo 225, inciso 1º da Constituição federal de 1988 para manter um ambiente equilibrado incumbe ao Poder Público:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

- IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; .
- V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (BRASIL, 1988).

Ainda conforme a Constituição Federal de 1988: aquele que explorar recurso mineral fica obrigado a recuperar o ambiente degradado; atividades lesivas ao meio ambiente podem ocasionar sanções penais ou administrativas aos infratores; a Mata Atlântica assim como outros biomas, são patrimônio Nacional e seu uso far-se-á conforme a Lei, garantindo preservação do ambiente e dos recursos naturais, entre outros (BRASIL, 1988).

Segundo a Constituição, da competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios vale destacar: conservação do patrimônio público; proteção de bens de valor histórico, artístico e cultural; proteção do meio ambiente e controle de poluição; preservação das florestas, da fauna e da flora; melhoria das condições habitacionais e saneamento básico; registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direito da exploração dos recursos minerais (BRASIL, 1988).

Conforme a Constituição, das obrigações dos municípios ressalta-se: organizar ou prestar seja diretamente ou por regime de concessão ou permissão, serviços públicos de interesse local, a exemplo o saneamento básico; promover o ordenamento territorial, através de planejamento e controle do uso, a ocupação do solo urbano; promover a proteção do patrimônio histórico cultural local (BRASIL, 1988).

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) instituída pela Lei 6.938 / 1981 reafirma a necessidade de preservação do meio ambiente, e dentre seus princípios destaca-se o planejamento do uso dos recursos naturais, bem como o uso racional desses recursos, controle de atividades que detenham potencial de degradação da qualidade ambiental e educação ambiental. Esta lei tem entre seus objetivos garantir os pressupostos da sustentabilidade no que tange a aliar o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente. Muitos são os instrumentos da PNMA, no entanto, vale ressaltar acerca do zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e revisão de atividades

potencialmente poluidoras (BRASIL, 1981). O Decreto 4.927/2002 estabelece os critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no país, a fim de assegurar a qualidade dos ecossistemas, dentre seus objetivos destaca-se:

*Parágrafo Único. O ZEE, na distribuição espacial das atividades econômicas, levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais (BRASIL, 2002, p.1).*

A manutenção da atividade oleira depende da utilização de recursos naturais, por isso é necessário garantir o uso equilibrado, de modo a não transpassar a capacidade de suporte do ecossistema.

.A Lei 7.797/1989 cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e é bastante relevante no que diz respeito à atividade oleira, pois seus objetivos concernem ao desenvolvimento de projetos que priorizem o uso racional dos recursos, a qualidade ambiental e a qualidade de vida da população (BRASIL, 1989).

É importante referir-se a Lei 7.347/1985 por tratar-se das medidas de responsabilidade por danos morais ou patrimoniais causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens de valor estético, artístico, histórico, turístico, paisagístico, dentre outros (Brasil, 1985), o que condiz com as características da cidade de Aratuípe, bem como a atividade exercida em Maragogipinho por ser capaz de produzir danos como os supracitados. Com tal característica a Lei 9.008/1995 cria o fundo de Defesa de Direitos Difusos e tem como finalidade a reparação de tais danos, do qual a sua arrecadação provém de multas e indenizações instituídas por leis, e de demais receitas destinadas ao fundo (Brasil, 1995). Por conseguinte a Lei 9.605/1998 dispõe sobre as sanções penais devido a práticas que causem prejuízos ao meio ambiente (BRASIL, 1998).

Abordar a Lei 11.445/2007 é de suma importância, devido a sua relação com a saúde, qualidade de vida e bem estar da população, pois estabelece as diretrizes do saneamento básico, isto é, serviços de infraestrutura e instalações operacionais essenciais como, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, além de visar à integralidade do serviço e universalização do acesso (BRASIL, 2007).

Existe uma série de resoluções do CONAMA que faz menção a impactos ambientais e instrumentos de recuperação, a Resolução 001/1986 determina os critérios básicos para implementação da avaliação de impactos ambientais (AVA), assim como classifica as atividades modificadoras do ambiente que necessitam da elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA), dentre as atividades, vale ressaltar que, a atividade oleira não é obrigada por lei a elaborar um EIA, no entanto, a resolução destaca que a exploração de madeira ou lenha em áreas superiores a 100 hectares ou áreas que detenham importância no aspecto ambiental deve-se produzir o EIA (BRASIL, 1986).

A resolução 001/1988 do CONAMA corresponde ao cadastro técnico federal e instrumentos de defesa ambiental de pessoa física ou jurídica que prestem consultoria sobre problemas ecológicos e ambientais e elaborem projetos, ou disponham de métodos para controle de ativas efetivamente ou potencialmente poluidoras (BRASIL, 1988).

No contexto de preservação ambiental surgem as Áreas de Proteção Ambiental (APA's) que são as unidades de conservação destinadas a proteger os ecossistemas regionais, são regulamentadas pela Resolução CONAMA 428/2010 que dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental.

Na fase de produção dos artefatos cerâmicos, durante o processo de queima, muitos gases são dispersos na atmosfera, em conformidade com a Resolução CONAMA 003/1990 os padrões de qualidade do ar são ultrapassados quando afetam a saúde, segurança e bem-estar da população, ou que possam deteriorar a fauna, flora, etc (Brasil, 1990). A Resolução CONAMA 008/1990 define os limites máximos de emissão de poluentes do ar, a fim do controle da poluição atmosférica, também resolve que as Unidades de Conservadas devem ser atmosféricamente preservadas sendo proibida qualquer atividade econômica que gere poluição do ar, e as áreas de lazer, turismo, estâncias climáticas também devem ser conservadas (BRASIL, 1990).

Para o exercício da atividade oleira, um de seus principais insumos é o barro, a respeito da exploração dos recursos minerais o Decreto nº 764/1969 autoriza a constituição da sociedade de companhia mista a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) que vem a ser transformada em empresa pública pela

Lei 8.970/1994 (Brasil, 1994). Conforme o Decreto nº 227/1967 o aproveitamento dos recursos minerais pode ser por meio de regime de concessão, a partir da Portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e de Energia, ou por regime de autorização, licenciamento ou permissão concedido pelo órgão fiscalizador o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), ou ainda, por meio, de regime de monopolização quando depender de execução direta ou indireta do Governo Federal (BRASIL, 1967).

### 3.6.2 Legislação Estadual

No âmbito estadual, a Lei 10.431/2006 dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, tendo por intuito garantir o desenvolvimento sustentável e o ambiente propício a vida. Compete ao Poder Público e à sociedade preservar, conservar, recuperar o meio ambiente considerando alguns princípios fundamentais, alguns deles são da prevenção e da precaução, do respeito aos valores histórico culturais e aos meios de subsistência das comunidades tradicionais, da responsabilidade ambiental, do poluidor pagador, etc (Bahia, 2006). A Lei 12.377/2011 complementa a Lei 10.431/2006 e cria o Plano Estadual do Meio Ambiente, o Plano Estadual de Proteção a Biodiversidade e o Plano Estadual de Unidades de Conservação, a partir de mecanismos, estratégia e metas a fim de atender seus objetivos específicos e de ordem geral a qualidade ambiental (Bahia, 2011). A Lei 7.799/2001 institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais, propõe o controle e uso racional dos recursos disponíveis (BAHIA, 2001).

A Lei 3.163/1973 cria o Conselho Estadual de Proteção Ambiental (CEPRAM) que tem dentre suas funções, aprovar medidas de prevenção e correção as alterações do ambiente natural, urbano e rural, sugerir estudos, atualizar normas, aprovar planos estaduais, estimular campanhas educativas, que tenham por objetivo o controle da poluição do meio ambiente, etc (Bahia, 1973). O Centro de Recursos Ambientais (CRA) criado pela Lei 31/1983 alterado pela Lei 11.050/2008 passa a denominar Instituto de Meio Ambiente (IMA). A partir da junção do Instituto de Gestão das Águas e Climas (INGÁ) e IMA, a Lei 12.212/2011 cria o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) que deve coordenar a política estadual, conservação, defesa e melhoria do meio ambiente, tem por finalidade elaborar

inventários dos recursos ambientais, indicadores de qualidade e critérios de manejo desses recursos, avaliação/fiscalização de impactos ambientais de atividades degradantes, emitir pareceres para licença de implantação, localização, operação e ampliação de atividades que possam interferir na qualidade ambiental, fornecer ao CEPRAM informações sobre a qualidade ambiental, dentre outros (BAHIA, 2008; INEMA, 2016).

No âmbito estadual estas leis são importantes para o desenvolvimento da atividade oleira, visto à necessidade de aliar a extração de recursos e o equilíbrio ambiental, algumas iniciativas como a conscientização da população em conjunto com projetos governamentais pode ser o ponto chave para o exercício da atividade sem que haja implicações no meio.

Maragogipinho pode ser caracterizada como uma comunidade tradicional, com marcos histórico e cultural, neste sentido, a Lei 6.812/1995 cria a Secretaria de Cultura e Turismo, esta deve executar políticas governamentais destinadas a apoiar a cultura, preservar a memória e o patrimônio cultural do Estado e promover o turismo e o lazer (BAHIA, 1995).

### 3.6.3 Legislação Municipal

A lei 533/2009 criou o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente no Município de Aratuípe, a fim de manter o equilíbrio ecológico, o bem comum, preservação e conservação para o presente e gerações futuras (ARATUÍPE, 2009).

Atualmente, existe na câmara municipal de vereadores, em caráter de urgência, tramitação de lei que estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada neste trabalho possui critério explicativo de caráter qualitativo, visando abordar a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico através de levantamento de dados secundários, obtidos por fontes como IBGE, periódicos, livros e entidades relacionadas. Associado aos dados secundários, a descrição do meio socioeconômico também possui base na coleta de dados primários, sendo entrevistas a artesãos, presidente da Associação de Oleiros, barreiristas, responsáveis do setor público, aplicação de questionários socioeconômicos. Por meio de visitas a campo e observação, serão descritos os aspectos ambientais relacionados à atividade oleira, com ênfase nos processos degradatórios, isto é, exploração das jazidas de argila, obtenção da lenha, condições de trabalho dos oleiros, tratamento dos resíduos gerados.

No distrito de Maragogipinho existem 150 (cento e cinquenta) oleiros associados, entretanto, a atividade oleira abrange quase toda a população local que chega a aproximadamente 3.000 (três mil) habitantes, praticamente em todas as casas existe os artesãos que confeccionam peças, dando origem a oficinas que são chamadas olarias de fundo de quintal, conforme a presidente da Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragogipinho devido a estas olarias de fundo de quintal existe o dobro de olarias na localidade.

Para aplicação dos questionários socioeconômicos foram considerados os seguintes critérios: a disponibilidade dos oleiros em responder as perguntas e a dispersão das olarias, por isso para otimizar tempo e devido a dificuldade de acesso as olarias de fundo de quintal, os questionários foram aplicados em 16 olarias concentradas na praça dos ceramistas.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Área de Estudo: Maragogipinho

A história de Aratuípe assim como a história do Brasil se constrói com os primeiros habitantes, os indígenas, e com isso a vinda dos portugueses para a catequização dos mesmos. Em Aratuípe habitava os índios Aimorés e o primeiro português a adentrar na cidade foi Paulo de Argolo de Menezes, no século XVI, que construiu a capela de Santo Antônio a fim de instruir os índios. Nos movimentos a favor da independência, os nativos já catequizados, lutaram juntamente com as tropas brasileira contra o General Madeira (IBGE, 2015). Registros relatam a vinda do Imperador D. Pedro II e a imperatriz D. Tereza Cristina no ano de 1859, após ter sido construído a capela Santana d'Aldeia, onde Aratuípe é elevada a categoria de freguesia (povoado que possui função judicial, capaz de manter o vigário por meio dos paroquianos e da diocese). (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATUÍPE, 2015; IBGE, 2015).

A formação administrativa da cidade foi a partir da Lei provincial nº 132 de 2 de junho de 1840, sendo criado o distrito de Santana do Aratuípe, daí por diante foi elevado a Vila, posteriormente a Cidade. Somente no ano de 1936 existem dados de divisões territoriais em que o município possui dois distritos o de Aratuípe (sede) e Maragogipinho. No ano de 1943 o município foi extinto, sendo integrado ao município de Nazaré, mas com o Decreto Estadual nº 12.978/1944 o município retorna a sua condição de cidade sendo desmembrado de Nazaré (IBGE, 2015).

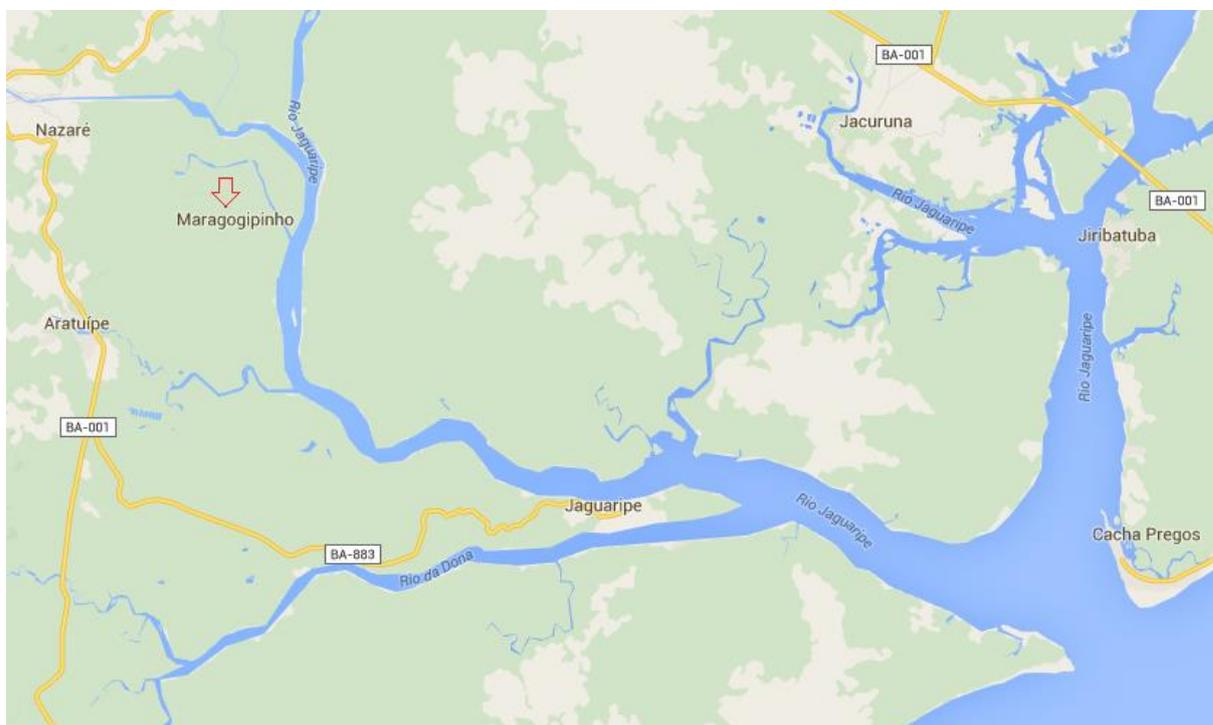
As primeiras olarias surgiram em Jaguaripe, porém não subsistiram, devido às ligeiras variações por procura dos artefatos cerâmicos (Barbosa, 2003). Segundo Pereira (1957 *apud* Barbosa, 2003) a atividade oleira se fortaleceu em Maragogipinho em virtude da decadência da atividade em Jaguaripe.

Os costumes vêm sendo modificados na localidade, atualmente a comunidade tem se descaracterizado, por exemplo, as olarias têm sido construídas de bloco e seus telhados de telha, o chão de cimento, são poucas aquelas olarias tradicionais, de paredes de madeira, telhado de palha e chão pisado de barro, também não é comum ver as moças sentadas a porta pintando ou modelando as peças, a forma de levar a vida no distrito de Maragogipinho não permanece mais intocada e com os mesmos hábitos antigos como descreveu Barbosa (2003).

### 5.1.1 Localização

O município de Aratuípe (**Figura 1**) está situado na região do Recôncavo Sul, Território do Baixo Sul, na microrregião geográfica de Santo Antônio de Jesus, tendo como limite geográfico os municípios de Santo Antônio de Jesus, Muniz Ferreira e Nazaré ao Norte, Laje ao Oeste, Jaguaripe faz limítrofe ao Sul, e Baía de Todos os Santos ao Leste. Segundo dados do IBGE o município de Aratuípe possui área territorial de 181.140 km<sup>2</sup>, coordenadas geográficas 13° 03' 47" de latitude Sul e 39° 00' 17" de longitude Oeste, com 36 metros acima do nível do mar (IBGE, 2010; IBGE, 2015).

**Figura 1:** Localização da Área de Estudo (Maragogipinho - Aratuípe – Bahia)



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2015.

Aratuípe além de ser uma cidade que possui marcos históricos, também é conhecida devido ao famoso centro cerâmico localizado no distrito de Maragogipinho, na praça dos ceramistas (**Figura 2**) estão assentadas as oficinas dos oleiros, oferecendo uma paisagem bonita e agradável aos que visitam a localidade.

**Figura 2:** Praça dos Ceramistas



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015.

## 5.2 Caracterização do Meio Físico

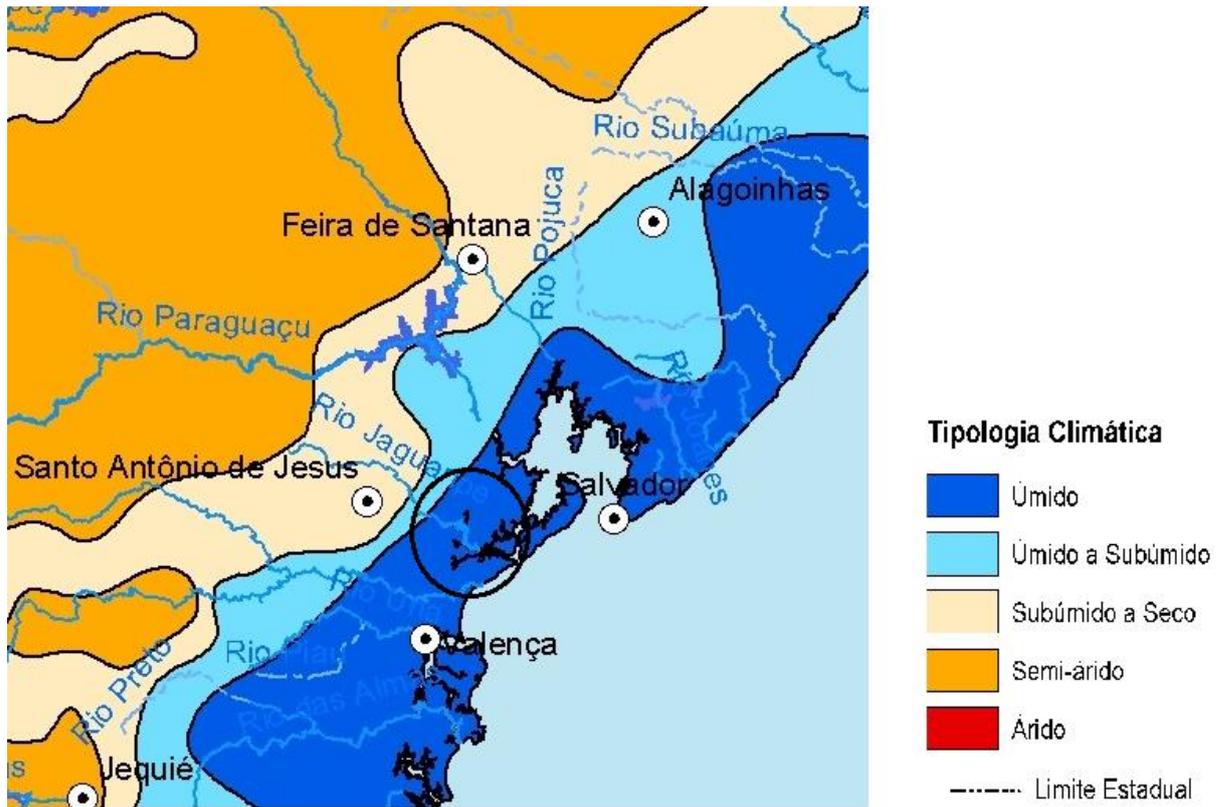
De modo geral o meio físico corresponde a água, ar e solo, e as interações entre eles. Para Furrier (2007), a relação entre os componentes do meio físico, como: relevo, solo, clima, vegetação é que vai conferir uma menor ou maior estabilidade natural, que pode ser comprometida, pela intervenção antrópica.

### 5.2.1 Clima e Meteorologia

O clima do Recôncavo Sul abrange desde litoral úmido até áreas de semiárido, onde diferentes domínios morfoclimáticos interagem, propiciando diversas características regionais em termos de recursos naturais, socioeconômicos e culturais (Tomasoni e Tomasoni, 2005).

No município de Aratuípe, o clima encontra-se na faixa de úmido ou úmido a subúmido, representado pela **Figura 3**.

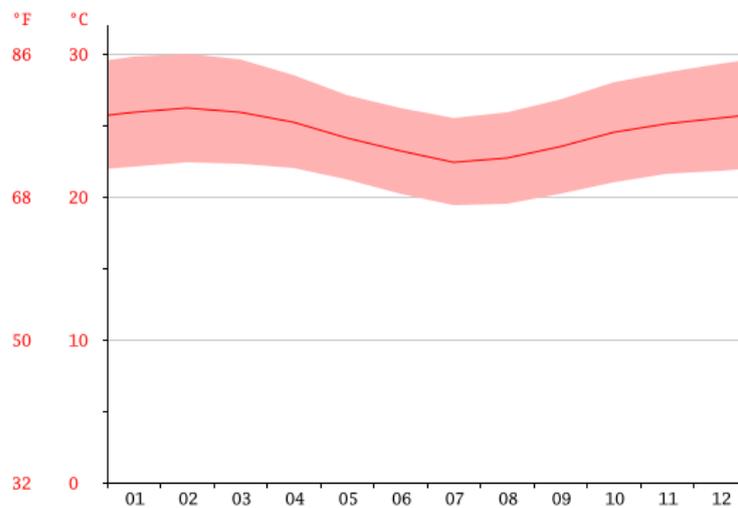
**Figura 3:** Tipologia Climática de Aratuípe - BA.



Fonte: Adaptado de SRH, 2003.

Região de clima tropical, com temperatura média anual igual a 24,5 °C (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Temperatura Média Aratuípe - BA.

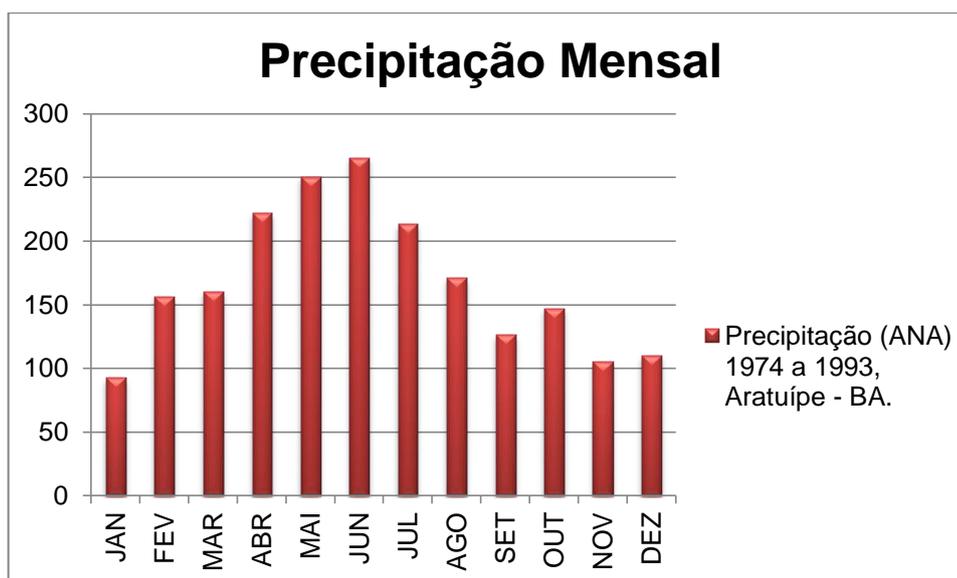


Fonte: Climate-Data (2015).

O mês de fevereiro é o mês mais quente do ano, enquanto julho é o mês que apresenta a menor temperatura (CLIMATE-DATA, 2015).

Por meio de dados climatológicos da Agência Nacional de Águas (ANA) dos anos de 1974 a 1993 obteve-se a média aritmética da pluviometria mensal da cidade de Aratuípe, neste período, que demonstra picos chuvosos durante as estações outono e inverno (**Gráfico 2**). A precipitação média anual chega a 2023 mm. Contudo, ao longo do ano a precipitação mostra-se significativa no município.

**Gráfico 2:** Precipitação Média Aratuípe - BA.



Fonte: Próprio Autor, 2015.

Conforme o gráfico observa-se que o mês de janeiro é o mais seco, com uma pluviometria de 92 mm, enquanto o mês de junho apresenta a maior precipitação.

O armazenamento da lenha nas áreas externas as olarias expõe-las as intempéries e durante os meses em que há maior precipitação a queima do processo produtivo da atividade oleira é desfavorecida, pois a lenha encontra-se úmida, por isso há dificuldade em mantê-la queimando.

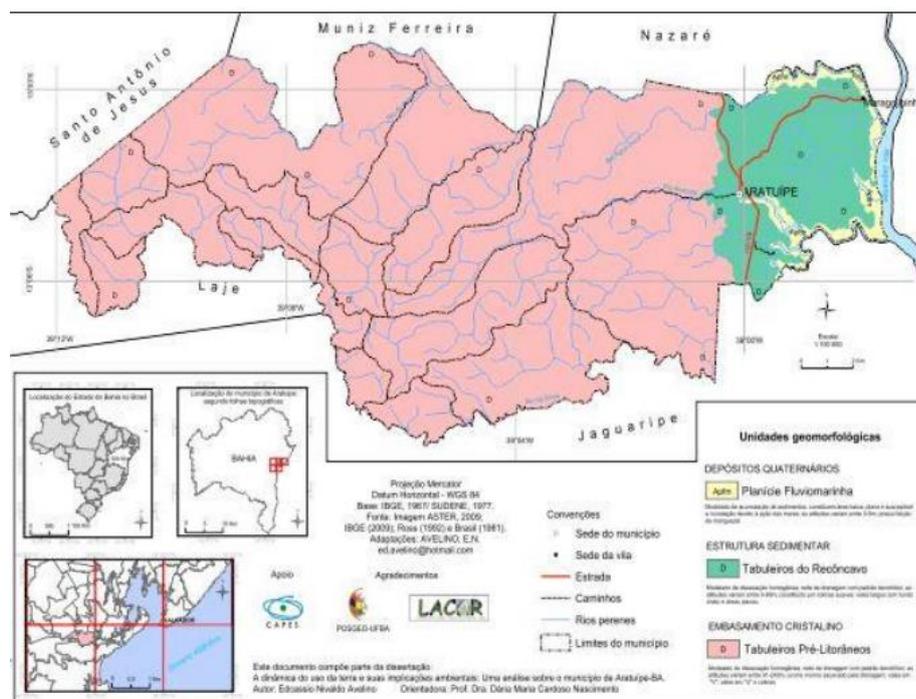
### 5.2.2 Relevo

De acordo Ross (2005) o relevo brasileiro está dividido em três unidades geomorfológicas, que refletem a sua formação, sendo estas, os planaltos, as depressões e as planícies. Normalmente, os planaltos são circundados por extensas

áreas de depressões, representado pelos relevos mais altos, com isso, é mais difícil sofrer desgaste erosivo. As depressões são originadas devido a processos erosivos nas bordas das bacias sedimentares. E as planícies podem ser descritas como áreas planas geradas por deposição de sedimentos recentes provenientes da marinha, lacustre ou fluvial.

Avelino (2014) realizou estudo geomorfológico do município de Aratuípe, e classifica o relevo do município, a partir das seguintes unidades geomorfológicas: planície fluviomarinha, tabuleiros do recôncavo e tabuleiros pré-litorâneos, a distribuição espacial de cada unidade geomorfológica para o município de Aratuípe pode ser vista na **Figura 4**, a planície fluviomarinha ocupa uma área de 3,94 km<sup>2</sup> e pode apresentar altitude máxima igual a 5 m, a unidade tabuleiro do recôncavo, ocupa uma área de 22 km<sup>2</sup> e pode apresentar altitude entre 6 a 90 metros, os tabuleiros pré-litorâneos ocupam 148 km<sup>2</sup> do território, e possuem nível altimétrico de 91 a 240 metros, correspondem às partes mais elevadas do terreno.

**Figura 4:** Distribuição Espacial das Unidades Geomorfológicas de Aratuípe - BA.



Fonte: Avelino (2014).

Conforme Avelino (2014) o relevo da planície fluviomarinha originaram os mangues da região, pois os processos geológicos combinados aos climáticos teve

por resultado o acúmulo de sedimentos na planície do estuário do Rio Jaguaripe. O autor ainda corrobora a descaracterização ambiental nesta planície, em razão do aterramento de áreas de manguezais (**Figura 5**) para a construção de residências e de oficinas para atividade ceramista.

**Figura 5:** Aterramento de Áreas de Manguezais na Planície Fluvio-marinha



Fonte: Avelino, 2014.

O relevo da unidade geomorfológica tabuleiro do recôncavo, está assentado sobre as rochas sedimentares do Grupo Brotas, e encontra-se entre as rochas do embasamento cristalino e materiais argilo-siltosos. O autor complementa que os arenitos formam as colinas sedimentares, isto favorece a caracterização do relevo por meio da rede de águas pluviais e pelos processos climáticos, pois este solo possui propriedades relativamente boas quanto à porosidade e permeabilidade (AVELINO, 2014).

Segundo Avelino (2014) as queimadas na região, configura-se como um problema para este tipo de relevo, causando perda da fertilidade do solo, bem como sua degradação (**Figura 6**).

**Figura 6:** Queimadas na Unidade Tabuleiros do Recôncavo



Fonte: Avelino (2014).

Os tabuleiros pré-litorâneos indica a unidade de relevo que se desenvolveu sobre as rochas de embasamento cristalino. O autor demonstra que a pecuária

bovina tem sido prejudicial a este tipo de relevo, pois contribui para o desenvolvimento de sulcos erosivos, e por consequência, a formação de voçorocas, **Figura 7** (AVELINO, 2014).

Figura 7: Voçorocas no Tabuleiro Pré-Litorâneo



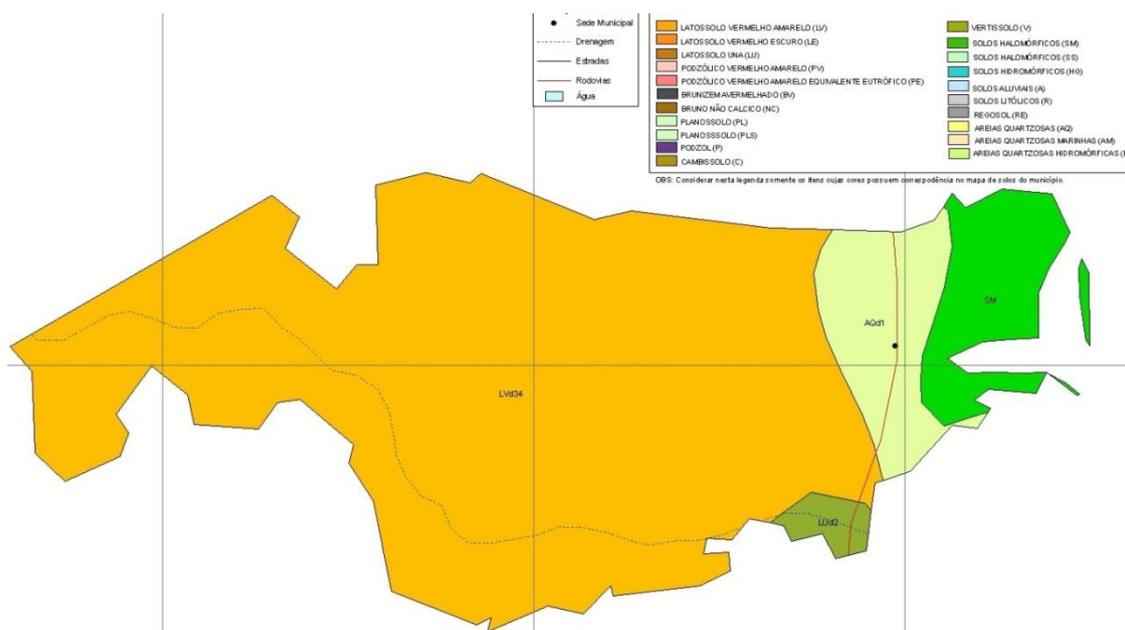
Fonte: Avelino (2014).

### 5.2.3 Solos

Os solos apresentam distintas características quanto à morfologia interna e externa, a exemplo, o relevo, drenagem, erosão, vegetação, rocha matriz, uso e ocupação, tipo de horizonte, espessura, textura, estrutura, consistência. Esta grande diversificação do solo torna inviável o agrupamento simples em um único nível, por isso a necessidade de classificá-los como sistemas baseados em suas propriedades e em sua formação (GUSMÃO FILHO, 2008).

A maior parte do município de Aratuípe, é constituído principalmente pelo tipo de solo latossolo vermelho amarelo, também contém frações significativas de solos halomórficos, e de areia quartzosas e uma pequena parte do território é composto por solo do tipo latossolo una (Figura 8).

**Figura 8:** Classificação do Solo de Aratuípe- BA



Fonte: EMBRAPA e SUDENE, 1973.

Kelllog (1949 *apud* Ker, 1997) define como latossolos, solos profundos, de coloração homogênea com matrizes avermelhadas e/ou amareladas, uniformidade da argila no perfil do solo, grande estabilidade de agregados, e mínimo percentual de silte quando comparado à quantidade de argila (KER, 1997).

O latossolo vermelho-amarelo possui coloração amarelada, este tipo de solo pode ser bastante variável quanto à fertilidade natural, sua textura varia de 15% até mais de 80% de argila, e são encontradas em áreas de relevo plano ao montanhoso.

Entre as características do latossolo una, destaca-se sua grande profundidade, acentuada drenagem, textura pode variar de argilosa a muito argilosa, normalmente possui cores entre bruno-amarelada, bruno-forte e vermelho amarelada. Enquadra-se nos solos minerais não hidromórficos e são altamente variáveis quanto à mineralogia (KER, 1997).

Os solos halomórficos normalmente são encontrados na faixa costeira, em áreas de topografia plana, estes solos são formados pelos sedimentos marinhos e fluviais, são os solos de regiões mangue. (Embrapa, 1978; Lani, 1998, *apud* GAMERO *et al.*, 2004). Geralmente possui cor acinzentada e/ou preta, apresenta

predominância de argila e silte, grande quantidade de matéria orgânica e sais solúveis (GAMERO *et al.*, 2004).

As areias quartzosas podem ser descritas como solos minerais, fracamente desenvolvidos, profundos, basicamente quartzosos, e textura de areia (CAMARGO *et al.*, 1987; OLIVEIRA *et al.*, 1992, *apud* GOMES *et al.*, 1998).

Lourenço (*et al.*, 2012) descreve vulnerabilidade ambiental como a exposição do meio físico a ações antrópicas, bem como a sua capacidade ou não de resistir e recuperar-se dos impactos sofridos. Avelino (2011) afirma que as áreas que apresentam maior vulnerabilidade ambiental na cidade de Aratuípe, em relação ao uso e ocupação do solo, encontra-se onde a atividade oleira é exercida. Estas áreas mais vulneráveis correspondem a áreas de solos halomórficos, região de mangue, onde estão assentadas as olarias.

#### 5.2.4 Ar

As atividades antrópicas, de modo geral, vêm causando alterações na atmosfera, contribuindo para o acúmulo de substâncias prejudiciais aos seres humanos e ao meio ambiente. A partir das preocupações a cerca da qualidade do ar foram estabelecidos pela legislação padrões de qualidade do ar, os primários e os secundários. Os padrões primários são aqueles, que quando a concentração de poluentes ultrapasse o limite máximo pode vir afetar a saúde da população. Enquanto os secundários as concentrações de poluentes é mínima, isto é, incapaz de causar danos ao bem estar da população, a fauna, a flora, aos materiais, ao ambiente, etc (VIEIRA, 2009).

As estações de monitoramento da qualidade do ar no estado da Bahia localizam-se principalmente em regiões de pólo industrial, principalmente na capital do Estado, portanto, para o município de Aratuípe não foram encontrados dados relativos à qualidade do ar.

Em Maragogipinho, há alguns indícios que a fumaça originada da queima na produção de artefatos, tenha causado doenças respiratórias na população, mas para a maior parte da população a fumaça não provoca nenhum incomodo.

### 5.2.5 Bacia Hidrográfica e Recursos Hídricos

A bacia hidrográfica pode ser definida como área de captação da água de chuva, esta é conduzida para rios e riachos ou infiltra no solo, formando assim uma área de drenagem natural. Barrela (2001 *apud* Teodoro *et al.*, 2007) confirma que a bacia hidrográfica consiste em uma terra drenada por um rio e seus afluentes, são formadas por desníveis do terreno que orientam os cursos d'água da parte mais alta para as mais baixas, assim a precipitação escoando dando origem aos rios ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático.

A bacia hidrográfica corresponde à unidade territorial em que deve ser aplicado o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecido pela Lei 9.433/1997, que tem por finalidade garantir a disponibilidade de água com qualidade adequada para seus respectivos usos para esta e futuras gerações. O Brasil é dividido em 12 (doze) regiões hidrográficas próximas que possuem características ambientais, sociais e econômicas semelhantes, como pode ser visto na **Figura 9** (BRASIL, 2011).

**Figura 9:** Divisão Hidrográfica Nacional



Fonte: BRASIL (2011).

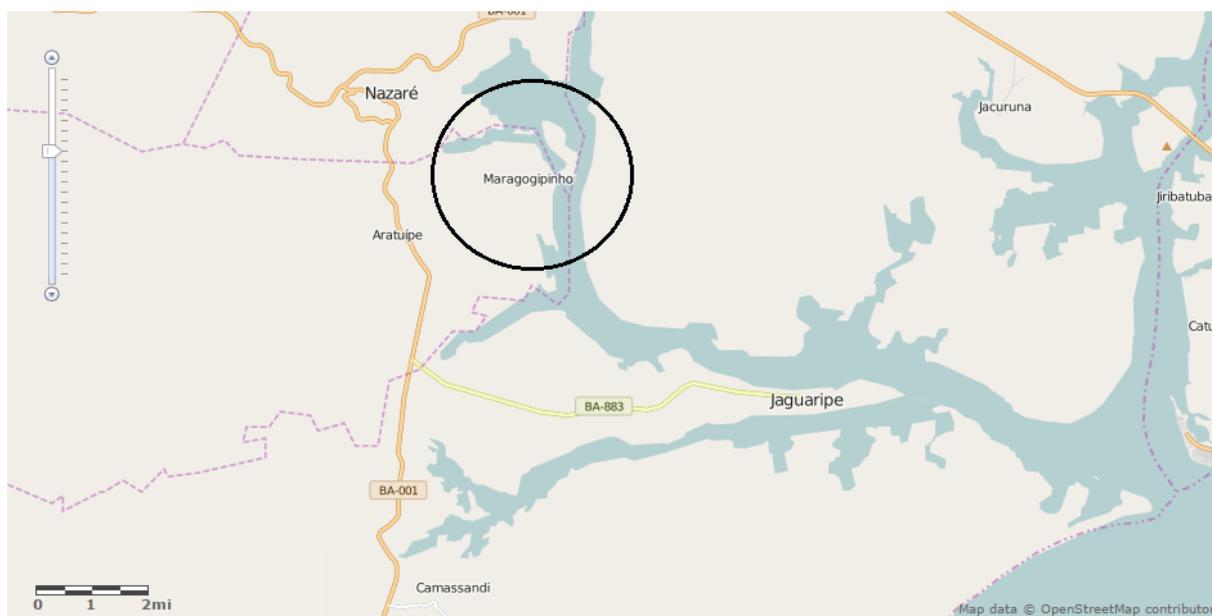
Na Bahia, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) agrupa as bacias hidrográficas por Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA's), o Estado está dividido em treze bacias hidrográficas, sendo: São Francisco, Vaza-Barris, Real, Itapicuru, Inhambupe, Recôncavo Norte, Paraguaçu, Recôncavo Sul, Contas, Leste, Pardo, Jequitinhonha e Extremo Sul. Conforme a resolução nº 43 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), cada RPGA é descrita com base nos principais corpos d'água encontrados em seu território e em seus limites, e o Estado da Bahia está inserido em duas regiões hidrográficas nacionais, a do Atlântico Leste e a do Rio São Francisco.

A RPGA do Recôncavo Sul é constituída pelas bacias hidrográficas de rios estaduais, que desaguam no Oceano Atlântico, seus principais rios são as sub-bacias do rio Jaguaripe, Mocambo, Rio da Dona, Rio do Jacaré, Rio Corta Mão, rio Jiquiriçá, Rio Ribeirão, Rio Geléia, Rio Preto das Almas, Rio Velho, Rio Gandu, Rio do Peixe, Rio da Mariana, Rio Igrapiúna, Rio do Engenho, Rio Una, Rio Caranguejo, Rio Piau, Riacho do Meio, Riacho Caboclo, Riacho da Barriguda, Riacho da Areia. A região de Aratuípe tem todo o seu território inserido na RPGA do Recôncavo Sul (INEMA, 2015). O rio que perpassa a cidade de Aratuípe é o Rio Jaguaripe, a bacia do Rio Jaguaripe possui uma área de drenagem de 2.118 km<sup>2</sup>, seus principais afluentes são Rio Icaraí, Rio Mocombu, Rio Sururu, Rio Copioba e Rio Aratuípe. Esta bacia abrange os municípios de Aratuípe, Castro Alves, Conceição do Almeida, Dom. Macedo Costa, Jaguaripe, Muniz Ferreira, Nazaré, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, Muniz Ferreira e Sapeaçu (SRH, 2003; TOMASONI e TOMASONI, 2005).

Água é um termo comum, pode ser definida de inúmeras formas, desde as suas características até mesmo a sua importância para a vida humana, entretanto quando associada a recursos hídricos, a água pode ser entendida como bem natural que mantém suas características originais, não sofreram modificações, ou seja, a água como se encontra na natureza desvinculada de qualquer uso. Assim cabe a seguinte definição para recursos hídricos, a água destinada a usos.

O principal rio da bacia hidrográfica que a cidade de Aratuípe está inserida é o Rio Jaguaripe; dentre os principais afluentes do Rio Jaguaripe encontra-se o Rio Aratuípe (**Figura 10**); seus principais usos são: abastecimento urbano e rural, pesca, recreação e dessedentação de animais.

**Figura 10: Rio Aratuípe**



Fonte: SNIRH (2015).

A falta de conscientização da necessidade de preservação aliado a falta de instrumentos e condição social são fatores que contribuíram para o rio enfrentar problemas como, poluição hídrica, devido ao esgotamento sanitário, desmatamento da mata ciliar, e aterramento e desmatamento de áreas de manguezais (Tomasoni e Tomasoni, 2005).

### 5.3 Caracterização do Meio Biótico

O meio biótico, como o próprio nome sugere, refere-se à parte que possui vida, neste caso a fauna e a flora.

#### 5.3.1 Fauna

Apesar do grande esforço no levantamento de informações a cerca da fauna, poucos foram os registros encontrados.

Castellucci (2008) cita sobre a riqueza da fauna ribeirinha em meados do século XIX na região do Baixo Sul do Recôncavo, onde os escravos libertos procuravam meios de subsistência. Naquele rio existiam diversos tipos de mariscos,

a exemplo, mexilhões, ostras, moluscos (polvo), além dos peixes nobres, como a caranha, o robalo, os cardumes de xaréus, tainhas e sardinhas. Cabral (2010) confirma a importância da fauna estuarina no Baixo Sul da Bahia, sendo as áreas de mangues fundamentais para o desenvolvimento de muitas espécies, peixes de valor econômicos são reproduzidos no local, encontram-se viveiros de peixes como tilápia (espécie de origem africana, porém adaptada na região do baixo sul), e ostras.

O Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Baixo Sul (2010) descreve a fauna local do Baixo Sul da Bahia, e entre a grande variedade na fauna marinha na região, podem-se citar os aratus, siris, cracrás, carangueijos, ostras, lambretas, além das inúmeras espécies de peixes, como, agulha, carapebas, arraías, o capicuru. Os mamíferos encontrados na região são irarás, ouriço preto, raposas, tatus, micos, guigó, macaco prego de peito amarelo, cateto, paca, lontras, cutia, suçuarana, gato maracajá, quanto aos répteis temos os viperidae, tropiduridae, colubridae e teidae.

Cordeiro (2003) em seu estudo sobre a conservação de aves nos corredores ecológicos (demarcação de áreas prioritárias para conservação) da mata atlântica descreve que a região do sul da Bahia está incluída no corredor central da mata atlântica, no mesmo foram encontrados 105 espécies de aves endêmicas, partindo de um total de 207 espécies de aves endêmicas e 682 espécies da mata atlântica. O estudo evidenciou que em Aratuípe existem 6 pontos de maior riqueza de endemismo de aves. As aves endêmicas do corredor central estão dispostas a seguir, nome científico, como são conhecidas popularmente, e condição da espécie em termos de extinção, respectivamente.

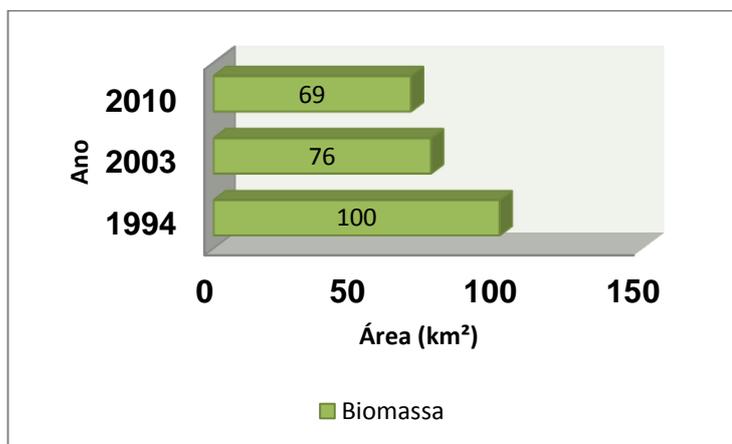
- *Glaucis dornii*: Balança-rabo-canela;
- *Merulaxis stresemanni* : Bigodudo-baiano;
- *Nemosia rourei*: Saíraapunhalada, gravemente ameaçados de extinção;
- *Scytalopus psychopompos*: Macuquinho-baiano, ameaçada de extinção, esta espécie foi registrada no ano de 1999, no sul da Bahia;
- *Herpsilochmus pileatu*: Chorrozinho-de-boné;
- *Synallaxis cinérea*: João-bahiano, não se enquadra nas espécies que são ameaçadas de extinção, espécie encontrada na região Sul nas montanhas;
- *Acrobatornis fonsecai*: Acrobata, não é considerada ameaçada de extinção, são encontradas nas montanhas do sul da Bahia;

### 5.3.2 Flora

A flora da região do Baixo Sul compõe o bioma Mata Atlântica, portanto inclui o local em estudo. Este bioma possui grande importância para o Brasil, no entanto, sofreu a ação do homem ao longo do tempo, e com isso, vem perdendo suas riquezas. Conforme dados do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Território do Baixo Sul a forte degradação deste bioma no país, nos últimos anos, resultou na perda de sua totalidade, estima-se que hoje existem apenas 7% dos remanescentes de Mata Atlântica no Brasil, e caso a taxa de desmatamento não diminua este índice pode ser cada vez pior. O plano enfatiza que, mesmo diante do grande desmatamento deste bioma na região em estudo, o local guarda muitas remanescentes florestais em estágios de recuperação, como áreas de restinga, manguezais, florestas ombrófilas (BRASIL, 2010).

Avelino (2015) por meio de estudo de sensoriamento remoto para identificar os remanescentes florestais de mata atlântica na cidade de Aratuípe constatou que houve uma expressiva variação da biomassa nos anos 1994, 2003 e 2014, como dispões no **Gráfico 3**. Sendo que no ano de 1994 uma área de aproximadamente 100 km<sup>2</sup> era ocupada por uma vegetação densa, em 2003 apenas 76 km<sup>2</sup> e 2010 somente 69 km<sup>2</sup>.

**Gráfico 3:** Variação do Bioma Mata Atlântica



Fonte: Adaptado de Avelino, 2015.

Avelino (2015) relata o tipo de vegetação da cidade de Aratuípe, além das supracitadas também se encontra floresta secundária com palmeira (*Attalea Funifera*), e a significativa supressão da vegetação é derivada das atividades

econômicas, principalmente atividades que precisam do carvão vegetal, produção de lenha, dentre outras. Para o autor, os possíveis danos que a falta de cobertura vegetal podem causar são: erosão (voçorocas e/ou ravinas), deslizamentos de encostas, assoreamento do rio.

Conforme o Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável do Baixo Sul desenvolvido pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário as restingas ocorrem nas praias devido às formações arenosas instáveis, e o solo não guarda os nutrientes e a umidade, normalmente aparecem na forma herbácea, arbustiva e arbórea, sendo as principais espécies encontradas (BRASIL, 2010):

- *Poaceae*;
- *Cyperaceae*;
- *Eriocaulaceae*;
- *Orchidaceae*;
- *Poligonaceae*;
- *Melastomataceae*;
- *Xyridaceae*;
- *Nyctaginaceae*;
- *Portulacaceae*;
- *Fabaceae*;
- *Caesalpinaceae*;
- *Mimosaceae*;
- *Erythroxylaceae*;
- *Malpighiaceae*;
- *Sapindaceae*;
- *Polygalaceae*;
- *Convolvulaceae*;
- *Arecaceae*;
- *Bromeliaceae*;
- *Sterculiaceae*;
- *Cactaceae*;
- *Apocynaceae*;
- *Myrtaceae*;
- *Asclepiadaceae*;
- *Verbenaceae*;
- *Rubiaceae*;
- *Solanaceae*;
- *Labiatae*;
- *Asteraceae*;
- *Scrophulariaceae*;

Ainda, segundo o plano, os mangues demonstram muita fertilidade na região do Baixo Sul, e as principais espécies vegetais encontradas são *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*.

## 5.4 Caracterização do Meio Socioeconômico

### 5.4.1 Aspectos Demográficos

A cidade de Aratuípe possui uma população aproximada de 8.599 (oito mil e quinhentos e noventa e nove habitantes), sendo que o distrito de Maragogipinho possui cerca de 3.000 (três mil habitantes). Sua densidade demográfica é igual a 47,47 hab/ km<sup>2</sup>, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) igual a 0,575 que pode ser considerado baixo (IBGE, 2015).

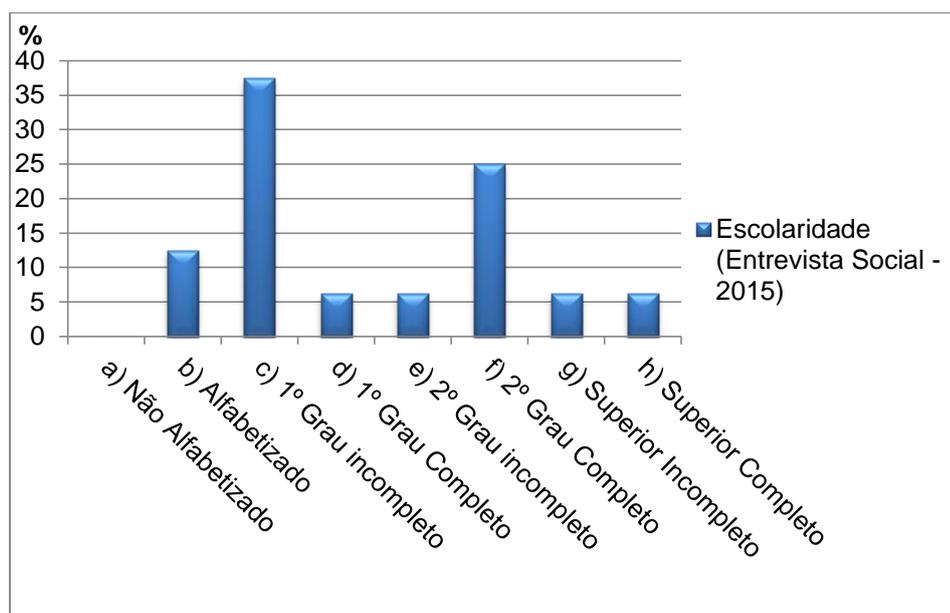
### 5.4.2 Educação

A educação tem papel fundamental na construção de valores pessoais, é importante quando se trata de conhecimento e também quando se refere a princípios e ideologias. Especificamente dados da educação escolar podem refletir o grau de instrução, e as características sociais da população. Dessa forma será elencado o quantitativo de instituições de ensino da cidade de Aratuípe, e as condições de escolaridade da população entrevistada de Maragogipinho.

Em relação à educação infantil a maior oferta é do município, contando com vinte e quatro escolas públicas municipais e duas escolas privadas. Referente às instituições de ensino fundamental há grande incentivo municipal nesse sentido, existem no total, trinta e uma escolas, sendo vinte e oito escolas públicas municipais, uma escola pública estadual, e duas escolas privadas. Quanto às instituições de ensino médio não há participação do município, o município conta apenas com uma escola pública estadual. Em todos os níveis de ensino não há participação do poder público federal (IBGE, 2015).

A escolaridade média dos entrevistados em Maragogipinho está na faixa do ensino fundamental, seguido do ensino médio, não havendo casos de analfabetismo (**Gráfico 4**).

**Gráfico 4:** Escolaridade dos Oleiros Entrevistados



Fonte: Próprio Autor, 2015.

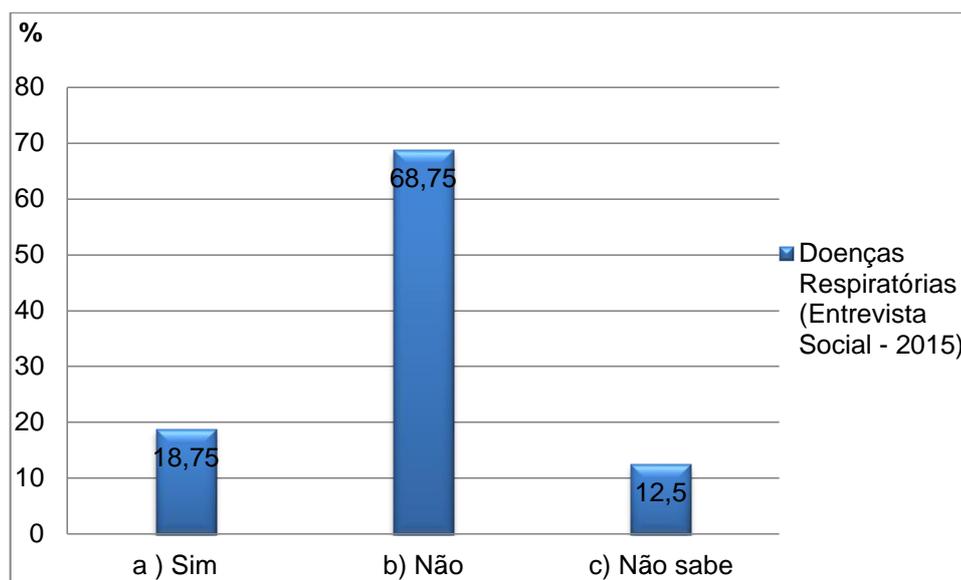
#### 5.4.3 Saúde

Segundo a Organização Mundial da saúde (OMS), saúde representa o bem-estar físico, mental e social da população, e não apenas a ausência da doença. Um meio ambiente equilibrado, com condições sanitárias adequadas é fator preponderante para uma população saudável.

Considerando o acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS) o distrito de Maragogipinho conta com a unidade de saúde familiar para atendimento da população, quando a população necessita de unidades hospitalares, ou em casos de emergência se dirigem as cidades próximas ou são encaminhados em ambulância. Os profissionais de saúde atuantes no município basicamente são: clínico geral, pediatra, ginecologista, dentistas, oftalmologista, técnicos em enfermagem, fisioterapeuta.

O acesso à saúde para a população de Maragogipinho, segundo os entrevistados, pode ser considerada de regular a boa, e quando perguntados sobre a frequência de doenças respiratórias quanto à fumaça no processo da queima obteve-se o valor de 18,75% para aqueles que tiveram ou tem doenças respiratórias; 12,5% não soube responder; 62,75% afirmaram não ter quaisquer problemas respiratórios (**Gráfico 5**).

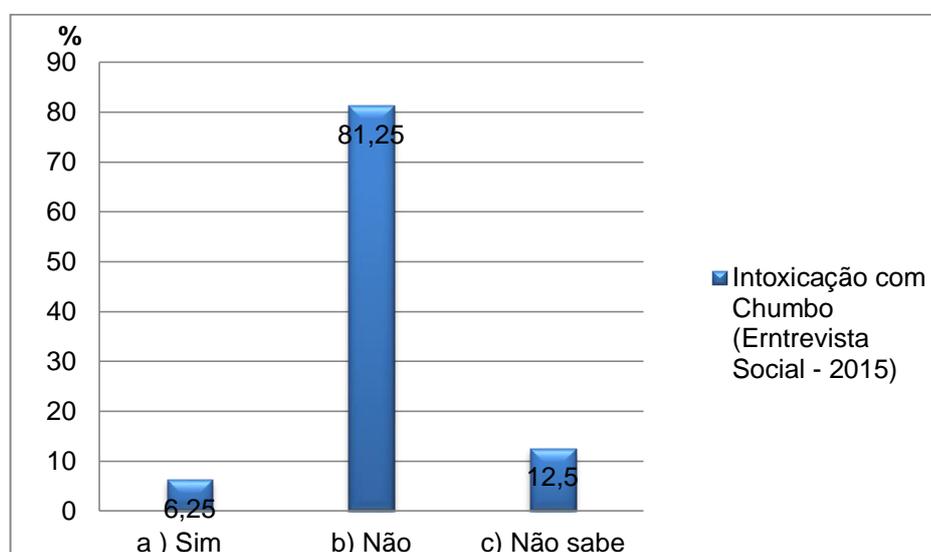
**Gráfico 5:** Ocorrência de Doenças Respiratórias Relacionadas à Atividade Oleira nos Entrevistados



Fonte: Próprio Autor, 2015.

Quanto à utilização do chumbo, muitos afirmaram não possuir doenças relacionadas com o uso do metal (**Gráfico 6**), isto demonstra que, muitos infectados pelo chumbo podem ainda desconhecer a ocorrência da doença, e o receio de alguns oleiros em tratar do assunto, até porque, o uso ou não da substância reflete financeiramente, pois interfere na resistência das peças, na qualidade estética, e também para substituir o metal é preciso buscar outras soluções que economicamente pode parecer inviável para muitos oleiros.

**Gráfico 6:** Intoxicação com o Chumbo nos Oleiros Entrevistados



Fonte: Próprio Autor, 2015.

Analisando os casos de doença no município de Aratuípe o índice de mortalidade por doenças do aparelho respiratório e circulatório é considerável, a **Tabela 3** mostra que a faixa etária que o aparelho respiratório é mais afetado tem acima de 20 anos, sendo aproximadamente 10% das causas de mortalidade.

**Tabela 3:** Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	-	-	-	-	-	20,0	-	-	-	5,1
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	20,0	22,2	11,8	13,0	15,4
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	-	-	-	-	-	33,3	47,1	43,5	28,2
X. Doenças do aparelho respiratório	-	-	-	-	-	10,0	11,1	11,8	13,0	10,3
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	100,0	-	-	20,0	11,1	-	4,3	10,3
Demais causas definidas	50,0	-	-	-	-	30,0	22,2	29,4	26,1	28,2
<b>Total</b>	100,0	-	100,0	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM (2008).

#### 5.4.4 Renda

O setor econômico é fundamental na análise da viabilidade da atividade oleira no que se refere a sua sustentabilidade, atualmente o Imposto a Circulação de Mercadorias de Serviços (ICMS) mensal da cidade de Aratuípe chega a R\$ 121.00,00 (cento e vinte e um mil reais) e o anual a R\$ 1.463.624,28 (um milhão e quatrocentos e sessenta e três mil e seiscentos e vinte e quatro reais e vinte e oito centavos), sendo aproximadamente 50% de toda a receita gerada no município proveniente do distrito de Maragogipinho, com isso a atividade oleira se destaca como principal fonte de renda, e grande responsável pela movimentação econômica local. Sendo o Produto Interno Bruto per capita (PIB) do município de Aratuípe igual a R\$ 5.846,84 (cinco mil, oitocentos e quarenta e seis reais e oitenta e quatro centavos) (IBGE, 2015).

#### 5.4.5 Habitação

As condições de moradia em Maragogipinho são basicamente casas construídas de blocos e telhas, o abastecimento de água é feito pela concessionária

Embasa, o esgotamento sanitário em algumas casas é adotada a solução alternativa, como fossas sépticas, em outras o esgoto é lançado no rio sem qualquer tratamento. A maioria dos residentes tem casa própria, alguns alugada, e outros moram em casa emprestada, e o número de moradores varia entre 2 a 5 moradores por domicílio.

#### 5.4.6 Saneamento Básico

Nos últimos anos as questões a cerca do saneamento ganhou força, principalmente por estar ligada a saúde e qualidade ambiental. Condições favoráveis de saneamento básico podem prevenir e evitar grandes problemas de saúde pública e ambiental. O saneamento básico compreende basicamente o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos.

##### 5.4.6.1 Abastecimento de Água

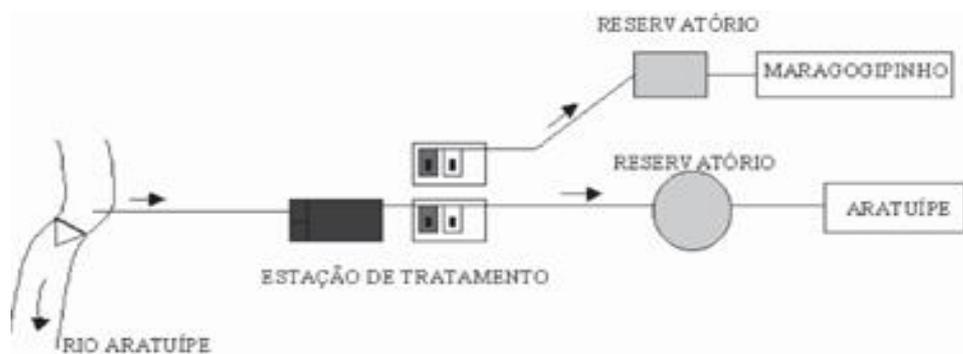
Água com qualidade para consumo humano é direito de todos os indivíduos garantidos pela legislação. É de titularidade dos municípios a responsabilidade de garantir água com requisitos mínimos de utilização às populações, e estes, por sua vez pode por regime de concessão transfere a empresas. Em Aratuípe por regime de concessão, compete a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa) o abastecimento de água. Informações do IBGE (2008) mostra que aproximadamente 1.474 residências tem o serviço de abastecimento de água ativo, assim mais de 80% da população possui água apropriada para consumo em suas residências.

Segundo relatório da Embasa (2013) o manancial de captação de água bruta utilizada para o abastecimento da cidade é o Rio Aratuípe, o tratamento da água é realizado numa estação do tipo filtração direta, o processo de tratamento é composto por quatro etapas:

O relatório anual da Embasa (2013) revela que a estação de tratamento de água de Aratuípe tem a capacidade de tratar 13,6 litros por segundo (l/s), no entanto estima-se que capta apenas 9,7 litros por segundo de água bruta, produzindo 664 m<sup>3</sup> de água tratada por dia. Ressalta-se que, a estação utiliza os mesmos reagentes

convencionalmente empregados nos processos de tratamento de água, e o monitoramento da qualidade da água ocorre na captação, no tratamento e na distribuição, até chegar ao consumidor, assume-se ainda que o Rio Aratuípe enquadra-se em classificação de água que pode ser tratada e utilizada para o abastecimento público, a **Figura 11** mostra o esquema de tratamento de água de abastecimento da cidade.

**Figura 11:** Esquema do Tratamento de Água de Abastecimento de Aratuípe



Fonte: Embasa (2013).

A água utilizada na moldagem da forma no processo produtivo nas olarias provém de poços e cisternas (**Figura 12**), todavia, algumas olarias utilizam a água do abastecimento público no processo produtivo, que além de aumentar o custo do artefato, não se enquadra em ação sustentável.

**Figura 12:** Cisterna Próxima a Olarias



Fonte: Próprio Autor, 2015.

#### 5.4.6.2 Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário adequado é essencial para o funcionamento das cidades, detém importância sanitária, no que tange ao controle e prevenção de doenças, evita contaminação do solo e dos rios, evita o aparecimento de vetores, etc, e importância econômica, pois a ocorrência de doenças compromete a saúde do homem, além de reduzir o seu potencial de trabalho, aumenta as despesas na saúde pública com o tratamento de doenças que podem ser evitadas, também aumenta o custo do tratamento da água de mananciais poluídos, entre outros aspectos.

Águas residuárias são aquelas em que são incorporadas impurezas nas residências, comércio, indústrias, na dinâmica das cidades. Os esgotos domésticos podem ser classificados como águas imundas ou negras, contêm elevada matéria orgânica, material fecal, microrganismos, ou águas servidas, estas resultam da lavagem e limpeza de cozinhas, banheiros, tanques.

O sistema de esgotamento sanitário tem por objetivo a coleta dos esgotos, seja de forma coletiva (coleta e tratamento por meio de rede de esgotos) ou individual, e por consequência causa melhorias nas condições sanitárias, conserva os recursos naturais, elimina focos de contaminação, diminui a ocorrência de doenças, reduz lançamento de esgotos sem tratamento em valas a céu aberto, corpos d' água, etc.

Em Maragogipinho é inexistente o sistema coletivo de esgotamento sanitário, ou seja, a rede de esgoto. Na maioria das residências são utilizadas fossas sépticas como solução individual para coleta dos esgotos domésticos, além disso, uma parte da população lança seus esgotos no rio, muitas vezes são feitas ligações irregulares, por entroncamento de tubulações de esgotos domésticos em galerias de águas pluviais.

#### 5.4.6.3 Manejo de Águas Pluviais

A falta de drenagem pode provocar problemas ambientais em grandes cidades, como alagamentos, deslizamentos, implicações de ordem social e

econômica, assim os sistemas de águas pluviais são destinados a coletar, conduzir, tratar e dá a disposição final adequada das águas da chuva.

Moura (2004) classifica os sistemas de drenagem urbana em sistemas clássicos e sistemas compensatórios. O sistema clássico consiste na captação e condução da água da chuva por canalizações subterrâneas através da força da gravidade, sendo direcionada aos corpos d'água. O sistema é composto por condutos enterrados ou canais abertos, bueiros e dissipadores de energia. Ao passo que o sistema compensatório consiste na retenção e infiltração da água da chuva, composto por poços de infiltração, valas, áreas de armazenamento, pavimentos porosos, armazenamento em telhados e pátios, bacias de retenção e infiltração.

Na cidade de Aratuípe a drenagem existente está inserida no sistema clássico, não se conhece o valor percentual da cidade que tem a implementação da drenagem urbana, no entanto, não existem constatações de problemas derivados de cheias na localidade. No distrito de Maragogipinho, o processo de infraestrutura local inclui a implementação da drenagem no local, e há uma significativa mudança quanto a formação de poças e lama no local, fator atrativo para alguns turistas, pois retratava a localidade com mais traços da sua história, mas desconfortável para outras por ter que andar em locais com lama para adentrar as olarias.

#### 5.4.6.4 Manejo de Resíduos Sólidos

A disposição inadequada dos resíduos sólidos pode favorecer a problemas ambientais e de saúde pública, por isso as cidades devem dispor do sistema de limpeza urbana, o qual compete numa cidade limpa, com condições favoráveis de higiene, implica na ausência de vetores por consequência ausência de doenças, garantindo melhorias da convivência nas cidades.

Os serviços relacionados com a limpeza urbana, no município de Aratuípe, são basicamente varrição de vias públicas e a coleta dos resíduos sólidos, no entanto, os mesmos têm sua disposição final em lixão, a frequência da varrição e da coleta distinguem-se na localidade, podendo a coleta ser feita de 3 vezes na semana a diariamente e o mesmo para a varrição, normalmente o serviço é realizado diariamente nos locais que há maior fluxo de pessoas.

A disposição final dos resíduos sólidos no lixão é uma problemática para a cidade, podendo causar a contaminação do solo, poluição dos mananciais, e a presença de vetores propiciando a ocorrência de doenças, além do desconforto estético que é gerado.

Os resíduos provenientes da atividade oleira basicamente são: cacos de peças quebradas e cinza, estes, por sua vez são reaproveitados, os cacos são pisados e agregados ao piso da olaria ou são usados como entulho, e alguns dos entrevistados afirmaram reutilizar a cinza da madeira como carvão. Os demais resíduos sólidos como, papel e plástico são destinados à coleta.

#### 5.4.7 Atividades Produtivas

As atividades produtivas do município de Aratuípe resumem-se ao artesanato, os empregos públicos, a pesca, extração mineral, extração vegetal e o comércio. O artesanato em Maragogipinho é responsável por mais que 50% de toda receita bruta gerada no município, podendo ser considerada a atividade mais importante dentre as citadas, e também a necessidade da matéria prima para o processo produtivo no artesanato resulta nos segmentos de extração mineral e extração vegetal, proporcionando mais oportunidade de trabalho.

##### 5.4.7.1 Extração Mineral

A extração mineral na região é principalmente devido à necessidade do barro na produção artesanal. A argila é retirada das fazendas locais da cidade de Aratuípe e fazendas circunvizinhas da cidade de Jaguaripe e de Nazaré. A região é rica em solo argiloso, e possui argila de variadas texturas.

O barro é retirado com técnicas manuais, de locais denominados barreiros, com a utilização de pás e enxadas são feitas escavações com profundidade entre um a dois metros, utiliza-se baldes para carregamento (**Figura 13**).

**Figura 13:** Extração do Barro



Fonte: Próprio Autor, 2015.

Os burros de carga fazem o transporte do barro até um local acessível às caçambas (**Figura 14**).

**Figura 14:** Animal para Transporte da Argila do Barreiro até a Estrada



Fonte: Próprio Autor, 2015.

A retirada de barro ocorre somente quando o barreirista (vendedor do barro) verifica a necessidade dos artesãos e acertam a compra, por conseguinte pagam um veto ao proprietário da fazenda em torno de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), e contratam empregados para a escavação, o transporte com animal e a caçamba. Dessa forma o valor de uma caçamba de barro para os artesãos custa cerca de R\$

500,00 (quinhentos reais), valor considerado de alto custo, no entanto, o processo de escavação requer um número considerado de trabalhadores e serviços.

Normalmente, todo o barro de uma fazenda é aproveitado até a capacidade de sua escavação manual, e depois as cavas são abandonadas sem que haja qualquer ação para recuperação do solo. As cavas são entulhadas com camada de solo, mas ainda assim, formam-se grandes buracos com acúmulo de água, onde foi retirado não se encontra mais barro, tornando-se um local propício à formação de pastagem, em consequência, os empregados procuram outros locais para extração. É importante elucidar que, anteriormente, as escavações possuíam maiores profundidades, causando maior agressão ao solo, e tornando sua capacidade de regeneração mais lenta, além de maior parte da exploração ser em áreas de manguezais o que exigia grandes profundidades.

Os proprietários da fazenda não possuem licença para extração da argila nas suas propriedades. A prática é realizada há muitos anos sem qualquer intervenção de órgãos públicos. Os responsáveis pela atividade, se justificam devido ao grande potencial de barro presente na região.

A quantidade de argila retirada semanalmente é de aproximadamente 3 a 4 caçambas, podendo variar conforme a quantidade de pedidos.

#### 5.4.7.2 Extração Vegetal

Assim como a extração mineral, a extração vegetal tem grande correlação com a atividade oleira na localidade, visto a lenha ser a matriz energética utilizada no processo produtivo das olarias. São utilizados dendê, piaçava e principalmente a madeira, as mesmas são extraídas das localidades de Aratuípe, Nazaré, Jaguaripe e Valença.

Dados do IBGE (2014) mostram que, foram produzidas 21 toneladas de fibra, e piaçava e a receita gerada por estes vegetais foi de 70 mil reais, 7 toneladas de madeira e carvão vegetal, sendo o valor da produção igual a 12 mil reais, enquanto que a madeira e a lenha foi produzido 5.789 m<sup>3</sup> e gerado o valor de 145 mil reais, ademais alguns vegetais alimentícios como castanha de caju teve valor de produção de 4 mil reais.

A extração da lenha para venda aos oleiros é realizada de forma bastante irregular, contratada de forma aleatória por pessoas que adentram a mata para a extração de lenha, e assim são vendidos aos artesãos. Não existe licença pelo órgão competente, para a extração da lenha, e alguns artesãos afirmam que houve proibição do IBAMA para retirada da lenha na região.

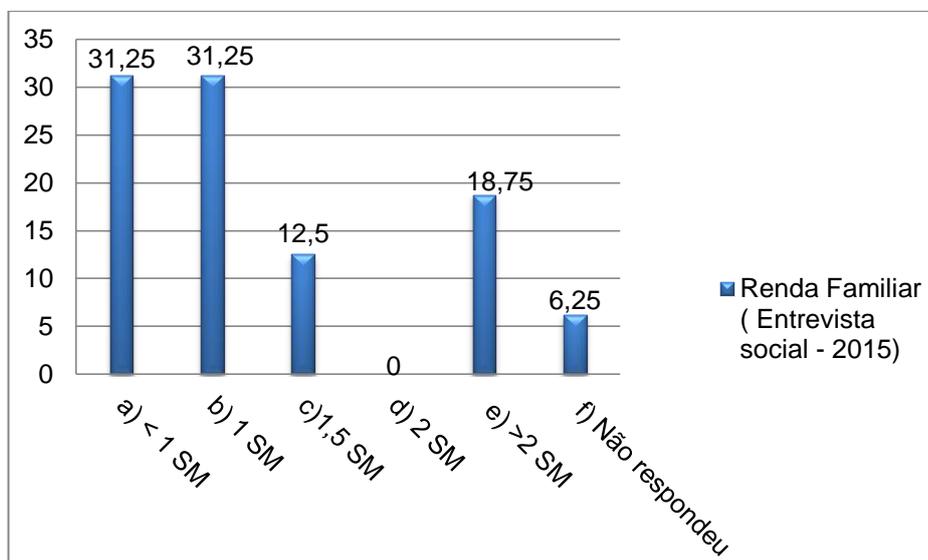
A quantidade de lenha utilizada em Maragogipinho é bastante variável, algumas olarias utilizam 1 a 2 caminhões de lenha em um mês, enquanto outras 1 caminhão de lenha pode durar até 4 meses. A lenha pode ser comprada de três formas: em pacotes custando de R\$ 6 a R\$ 7, por metro, com um custo de R\$ 40 a R\$ 50 e o caminhão de lenha em torno de R\$ 250,00.

#### 5.4.7.3 Atividade Ceramista

A atividade ceramista em Maragogipinho perdura a mais de 300 anos e tem sido passado de geração a geração, muitos dos oleiros entrevistados realizam a atividade a mais de 40 anos, o cônjuge e seus filhos também exercem a atividade. A maior parte dos que vivem na cidade são nativos, e muitos que não são residem a mais de 10 anos.

Na maioria dos casos, os responsáveis pelo sustento familiar são os oleiros, e a renda familiar média na região é menor ou igual a um salário mínimo, no entanto variável para algumas famílias (**Gráfico 7**).

**Gráfico 7:** Renda Familiar dos Entrevistados em Maragogipinho - BA.

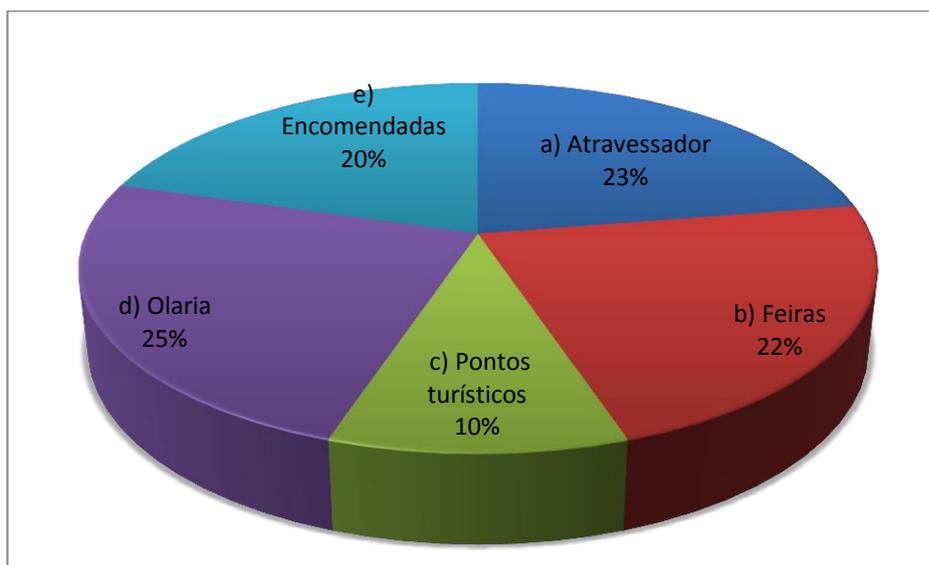


Fonte: Próprio Autor, 2015.

O artesanato possui relevância para a comunidade, detém valor cultural, artístico e turístico, além de ser uma das principais fontes de renda.

A comercialização das peças ocorre de forma diversificada (**Gráfico 8**), seja nas olarias, encomendas, em feiras, como a famosa Feira dos Caxixis que acontece todos os anos em Nazaré das Farinhas no período próximo a Páscoa.

**Gráfico 8:** Comercialização dos Artefatos de Maragogipinho



Fonte: Próprio Autor, 2015.

A grande dificuldade que a atividade oleira encontra atualmente na obtenção da matéria prima é o alto custo, além do esgotamento de recursos naturais, pois quanto mais difícil à obtenção do barro e da lenha, vai encarecendo o processo produtivo, além da maior demanda por estes recursos, visto cada vez mais aumentar o número de olarias na região. Muitas olarias são originadas nos quintais de casa, local onde as peças são confeccionadas, assim o número de olarias vem aumentando, e como característica dessas, são montadas barracas na praça dos ceramistas para comercialização das peças, como pode ser visto na **Figura 15**.

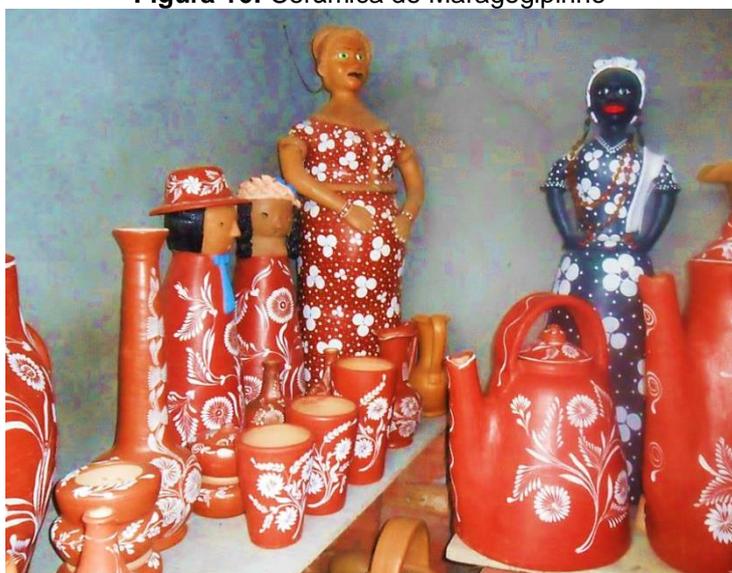
**Figura 15:** Barracas de Artefatos na Praça dos Ceramistas



Fonte: Próprio autor, 2015.

Da singularidade da cerâmica de Maragogipinho têm-se o barro avermelhado com decorações em branco, e as famosas baianas, potes e porrões (Figura 16).

**Figura 16:** Cerâmica de Maragogipinho



Fonte: Próprio Autor, 2015.

#### 5.4.7.3.1 Incentivos Governamentais e Institucionais

No ano de 2008, um convênio entre a prefeitura do município e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) elaborou o projeto de um viveiro para o plantio de cem mil mudas por ano, afim do reflorestamento, recompor matas ciliares e arborização urbana, atendendo aos insumos necessários as cento e trinta e cinco olarias da época, mas, este projeto não progrediu, e a matriz energética para a

execução da atividade oleira ainda é um problema para garantir a sustentabilidade da atividade (Tarde, 2008).

Atualmente, com o apoio do Governo do Estado, há em andamento um projeto de usina com finalidade de processar a argila. Para o funcionamento da usina foram conseguidos recursos, espaço e maquinários, e vem a favorecer os oleiros, visto o amassamento do barro que hoje é feito de forma manual, gerar um grande desgaste. Com a operação da usina os maquinários processarão o barro em quantidade e qualidade, assegurando a excelência dos artefatos.

A Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragogipinho (AAMOM) tem apoio da Coordenação de Fomento ao Artesanato (Instituto de Artesanato Visconde de Mauá), e do Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequena empresas (Sebrae) para a participação em eventos, exposição, comercialização das peças de seus associados, fomento a cultura, e capacitação dos oleiros no que se refere ao empreendedorismo.

#### 5.4.7.3.2 O Chumbo como Matéria Prima

O uso do chumbo na fabricação das peças pode conferir graves problemas de saúde tanto aos oleiros, como aos envolvidos na atividade, que não usam o composto diretamente. Ademais o chumbo também é utilizado em vasilhames e panelas de barro (**Figura 17**) onde são cozidos alimentos e que podem interferir na saúde das pessoas.

**Figura 17:** Panela de Barro Vitrificada



Fonte: Próprio Autor, 2015.

Menezes Filho (2015) a fim de evidenciar a exposição do chumbo em Maragogipinho realizou estudo com oleiros, mulheres e crianças presentes nas oficinas, com procedimentos de coleta de sangue e de cabelo, desse modo foi analisado através de Espectrometria de Absorção Atômica com forno de grafite. Os resultados obtidos com os 41 indivíduos avaliados, foram: os homens por ter maior contato com a substância têm o nível de chumbo no sangue três vezes mais elevado que nas mulheres, e também foram encontrados indivíduos anêmicos, inclusive uma criança. Os mais velhos têm o nível de chumbo no sangue duas vezes mais do que os jovens, isto pode ser justificado, devido ao chumbo se acumular nos ossos, e com o passar do tempo pode se remobilizar aumentando o nível no sangue, e também os mais velhos por ter mais experiência em manusear diretamente o chumbo. Em relação aos indivíduos que manuseiam o chumbo o nível do composto no sangue é duas vezes maior do que os que não têm a exposição direta, sendo os valores de chumbo no sangue destes indivíduos cerca de 60 µg/dl, neste caso, em que o valor é elevado, o correto é o afastamento destes indivíduos a exposição do composto, e tratamentos conforme a necessidade. O autor ainda, corrobora que 83% dos avaliados apresentou chumbo no sangue acima de 10 µg/dl, valor de referência para população adulta não exposta ao composto. Para Menezes Filho (2015) outro problema é quando funde o chumbo, nessa queima, a fumaça carrega o composto para as olarias vizinhas, assim as pessoas que não trabalham com o elemento também podem ser atingidas, facilitando contaminação por vias respiratórias.

De acordo Menezes Filho (2015) os vasilhames vitrificadas também pode ser classificado como fonte de contaminação pelo chumbo, pois essas peças são usadas para o cozimento, e nelas os alimentos ácidos como vinagre, suco de limão pode causar a lixiviação desse metal.

#### 5.4.7.3.3 Reconhecimento do Artesão como Profissão

Um dos desestímulos para muitos artesãos era a falta de reconhecimento do artesão como profissão, estes profissionais diante da previdência social tinham que se cadastrar como autônomos, pois a atividade até outubro de 2015 não possuía regulamentação, apesar da sua movimentação no setor econômico do país.

Em Maragogipinho, por ser região fluviomarinha alguns artesãos se cadastram como pescadores ou marisqueiras, e muitos deles também exercem esta função, conciliando a pesca com o artesanato.

A Lei 13.180 de 22 de outubro de 2015 dispõe sobre a profissão de artesão, que tem por objeto a valorização cultural, financiamento da produção artesanal, disponibilizando linha de crédito para aquisição de matéria-prima e equipamentos, apoio comercial, divulgação do artesanato, criação de uma Escola Técnica Federal do Artesanato, entre outros (BRASIL, 2015).

A regulamentação da profissão é importante sob o aspecto cultural, pois vai favorecer a continuidade da atividade pelos mais jovens, que antes devido a falta de reconhecimento da profissão procuravam outras opções de mercado, importância social, para os oleiros que desenvolvem a atividade a muitos anos com amor e dedicação, econômico, pois uma escola de artesanato a nível federal pode contribuir com novas técnicas de produção, que possam aprimorar a arte do barro.

#### 5.4.8 Turismo

O distrito de Maragogipinho recebe muitos visitantes diariamente, principalmente na época do verão; do mês de outubro até o mês de março a localidade recebe muitos turistas, mas, estes no geral permanecem somente um dia no local; a inexistência de pousadas, e de um centro cultural que conte a história do artesanato, e também a falta de atrativos locais, faz com os que se dirigem a Maragogipinho não permaneça muito tempo na localidade.

Na praça dos ceramistas, encontra-se em construção uma pousada, dessa forma a população de Maragogipinho espera que os seus visitantes fiquem mais dias.

#### 5.5 Degradação Ambiental

A intrínseca relação do homem com a natureza vem modificando progressivamente o meio ambiente, com isso, reduzindo o potencial do meio em fornecer seus recursos naturais e limitando a capacidade do ecossistema. A degradação ambiental causada pela atividade oleira relaciona-se com a obtenção

dos insumos necessários ao processo produtivo, como retirada do barro, retirada da lenha, ademais alteração da qualidade do ar, modificação da paisagem, entre outros.

#### 5.5.1 Degradação do Solo

Como consequência da mineração artesanal seu principal impacto é na escassez dos recursos, pois os minerais são considerados recursos não renováveis, isto é explicado devido aos milhões de anos que levam para formação das rochas e solos, isto é, para a formação destes materiais no planeta terrestre. Barreto (2001) utiliza um slogan bastante ilustrativo, “minério não dá duas safras”. A autora discute acerca de recursos renováveis e não renováveis, e assegura que o recurso natural mineral tem valor após a sua extração, quando transformado em bem mineral. Barreto (2001) ainda corrobora que, o recurso mineral não se esgota, mas assume outras formas, e logo não é perdido para as gerações futuras.

Normalmente a mineração artesanal situa-se próximo ou nas áreas urbanas pela facilidade em atender à demanda, porém pode gerar danos ao uso e à ocupação do solo, a paisagem, ao meio ambiente e a população (PORTELA, 2005).

Conforme Portela (2005) o lançamento de efluentes e resíduos sólidos nos rios, a difícil reposição natural dos sedimentos devido à água retirada das escavações, sedimentação e assoreamento de rios, processos erosivos, remoção da vegetação e modificação da paisagem se configuram como impactos ambientais resultantes da mineração artesanal.

A exploração das jazidas pode ser nociva ao meio ambiente, pois os depósitos são explorados, e esgotados a sua capacidade, a área é abandonada sem que haja qualquer tipo de remediação. O principal impacto da extração da argila sob o solo é a perda de fertilidade do solo e o aumento do escoamento superficial das águas, que se configura como fator facilitador para erosão, escorregamentos e deposição de sedimentos e partículas. Pinto Neto (2008) ressalta que, nesses locais de escavação dos poços pode ocorrer remoção de vegetação das áreas próximas, acarretando em prejuízo ao meio ambiente, que tem sua diversidade vegetal nativa reduzida.

Na área em estudo, os entrevistados afirmam que a retirada do barro contribui para a vegetação, pois como o solo argiloso não favorece o cultivo de

muitos vegetais, quando se retira a argila a vegetação começa aparecer, desde gramíneas a árvores de médio porte, porém, vale enfatizar que alguns vegetais se desenvolvem muito bem neste tipo de solo, por exemplo, a leguminosa anual para pastagem serradela (*Ornithopus spp.*).

Com relação à exploração das jazidas de argila, a grande interferência para muitos oleiros tem sido o alto custo da caçamba de barro, apesar da região ser rica em solo argiloso, da forma como o solo tem sido explorado o custo só tende a aumentar, pois haverá a necessidade de busca por novos barreiros, que podem ser mais distantes, tornando difícil a obtenção do barro, podendo trazer dificuldades para muitos artesãos manter a atividade.

Quanto aos locais explorados anteriormente, observou-se grandes cavas abertas, com acúmulo de água (**Figura 18**), sem qualquer remediação do solo. Ainda, segundo os entrevistados, os manguezais não são explorados.

**Figura 18:** Cavas Formadas Depois da Retirada do Barro



Fonte: Próprio Autor, 2015.

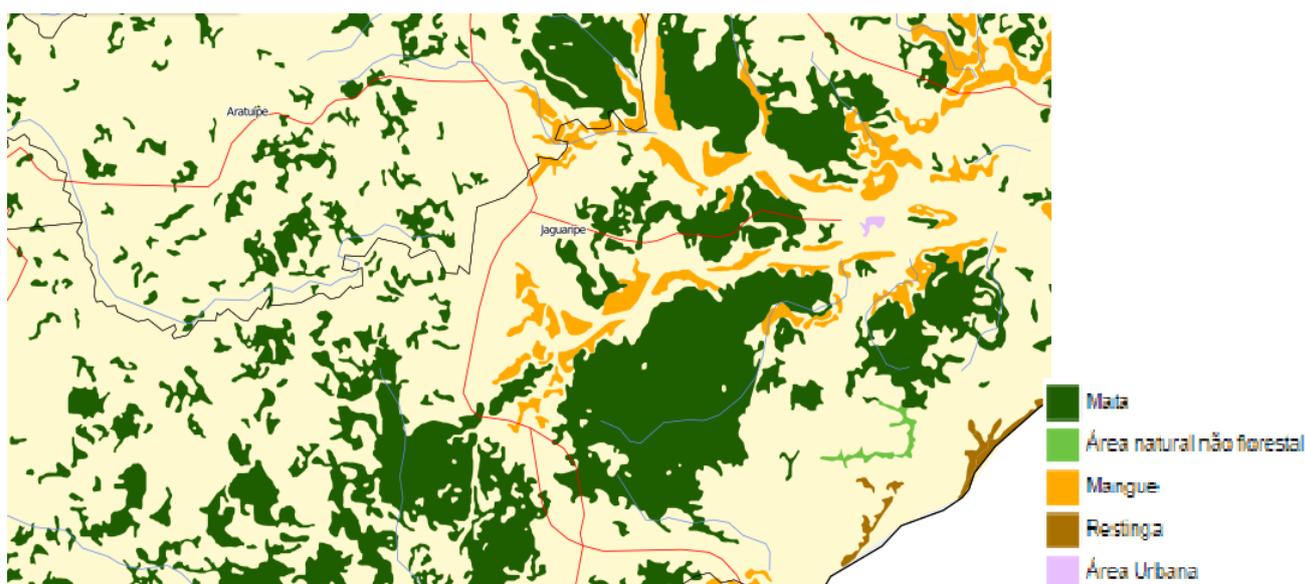
### 5.5.2 Desmatamento

O desmatamento de florestas resulta em problemas ambientais, desde a influência no clima até na modificação da paisagem, da fauna, alteração de habitat,

perda de fertilidade do solo, perda da diversidade natural, de vegetação nativa, entre outros.

Como abordado anteriormente, a região é constituída pelo bioma Mata Atlântica, por meio da fundação SOS Mata Atlântica e monitoramento do Ministério do Meio Ambiente e IBAMA podemos identificar a flora local, bem como inferir sobre as taxas de desmatamento na região em estudo. Do atlas remanescentes 2012 podemos comprovar que, grande parte da área em estudo é coberta por mata (**Figura 19**).

**Figura 19:** Remanescentes da Mata Atlântica na Região de Aratuípe



Fonte: Adaptado da Fundação SOS Mata Atlântica, 2016.

No período de 2008 a 2009 o monitoramento de desmatamento do bioma mostra resultados bastante favoráveis, não houve evidências de desmatamento do bioma Mata Atlântica nos municípios da região em estudo, **Tabela 4**.

**Tabela 4:** Área Desmatada entre 2008 e 2009 do Bioma Mata Atlântica em Aratuípe e Região

MUNICÍPIO	ÁREA DOS MUNICÍPIOS NO BIOMA MATA ATLÂNTICA	DESMATAMENTO NOS MUNICÍPIOS DO BIOMA	% DE DESMATAMENTO NOS MUNICÍPIOS NO BIOMA
Aratuípe	176,9671	0	0%
Jaguaripe	784,5657	0	0%
Valença	1132,1083	0	0%
Nazaré	255,8339	0	0%

Fonte: Adaptado do BRASIL, 2012.

Com base no atlas do município da mata atlântica a área da cidade de Aratuípe e cidades vizinhas que atendem a lei da mata atlântica, e tipos de vegetação que cobre a área e, seu percentual dispõe-se a seguir na **Tabela 5**, verifica-se que nas quatro cidades menos de 50% da área preservam a vegetação natural (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2013).

**Tabela 5:** Vegetação Natural em Aratuípe e Região

Município	Área do Município	Área (Mata Atlântica)	Mata	Restinga	Mangue	Vegetação de Várzea	Vegetação Natural	% Vegetação Natural
Jaguaripe	89.868	89.545	25.666	283	2.833	203	28.985	32%
Aratuípe	18.114	18.114	2.482		244		27.265	15%
Valença	119.262	118.961	24.311	1.879	2.185	415	28.790	24%
Nazaré	25.378	25.378	3.178		343		3.521	14%

Fonte: Adaptado do Atlas do Município da Mata Atlântica, 2013.

Como inferido por Barbosa (2003) a utilização de vegetação nativa como matriz energética têm sido um problema para a atividade oleira, pois com o passar dos anos tem se intensificado as questões à cerca de consciência ambiental, e as fiscalizações pelo IBAMA para a comercialização deste tipo de produto.

Conforme dados publicados no jornal A Tarde (2008 *apud* Pinto Neto, 2008) é estimado que 36 hectares de mata nativa são dizimados anualmente pela atividade oleira em Maragogipinho. Nesta matéria o IBAMA ainda afirma que há retirada indiscriminada de madeira da Mata Atlântica e dos manguezais na região.

Considerando uma intensificação das fiscalizações do IBAMA na retirada de madeira, a manutenção do ofício oleiro sofreria um risco para muitas famílias locais, pois o aumento no custo para compra de madeira certificada teria por consequência o declínio das pequenas olarias, e aumentaria o custo dos artefatos das demais, que poderia não ser atrativo para os compradores e apreciadores da arte. No entanto, a degradação da flora local é real, mas apesar dos dados, com implementação de ações e projetos os danos causados ao bioma local podem ser minimizados, a silvicultura pode ter papel interessante nesse sentido, com projetos de reflorestamento e criação de áreas para cultivo de eucaliptos que venham ser usados na obtenção da lenha e contribuir, conseqüentemente, na sustentabilidade da atividade.

### 5.5.3 Alteração da Qualidade do Ar

O ar atmosférico se caracteriza como componente de importância vital e primordial para a realização de diversas atividades. Pode ser definido como a matéria gasosa que circunda o globo terrestre. (CETESB, 2010 *apud* SOUZA, 2010).

Segundo Souza (2010), as ações do homem vêm degradando a composição original da atmosfera. Branco e Murgel (1995 *apud* Souza, 2010) conceituam poluição do ar como mudança nas suas propriedades, em razão da emissão de poluentes, tornando-o impróprio a saúde pública e ambiental.

A poluição atmosférica associada à saúde demonstra casos de doenças relacionados à qualidade do ar, assim dentre os impactos ocasionados pela produção oleira tem-se a poluição atmosférica iniciada na etapa de queima, e a alteração da qualidade do ar devido à fundição do chumbo.

A poluição do ar com dióxido de chumbo representa um problema local, se caracteriza como um problema de saúde pública e também influi diretamente na atividade oleira, pois quando a quantidade de chumbo no sangue for muito elevada o indicado é que o operário se afaste da atividade, sendo que em Maragogipinho os que apresentam o nível mais elevado de chumbo no sangue são os que possuem mais experiência, caso haja necessidade de afastamento destes artesãos, a cultura poderá não subsistir com o passar do tempo, pois estes que transmitem os ensinamentos aos filhos. Como solução seria buscar um composto alternativo ao chumbo, que não causasse danos à saúde, mas isto implicaria na aceitabilidade de todos os oleiros.

### 5.6 Proposta de Gestão Ambiental

Em face da realidade de Maragogipinho, da contribuição do artesanato na degradação ambiental e dos impactos existentes na região, a implantação de medidas de recuperação pode ser fator preponderante para a manutenção da atividade ao longo dos anos, assegurando um meio ambiente equilibrado para as próximas gerações.

As medidas de recuperação ambiental compõem-se em técnicas de manejo, a fim de tornar uma área degradada a uma condição não degradada, seus objetivos

são a recuperação da flora e da fauna, o controle da erosão e assoreamento, proteção dos recursos hídricos, melhoria do clima, recreação, lazer, aspectos estéticos, turísticos, paisagísticos, com vista à estabilidade do meio ambiente.

As medidas podem ser descritas como, recuperação que consiste em restituir um ecossistema degradado a uma condição não degradada, remediação, trata de neutralizar ou transformar poluentes presentes em superfície, à restauração tem por intuito reproduzir as condições originais, e reabilitação fundamenta-se no planejamento de forma a não causar impactos, ainda que a melhor solução alternativa seja distinta das características originais. Enquanto que, as medidas de mitigação têm por objetivo minimizar os efeitos negativos provocados pelas atividades humanas, sendo elas preventivas, corretivas, compensatórias ou potencializadoras.

#### 5.6.1 Gestão Municipal

Conforme mencionado anteriormente, compete ao município fornecer os serviços públicos locais básicos, além do planejamento do uso e ocupação do solo, da valorização da cultura, e preservação dos ecossistemas. Dessa forma, o apoio do governo municipal é imprescindível para fortalecer ainda mais a atividade no distrito, através de projetos com enfoque na cultura local, saneamento básico, elaboração de zoneamento ambiental para determinação de áreas de preservação, e desenvolvimento do turismo local, que além da cerâmica, os turistas possam desfrutar de um ambiente paisagístico, com condições sanitárias ideais.

Em relação ao saneamento, torna-se necessária a implantação de um sistema de esgotamento sanitário que atenda todo o universo da população, evitando que os efluentes sejam lançados sem qualquer tratamento nos rios; também é necessária atenção ao manejo de resíduos sólidos. A disposição inadequada destes resíduos (em lixão) pode ser evitada com a construção de um aterro sanitário, ou ainda, se o custo for inacessível à receita municipal, os gestores municipais de Aratuípe e Jaguaripe poderão propor junto a outros a criação de um consórcio intermunicipal para a implantação de um aterro sanitário, atendendo assim, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos que determina que todos o municípios brasileiros disponham do mesmo para disposição final de seus resíduos;

também o incentivo e desenvolvimento da coleta seletiva, que pode gerar renda para a comunidade local, e ainda colabora com o meio ambiente.

O Zoneamento Ecológico-Econômico, como supracitado, consiste em um instrumento de organização do território, entre suas funcionalidades, está à proteção do meio ambiente e ecossistemas. Em locais que se desenvolvem atividades econômicas compete ao ZEE considerar sua importância ecológica, em contrapartida, a capacidade do ecossistema, de modo a melhor distribuição espacial do território, e uso e ocupação do solo.

Os órgãos públicos municipais de Aratuípe e cidades circunvizinhas podem inserir Zoneamento Ecológico-Econômico em seu sistema de planejamento ambiental, tendo em vista o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais. Para elaboração do ZEE o território é dividido em zonas; em cada zona será observado o diagnóstico dos recursos naturais, socioeconômico, os cenários tendenciais, bem como as potencialidades e fragilidades dos ecossistemas, as tendências de ocupação e uso da terra, as condições de vida das populações, etc. A partir do ZEE poderá ser estabelecido às atividades adequadas a cada zona, necessidade de proteção ambiental, definição de áreas para unidades de conservação, planos de zoneamentos de atividades econômicas e ambientais, planos, programas e projetos, em conjunto com sua fonte de recursos para que as atividades sejam exercidas nas zonas indicadas. Estes e muitos são os benefícios obtidos com o Zoneamento Ecológico-Econômico, sendo os benefícios de ordem, ambiental, social e econômica (BRASIL, 2002).

#### 5.6.2 Preservação da Cultura

A preservação do patrimônio cultural reflete a identidade de muitas comunidades tradicionais. A cerâmica de Maragogipinho guarda muitas histórias, pouco contadas aos que visitam a cidade, aos mais curiosos, os próprios oleiros relatam a história local. Atualmente, a Associação Mútua de Oleiros de Maragogipinho permanece fechada, logo implica em difícil acesso ao público, segundo a presidente da associação (Marijose), existem projetos em que o prédio físico da associação permanecerá aberto com a exposição de peças dos seus associados. Nesse enfoque, a criação de um centro de cultura na comunidade pode

contribuir no fomento ao turismo, sendo um espaço atrativo aos visitantes, pois aqueles que se dirigirem a Maragogipinho poderão conhecer um pouco mais de sua história, contada preferencialmente por artesãos que poderá estar confeccionando uma peça. Para o Centro de Cultura é indicado espaço que abrigue auditórios, de modo a promover educação patrimonial, *foyer* para a exposição de peças, salão para apresentação artística de confecção de peças no torno, decoração, etc.

É importante a busca por parceiros que auxiliem na preservação da cultura local, inclusive, universidades podem atuar neste sentido, a exemplo disto, o Instituto Histórico e Artístico do Patrimônio Nacional (Iphan) realiza ações e projetos no segmento de educação patrimonial e por meio do Programa Nacional de Extensão Universitária (Proext) o IPHAN atua em parceria com universidades para estimular a proteção do patrimônio cultural. A beleza das olarias de Maragogipinho, construídas de madeira e seu chão de barro pisado não podem ser abandonadas. Para alguns oleiros, a olaria de construção em bloco propicia um ambiente mais confortável aos clientes, agregando maior valor as peças, o que motiva muitos oleiros a desfazer as construções tradicionais, no entanto, os aspectos históricos fazem parte da grande riqueza de Maragogipinho, se não a maior riqueza.

Para avivar a beleza da atividade na comunidade, aponta-se a criação de feiras, grande parte dos artesãos de Maragogipinho tem a oportunidade de expor suas peças na Feira dos Caxixis na cidade de Nazaré, esta feira originou-se quando os artesãos de Maragogipinho começaram a viajar para Nazaré na época da Semana Santa e começaram a expor seus artefatos cerâmicos. Hoje, à famosa Feira dos Caxixis além do artesanato agrega apresentações de dança, teatro e grupos musicais. Para alguns artesãos de Maragogipinho existem dificuldades, no sentido econômico, para comparecer a Feira dos Caxixis, assim, de modo a somar, propõe-se a criação de feiras na comunidade de Maragogipinho, ainda que em épocas diferenciadas, pode ser favorável aos artesãos e a comunidade pela movimentação do fluxo de pessoas.

A participação dos oleiros em eventos de Universidades e empresas, com exposição de peças e de sua história, podem vir a contribuir com a disseminação da cultura de Maragogipinho.

### 5.6.3 Educação Ambiental

A educação, no geral, é o grande percursor da formação da mentalidade humana, nos seus princípios, suas responsabilidades, ideologias, na compreensão dos valores fundamentais da sociedade. A educação ambiental é fundamental na construção da percepção do indivíduo a cerca da importância do meio ambiente, concebendo a responsabilidade socioambiental das populações. Como supracitado a responsabilidade do incentivo à educação ambiental é do Poder Público. Na realidade de Maragogipinho, para os entrevistados percebeu-se que a importância do meio ambiente não é questionada pelos cidadãos, o meio ambiente é importante e isto é de consentimento comum, mas o porquê é importante, poucos conseguem falar a respeito.

Comumente associamos a educação ambiental ao ensino nas escolas, primordialmente as crianças, contudo é preciso ser construída a percepção das questões ambientais com muitos jovens e adultos, só assim, será possível assegurar um ambiente sustentável para as gerações futuras.

Como medidas de educação ambiental, sugere-se a implantação de oficinas nas escolas com tema ambiental que integrem pais e filhos, incentivos municipais a famílias que detenham a prática de ações ambientalmente corretas pode despertar o interesse da população, tais como, desconto em IPTU para famílias que participarem das oficinas, ou ainda para aqueles que participarem de ações de compostagem, reciclagem, coleta seletiva, etc, a partir da lei de incentivos fiscais.

A participação em temas como este pode criar resistência de muitos oleiros, visto a atividade interferir no meio ambiente, cultivando o receio que as questões ambientais possam interferir na continuidade da atividade, porém o que se deseja é estudar novas técnicas e métodos, de tal modo que a conscientização ambiental influencie na forma de retirar o solo, na retirada da lenha, no uso de compostos para vitrificação, buscando-se caminhos menos agressivos ao meio ambiente, e, por conseguinte a população.

#### 5.6.4 Alternativa a Utilização do Chumbo

A realidade de Maragogipinho demonstra a necessidade de busca de compostos atóxicos que executem os efeitos de fixação e fudência que o uso do chumbo proporciona as peças cerâmicas. Para determinação de um composto técnico, econômico e ambientalmente viável para substituição do chumbo é preciso estudos mais profundos e aplicados neste sentido. Allegretti (2004) em seus estudos de composto alternativo para vitrificação das peças em uma empresa de revestimentos cerâmicos concluiu que a combinação de óxido de estanho com corante em porcentagem equilibrada de cada um deles, proporciona a fixação do corante, preservando a intensidade das cores, e aplicando-se a granilha confere-se brilho as peças. Não é possível garantir que o uso do estanho seja viável para o processo produtivo em Maragogipinho, mas a elaboração de cerâmica livre de chumbo é possível, assim cada caso deve ser considerado de forma isolada, por isso há necessidade de um estudo que averigüe a melhor alternativa de utilização de chumbo que possa atender as especificidades da cerâmica artesanal de Maragogipinho.

#### 5.6.5 Medidas Tecnológicas

O gás natural, considerado a energia mais limpa entre os combustíveis fósseis, resulta da decomposição da matéria orgânica encontrada em grandes profundidades após estudos geológicos, pode ser utilizado na geração de eletricidade, convertendo-se em matéria prima de muitas indústrias, utilizados como combustível para veículos, seu transporte até a rede de distribuição é feito por gasodutos na forma gasosa ou por veículos na forma líquida (PORTAL BRASIL, 2016).

A ampliação do Projeto Manati da Petrobras tem por objetivo o escoamento do gás natural, por meio de gasoduto, do Campo Manati até uma unidade de tratamento na cidade de São Francisco do Conde, e passa pelas cidades de Cairu, Ilha de Tinharé, Valença, Guaibim, Jaguaripe, Maragogipe, Salinas da Margarida e São Francisco do Conde (REVISTA FATOR BRASIL, 2016). Buscar-se uma parceria entre a atividade oleira de Maragogipinho com a empresa Petrobras para

utilização do gás natural no processo produtivo das olarias pode ser uma alternativa ao uso da lenha, evitando impactos ambientais, e se caracterizando como medida compensatória para a empresa Petrobrás e medida preventiva para a atividade ceramista.

Como medida tecnológica outra opção é a utilização do biogás para geração de energia, o biogás contém, principalmente, metano e gás carbônico, e pode ser produzido a partir da decomposição aeróbia dos resíduos, e posteriormente com a redução do oxigênio presentes no resíduo ocorre à decomposição anaeróbia. O biogás produzido pela degradação dos resíduos pode ter aproveitamento energético, sendo utilizado como combustível para fogões, combustível veicular, entre outros. Existem projetos de reaproveitamento do biogás produzidos em aterro sanitário, e o sistema de coleta e tratamento do biogás nestes deve conter: poços de coleta; sistema de condução e tratamento; compressor; flare com queima controlada. O biogás também pode ser obtido de forma mais simples a partir da utilização e biodigestores, neste aparelho ocorre à decomposição de dejetos animais, restos de plantas, efluentes industriais e resíduos sólidos. A digestão anaeróbia ocorre no biodigestor, que podem ser naturais, o solo, ou câmaras fechadas de construção simples, em que é colocado o material orgânico a ser decomposto pelas bactérias e então ser produzido o biogás. O biodigestor é enterrado para que se alcance maior temperatura do material, assim o processo de decomposição será mais rápido, além do maior aproveitamento na produção. Com 20 kg de lixo é possível produzir 1 m<sup>3</sup> de biogás, então o biogás é drenado e devem ser removidas as suas impurezas antes de sua utilização, tais como, água, ácido sulfídrico, entre outras (BRASIL, 2016; UNESP, 2016).

#### 5.6.6 Revegetação

Os impactos que o solo é submetido com a mineração artesanal possuem menor extensão, são de ocorrência pontual, porém apresentam potencial de causar efeitos drásticos, como movimentação profunda das camadas do solo, retirada de vegetação e mudança no regime de escoamento, tornando-os extremamente vulneráveis aos processos erosivos e aos problemas derivados da erosão como, perda de fertilidade e instabilidade do solo. Conforme supracitado, pela Constituição de 1988, os órgãos ambientais competentes devem fiscalizar e exigir, na forma da

Lei, solução técnica para recuperação de áreas degradadas onde ocorreu exploração de recursos minerais.

Com isso, o emprego da medida de recuperação do solo por meio de técnicas de revegetação nos locais que ocorre a mineração artesanal pode contribuir na reconstituição do solo degradado. A hidrossemeadura é uma técnica simples de revegetação na qual consiste o revestimento do solo com diferentes tipos de plantações e materiais orgânicos. Assim, devem-se buscar espécies que mais se adaptem ao tipo de solo, devem ser consideradas questões climáticas, pluviosidade e temperatura para determinação da melhor época a ser realizado o plantio, deve se determinar a quantidade de muda por área, e a quantidade de sementes de cada espécie a ser cultivada. A manutenção e o monitoramento dura em média 2 anos, e são realizados em intervalos pré-estabelecidos. Barth (1989 *apud* BARRETO, 2001) considera a revegetação de áreas degradadas por mineração eficaz contra os efeitos causados a qualidade ambiental.

Em relação às cavas abandonadas após a mineração artesanal, os danos podem ser minimizados com a recomposição topográfica destes locais, com aterramento com o solo, ressaltando que alguns mineradores entrevistados utilizam a fração de solo que não será utilizada para aterrar.

Barreto (2001) defende que, os efeitos da mineração no solo podem ser minimizados com o maior aproveitamento das jazidas de argila e com planejamento e execução da atividade seguindo os padrões de sustentabilidade.

#### 5.6.7 Reflorestamento

O reflorestamento pode ser definido como a técnica de replantio de florestas, que existiam e de algum modo foram suprimidas, ou seja, corresponde a recuperação de florestas em áreas naturalmente florestais que, por ação antrópica ou natural perderam suas condições originais.

Dentre as técnicas de reflorestamento temos, a regeneração natural que busca eliminar o agente perturbador, nucleação que induz o processo de auto-regeneração com a semeadura de espécies, o enriquecimento que aumenta a diversidade vegetal onde há indícios de regeneração natural, e plantio total quando a vegetação nativa estiver bem degradada.

Em Aratuípe e cidades vizinhas pode ser implantado o reflorestamento em áreas pré-determinadas para minimização dos impactos gerados pelo desmatamento, o reflorestamento deve obedecer a técnicas e metodologia pré-especificadas e deve ser feito o monitoramento, se atentando a recomposição das características locais, com plantio de espécies nativas.

#### 5.6.7.1 Silvicultura

Conforme Pereira (1990 *apud* ANTONANGELO E BACHA, 1998) a expansão da silvicultura no Brasil se deve a exaustão dos recursos madeireiros próximos aos grandes centros consumidores após longo período de intenso extrativismo, e também graças ao desinteresse do manejo de espécies nativas em grande escala na época. Antonangelo e Bacha (1998) explica que, a introdução dos eucaliptos e pinos na silvicultura brasileira começou antes da dinamização dos incentivos fiscais ao reflorestamento de 1966, e afirma que, a cultura do eucalipto não se firmou para resolver os problemas de reflorestamento do país, mas sim para fornecer rapidamente combustível para a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, madeira para postes e demais aplicações. Com o início dos incentivos fiscais houve grande crescimento das áreas reflorestadas no país, nesse período, os incentivos fiscais cobriam os custos dos reflorestadores, dos quatro primeiros anos das matas plantadas, no entanto os elevados gastos comparado ao retorno deu fim ao programa de incentivos fiscais, originando a terceira fase da silvicultura no país, em que as grandes empresas consumidoras de insumos florestais, se reorganizaram a fim de reduzir os custos incrementando programas de reflorestamento.

A silvicultura pode ser entendida como áreas plantadas de florestas, com finalidade comercial. Apoios institucionais e governamentais para organização de áreas plantadas de florestas em Maragogipinho pode ser uma alternativa viável ao uso da matriz energética.

A implantação de áreas para o cultivo de eucaliptos, árvores de crescimento rápido e alta produtividade, pode vir a atender as necessidades de Maragogipinho. A escolha das espécies de eucaliptos para plantio, normalmente, vai depender do clima, do solo local, da finalidade, seja para obtenção de energia (lenha e carvão),

ou para estacas, serrarias, etc. Para Maragogipinho como a finalidade é a obtenção de energia as espécies *E. grandis* e *E. urophylla*, se adequam a necessidade, pois possuem alta produtividade em curto prazo. A espécie *E. urophylla* se desenvolve bem em solos profundos e bem drenados, aqui vale lembrar que o território de Aratuípe possui estas características, devido a seu grande percentual de latossolo vermelho-amarelo e sua fração de latossolo una, esta espécie também é resistente a períodos secos de até 6 meses, e a espécie *E. grandis* pode suportar um período de até 3 meses. Antes do plantio deve-se preparar o solo; a depender da fertilidade do solo pode ser necessária a adubação; como a pluviometria da cidade é favorável pode-se optar por plantio sem irrigação; é necessário o controle de pragas e de ervas daninhas; os espaçamentos das espécies indicados para produção de lenha é em torno de 3m x 1,5m. As plantações para produção de lenha podem ser cortadas aos 6 ou 7 anos, porém a produtividade de uma mesma espécie pode variar. Após o corte pode-se aproveitar a brotação da cepa, isto é, um mesmo plantio pode gerar até três colheitas (HIGA *et al.*, 2000).

## 6. CONCLUSÃO

O grande desafio a ser enfrentado pela atividade em Maragogipinho é o de desenvolver-se de forma sustentável, aliando desenvolvimento econômico com preservação ambiental, pois os impactos ambientais decorrentes da atividade interferem na sustentabilidade ambiental, intervêm na flora, por consequência na fauna, modificação da paisagem, mudança de habitats, perda de fertilidade e danos ao solo e escassez de recursos minerais. O principal problema a ser enfrentado pelos artesãos para manutenção da atividade oleira em longo prazo será o alto custo dos recursos, se estes, tiverem que ser buscados em lugares longínquos, e também se houver intensificação da fiscalização dos órgãos ambientais na extração destes.

Com isso, a degradação ambiental derivada da atividade reafirma a necessidade de ações que impliquem na conservação das riquezas ambientais da localidade. O desenvolvimento sustentável é o grande precursor para a atividade não entrar em decadência com o passar dos anos, a acessibilidade aos recursos naturais que a região oferece pode ser mantida com a conscientização ambiental, adoção de práticas ambientalmente corretas, desde a extração de argila e lenha, ao manuseio dos insumos.

Com a cooperação de todos é possível minimizar os danos causados, para isto, os artesãos e barreiristas devem realizar práticas saudáveis, como melhor extração, utilização e armazenamento da matéria prima, assegurando o ambiente em equilíbrio. Os oleiros devem evitar o desperdício de peças, e manter a prática de reaproveitar as peças quebradas; deve evitar o armazenamento da lenha nas áreas externas às olarias, assim a madeira não sofre significativa influência do período chuvoso; os oleiros que fazem uso do chumbo podem buscar locais mais isolados para fundir o metal, livre da circulação de pessoas, sempre utilizando equipamentos de segurança (máscaras, luvas), e não usar o composto em panelas de barro e vasilhames que são utilizados em restaurantes locais, e até mesmo pela própria população, vale ressaltar que ainda assim a prática representa um risco para o meio ambiente local, devido ao resíduo gerado na fundição do chumbo, pois na cidade não existe aterro para disposição de resíduos perigosos. Os barreiristas devem aproveitar todo o potencial dos barreiros antes de procurar novas jazidas para

explorar, porém os barreiros não devem ser escavados com profundidades muito grandes, para evitar maior degradação e exposição do solo.

O papel de uma gestão ambiental eficiente tende a produzir o equilíbrio entre a utilização dos recursos naturais e a economia, sendo que o capital natural deve ser suficiente para gerar economia, desde que, não haja degradação. Entre as soluções para os problemas causados pela atividade oleira os gestores municipais devem estimular a educação ambiental, envolver a comunidade nas questões ambientais, fortalecer as associações e órgãos municipais do meio ambiente, desenvolver planos de manejo para uso sustentável das florestas e oferecer alternativas.

A elaboração de um projeto básico que contenham medidas ideais a serem adotadas no município pode contribuir significativamente com o desenvolvimento da atividade oleira, algumas medidas de recuperação e mitigação aos danos causados que podem ser implantadas em Maragogipinho são: conservação do patrimônio histórico, revegetação e reflorestamento, no entanto, algumas destas ações requer estudos geomorfológicos e georreferenciais detalhados para determinação das premissas básicas.

O reconhecimento da cerâmica de Maragogipinho ao nível internacional, e uma gestão integrada do distrito à sede de Aratuípe pode ser fator facilitador na busca de parceiros que cooperem com projetos para crescimento da atividade.

A atividade oleira detém muita importância para o distrito de Maragogipinho, se caracteriza como fonte de renda e possui grande valor cultural, e para muitos oleiros a importância da atividade se traduz em amor.

## REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, Carla Andrea Lopes. Qualidade, produtividade e meio ambiente: uma proposta para o desenvolvimento de um revestimento cerâmico livre de chumbo. Santa Maria, RS - UFMS, 2004. Dissertação (Mestrado).

ALMEIDA, Celso. A cerâmica popular baiana: suas origens e principais influências; - Gramado – RS, 2014, 11º P&D design – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Design, n. 4, v. 1.

ANTONANGELO, Alessandro; BACHA, Carlos José Caetano. As Fases da Silvicultura no Brasil, RBE Rio de Janeiro 52 (1):207-238, 1998.

ARATUÍPE. Lei Nº. 533 de 28 de Setembro de 2009. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Aratuípe, e dá outras providências Prefeitura Municipal de Aratuípe (BA), em 28 de Setembro de 2009.

ABNT. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004. 27 p.

AVELINO, Edcassio. Análise e Caracterização geoambiental do município de Aratuípe-Ba, 2011.

AVELINO, Edcassio. Caracterização geomorfológica: uma contribuição ao planejamento ambiental do município de Aratuípe, Bahia. Revista GeoNorte, edição especial 4, v.10 N 1, p. 234-239, 2014.

AVELINO, Edcassio. Índice de vegetação NDVI aplicado no estudo dos remanescentes florestais de mata atlântica: uma contribuição ao município de Aratuípe, na Bahia. Territórios brasileiros: dinâmica, potencialidades e vulnerabilidades, Revista Equador, 2015.

BAHIA. Lei 10.431, de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Publicada no Palácio do Governo do Estado da Bahia, em 20 de dezembro de 2006.

BAHIA. Lei 12.377, de 28 de dezembro de 2011. Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que Reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação. Publicada no Palácio do Governo do Estado da Bahia, em 28 de dezembro de 2011.

BAHIA. Lei 7.799, de 07 de fevereiro de 2001. Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências. Publicada no Palácio do Governo de Estado da Bahia, em 07 de fevereiro de 2001.

BAHIA. Lei 3.163, de 04 de outubro de 1973. Cria, na Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia, o Conselho Estadual de Proteção Ambiental, CEPRAM e dá

outras providências. Publicada no Palácio do Governo de Estado da Bahia, em 04 de outubro de 1973.

BAHIA. Lei 6.812, de 18 de janeiro de 1995. Cria a Secretaria da Cultura e Turismo, introduz modificações na estrutura organizacional da Administração Pública Estadual e dá outras providências. Publicada no Palácio do Governo de Estado em 18 de janeiro de 1995.

BAHIA. Lei 11.050, de 06 de junho de 2008. Altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, SEMARH e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências. Publicada no Palácio do Governo de Estado em 06 de junho de 2008.

BAHIA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano territorial de desenvolvimento sustentável do território – Baixo Sul da Bahia, 2010.

BARBOSA, André Gustavo de Araújo. Arranjos Sócios Produtivos Locais e Desenvolvimento – Estudo de Caso das Pequenas Empresas Oleiras de Maragogipinho – BA. Salvador, BA – UFBA, 2003. Dissertação (Mestrado).

BARRETO, Maria Laura. Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil /. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001, 215p.

BRADY, Nyle C. Natureza e propriedades dos solos / “The nature and properties of soils”. Trad. Antônio B. Neiva Figueiredo. 7 ed. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1989.

BRANCO, Samuel Murgel- 1930. O meio ambiente em debate – 26 ed. rev e ampl. – São Paulo: Moderna, 1997. – (Coleção polêmica)

BRASIL. Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Publicado no Diário Oficial da União em 28 de fevereiro de 1967

BRASIL. Decreto Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969. Autoriza a constituição da sociedade por ações Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - C.P.R.M. dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União de 15 de agosto de 1969.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 02 de setembro de 1981.

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 25 de julho de 1985.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso

e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Publicado no Diário Oficial da União em 17 de fevereiro de 1986.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRASIL. Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 10 de julho de 1989.

BRASIL. Lei 8.970, de 28 de dezembro de 1994. Transforma a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em empresa pública e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 29 de dezembro de 1994.

BRASIL. Lei nº 9.008, de 21 de março de 1995. Cria, na estrutura organizacional do Ministério da Justiça, o Conselho Federal de que trata o art. 13 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, altera os arts. 4º, 39, 82, 91 e 98 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 22 de março de 1995.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 13 de fevereiro de 1998.

BRASIL. Resolução CONAMA N.º 003 de 28 de junho de 1990. Considerando a necessidade de ampliar o número de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle no País. Publicado no Diário Oficial da União em 22 de agosto de 1990.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 8, de 6 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar. Publicada no Diário Oficial da União em 28 de dezembro de 1990.

BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 11 de julho de 2002.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Publicado no diário oficial da união em 06 de janeiro de 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional dos Recursos Hídricos, prioridades 2012 – 2015, Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA monitoramento do bioma Mata Atlântica 2008 a 2009, Brasília, 2012.

BRASIL. Lei nº 13.180, de 22 de outubro de 2015. Dispõe sobre a profissão de artesão e dá outras providências. Publicado no diário oficial da união em 23 de outubro de 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Aproveitamento Energético do Biogás de Aterro Sanitário. A geração do biogás nos aterros sanitários. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/aproveitamento-energetico-do-biogas-de-aterro-sanitario> > Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

CABRAL, João de Pina. A ambiguidade dos meios: ensaio ergológico sobre canoas de vinhático no Baixo Sul da Bahia em Baía de Todos os Santos: Aspectos Humanos. Ed. Carlos Caroso, F. Tavares e C. Pereira. 2010. Salvador, EDUFBA, p. 327-349.

CALARESI, Ana Carolina Marques Ayres. Argila: Matéria prima para cerâmica popular três casos Rio Real -(BA), Apiaí (SP) e Taubaté (SP)/ A. C. M. A. Calaresi. -- versão cor. – São Paulo, 2014. 202 p. Tese (Doutorado) escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

CALLIL, Victor. Artesanato e Inclusão Social: estudo sobre o artesanato em Nova Porto XV (Bataguassu – MS). – Rosana-SP, 2009.81 p. Trabalho de Conclusão de Curso Universidade Estadual de São Paulo.

CAVALCANTI, Clóvis (org). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável - 3 ed. – São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

CASTELLUCCI, Wellington Junior. Entre veredas e arrabaldes: histórias de escravos e forros na comarca de Nazaré. Bahia, 1830-1850. História & Perspectivas, Uberlândia, 2008, p.61-304.

CLIMATE-DATA. Clima: Aratuípe, 2015. Disponível em <<http://pt.climate-data.org/location/312777/>> Acesso em 01 de novembro de 2015.

CORDEIRO, Paulo Henrique Chaves. Análise dos padrões de distribuição geográfica das aves endêmicas da mata atlântica e a importância do corredor da serra do mar e do corredor central para conservação da biodiversidade brasileira. Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia e Conservation International do Brasil, 2003.

CORTEZ, Ismayl Carlos. Subsídios para a formação de educadores ambientais informais envolvidos na exploração de argila nas margens do Rio Branco, no município do Cantá/RR e a educação para o desenvolvimento sustentável- EDS. Boa Vista-RR, 2010. 171 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Luterana do Brasil.

CUNHA, Livia Cristhina da Costa. Diagnóstico da percepção ambiental dos trabalhadores das olarias e ceramistas do pólo cerâmico do Poti-Velho- Teresina-PI

e o fim da atividade oleira. IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental - Salvador – BA, 2013.

EMBASA. Relatório anual de informação ao consumidor. Sistema de abastecimento de água do município de Aratuípe, 2013.

EMBRAPA; SUDENE. Levantamento exploratório- reconhecimento de solos do Estado da Bahia, 1973.

ENCICLOPÉDIA Delta Universal. Rio de Janeiro: Editora Delta S. A., 1987, vol. 4 – p. 723 - 724.

ENCICLOPÉDIA ILUSTRADA DE PESQUISA CONHECER 2000. História: da pré história à idade média. Nova Cultural: Círculo do Livro, 2000.

FURRIER, Max. Caracterização geomorfológica e do meio físico da folha de João pessoa – 1:100.000, 2007, p. 213. Tese (Doutorado) Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Mapas. Disponível em <<http://mapas.sosma.org.br/>> Acesso em 05 de janeiro de 2016.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos municípios da Mata Atlântica, 2013.

GAMERO R. M. Prada; TORRADO P. Vidal; FERREIRA T. O. Mineralogia e físico-química dos solos de mangue do Rio Iriri no canal de Bertioga (Santos, SP). R. Bras. Ci. Solo, 28:233-243, 2004.

GOMES, João Bosco Vasconcellos; RESENDE, Mauro; REZENDE, Sêrvulo Batista de; MENDONÇA, Eduardo de Sã. Solos de três áreas de restinga - Morfologia, caracterização e classificação, Pcsq. agropec. bras., Brasília, v.33, n. II, p. 1907-1919, 1998.

GUSMÃO FILHO, Jaime de Azevedo. Solos da formação geológica ao uso na engenharia, 2 ed., Recife: Ed. Universitária da UFPE, 198 p., 2008.

HIGA, Rosana Clara Victoria; MORA, Admir Lopes; HIGA, Antonio Rioyei. Plantio de eucalipto na pequena propriedade rural, Curitiba, Pr, 2000, Embrapa.

IBGE. Pesquisa de informações básicas municipais - Perfil dos municípios brasileiros, Rio de Janeiro, 2007.

IBGE. Cidades: Aratuípe-BA. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=290230&search=bahia|aratuípe>> Acesso em 01 de novembro de 2015.

IBGE. Mapa municipal estatístico – Aratuípe – BA, 2010.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=290230&idtema=20>>

&search=bahia|aratuípe|pesquisa-nacional-de-saneamento-basico-2008> Acesso em 01 de novembro de 2015 às 14:00 horas.

IBGE. Extração vegetal e silvicultura, 2014. Disponível em < <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=290230&idtema=150&search=bahia|aratuípe|extracao-vegetal-e-silvicultura-2014>> Acesso em 01 de dezembro de 2015.

INEMA. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Sul, 2015. Disponível em <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-reconcavo-sul/> acesso em 16 de outubro de 2015.

INEMA. Institucional. Disponível em < <http://www.inema.ba.gov.br/quem-somos-2/institucional/>> Acesso em 29 de fevereiro de 2016.

KRAEMER, Tânia Henke. Modelo econômico de controle e avaliação de impactos ambientais - *mecaia*-. Florianópolis, 2002. 191 p. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina.

KER, Carlos João. Latossolos do Brasil: uma revisão. *Geonomos* v. 5, N1, p. 17 – 40, 1997.

LEIS, Ricardo Hector; AMATO, José Luis D'. "O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial". CAVALCANTI, Clóvis (org). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável* - 3 ed. – São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

LOURENÇO, Joaquim Carlos; ALENCAR, Jaqueline Lopes de; VASCONCELOS, Rejane de Fátima Victor; VALE, Ylene Michelline de a. Lins do Identificação de fatores de vulnerabilidade ambiental na floresta do Louzeiro em Campina Grande-PB, 2012.

MENEZES FILHO, José Antonio. Avaliação preliminar do risco decorrente da exposição ao chumbo em olarias de Maragogipinho, Aratuípe, Bahia. Laboratório de Toxicologia, UFBA, Salvador, 2015.

MENDES, Eduardo Lourenço. Responsabilidade socioambiental na produção do artesanato do barro na cidade de Tucunhaém –PE. Recife, 2013. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural de Pernambuco.

MOURA, Priscilla Macedo. Contribuição para a avaliação global de sistemas de drenagem urbana. Belo Horizonte, 2004. 164 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental.

PINTO NETO, Arthur Duarte. A atividade ceramista artesanal de Maragogipinho e a relação com a degradação ambiental: perspectivas e sustentabilidade. - Salvador, 2008. 160 f.: il. Dissertação (Mestrado), Universidade federal da Bahia, Escola Politécnica.

PORTAL BRASIL. Gás natural tem diversas aplicações. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2011/12/gas-natural-tem-diversas-aplicacoes> acesso em 31 de janeiro de 2016.

PORTELA, Mugiany Oliveira Brito. Extração de argila e suas implicações socioeconômicas e ambientais no bairro olarias em Teresina. – UFPI, 2005. 116 p. Dissertação (Mestrado).

PORTELA, Mugiany Oliveira Brito e GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. Os danos ambientais resultantes da extração de argila no bairro olarias em Teresina-PI. São Luís - MA, 2005. II Jornada Internacional de Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARTUÍPE. História. Disponível em < <http://www.aratupe.ba.gov.br/#!/historia/cib1>> Acesso em 01 de novembro de 2015.

REVISTA AMANHÃ. Guia sustentabilidade – Meio Ambiente. Ano II – 2008.

REVISTA FATOR BRASIL. Obras do campo Manati estão na fase final. Disponível em < [http://www.revistafatorbrasil.com.br/ver\\_noticia.php?not=188](http://www.revistafatorbrasil.com.br/ver_noticia.php?not=188)> Acesso em 31 de janeiro de 2016 às 14:00 horas.

RIBEIRO, Vera Mesagão (org); VIANNA, Aurélio; MENEZES Lais; IÓRIO, Maria Cecília. Educação Ambiental: uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade. 2 ed. rev e ampl. – Rio de Janeiro: CEDI: Koinonia; São Paulo: Ação Educativa; Erechim. RS: CRAB, 1994. 88p.

ROHDE, Geraldo Mário. “Mudança de paradigma e desenvolvimento sustentado.” CAVALCANTI, Clóvis (org). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável* - 3 ed. – São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). Geografia do Brasil, 5 ed. Rev. E ampl. – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, Garamond, 2000.

SILVA, Isabel Aquino e, e ESTRELA, Ely. Mudança no padrão construtivo das olarias de Maragogipinho (Aratuípe - BA). urbBA [11]:Urbanismo em processo, 2011.

SIM - Sistema de Informações de Mortalidade. Caderno de Informações de Saúde- Informações Gerais. Superintendência de Vigilância e Proteção a Saúde. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, 2008.

SNIRH. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Disponibilidade Hídrica Superficial. Disponível em <

<http://www2.snirh.gov.br/home/webmap/viewer.html?webmap=d7bbaf16292f4344a4cb5908493d8fee> > Acesso em 02 de novembro de 2015.

SOUZA, Thiago Augusto Bratti. Avaliação da Concentração dos principais Poluentes Atmosféricos Monitorados na Região Sul do Estado de Santa Catarina – UNESC, 2010. TCC (Graduação).

SRH – Superintendência de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, 2003.

TARDE. Olarias de Maragogipinho vão ser abastecidas com madeira plantada, 2008. Disponível em < <http://atarde.uol.com.br/bahia/salvador/noticias/1272281-olarias-de-maragogipinho-vao-ser-abastecidas-com-madeira-plantada>> Acesso em 07 de janeiro de 2016.

TEODORO, Valter Luiz Iost; TEIXEIRA, Denilson; COSTA, Daniel Jadyr Leite; FULLER, Beatriz Buda. O Conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. Revista Uniara, n.20, 2007.

TOMASONI, Marco Antonio; TOMASONI, Sônia Marise Rodrigues. A dimensão geoambiental da região do Recôncavo Sul-Bahia. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, Universidade de São Paulo, 2005.

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL) 1998. Projeto desenvolvido no Brasil pelo grupo de estudos em qualidade de vida. Porto Alegre, RS. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/psiquiatria/psiq/whoqol.html>> Acesso em 04 de maio de 2015.

UNESP – Universidade Estadual Paulista. Biogás e Gás Natural. Disponível em < [http://www.feg.unesp.br/emas/vigilantes/Fontes\\_de\\_Energia/biogas.htm](http://www.feg.unesp.br/emas/vigilantes/Fontes_de_Energia/biogas.htm)> Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

USP- Universidade de São Paulo. DIREITOS HUMANOS na Internet. Declaração de Estocolmo sobre o meio ambiente humano – 1972. Biblioteca Virtual de Direitos Humanos, Disponível em:<<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em 10 de maio de 2015.

VIEIRA, Carlos Maurício Fontes; MONTEIRO, Sergio Neves; DUAILIBI FH, Jamil. Considerações sobre o uso da granulometria como parâmetro de controle de uma argila sedimentar. Cerâmica Industrial, jan. – Fev., 2005.

VIEIRA, Neise Ribeiro. Poluição do ar: indicadores ambientais. Rio de Janeiro: E-papers, 220 p., 2009.

## **APÊNDICES**

**QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO****DADOS GERAIS**

Localidade:	
Nome do Pesquisador:	
Nome do Entrevistado:	
Naturalidade:	a) Nativo b) Não nativo Idade: a) 18 a 25 anos b) 26 a 33 anos c) 34 a 40 anos d) 41 a 48 anos Se não nativo, explique o que levou a residir no local: e) 49 a 55 anos d) 56 a 63 anos f) > 64 anos g) Não respondeu
Tempo de domicílio	a) 1 a 3 anos b) 4 a 6 anos c) 7 a 9 anos d) + 10 anos
Escolaridade	a) Não Alfabetizado b) Alfabetizado c) 1º Grau incompleto d) 1º Grau Completo e) 2º Grau incompleto f) 2º Grau Completo g) Superior Incompleto h) Superior Completo
Responsável pelo sustento da família	a) Pai b) Mãe c) Cônjuge d) Avós e) Entrevistado
Renda Familiar	a) < 1 SM b) 1 SM c) 1,5 SM d) 2 SM e) >2 SM f) Não sabe/optou por não responder
Participa de Programa Social	a) Bolsa Família b) Minha Casa Minha Vida c) BPC d) Outros e) Nenhum
Habitação	a) Própria b) Alugada c) Emprestada a) Blocos/tijolos b) Taipa c) Madeira d) Palafita e) Outros f) Não sabe
Número de Residentes	

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

ARTESANATO	Quantas pessoas da residência trabalha com artesanato? a) Cônjuge b) Filhos c) Outros d) Entrevistado
	Quanto tempo realiza esta função? a) 1 a 10 anos b) 10 a 20 anos c) 20 a 30 anos d) 30 a 40 anos e) 40 a 50 anos f) > 55 anos
	Quais as dificuldades para obtenção de matéria prima? a) esgotamento de fontes b) maior demanda de recursos c) custo d) nenhuma e) Outros: _____
	Qual a origem da água utilizada na moldagem das formas? a) abastecimento público b) rio c) outros _____ d) cisterna
	Como são comercializadas as peças? a) Atravessador b) Feiras c) Pontos turísticos d) Olaria e) Encomendadas f) Outras
	Utiliza o chumbo na vitrificação das peças? a) Sim b) Não
	Qual a importância desta atividade para a região: a) cultural b) turismo c) renda d) outro: _____ e) nenhuma
	Qual a importância da atividade para a o entrevistado: a) cultural b) turismo c) renda d) outro: _____ e) nenhuma
	De que são construídas as olarias? a) madeira b) bambu c) outro: _____ De que é o telhado e chão da olaria: a) telha b) palha c) piso d) barro e) Outro
	Qual local de extração da argila? a) Aratuípe b) Maragogipinho c) Nazaré d) Jaguaripe e) outro: _____
EXTRAÇÃO MINERAL	Quantas jazidas são retiradas argila anualmente: a) 10 b) 20 c) 30 d) 50 e) 100 f) > 200 g) Não sabe
	Degradação existente: a) Desertificação b) Eutrofização c) Deterioração química d) Erosão e) Deterioração física f) Assoreamento g) Compactação h) Não sabe

	Há alguma ação de recomposição do solo onde é retirado o barro? a) Sim _____ b) Não c) Não sabe	
	Existe autorização (licença, outorga) para retirada do solo? a) Sim, qual? _____ b) Não c) Não sabe	
EXTRAÇÃO VEGETAL	Vegetal extraído: a) Dendê b) Piaçava c) Madeira d) Outro: _____ e) Não sabe	
	Qual local ocorre a extração vegetal: a) Aratuípe b) Maragogipinho c) Nazaré d) Jaguaripe e) Valença f) Outro _____ g) Não sabe	
	O vegetal (madeira) é comprado? A) Sim b) Não c) Não sabe	
	Quantos caminhões de lenha são utilizados anualmente? a) 1 a 25 b) 26 a 50 c) 51 a 75 d) 76 a 100 e) > 100 f) Não sabe	
	Existe autorização (licença) para retirada de lenha? a) Sim _____ b) Não c) Não sabe	
<b>SERVIÇOS E INFRAESTRUTURA</b>		
SANEAMENTO	Abastecimento de água: a) SAAE b) Embasa c) Cisterna d) Outro _____ Onde são dispostos os resíduos sólidos provenientes da atividade oleira: a) Coleta de Lixo b) Queima do Lixo c) Outro _____ Periodicidade da Coleta: a) < 3X /semana b) 3X semana c) Diariamente d) Não sabe Varrição: a) < 3 X/Semana b) 3X/ Semana c) Diariamente d) Não tem e) Outro Drenagem: a) Sulcos/valas b) Bocas de Lobo c) Outros/Nenhum Esgotamento Sanitário: a) Rede Geral b) fossa Séptica c) Fossa Rudimentar d) Vala e) Outro _____ Disposição de Resíduos Sólidos: a) Lixão b) Aterro Sanitário c) Outro _____ d) Não sabe Receptor dos Efluentes de Esgoto: a) lago b) lagoa c) riacho d) rio e) mar f) mangue g) Não sabe	
	Recebe muitos visitantes diariamente? a) Sim _____ b) Não	
	Qual época recebe mais turista? a) janeiro a março b) abril a junho c) julho a setembro d) outubro a dezembro	
	De modo geral, os turistas permanecem na cidade: a) 1 dia b) 2 dias c) 3 dias d) > 3 dias e) Não sabe	
	Existem ações dos órgãos públicos de modo a preservar o patrimônio cultural no município? a) Sim b) Não c) Não sabe	
SAÚDE	Qualidade da saúde no município: a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 f) 5 g) Não sabe As unidades de saúde do município são: a) Posto de saúde b) Hospital c) Unidade de saúde da família d) Unidade móvel de Saúde e) Não sabe Qualidade da estrutura de atendimento: a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 f) 5 g) Não sabe Atende especialidades médicas: a) Odontologia b) Ginecologia c) Obstetrícia d) Clínica Geral e) Pediatria f) Oftalmologia g) Ortopedia h) Fisioterapia i) Outros: _____ Atendimento em caso de emergência: a) Samu b) UPA c) Outros _____ d) Não tem e) Não sabe	
	Problemas de saúde devido a emissão de poluentes durante a queima na atividade oleira? a) Sim b) Não c) Não sabe	
	Problemas de saúde devido a utilização de chumbo na atividade oleira? a) Sim b) Não c) Não sabe	
FLORA E FAUNA	Qual a vegetação local? a) Vegetação rasteira b) Árvores de médio porte c) Árvores frutíferas d) Mata Atlântica e) Capoeira f) Pioneira _____ g) Outros: _____ h) Não sabe	

	Qual o estado de conservação da vegetação? a) Natural b) Degradada c) Parcialmente degradada d) Conservada e) Em recuperação f) Outro _____ g) Não sabe
MEIO AMBIENTE	Qual a sua percepção acerca das questões ambientais? _____
	Existe alguma medida que tem por objetivo a preservação do meio ambiente? _____
	É feita a reciclagem ou reuso de algum material? _____

### FICHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Local: Barreiro
Data:
Responsável que fizeram a visita:
Horário:
Condições Climáticas:

1- Qual tipo de acesso?	<input type="checkbox"/> Pista <input type="checkbox"/> Rua calçada <input type="checkbox"/> Rua sem calçamento <input type="checkbox"/> Outros _____
2- Condições de acesso ?	<input type="checkbox"/> Fácil acesso <input type="checkbox"/> Difícil acesso
3- Declividade da área?	<input type="checkbox"/> Declividade acentuada <input type="checkbox"/> Declividade moderada <input type="checkbox"/> Plana
4- Qual vegetação da área?	<input type="checkbox"/> Vegetação rasteira <input type="checkbox"/> Árvores de médio porte <input type="checkbox"/> Árvores frutífera <input type="checkbox"/> Mata Atlântica <input type="checkbox"/> Capoeira <input type="checkbox"/> Outros: _
5 – Qual estado da vegetação?	<input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Degradada <input type="checkbox"/> Parcialmente degradada <input type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Em recuperação <input type="checkbox"/> Outro _____
6- Qual uso e ocupação do solo?	<input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Edificação <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Abandonado

	( )Outro_____
7- Existe a presença de corpos hídricos?	( )Sim_____ ( )Não
8- Caso exista corpo hídrico, qual?	( )Nascente ( )Rio ( )Lagoa ( )Outros_____
9- Caso exista qual a característica do corpo hídrico?	( )Intermitente ( )Perene
10- Existe a presença de mata ciliar?	( )Sim ( )Não
11- Quais as atividades antrópicas são realizadas na proximidade:	( )residências ( )comerciais ( )rodovia ( )agricultura ( )pecuária ( )extração mineral ( )extração vegetal ( ) Artesanal_____
12- Qual tipo de degradação ocorre no local?	( )Desertificação ( )Eutrofização ( )Deterioração física/ química ( )Erosão ( )Assoreamento