

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

## **ANÁLISE COMPARATIVA DOS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS ASSOCIADOS AO PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NA REGIÃO NORTE E NORDESTE DO ESTADO DA BAHIA**

**Thaiane Bonfim Silva<sup>1</sup>; Washignton de Jesus Sant'Ana da Franca Rocha**

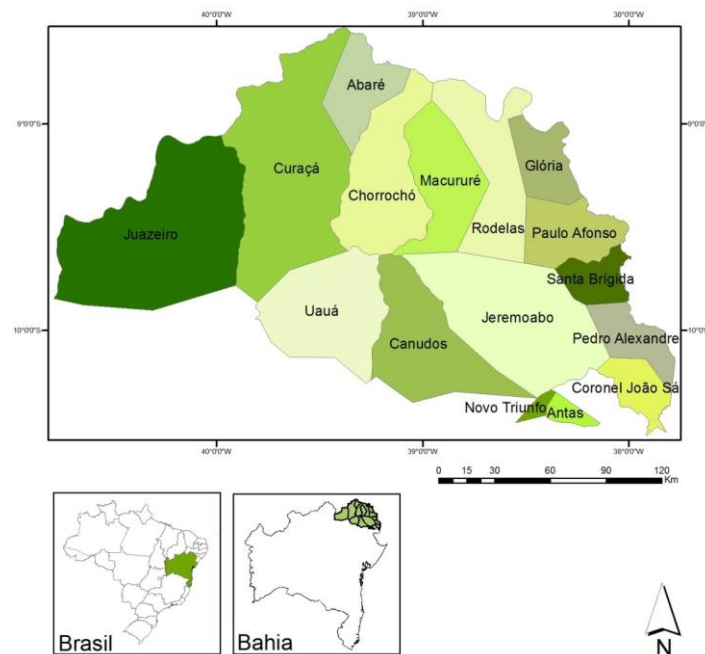
1. Bolsista FAPESB/CNPq, Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [thaiane.thay@hotmail.com](mailto:thaiane.thay@hotmail.com)
2. Orientador, Departamento de Ciências Exatas, Área de Geociências, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [wrocha@uefs.br](mailto:wrocha@uefs.br)

### **PALAVRAS-CHAVE:**

### **INTRODUÇÃO**

Segundo a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD), entende-se por desertificação a degradação das terras seguida de perda da fertilidade dos solos, queda da produtividade e redução da disponibilidade hídrica em regiões áridas, semi-áridas e subúmidas secas resultante de fatores como variações climáticas e atividades humanas (OLIVEIRA-GALVÃO, 2001). O processo de desertificação no Brasil atinge a parcela da população mais vulnerável. De acordo com Santos (2008), dos 1.482 municípios comprometidos de alguma forma pela desertificação, 771 apresentam os menores índices de desenvolvimento humano (IDH). Esta autora aponta ainda, que na Bahia mais de 300 mil quilômetros quadrados encontram-se susceptíveis à desertificação, e apresentam características climáticas que podem evidenciar a degradação do ambiente, juntamente com a ação antrópica indiscriminada. Diante deste quadro, a formulação de indicadores de desertificação em áreas com estas características torna-se fundamental para compreender a extensão do problema. Assim, esta pesquisa teve por objetivo fazer uma análise dos indicadores de desertificação obtidos para região nordeste do estado da Bahia, especificamente nos municípios de Abaré, Antas, Canudos, Chorrochó, Coronel João Sá, Curaçá, Glória, Jeremoabo, Juazeiro, Macururé, Novo Triunfo, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Rodelas, Santa Brígida e Uauá, escolhidos em função de serem apontados em diversos estudos como susceptíveis à desertificação (Figura 1).

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010



**Figura 1.** Localização da área de estudo.

**Fonte:** SIG- Ba, (2002).

A área delimitada para estudo localiza-se entre as coordenadas geográficas  $40^{\circ} 47' 0''$  e  $37^{\circ} 45' 30''$  W e  $08^{\circ} 32' 0''$  e  $10^{\circ} 31' 0''$  S, situando-se na região nordeste da Bahia. Está sob ação dos climas semi-árido, com precipitação média anual de 500 a 800 mm; e árido, com precipitação de 300 a 500 mm (SEI, 1999). As chuvas distribuem-se irregularmente durante o ano. Apresenta uma cobertura vegetal com o predomínio da caatinga arbórea-arbustiva e da caatinga parque. Atividades como agricultura e pecuária são realizadas em expressivas extensões da área, com destaque para os rebanhos bovinos, ovinos e caprinos (SIG-Ba, 2002).

## MATERIAL E MÉTODOS

Dada a complexidade e transdisciplinariedade da desertificação (PACHÊCO et al. 2006) torna-se indispensável uma abordagem multifacetada deste processo. Assim a metodologia empregada nesta pesquisa baseia-se nos estudos de Heitor Mattalo Jr. (2001), que propõe a análise de diferentes indicadores combinados, “pois nenhum indicador pode, sozinho, prover as informações necessárias para o diagnóstico da desertificação” (MATALLO JR, 2001). A revisão bibliográfica constituiu-se na etapa inicial deste estudo, seguida da seleção da área de estudo, com base em critérios descritos anteriormente. Foi realizado um levantamento de dados climáticos e socioeconômicos dos municípios da área de estudo, a partir de pesquisa em instituições como o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia- SEI. Após a estruturação do banco de dados, foram feitos cruzamentos e análises dos indicadores climáticos (a exemplo do índice de aridez) e dos dados de setores censitários (como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)). No fluxograma a seguir (Figura 2), estão descritos de forma sucinta os procedimentos metodológicos empregados no decorrer desta pesquisa.



Figura 2. Fluxograma geral dos procedimentos metodológicos.

No cálculo do índice de aridez (IA) adotou-se a fórmula sugerida pelas Nações Unidas:

$$(1) \quad IA = \frac{Pr}{ETP}$$

Onde, Pr é a precipitação pluvial média anual (mm/ano) e ETP é a evapotranspiração potencial média anual (mm/ano). Foram utilizados dados de precipitação para o período de 1961 à 1999 provenientes do INMET. Os dados meteorológicos necessários para o cálculo da ETP, pela equação de Penman Monteith modificada, foram de estações meteorológicas do INMET e de Órgão Regionais e Estaduais de Meteorologia, disponíveis nas Séries de Estudos e Pesquisas da SEI (1999).

## RESULTADOS E OU/ DISCUSSÃO

Segundo Matallo Jr. (1999), o índice de aridez correlaciona-se com a susceptibilidade à desertificação, sendo considerada muito alta, a susceptibilidade à desertificação para regiões com índice de aridez entre 0,05 e 0,20; alta para regiões com índice de aridez entre 0,21 e 0,50; e moderada para regiões com índice de aridez entre 0,51 e 0,65. A partir da seleção dos parâmetros climatológicos, precipitação média anual e evapotranspiração potencial, foi possível estabelecer os índices de aridez para os municípios da área de estudo, com base no cálculo definido pelas Nações Unidas. Conforme pode ser observado na Tabela 1, a maior parte dos municípios da área de estudo apresenta o IA variando em média entre 0,30 e 0,50, o que indica alta susceptibilidade à desertificação de acordo com Matallo Jr. (2001). Rodelas e Canudos registraram os menores índices de aridez na área de estudo, 0,27 e 0,28, respectivamente. Com base em estudos recentes pode-se inferir que no município de Rodelas o problema de aridez acentua-se, com a predominância de neossolos quartzarênicos (EMBRAPA, 1979) e vegetação formada por caatinga hiperxerófila.

**Tabela 1.** Relação dos municípios estudados e seus respectivos índices médios de precipitação pluvial anual (Pr), evapotranspiração potencial anual (ETP) e aridez (Ia), para capacidades de água disponível - CAD de 50 mm e 125 mm

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

Municípios	CAD 50 mm			CAD 125 mm		
	Pr. (mm)	ETP (mm)	IA	Pr. (mm)	ETP (mm)	IA
Abaré	529.2	1411.4	<b>0,37</b>	-	-	-
Antas	-	-	-	893.9	1161.5	<b>0,76</b>
Canudos	-	-	-	378.9	1328.9	<b>0,28</b>
Chorrochó	-	-	-	427.8	1313.5	<b>0,32</b>
Coronel João Sá	517.3	1334.7	<b>0,38</b>	-	-	-
Curaçá	454.0	1267.7	<b>0,35</b>	441.1	1269.8	<b>0,34</b>
Glória	515.3	1301.0	<b>0,40</b>	455.3	1400.7	<b>0,32</b>
Jeremoabo	654.6	1332.7	<b>0,50</b>	578.3	1401.2	<b>0,41</b>
Juazeiro	568.5	1390.4	<b>0,40</b>	-	-	-
Macururé	404.2	1244.2	<b>0,32</b>	397.5	1295.8	<b>0,30</b>
Novo Triunfo	-	-	-	-	-	-
Paulo Afonso	582.8	1496.2	<b>0,38</b>	621.5	1328.7	<b>0,46</b>
Pedro Alexandre	625.8	1252.7	<b>0,50</b>	-	-	-
Rodelas	397.0	1441.8	<b>0,27</b>	443.0	1482.2	<b>0,29</b>
Santa Brígida	-	-	-	430.2	1325.8	<b>0,31</b>
Uauá	481.9	1270.0	<b>0,37</b>	543.9	1165.5	<b>0,46</b>

Fonte: INMET, 1991; SEI 1999.

Cabe salientar que de acordo com definição de desertificação das Nações Unidas às terras árida, semi-árida e sub-úmida seca são susceptíveis aos processos de desertificação. Assim, em decorrência da semi-aridez, desencadeiam-se graves processos de degradação ambiental que, por sua vez, repercutem nos meios sociais e econômicos. Os dados populacionais, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), constituem elementos indispensáveis para o entendimento da dinâmica do processo desertificatório. O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000) revela que 82% dos municípios do semi-árido brasileiro têm baixo IDH. Esse percentual está muito acima da média nacional, que possui 31,6% dos municípios e 15% da população nessa faixa.

Nenhum dos municípios do semi-árido brasileiro, em destaque os da área de estudo, encontra-se na faixa de alto IDH (entre 0,800 e 1,000), conforme expresso na Figura 3.

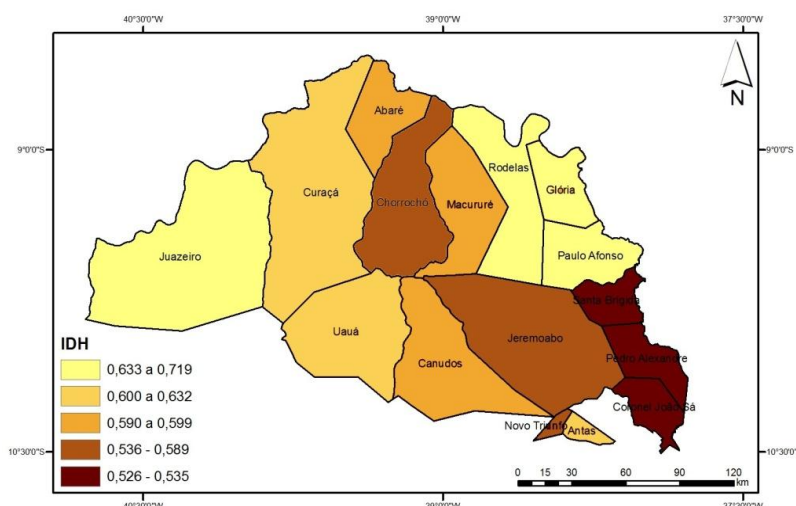


Figura 3. Mapa de IDH da área de estudo.

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2000).

Observa-se ainda, no mapa de IDH da área de estudo que os municípios de Coronel João Sá, Pedro Alexandre e Santa Brígida apresentam IDH ainda mais baixos que o restante do recorte espacial estudado. Desta forma ratifica-se neste estudo a hipótese de que quando

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

ocorre um determinado processo de degradação ambiental verifica-se um quadro de indicadores socioeconômicos alarmante.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a classificação de Matallo Jr. (1999) e os resultados obtidos chegou-se a conclusão que, do ponto de vista climático, os municípios estudados apresentam alta susceptibilidade ao processo de desertificação. O conhecimento dos potenciais climáticos, bem como das vulnerabilidades existentes em uma região torna-se necessário porque os recursos naturais disponíveis na superfície terrestre não estão distribuídos de forma homogênea e em muitos lugares apresentam-se de forma escassa. Nesta perspectiva este estudo contribui para revelar, caracterizar e acompanhar a evolução dos processos de desertificação, como também, gerar banco de dados, que podem ser constantemente atualizados, possibilitando, por conseguinte, a formulação de ações e medidas de adaptação, fundamentais em áreas que apresentam vulnerabilidades ambientais, a exemplo da identificada na área estudada.

### **REFERÊNCIAS**

- BAHIA. Sistemas de Informações Geográficas. 2002.
- EMBRAPA. Levantamento exploratório: reconhecimento de solos da margem direita do Rio São Francisco, Estado da Bahia. Recife: EMBRAPA-SNLCS/SUDENE, 1979. v.2 p.739-1296. (Boletim Técnico nº 52).
- MATALLO JÚNIOR, Heitor. Indicadores de desertificação: histórico e perspectiva. Brasília: UNESCO, 2001.
- OLIVEIRA-GALVÃO, A.L.C. Reconhecimento da Susceptibilidade ao Desenvolvimento de Processos de Desertificação no Nordeste Brasileiro, a Partir da Integração de Indicadores Ambientais. Brasília: UNB/Instituto de Geociências, 2001.
- PACHÊCO, A. P.; FREIRE, N. C. F.; BORGES, U. N. A Transdisciplinaridade da Desertificação. Geografia. Vol. 15, Nº. 1, jan/jun, 2006.
- SANTOS, Andréa Souza. Vulnerabilidades socioambientais diante das mudanças climáticas projetadas para o Semi-árido da Bahia/ Andréa Souza Santos. Brasília, 2008.
- SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. Balanço hídrico do estado da Bahia. Salvador: SEI, 1999.