

Caracterização geoambiental da Sub-bacia do Rio Groaíras – Ceará

Ícaro de Paiva Oliveira; UECE; icaro256@gmail.com

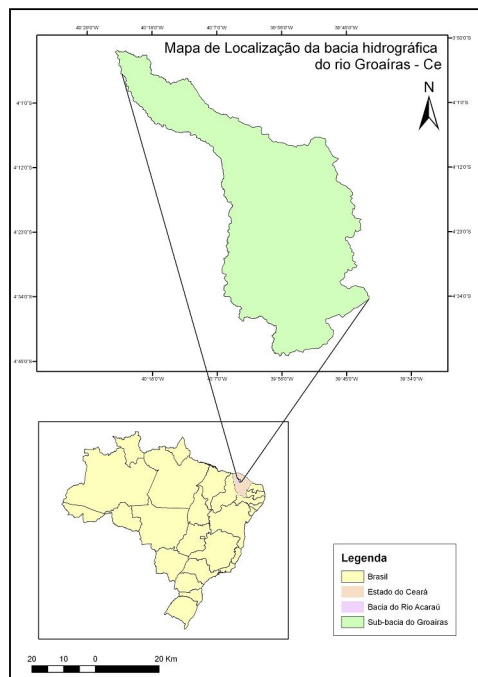
Rebeca de Sousa Oliveira; UECE; bebe_quinha@hotmail.com

Prof. Dr Marcos José Nogueira de Souza; UECE; mestgeo@uece.br

Prof. Msc Maria Lúcia Brito da Cruz; UECE; mlbc@uece.br

1-Introdução

O atual quadro de esgotamento dos recursos naturais do planeta demanda cada vez mais ações que venham otimizar os diversos usos desses recursos e mitigar os impactos causado pelas atividades predatórias da sociedade moderna. Para tanto, nos propomos caracterizar as unidades geoambientais da bacia hidrográfica do Rio Groaíras a fim de entender os processos que regem cada ambiente e assim dar subsídios para se traçar diretrizes para os diferentes usos, levando sempre em consideração as características físicas da área e a dependência das comunidades em relação ao ambiente. A área em estudo situa-se no estado do Ceará nos limites dos municípios de Santa Quitéria, Catunda, Groaíras e Forquilha, com as coordenadas 39°41'23'' e 40°24'23'' de latitude e 3°52'2'' e 4°31'13'' de longitude (figura 01). Foram utilizados dados geocartográficos adquiridos junto a órgãos públicos tais como, IPECE, Instituto Pesquisas Econômicas e Estratégicas do Ceará, INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais para criação dos mapas temáticos.



(Figura 01)

1.1- Uso da Bacia Hidrográfica como unidade de estudo

Uma das formas de estudo dos recursos hídricos é a bacia hidrográfica que é definida por (Cristofoletti, 1980) como “uma área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, funcionando como um sistema aberto” e, que de acordo com CUNHA e GUERRA (1999), “permite uma visão conjunta do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nelas desenvolvidas”. BRAGA (2007) *apud* GUERRA é reconhecida como unidade espacial na Geografia Física desde o fim

dos anos 60. Contudo, durante a última década ela foi, de fato, incorporada pelos profissionais não só da Geografia.

Entretanto, o uso da bacia hidrográfica como unidade de estudo não é só elogio, de acordo com *apud* BRAGA existem desvantagens no seu uso pois, “nem sempre os limites estaduais e municipais respeitam os divisores da bacia e, conseqüentemente, a dimensão espacial de algumas relações de causa e efeito de caráter econômico e político”.

Nós, porém entendemos que o uso da bacia como unidade de estudo, planejamento e gestão é um método de análise bastante eficaz e que deve sem dúvida ser usada e aprimorada para melhor entendermos as dinâmicas ambientais e os processos que regem a natureza, bem como os impactos antrópicos que se analisados no âmbito da bacia hidrográfica nos proporciona uma melhor compreensão de suas conseqüências ao meio, sabendo que a sociedade em alguns momentos, mesmo que com toda a tecnologia que dispõe, terá que se adequar aos limites do ambiente.

1.2- Caracterização da área

A área em estudo tem como principal característica a semi-aridez que proporciona uma irregularidade nas chuvas no espaço e no tempo.

A Sub-bacia do rio Groaíras está inserida na bacia do rio Acaraú sendo que seus limites compreendem os municípios cearenses de Santa Quitéria, Catunda, Groaíras e Forquilha.

O relevo apresenta-se acidentado na área de nascentes nos domínios dos maciços residuais do embasamento cristalino, têm um alto grau de dissecamento o que propicia processos erosivos, o que é agravado pela retirada da cobertura vegetal original e substituição por culturas como a da banana. Nas partes mais aplainadas encontra-se ainda os denominados relevos residuais, formados por cristas e *inselbergs*. Sobre eles (NASCIMENTO, 2006) diz, “São formados nos setores de maior resistência litológica, destacando-se no contexto aplainado das superfícies de pedimentação”.

As partes mais aplainadas da bacia do rio Groaíras, são aqui divididas em duas unidades geoambientais. Os Sertões de Santa Quitéria e os Sertões do Rio Groaíras, que figuram como áreas de relevo plano e solos rasos inseridas na grande Depressão Sertaneja.

Quanto ao clima, a bacia está inserida em sua totalidade no semi-árido do Nordeste do Brasil, caracterizado por (AYOADE, 1983), como regiões onde “as taxas de evaporação são muito altas, enquanto a precipitação é muito baixa e insuficiente para sustentar o crescimento de densas vegetações”.

Para (NASCIMENTO, 2006) “os sertões nordestinos, estão sob condições anômalas com períodos longos de secas, atingindo fortemente as atividades socioeconômicas, implicando queda de produção, êxodo rural”.

Quanto aos diferentes usos da terra, na região pudemos identificar uma forte dependência da agricultura, que ao longo dos anos tem ajudado a descaracterizar a paisagem e comprometendo o equilíbrio do ambiente.

2- Referencial teórico

As pesquisas ambientais no Brasil precisam ser aprimoradas principalmente pela imensidão das terras e o agravamento da degradação ambiental observado nas últimas décadas.

As unidades ambientais são áreas delimitadas observando-se “critérios geosistêmicos que consideram relações mútuas entre fatores de potencial ecológico, da exploração biológica e das condições de uso e ocupação” (SOUZA, 2000).

“Pela sua notável diversidade climática, o Nordeste brasileiro pode perfeitamente vir a constituir uma região de economia agrícola bastante diversificada. Tudo dependendo de uma utilização do solo e do clima de forma cientificamente planejada” (NIMER, 1979).

Depressão Sertaneja, segundo (SOUZA 2000), compreende superfícies entre níveis de planaltos sedimentares cristalinos, com altitudes abaixo de 400m e com acentuada diversificação litológica, amplamente submetida às condições semi-áridas quentes, com forte irregularidade pluviométrica; rede fluviométrica densa, fraca e medianamente entalhada na superfície e com canais fluviais dotados de intermitência sazonal; solo com grande variedade de associações, com existência de solos rasos, afloramentos rochosos e chãos pedregosos, extensivamente recobertos por caatingas que ostentam grande variedade de padrões fisionômicos e florísticos e diferentes níveis de degradação.

Maciços Residuais de acordo com (SOUZA, 2000) caracterizam-se por serem “constituídos de rochas do embasamento cristalino, com primazia, por litologias metamórficas ... têm drenagem com padrão dendrítico e subdendrítico; revelam certa instabilidade nas encostas dotadas de declives mais acentuados”.

3- Objetivos

3.1 - Objetivo geral

O presente trabalho teve como objetivo geral a caracterização geoambiental da sub-bacia hidrográfica do rio Groaíras.

3.2 - Objetivos específicos

Caracterizar e entender as unidades de relevo presentes na bacia;

Identificar as principais formas de uso da terra e qualificar os impactos desses usos para o ambiente;

Propor ações mitigadoras para atenuar os impactos causados pela ação do homem.

4 - Metodologia

4.1- Abordagem metodológica

Os métodos utilizados foram primeiramente apoiados numa ampla revisão bibliográfica em autores que possuem uma abordagem sistêmica do ambiente tais como SOUZA, 2000, GUERRA, 2005, NASCIMENTO, 2006 dentre outros, bem como em trabalhos antes realizados com a mesma temática e área de estudo.

4.2 – Material utilizado

Para confecção dos mapas temáticos, foram necessários dados geocartográficos adquiridos junto à órgãos públicos tais como, IPECE, IBGE, INPE, dentre outros.

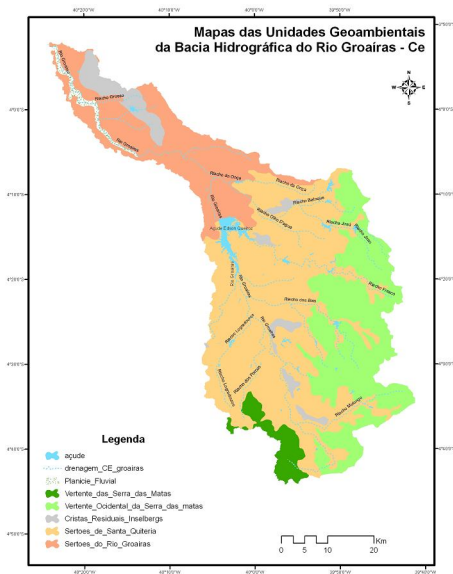
Junto ao IPECE, foram adquiridas as bases cartográficas com o limite político do estado do Ceará, já a base com a divisão dos estados brasileiros foi adquirida junto ao IBGE.

Os dados cartográficos com a delimitação das unidades geoambientais (Figura 2) da bacia foram concedidas pelo Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual do Ceará.

Para identificação dos diferentes tipos de uso da terra, utilizamos imagens orbitais CBERS, adquiridas junto ao INPE, para em laboratório realizarmos atividades de sensoriamento remoto e posterior análise da dinâmica espacial da área.

4.3- Recursos tecnológicos

- Microcomputador
- Programas computacionais – SIG (gvSIG 1.1.1 e SPRING 4.3.3)
- Bases de dados espaciais (base cartográfica e imagens orbitais)



(Figura-02)

5 – Resultados e Conclusões

Apesar de o presente estudo ter sido realizado numa região semi-árida e que muitas vezes de forma errônea é encarada como um bioma sem muita diversificação e de baixa biodiversidade, pôde ser observado que apesar de condições morfoclimáticas pouco hostis e semelhantes, a região em estudo guarda grandes diferenças nas unidades de paisagem que é formada. Essa idéia de diversidade pode ser entendida em um trecho de um artigo publicado na revista *Discutindo Geografia* transcrito abaixo:

“Apesar de não ter a mesma diversidade da floresta Amazônica e da mata Atlântica, o domínio das caatingas, está muito longe de ser considerado um deserto”.

Além da diversidade dos ambientes físicos, a área em estudo possui uma diversidade cultural e dependência da terra muito grande. E é com esta última que se deve tomar mais cuidado, pois sabemos das dificuldades por que passam os habitantes da região no que se refere a oferta de recursos hídricos, principalmente. Entretanto, as décadas de exploração desordenada (Quadro-01) vêm ocasionando um crescente avanço da degradação ambiental e conseqüente esgotamento dos recursos naturais, desencadeando processos com o da desertificação que se não tratado de forma rápida e responsável poderá trazer conseqüências irreversíveis e agravar ainda mais os problemas sócio-ambientais da região.

Como recomendação destacamos a maior intervenção do poder público incentivando práticas sustentáveis de uso da terra, maior aparelhamento dos órgãos de fiscalização para um efetivo cumprimento das leis ambientais e ações de educação

ambiental para que as futuras gerações possam ter a conscientização do respeito a natureza e garantir a manutenção dos recursos para que as futuras gerações possam desfrutar deles.

Quadro 01 – Principais impactos observados em cada unidade

Unidade geoambiental	Impactos
Planície Fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Destruição da mata ciliar • Barramentos indevidos • Contaminação dos recursos hídricos pela falta de saneamento básico
Maciços Residuais (Vertentes da Serra das Matas)	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas agrícolas inadequadas • Retirada da vegetação • Aumento dos processos erosivos • Danos às nascentes fluviais
Sertões do rio Groaíras e de Santa Quitéria	<ul style="list-style-type: none"> • Uso indiscriminado de agrotóxicos • Uso inadequado de práticas agrícolas • Poluição dos recursos hídricos em decorrência da falta de saneamento básico

6 – Referências Bibliográficas

- AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1983.
- BRAGA, Roberto e CARVALHO, Pompeu Figueiredo de, (Orgs). **Recursos hídricos e planejamento urbano e regional**. Rio Claro: Unesp, 2007.
- CASTRO, Cláudio de e JATOBÁ, Lucivânio. **Litosfera – Minerais, rochas, relevo**. Recife: Edições Bagaço, 2006.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.
- CUNHA, S.B, GUERRA, A. J. T., (orgs). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- LIMA, Luiz Cruz, SOUZA, Marcos José Nogueira de, MORAIS, Jader Onofre de. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: Funece, 2000.
- NASCIMENTO, Flávio Rodrigues do. **Degradação Ambiental E Desertificação No Nordeste Brasileiro: O Contexto Da Bacia Hidrográfica Do Rio Acaraú – Ceará**. Tese de Doutorado. UFF, Rio de Janeiro, 2006.
- NIMER, Edmon, **Climatologia do Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro, 1979.
- Revista Discutindo Geografia**, ano 4, nº 19, 2008.
- VITTE, Antonio Carlos e GUERRA, Antonio José Teixeira Guerra, (orgs). **Reflexões de geografia física do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.