

## **IMPACTOS SÓCIO- ESPACIAIS ORIUNDOS DO PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO: A DINÂMICA DAS UNIDADES GEOAMBIENTAIS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE**

Vanessa Barbosa de Alencar  
Universidade Estadual do Ceará - UECE  
srta.nexinha@gmail.com

Maria Lucia Brito da Cruz  
Universidade Estadual do Ceará - UECE  
mlbcruz@gmail.com

### **EIXO TEMÁTICO: RISCO, SOCIEDADE E FENÔMENOS DA NATUREZA.**

#### **Resumo:**

A dinâmica ambiental de um município e a ação humana praticada neste podem inverter totalmente suas condições ambientais. Nesta pesquisa tentamos evidenciar as causas de um fenômeno exclusivo as regiões áridas e semi-áridas do planeta: a desertificação. Este processo tem ocorrências no mundo todo e ganha expressividade na porção semi-árida brasileira. Sendo que este é estudado a partir da divisão das unidades geoambientais e suas diferentes características no município de Irauçuba, no Ceará. O processo de degradação com suscetibilidade a desertificação neste município que tem como primordial fator ocasionador a má utilização do solo desta região, onde as principais conseqüências são refletidas no meio físico, porém a reprodução das atividades produtivas ou até mesmo comerciais são lesionadas devido a esse fenômeno. Neste trabalho é evidenciado praticas da ação antrópica além da tentativa de definição, causa e conseqüência deste processo aos moradores da região bem como ao meio ambiente.

**Palavras chaves:** Desertificação, Irauçuba, Fenômenos e Unidades Geoambientais.

#### **Abstract:**

The environmental dynamics of a municipality and human action practiced can invert totally their environmental conditions. In this research we tryed to demonstrate the causes of a phenomenon exclusive the arid and semi-arid regions of the planet: the desertification. This process has occurrences around the world and gains expressiveness in the brazilian. Being that this studied from the division of geo-environmental units and their different characteristics in the municipality of Irauçuba, Ceará. The degradation process with the growth of desertification in this municipality that has as primary factor that create the misuse of a soil of this region, where the main consequences are reflected in the physical enviroment, however the reproduction of production actives or even commercials are lesioned because of this phenomenon. In this work is evidenced the pratices of anthropic action beyond the tentative definition, cause and consequence of this process to local residents and the environment.

**Key-words:** Desertification, Irauçuba, Phenomena and Geoenvironmental Units.

#### **Introdução**

O Nordeste brasileiro é destaque em todo país pela sua grande diversidade de flora e fauna, a pesar da devastação e do desmatamento, entretanto com a ocupação de algumas áreas de maneira desordenada, como em Irauçuba no interior do estado do Ceara em particular, está em ocorrência um fenômeno que tem causado certa apreensão nos moradores dessa localidade, o município passa por um processo natural de desertificação.

Com a atuação deste processo o presente trabalho tem importância para o município de Irauçuba no sentido de apresentar propostas de controle e combate a desertificação através da delimitação das unidades geoambientais com o auxílio da educação ambiental envolvendo as comunidades rurais para o uso racional dos recursos naturais.

Desde os primórdios quando o município ainda se chamava Cacimba do Meio e era um povoado, até recentemente com sua elevação a município de Irauçuba em 1957, segundo a folha de Irauçuba (2010), a localidade sempre esteve inserida no contexto de pecuária intensiva com predomínio de bovinos e caprinos, o relevo relativamente plano era favorável as praticas pastoris, porém os solos que compõem essa região são relativamente frágeis e sofreram com o processo de pisoteio do gado, ou processo de compactação, que fez com que boa parte do solo desse município perdesse a fertilidade natural impossibilitando assim a reprodução de cobertura vegetal.

Relativo às condições climáticas e de cobertura vegetal o município se encontra inserido em regiões de clima semi-árido onde a vegetação do tipo caatinga formada por plantas adaptáveis as grandes estações secas capazes de criar mecanismos como absorção e retenção de água e criação de espinhos pra se manter vivas no período de estiagem.

Além do clima desfavorável com baixos índices pluviométricos o processo de desertificação atuante em Irauçuba está intimamente ligado ao uso inadequado dos recursos naturais, porém para que se possa entender como se dá este processo é necessário uma definição onde a partir desta podemos caracterizá-lo.

Para Conti (2008) a desertificação pode ser definida como conjunto de fenômenos que mudam completamente a dinâmica de determinadas áreas, levando estas a se transformarem em desertos ou possuírem características de um se submetidas a algumas praticas de má conservação ou uso ocupacional do meio.

Entretanto devemos ressaltar que não são todas áreas do globo que estão sujeitas a esse processo, pois ele é restrito apenas as regiões áridas e semi-áridas do globo.

O ministério do meio ambiente segundo o LANDIM (2011) delimita quatro áreas no nordeste brasileiro onde o problema da desertificação é mais agravante, são estes: o núcleo do Seridó que é composto pelo centro-sul do Rio Grande do Norte, o centro norte da Paraíba; o núcleo de Gilbués no Piauí composto pelas cidades de Gilbués e Monte Alegre; o núcleo de Cabrobró em Pernambuco composto pelas cidades de Cabrobró, Belém de São Francisco e Floresta e por fim o núcleo de Irauçuba no Ceará que é composto pelos municípios de Sobral, Forquilha e Irauçuba o nosso objeto de estudo.

Deste modo a presente pesquisa busca investigar a dinâmica das unidades geoambientais da localidade de Irauçuba, identificando os impactos ocorrentes da questão sócio espacial de uso e ocupação deste meio, na tentativa de evidenciar as causas e as conseqüências da desertificação. A partir da delimitação das unidades geoambientais proposta por Souza (2000) verificaremos as condições atuais de conservação ou degradação em que esse ambiente se encontra.

## **Objetivos**

Nesta pesquisa são propostos três objetivos específicos: delimitar as unidades geoambientais presentes no município informando suas características específicas bem como suas potencialidades e limitações; identificar os impactos ocorrentes da ação antrópica, como por exemplo, a pecuária extensiva, e suas consequências no meio físico e na sociedade irauçubense e por fim discutir e propor medidas mitigadoras que auxiliem na redução dos efeitos deste processo e na tentativa de recuperação deste ambiente degradado.

## **Materiais e métodos**

Para a formulação desta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico da temática, enfocando o objeto de estudo, onde tem-se como autores base: Bertrand(1972), Souza( 2000), Conti (2008), Pinto(2009) além de algumas publicações que buscam identificar e mitigar os efeitos desta problemática através da educação como a Folha de Irauçuba e o PAM/ IRAUÇUBA (2008).

A metodologia aplicada neste trabalho é baseada na teoria geossistêmica de Bertrand (1972), segundo o autor essa teoria é apoiada pela combinação do potencial ecológico do meio ambiente relativo a clima, aspectos hidrológicos, geomorfológicos associada à exploração biológica do solo, vegetação ou fauna ambos os fatores correlacionados com a ação antrópica, ou seja, os impactos causados pela sociedade no meio.

O estudo segundo o método geossitemico discorre sobre a dinâmica da paisagem onde esta segundo Bertrand (1972) é:

“...em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.” (BERTRAND, 1972, p. 141)

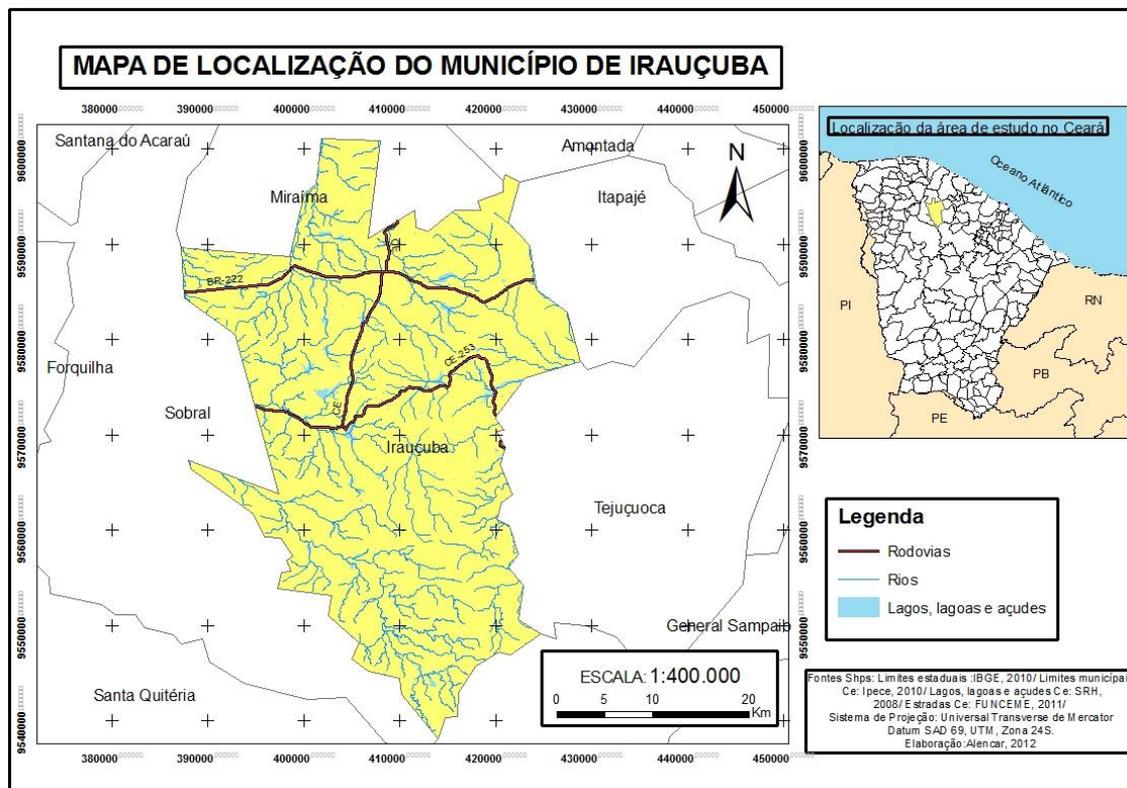
É importante salientar que está dinâmica da paisagem é composta pelo conjunto de ações não só antrópicas, mas também a mutabilidade dos componentes biológicos sejam eles fauna e flora que acrescidos da ação antropica são deformadores desta paisagem.

## **Resultados e Discussões**

### **Localização da área de estudo**

Segundo dados obtidos no Perfil Básico Municipal do IPECE (2011), o município de Irauçuba está localizado a norte do estado do Ceará tem como municípios vizinhos ao norte: Itapajé, Itapipoca e

Miraíma; ao sul: Sobral e Canindé; a leste: Tejuçuoca e Itapajé e a oeste: o município de Sobral. O município possui uma área de 1.461,22 km. Segundo o ultimo censo do IBGE (2010) a cidade possui 22.068 habitantes.



Segundo o PAM/IRAUÇUBA (2009), o território irauçubense é composto por três unidades geambientais: os maciços residuais com cerca de 238 km<sup>2</sup> de área, a planície fluvial que ocupa a menor porção territorial com apenas 16 km<sup>2</sup> de área e a unidade mais expressiva a depressão sertaneja com cerca de 1.165 km<sup>2</sup> do total do município.

A partir do potencial esclarecimento da visão geossitemica podemos nos apoiar na relação homem-meio e de que maneira os fatores sócio econômicos se inserem na lógica de desertificação da comunidade irauçubense pois esse fenômeno não é de todo isoladamente físico, porque ele também possui características e conseqüências na sociedade, onde com a delimitação das unidades geambientais e suas características possamos compreender melhor de que forma tem se intensificado esse processo.

Segundo Souza (2000) a planície fluvial é uma área de acumulação fluvial, constantemente inundável devido as calhas dos rios, de solos geralmente profundos com problemas de salinização. São ambientes de transição com predominância da pedogênese e tendência a instabilidade.

O autor ressalta em sua obra que as áreas de planície fluviais são propícias a pratica de lavouras irrigadas, com limitação as praticas extrativistas devido a proximidade dos rios e as constantes cheias.

Outra unidade geoambiental que compõe a cidade de Irauçuba são os maciços residuais que por Souza (2000) são áreas dispersas pela depressão sertaneja derivadas de erosão diferencial em rochas muito resistentes formando relevos dissecados onde no caso deste município, variam entre 400 e 600 m de altitude. Para o autor essas áreas compõem os ambientes de transição tendenciados a instabilidade nas vertentes íngremes.

E por fim, a última e mais expressiva unidade geoambiental do município, a depressão sertaneja. Esta segundo Souza (2000) caracterizada como Sertão do Centro-Norte tem-se uma superfície aplainada de baixo nível altimétrico. Com baixo potencial de recursos hídricos subterrâneos essas áreas encaixam-se em ambientes de transição, onde em suas regiões mais degradadas tendenciam-se a instabilidade.

**Fig: 1: período de estiagem**



**Fonte: ALENCAR, V.B. 2010**

A partir dessa delimitação geoambiental do município podemos relatar que as condições atuais de uso e ocupação deste ambiente tem se dado de maneira indiscriminada e os impactos ambientais causadores deste fenômeno são a destruição da biodiversidade local, assoreamento dos rios, perdas por erosão das camadas superficiais de solos, a própria compactação dos solos devido ao pisoteio do gado entre outras causas.

Para Conti (2008) a destruição da biodiversidade local se manifestaria na perda do seu potencial de regeneração. Ainda pra o autor (KELLY; HULME, 1993 apud CONTI, 2008, p. 46) com o desmatamento indiscriminado e a degradação generalizada reduziriam a umidade do solo, diminuindo a evaporação e por fim os níveis pluviométricos do local em processo de desertificação.

Outros fatores que ocasionariam esse impulso estão ligados as próprias características físicas deste meio, por exemplo os solos deste município geralmente rasos são pobres em nutrientes,

constituídos basicamente de rochas do cristalino que dificultam o processo de infiltração de água, fator relatado na folha de Irauçuba (2010).

Relativo ao clima, essa região esta localizada a sotavento do maciço de Uruburetama, o que dificulta à entrada de sistemas atmosféricos favoráveis a chuva, onde os fatores físicos de exposição solar, altas variações de temperatura, acrescidos da erosão eólica prejudicam intensamente o ecossistema local, segundo Pinto (2009).

Já o complexo vegetacional da caatinga é uma representação das condições do clima acrescidas da fragilidade do solo, pois nos períodos de estiagem as arvores da caatinga perdem total ou parcialmente suas folhas que ao cair no solo formam uma camada fértil que logo é erodida pela ação da chuva ou do vento devido a exposição do solo sem este estar protegido pela copa das arvores, segundo Nascimento (2009).

**Fig. 2: Período seco com acentuada evidencia ao processo de desertificação.**



**Fonte: ALENCAR, V.B. 2010**

Alem de todos estes agravantes físicos, temos que acrescentar a ação humana na modificação deste ambiente. Como já foi dito anteriormente, devido aos terrenos planos na maior parte dessa região foi praticada a pecuária intensiva onde se fazia necessário o desmatamento de extensas áreas para a abertura de pastagem para o gado.

Tal sistema agropecuário, acrescido com as praticas agrícolas inadequadas, o cultivo em fileiras nos terrenos declives facilitando a erosão, a perda dos nutrientes do solo pela falta de pousio para que estes se renovassem entre outras ações podem vir a agravar o processo de desertificação já atuante e avançado em que se encontra o município.

Após a apresentação de todos os impactos físicos sofridos na região de Irauçuba, podemos determinar os impactos potencialmente ligados aos cidadãos irauçubenses de dividi-los em: sociais e econômicos apesar destes muitas vezes encontrarem-se intrinsecamente ligados.

A sociedade local sofre com os efeitos deste processo primeiramente com a diminuição da capacidade agropecuária de produção, um efeito que influencia na economia local e também ocasiona aumento no nível de pobreza, migração, criação de regiões extremamente marginalizadas e esquecidas com a diminuição da qualidade de vida da população, enfim impactos sociais e econômicos que se entrelaçam na incapacidade de circulação do capital e de reprodução da vida.

Por fim, pode-se observar no desenvolvimento desta pesquisa que o município de Irauçuba ao se encontrar inserido na lógica da desertificação, fator que foi responsável pela formulação de uma comunidade frágil, relativamente vulnerável aos períodos de estiagem que mesmo com a convivência com toda essa problemática ainda não conseguiu desenvolver um meio eficaz de mitigação a estes efeitos tão representados na pobreza desta sociedade, trouxe grandes impactos ao meio social.

Com o avançar deste processo verificou-se por parte das autoridades locais uma maior preocupação com o fenômeno, fator que levou a cidade a buscar alternativas para a mitigação destes impactos visando o alavanque econômico, uma vez que o comércio local estava praticamente extinguido, pois o grande potencial comercial do município deve-se a o agropastoreiro que sofria com os efeitos da seca na cidade devido a falta de alimento e água para abastecer o rebanho.

Com todos esses efeitos houve a criação de importantes projetos cujo objetivo é educar e tentar minimizar os efeitos deste fenômeno que tanto tem prejudicando, como folhetos educativos, a criação do plano de combate a desertificação que mostram esta problemática e conscientizam as pessoas na tentativa de reutilizar o solo de maneira correta para que se tente recuperar essas áreas já tão degradadas.

### **Considerações Finais**

O trabalho proposto teve como principal objetivo mostrar as causas e os impactos do processo de desertificação no município de Irauçuba, onde através da divisão das unidades geoambientais podemos identificar suas características e verificar sua potencial resistência ao uso e ocupação e vulnerabilidade.

Podemos observar com a localização da área de estudo que o município se encontra ao norte do estado do Ceará, e maior parte do seu território encontram-se inserido na depressão sertaneja, onde estão expressas as maiores características de semi-aridez.

Aliado a estas características temos os eventos locais como o desmatamento e a degradação ambiental que vem a contribuir para que este município tenha uma susceptibilidade ainda maior a este processo de desertificação.

Podemos concluir com base nos referenciais teóricos citados no corpo do trabalho que o município de Irauçuba tem sofrido com todos esses eventuais processos e que a desertificação não é apenas uma questão climática, mas também é uma questão política onde a educação poderia auxiliar

decisivamente no combate deste fenômeno, diminuindo suas conseqüências que são diretas a população local.

Espera-se, portanto que este trabalho tem auxiliado na verificação destas possíveis características relacionadas ao processo e que este venha a contribuir decisivamente para a compreensão do espaço geográfico criado ali, que aliados as políticas já existentes sirvam de norteadores para a diminuição deste impactos sejam na comunidade ou no meio físico.

### **Referencias Bibliográficas**

BERTRAND, G; CRUZ, O. **Paisagem e Geografia física global: Esboço Metodológico**. RA'EGA: O espaço metodológico em análise. Curitiba- PR, n. 8, p. 141- 152, 2004.

COMUNICAÇÃO E CULTURA. **Irauçuba ameaçada pela desertificação**. Disponível em: <http://comcultura.org.br/wpcontent/uploads/2010/04/folha%20educativa%20irauçuba%20ameacada%20pela%20desertificacao.pdf>. Acesso em: 29 de dez de 2011.

CONTI, J. B. **O conceito de desertificação**. CLIMEP: Climatologia e estudos as paisagem, Rio Claro- SP, v. 3, n. 2, p. 39-52, jul/dez, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico de 2011**. Fortaleza- CE, 2011. Disponível em: [http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados\\_divulgados/index.php?uf=23](http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=23). Acessado em: 02 de janeiro de 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ- IPECE. **Perfil Básico Municipal – Irauçuba**. Secretaria do Planejamento e Coordenação. Fortaleza- CE. 2011.

INSTITUTO CACTOS. **Plano de Ação Municipal de Combate a Desertificação de Irauçuba**. Irauçuba/ CE, 2009.

LANDIM, R. B. T. V; SILVA, D. F; ALMEIDA, H. R. R. C. **Desertificação em Irauçuba (CE). Investigação de possíveis causas climáticas e antrópicas**. Revista Brasileira de Geografia Física, V.4, n. 1, p.01-21, jan/Marc, 2011.

NASCIMENTO, F. R. **Identificação de áreas susceptíveis a desertificação em bacia intermitente sazonal no semi-árido brasileiro**. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia- GO, v. 29, n. 2, p. 71-82, jul/dez, 2009.

PINTO, R. M. S; CARVALHO, V. C; ALUALÁ, R. C. S. **Mapas de variabilidade temporal do uso e cobertura da terra do núcleo de desertificação de Irauçuba (CE).** In: XIV SIMPÓSIO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2009. Natal. Anais... Natal: INPE, 2009. p.6077-6083.

SOUZA, M. J. N. **Bases naturais e esboço do zoneamento geoambiental do estado do Ceará.** In: LIMA, L. C. (org.). *Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará.* Fortaleza-CE: FUNCEME, p. 6- 111, 2000.