



## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **DEGRAÇÃO AMBIENTAL: IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA/CE**

Flávia Freire Barros; Nayara dos Santos Barros; Frederico de Holanda Bastos

*Universidade Estadual do Ceará - UECE flaviafbarros@hotmail.com*

*Universidade Estadual do Ceará - UECE nayarabarros@hotmail.com*

*Universidade Federal do Ceará - UFC fredholanda@gmail.com*

#### **INTRODUÇÃO**

A degradação ambiental é resultado da pressão excessiva do uso das terras e envolve componentes espaciais e temporais, resultando na redução da produtividade de biomassa e da biodiversidade, em mudanças na qualidade e disponibilidade de água e na diminuição da viabilidade econômica local (KAZMIERCZAK; SEABRA, 2007).

A desertificação é a degradação do solo em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e, principalmente, de atividades humanas (ONU, 1992). Sendo que de acordo com Ferreira (1994) é um fenômeno integrador de processos econômicos, sociais, naturais e/ou induzidos, que destroem o equilíbrio do solo, da vegetação e da água, bem como, a qualidade de vida humana, nas áreas sujeitas a uma natureza edáfica e/ou climática.

De acordo com Sotchava (1977), as influências antropogênicas podem representar o estado diverso do geossistema em relação ao seu estado original, logo a ação antrópica em Irauçuba apresenta-se significativa no processo de degradação desse município através da utilização de manejos inadequados sobre o ambiente já fragilizado naturalmente.

Conforme Leite (1994) os principais fatores que colaboram para o processo de desertificação no Ceará são: agricultura arcaica; alta densidade demográfica; irrigação; atividades pastoris intensa em ecossistemas frágeis (semiárido).

O Nordeste brasileiro tem sua história marcada por eventos de secas com diversos graus de intensidade que geralmente desencadeiam graves problemas socioeconômicos. A região é caracterizada pela concentração do regime pluviométrico em um único período de três a cinco meses no ano, com uma média de precipitação de 775 mm e um coeficiente de variação de 30% (MINTER, 1984).





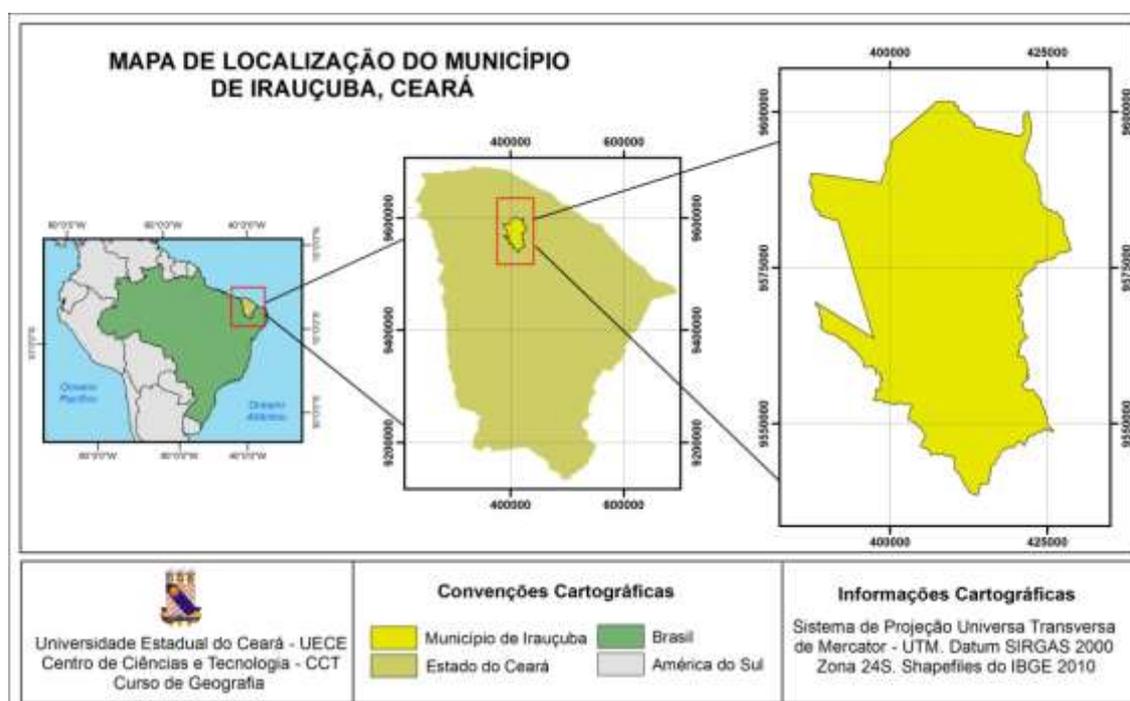
## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

O Estado do Ceará é o terceiro maior Estado, em extensão, do nordeste brasileiro. Com 75% de sua área total incluída na isoietta abaixo de 800 mm anuais (FUNCEME, 1991) e médias térmicas elevadas, variando de 23° a 27° C, o Ceará apresenta zonas com balanço hídrico anual negativo (MIN, 2005). De acordo com a classificação climática de Köppen, o Estado apresenta três tipos de clima: BSw'h', Aw' e Cw', havendo uma predominância em aproximadamente 80% como BSw'h'(semi-árido).

O presente trabalho tem como objetivo analisar o atual estágio de degradação ambiental no município de Irauçuba-Ce, estando inserido em um dos três recortes espaciais (Médio Jaguaribe e Inhamuns) em processo de desertificação no Ceará (Leite et al., 2003).

### LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### ÁREA DE ESTUDO



De acordo com o IBGE (2010) o município de Irauçuba possui 22.068 habitantes e segundo o IPECE (2010) ele está localizado a norte do estado do Ceará e faz limites municipais com Itapajé, Itapipoca e Miraima, ao sul com Sobral e Canindé, a leste com Tejuçuoca e Itapajé, a oeste com o município de Sobral, possuindo dessa forma uma área de 1.461,22 km<sup>2</sup>.





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Segundo o PAM/IRAUCUBA (2009), o município de Irauçuba é composto por três unidades geoambientais: os maciços residuais com 238 km<sup>2</sup> de área aproximadamente, a planície fluvial ocupando 16 km<sup>2</sup> de área e a depressão sertaneja com 1.165 km<sup>2</sup> do total do município.

### **METODOLOGIA**

Os procedimentos metodológicos adotados seguem referenciais contidos e testados nos estudos integrados da natureza tendo como base os seguintes autores: Bertrand (1969), Conti (2008), Souza (2000), Leite (1994), Ferreira (1994), Pinto (2009), Sotchava (1977) como também algumas publicações que propõe identificar e mitigar as problemáticas existentes quanto ao manejo inadequado do ambiente através do meio educacional que é a PAM/IRAUCUBA (2008).

O procedimento metodológico utilizado foi baseado em Bertrand (1972) no que diz respeito a teoria geossistêmica fazendo a relação do potencial ecológico com a exploração biológica tendo como principais fatores o clima, a hidrologia, a geomorfologia atrelada a ação antrópica, ou seja os impactos causados pela ação do homem ao ambiente.

Para esse estudo também foi utilizado o procedimento de Sochava (1977) em que os geossistemas embora sendo considerados “fenômenos naturais”, devem ser estudados a luz dos fatores econômicos e sociais que influenciam suas estruturas, logo os geossistemas podem refletir parâmetros sociais e econômicos que influenciam importantes conexões em seu interior.

Com o objetivo de avaliar a dinâmica ambiental e o estado de evolução dos sistemas foram estabelecidas categorias de meios ecodinâmicos, com base em critérios de Tricart (1977). Cada categoria de meio está associada ao comportamento e à vulnerabilidade das condições geoambientais em função dos processos degradacionais.

Os procedimentos técnicos utilizados são baseados na elaboração do material geocartográfico e práticas de geoprocessamento para obtenção de informações relacionadas a localização espacial da área em estudo. Foi utilizado o software ArcGis 10.2 para a elaboração do mesmo.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com o PAM/IRAUCUBA (2009), o território de Irauçuba é composto por três unidades geoambientais: os maciços residuais com cerca de 238 km<sup>2</sup> de área, a planície fluvial que ocupa a





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

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

Conforme Bertrand (1969), o geossistema é um complexo dinâmico mesmo numa perspectiva de espaço – tempo muito breve, por exemplo, histórica, logo o potencial ecológico, a exploração biológica e a ocupação antrópica constituem dados instáveis com efetiva variação tempo – espacial.

Conforme Conti (2008) a destruição da biodiversidade local se manifestaria na perda do seu potencial de regeneração. Ainda para 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.

De acordo com as informações sobre a visão geossistêmica podemos embasar juntamente na relação homem – natureza e de que forma as condições socioeconômicas inferem no fenômeno da desertificação do município em estudo, muito embora esse fenômeno, apresentando características físico – naturais, não podemos deixar de citar as condições antrópicas, que de acordo com as unidades geoambientais, podemos entender melhor o processo de degradação no município de Irauçuba.

Conforme Souza (2000), os maciços residuais que também fazem parte do município em estudo, são áreas dispersas pela depressão sertaneja derivadas de erosão diferencial em rochas muito resistentes e relevos dissecados, forma de topos convexos, aguçados e rochas muito resistentes, altitudes que variam entre 400 e 600m. O ambiente apresenta uma característica de transição com forte instabilidade nas vertentes íngremes.

Segundo Souza (2000), a unidade geoambiental da depressão sertaneja é caracterizada como sendo uma planície aplainada moderadamente dissecada, tendo um ambiente de transição com tendência á instabilidade e vulnerabilidade moderada a alta.

E a terceira e última unidade é a planície fluvial, que de acordo com Souza (2000) são ambientes de transição com tendência a instabilidade e vulnerabilidade moderada, áreas propícias a prática de lavouras irrigadas, limitações periódicas e sustentabilidade moderada a alta.

Foi possível observar que não existe compatibilidade do uso e ocupação com a pluviometria local e nem com as condições do solo, assim como da biodiversidade. Logo as atividades praticadas no campo requerem sempre a remoção do recobrimento vegetal para a retirada de lenha e da produção do carvão vegetal e o próprio sobrepasteio do gado que compacta o estrato herbáceo, tornando a prática humana incompatível com a fragilidade do solo, intensificando a vulnerabilidade ambiental.





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **CONCLUSÕES**

Conclui se, portanto, com base nos referenciais teóricos citados nessa pesquisa que o município de Irauçuba vem sofrendo eventuais processos de degradação ambiental, não apenas sendo uma questão natural como também, uma questão social e política, sendo que para ocorrer uma atenuação dos fenômenos degradacionais tem-se que haver uma integração entre sociedade e poder público. A curto e médio prazo verifica-se a necessidade de uma adoção de políticas públicas associadas à educação ambiental da população local.

### **REFERÊNCIAS 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: 02 de set de 2015.

CONTI, J.B. **O conceito de desertificação**. CLIMEP: Climatologia e estudos das paisagens, 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 setembro de 2015.

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

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.

KAZMIERCZAK, M. L.; SEABRA, F. B. **Índice de susceptibilidade de degradação ambiental [ISDA] em Áreas do cerrado paulista**. In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2007, Florianópolis, Brasil, p. 2745-2752. Disponível em: <<http://www.marte.dpi.inpe.br/rep-/dpi.inpe.br>> Acesso em: 02 set. 2015.





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

ONU. Agenda 21 - Capítulo 12: **Manejo de Ecossistemas Frágeis: A Luta contra a Desertificação e a Seca.** In: CNUMAD:

Conferência das Nações Unidas sobre o Meio-Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992.

FERREIRA, D.G. *et al.* **A desertificação no Nordeste do Brasil: diagnóstico e perspectiva.** UFPi - Núcleo Desert. Teresina, 1994

LEITE, F.R.B. *et al.* **Áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no Estado do Ceará - Brasil.**

FUNCEME, UFC e UFPi. Fortaleza, 1992.

MINTER (SUDENE) - **Plano econômico-social de aproveitamento dos pequenos depósitos minerais do Nordeste Oriental.** SUDENE/CPRM, Recife. 1984.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** IBGE, Rio de Janeiro, 1977

