

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA-RN: UMA ANÁLISE DA ATIVIDADE SALINEIRA.

Gabriella Cynara Minora da Silva¹; Wendson Dantas de Araújo Medeiros²

RESUMO – O município de Areia Branca-RN apresenta excelentes condições naturais que favorecem o desenvolvimento da atividade salineira. No entanto, quando desenvolvida em ambientes frágeis e sem o emprego dos processos tecnológicos adequados, esta atividade tende a provocar forte degradação ambiental. O objetivo desta pesquisa é identificar o quadro de degradação ambiental no município de Areia Branca-RN em função da atividade salineira, base econômica do município. Os procedimentos metodológicos estão fundamentados na análise ambiental sistêmica e tiveram apoio de pesquisas bibliográficas e observações empíricas realizadas *in loco*. Constatou-se que a atividade salineira, em função da maneira como foi implementada na região, originou inúmeros transtornos ao meio ambiente, acarretando na degradação ambiental. Os principais problemas identificados foram o desmatamento da mata ciliar original e do manguezal, e sua consequente fragmentação; a salinização do rio Apodi-Mossoró; a salinização dos solos; o assoreamento do rio Apodi-Mossoró; e a salinização dos aquíferos. Por fim, são sugeridas medidas de controle e gestão ambiental como forma de minimizar a degradação e subsidiar o Poder Público no estabelecimento de programas de gestão ambiental.

Palavras-Chave – Planejamento Ambiental; Atividade Salineira e Gestão Ambiental.

ABSTRACT– The municipality of Areia Branca-RN has excellent natural conditions that favor the development of the salt mining. However, when developed in fragile environments and without the use of appropriate technological processes, this activity tends to provoke strong environmental degradation. The objective of this research is to identify the picture of environmental degradation in the municipality of Areia Branca-RN, according to salt mining the economic base of the municipality. The methodological procedures are based on the systemic environmental analysis and were supported by literature researches empirical observations conducted on site. According to the way the salt mining has been implemented in the region caused many disorders on the environment, resulting in environmental degradation. The main problems identified were the original clearing of riparian vegetation and mangroves, and its consequent were fragmentation; salinisation of the river Apodi-Mossoró; and salinization of aquifers. Finally, are proposed measures to control and environmental management as a way to minimize degradation and support the Government in the establishing environmental management programs.

Keywords - Environmental Planning; Salt Mining and Environmental Management.

1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental tem apresentado papel significativo nas discussões a respeito das questões ambientais globais, devido ao fato da mesma culminar no comprometimento e, em alguns casos, na extinção dos recursos ambientais. O desenvolvimento da atividade salineira tem se mostrado a principal causa da degradação ambiental em Areia Branca, município inserido na região

¹) Bacharel em Gestão Ambiental – UERN. Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFRN. Campus Universitário Central – UERN, rua Prof. Antônio Campos, Costa e Silva, 59610-090 - Mossoró-RN. Fone (84) 8892-2755. E-mail: gabriella_cynara@yahoo.com.br.

²) Professor Assistente Dep. Gestão Ambiental, Campos Central – UERN, rua Prof. Antônio Campos, Costa e Silva, 59610-090 - Mossoró-RN. Fone (84) 9407-4765. E-mail: wendson.medeiros@gmail.com.

semi-árida do Rio Grande do Norte, o que acaba potencializando a degradação ambiental em virtude das condições naturais reinantes nessa região.

A atividade salineira vem se intensificando no município de Areia Branca, fixando-se principalmente às margens do rio Apodi-Mossoró e na zona costeira, causando desmatamentos e invasão das áreas de proteção permanente, como os manguezais, uma vez que foram desenvolvidas em ambientes frágeis e sem o emprego dos processos tecnológicos adequados, provocando intensa degradação ambiental.

Diante de situações como esta, a preocupação com o meio ambiente vem ganhando cada vez mais espaço tanto em nível local quanto em nível global. De acordo com Silva et al. (2008) a boa qualidade do ar, da água e do solo é fundamental para a existência do homem.

A lei federal brasileira n. 6.938, de 31/08/1981 da Política Nacional de Meio Ambiente define a degradação da qualidade ambiental como sendo uma alteração adversa das características do meio ambiente (PHILIPPI JÚNIOR e SILVEIRA, 2004).

Bitar (1997) revela que o conceito de degradação tem sido geralmente associado aos efeitos ambientais considerados negativos ou adversos e que decorrem principalmente de atividades ou intervenções humanas. Raramente o termo se aplica às alterações decorrentes de fenômenos ou processos naturais. O conceito tem variado segundo a atividade em que esses efeitos são gerados, bem como em função do campo do conhecimento humano em que são identificados e avaliados.

A partir do que foi exposto, e diante da importância em se conhecer o quadro de degradação ambiental do município, é que se fundamenta este trabalho que teve como principal objetivo proceder uma análise do quadro de degradação ambiental do município, oriundo da atividade salineira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 classificação da pesquisa

A metodologia utilizada para a realização deste estudo encontra-se fundamentada em pesquisa bibliográfica, em observações empíricas realizadas *in loco* e em registros fotográficos. Trata-se, portanto, de um trabalho investigativo, de cunho exploratório e qualitativo.

Os procedimentos utilizados para analisar a degradação ambiental estão apoiados numa abordagem sistêmica e holística do ambiente, uma vez que as alterações ambientais, negativas ou positivas, são fruto da interação constante entre diversos fatores naturais e humanos. Os processos de degradação do meio ambiente são resultados desta interação, o que geralmente causa desequilíbrios sérios, em muitos casos até irreversíveis.

Segundo Veado (1998, apud LIMBERGUER, 2006, p. 107) a análise sistêmica e sua complexidade, nos permitem criar conhecimentos sobre a natureza e sua estrutura, os elementos que a compõem, saber a maneira como uns influenciam os outros, o papel e função de cada um de seus componentes e como o homem e suas atividades modificam a organização espacial de um dado território. A partir do entendimento de como a natureza funciona, é possível buscar resoluções para os problemas que o homem enfrenta.

Assim, fez-se uma caracterização ambiental da área com vistas a dar suporte ao trabalho, uma vez que o conhecimento prévio do meio da área de estudo facilita a análise ambiental. Complementando os procedimentos metodológicos, alguns materiais foram de grande importância para localizar e identificar a espacialização da degradação ambiental. Nesse sentido, fez-se uso de imagens de satélite do Google Earth®, visto que possibilitam uma visualização de todo o município e permite a comparação com os dados levantados em campo.

2.2 localização da área de estudo

O município de Areia Branca está localizado no Estado do Rio Grande do Norte (Figura 01) e está inserido na Microrregião Oeste Potiguar, distando 330 km da capital.

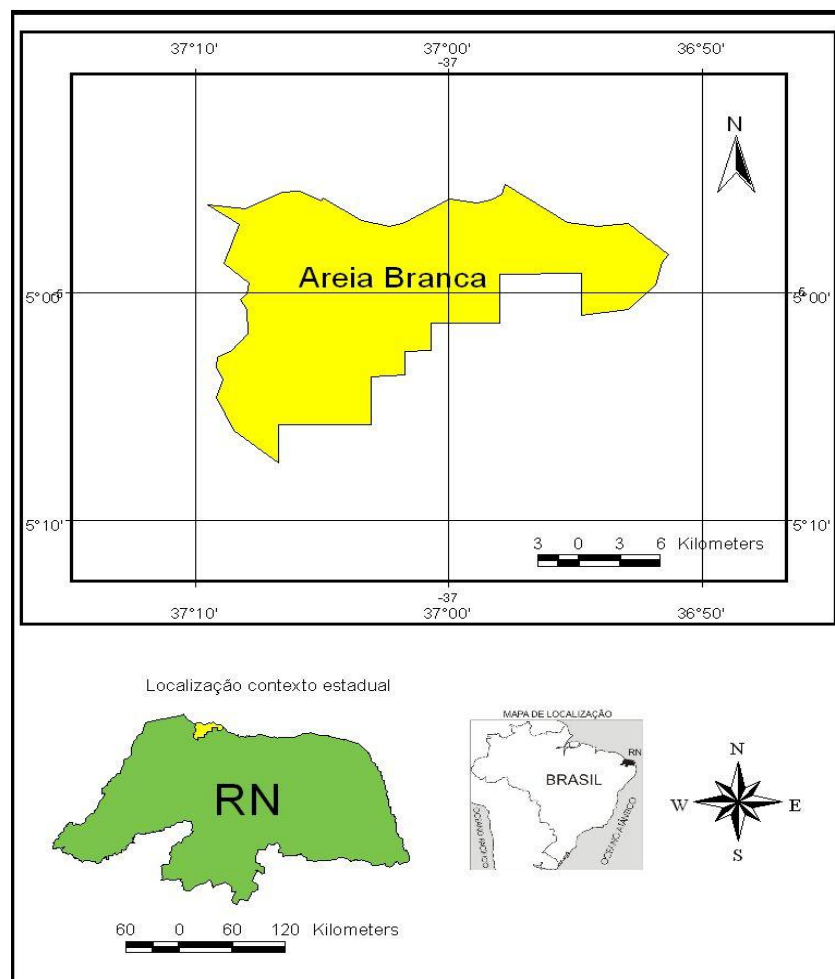


Figura 01 – Localização do município de Areia Branca-RN.

Fonte: Wendson Dantas de Araújo Medeiros.

Limita-se a oeste com o município de Grossos, ao sul com Mossoró e Serra do Mel, a leste com Porto do Mangue e ao norte é banhado pelo Oceano Atlântico, situando-se entre as Coordenadas Geográficas 04°57'22" Latitude Sul, e 37°08'13" Longitude Oeste.

Possui área territorial de 358 Km² e tem uma população estimada de 25.315 habitantes de acordo com o censo do IBGE do ano de 2010 (IBGE, 2012).

O clima característico da região é o semi-árido, com uma sensação térmica muito quente (IDEMA, 2005). Segundo a classificação de Koppen, o clima é predominantemente quente com duas estações bem definidas: uma chuvosa e outra seca. O período chuvoso ocorre entre os meses de fevereiro e junho, e o período seco predominante da caatinga potiguar dura de 8 a 10 meses ao ano, com incidência de temperaturas elevadas, principalmente nos meses de setembro a dezembro. O município de Areia Branca possui cerca de 62% do seu território inserido na Bacia Hidrográfica Apodi-Mossoró, e 38% na Faixa Litorânea Norte de escoamento Difuso (IDEMA, 2005).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 02 apresenta uma imagem aérea das áreas ocupadas por salinas no município de Areia Branca, onde é possível identificar a foz do rio Apodi-Mossoró quase toda cercada pelas salinas. Percebe-se, também, uma disparidade proporcional entre a área do centro urbano e a do território utilizado por esta atividade.



Figura 02 - Áreas ocupadas por salinas no município de Areia Branca.

Fonte: Google Earth, 2009.

A atividade salineira é considerada bastante degradadora do meio ambiente, e isso se deve ao fato desta ter sido instalada, em quase sua totalidade, às margens do rio Apodi-Mossoró, sem o planejamento ambiental adequado, causando uma série de tensões e danos ambientais como o desmatamento da mata ciliar, salinização de rios, de aquíferos e de solos e assoreamento. Estes serão tratados individualmente, a seguir.

- desmatamento da mata ciliar original e do manguezal, e sua conseqüente fragmentação

O desmatamento dos manguezais em Areia Branca remonta à fase de instalação das salinas, que para aproveitar as condições naturais do terreno, ocuparam as margens do rio Apodi-Mossoró a partir da devastação do mangue. Hoje, os manguezais são considerados APP's, sendo, portanto, protegidos por lei. A importância dos manguezais se deve ao fato destes serem considerados berçários da vida marinha, pois é lá que peixes e crustáceos vão para se reproduzir, e o desaparecimento desse ecossistema pode vir a causar a extinção de algumas espécies da fauna marinha brasileira. Além disso, os manguezais constituem a base da cadeia alimentar, garantindo a continuidade de inúmeras espécies da fauna do local.

Vale ressaltar que o desequilíbrio desse ecossistema afeta diretamente a população ribeirinha que depende da pesca para garantir seu sustento. Some-se a isso o problema de contaminação do rio decorrente do despejo do esgoto doméstico *in natura* de todo o município.

A figura 03 mostra uma área de manguezal desmatada no trecho da foz do rio Apodi-Mossoró, onde percebe-se a total descaracterização deste ecossistema assim como o comprometimento da diversidade biológica.



Figura 03 – Área desmatada próximo a boca da barra, no território de uma salina.

Fonte: Pereira (2008).

- salinização do rio Apodi-Mossoró

Instaladas às margens do rio, as salinas depositam em seu leito as águas-mães³ com elevado teor salino e sem nenhum tratamento prévio. Isto tende a provocar um aumento da salinidade das águas do rio, gerando graves desequilíbrios ecossistêmicos, a exemplo da mortandade de peixes que ocorreu há alguns anos no rio do Carmo, no município de Mossoró/RN. As características climáticas da região tendem a dificultar a regeneração natural do rio uma vez que a escassez de chuvas propicia o aumento da evaporação e, conseqüentemente, uma maior concentração dos sais.

- salinização dos solos

O processo de salinização do solo está associado ao lançamento de águas-mães nas planícies de inundação, e como ressalta Silva et al. (2008) isso resulta na inutilização do solo e na redução ou substituição da vegetação nativa por vegetação exótica, inviabilizando práticas agrícolas sustentáveis no território do município. Existem áreas que abrigaram salinas no passado e por esse motivo apresentam alto teor de salinidade no solo, o que também torna impossível o desenvolvimento da agricultura nesses locais, como é o caso do povoado de São José.

As condições de semi-aridez presentes na região de estudo agravam o problema da salinização do solo, pois esse tipo de clima aliado a uma forte degradação do solo pode levar a desertificação da área.

A figura 04 revela uma área utilizada por salinas no passado e que hoje apresenta seu solo salinizado e inutilizável para fins agrícolas, na localidade de São José.



Figura 04 – Solos salinos sódicos com teor de salinidade incrementado em função de abrigar salinas no passado (povoado de São José).

Fonte: Simone Barbosa da Silva (2008).

³ Águas-mães são os efluentes resultantes do processo de produção do sal marinho.

- assoreamento do rio Apodi-Mossoró

O desmatamento das matas ciliares e dos manguezais, principalmente à montante da área de estudo, está acelerando o processo de assoreamento do leito do rio, isso porque o mesmo já sofre com o carreamento de sedimentos oriundos de processos erosivos em toda a sua extensão.

Atualmente este rio encontra-se bastante raso resultando no impedimento da passagem de algumas embarcações de grande porte utilizadas principalmente no transporte do sal marinho. Além disso, as embarcações de médio porte que ainda transitam no leito do rio precisam esperar a maré subir para entrar no canal e estocar o sal marinho.

A figura 05 mostra a formação de bancos de areia no rio Apodi-Mossoró, o que deixa claro a intensidade do assoreamento que este recurso natural vem sofrendo. Também é evidente a total falta de vegetação nas margens desse trecho do rio.

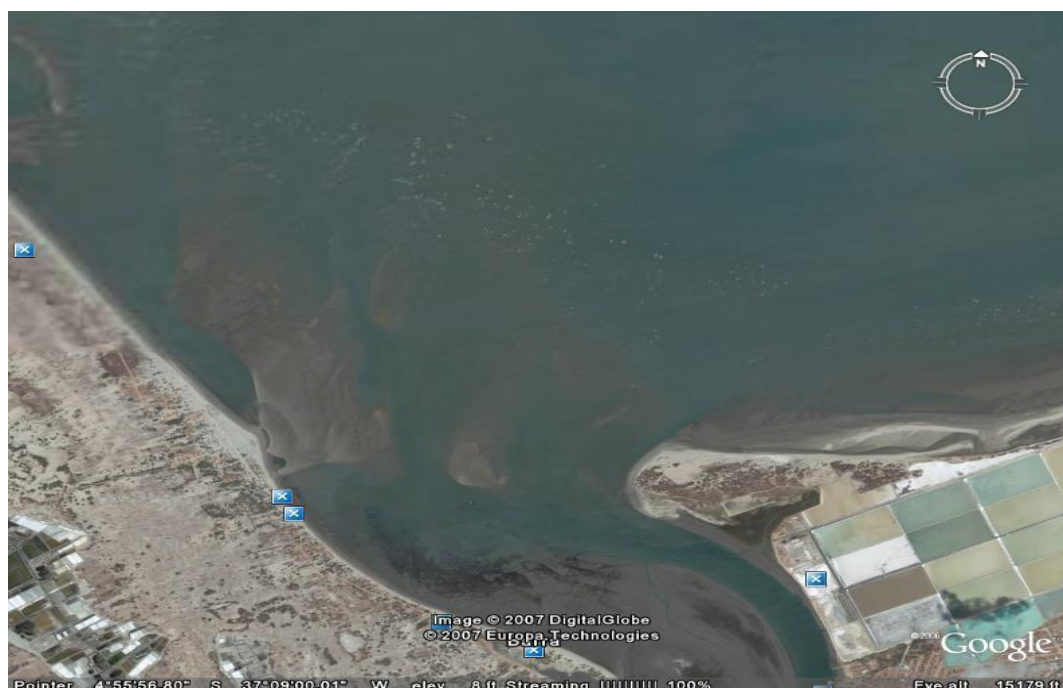


Figura 05 – Área situada na Boca da Barra ou Pontal, com evidência de forte assoreamento.

Fonte: Google Earth, 2008.

- salinização dos aquíferos

Existem grandes chances da atividade salineira contribuir para a salinização dos aquíferos, uma vez que o município de Areia Branca apresenta solos com características de permeabilidade em uma extensa área de seu território.

Por se tratar de uma cidade litorânea, Areia Branca possui solos arenosos que são facilmente permeáveis pelas águas salinas presentes nas áreas alagadas. Essas áreas podem ser alagadas naturalmente em decorrência do período de chuvas ou cheias do rio, ou podem ser alagadas pelas

salinas através do depósito da água utilizada na produção do sal. Nesse caso, os riscos de salinização são potencializados.

3.1 medidas de gestão e controle ambiental

A prevenção do dano ambiental deve ser o principal objetivo da gestão ambiental de atividades industriais potencialmente poluidoras, ou seja, é necessário fazer um planejamento adequado de modo que possa haver uma compatibilização entre o desenvolvimento da referida atividade e os limites impostos pela natureza.

Com vistas a minimizar os efeitos negativos da atividade salineira, propõe-se algumas medidas de controle ambiental aplicadas a atividade aqui estudada.

Porém, tais medidas não são totalmente eficazes por si, pois dependem de um monitoramento constante e da fiscalização do poder público. Em alguns casos o dano ambiental acaba ocorrendo e para tal existe o advento da Lei da Ação Civil Pública, que diz: “...é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade” (FEEMA, 1992 *apud* CUNHA e GUERRA, 2003).

O quadro 01 apresenta as medidas de controle indicadas para as degradações identificadas na atividade salineira, dentro da área de estudo.

DEGRADAÇÃO	MEDIDA DE CONTROLE
Desmatamento da mata ciliar original e do manguezal	Reflorestamento dos locais desmatados.
Salinização do rio Apodi-Mossoró	Tratamento das águas-mães antes do lançamento final ao rio
Assoreamento do rio Apodi-Mossoró	Dragagem controlada e reflorestamento das margens do rio
Salinização dos aquíferos	Utilização de geomembranas ou lanners, ou ainda de estruturas impermeabilizantes no fundo dos tanques evaporadores/cristalizadores.
Salinização do solo	Recuperação do solo utilizado nas planícies de inundação das salinas, através de raspagem e revolvimento.

Quadro 01 – Medidas de controle propostas para a atividade salineira

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho possibilitou perceber que a falta de um zoneamento ambiental na região num período anterior a instalação da atividade salineira, é uma das principais causas do quadro de degradação ambiental atual.

A implantação da referida atividade econômica em ambientes impróprios, promoveu uma modificação considerada drástica e degradadora do meio ambiente, uma vez que podemos perceber ambientes completamente descaracterizados, áreas desmatadas e ecossistemas comprometidos, como é o caso dos manguezais presentes nas margens da foz do rio Apodi-Mossoró. Vale lembrar que se trata de um local protegido por lei, onde deve ser mantida toda sua vegetação original e preservada suas funções de berçário natural para a reprodução da fauna local.

Existem ainda faixas de terra salinizadas, além da ocupação irregular e ilegal de áreas estuarinas e de dunas também consideradas protegidas por lei. Estas áreas possuem um solo arenoso de fácil infiltração, podendo assim comprometer o lençol freático através da percolação de águas.

Faz-se necessário, portanto, a aplicação das leis ambientais vigentes no Brasil, para estabelecer o controle e a mitigação dessa degradação. Sugerimos que isso ocorra aliado à participação popular, que por sua vez deve atuar de forma mais incisiva na fiscalização e monitoramento do mau uso destes recursos ambientais.

Os diversos tipos de degradação aqui identificados podem ser revertidos através das medidas de gestão ambiental sugeridas, uma vez que haja o interesse e compromisso do órgão ou empresa responsável em promover a gestão ambiental dessas áreas degradadas, assim como em manter um constante monitoramento e fiscalização das atividades degradantes.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITAR, O. Y. **Avaliação da recuperação de Áreas Degradadas por Mineração na Região Metropolitana de São Paulo**. 1997. Tese (Doutorado em Engenharia Mineral) – Escola politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista. **Geomorfologia e meio ambiente**. 4ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo de 2010**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidades> Acessado em: 30 de Junho de 2012.

IDEMA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Perfil do seu Município-2005**. Natal, 2005.

LIMBERGUER, L. Abordagem sistêmica e complexidade na geografia. Geografia – v.15, n.2, jul./dez. 2006.

PEREIRA, I. S. L. **Assoreamento no Baixo Curso do Rio Apodi Mossoró**. TCC, Mossoró-RN, 2008.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; SILVEIRA, V. F. Saneamento Ambiental e Ecologia Aplicada. IN: PHILIPPI JÚNIOR, A. *et al.* **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri/SP: Manole, 2004.

SILVA, G. C. M, SILVA, P. C. M, MEDEIROS, W. D. A. **Determinação de Áreas Ambientalmente Degradadas na Meso Região Oeste Potiguar**. Areia Branca, 2008.