

**LEVANTAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA SUB-BACIA
HIDROGRÁFICA DOS RIACHOS TIMBAÚBA E POÇÃO
COREAÚ – CE**

Camila da Silva CARNEIRO¹

Livana Sousa GUIMARÃES²

Ernane Cortez LIMA³

Geografia

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o levantamento geomorfológico da sub-bacia hidrográfica dos riachos Timbaúba e Poção. O estudo tem como fundamento teórico-metodológico a compartimentação topográfica com base em Souza (2000), e como contribuição foi utilizado também o sistema de zoneamento ambiental do Ceará, visando à identificação dos componentes geoambientais presentes na área de estudo, bem como a avaliação da sub-bacia. A pesquisa trata de uma área que abrange dois ambientes diferenciados do ponto de vista ambiental, sendo um ambiente com altitudes superiores a 500 metros e ambientes rebaixados. Daí a importância desse estudo confrontando tipos de erosão diferenciados em meio ao contexto do semiárido.

Palavras-chave: Diversidade Ambiental. Sub-bacia hidrográfica. Componentes Geoambientais.

**GEOMORPHOLOGICAL SURVEY OF THE HYDROGRAPHIC SUB-BASIN OF THE
TIMBAÚBA AND POÇÃO COREAÚ - CE**

Abstract

The present work aims at the geomorphological survey of the hydrographic sub basin of the Timbaúba streams and Poção. The study has as a theoretical-methodological basis the topographical compartmentalization based on Souza (2005), and as a contribution was also used the environmental

¹Estudante – (Graduanda) – UVA, Sobral, camila.carneiro1997@gmail.com, Planejamento e Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas (PLAGESBH/CNPq), <http://lattes.cnpq.br/9940806271841630>

² Estudante – (Mestranda) – UVA, Sobral, livanageo10@gmail.com, Planejamento e Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas (PLAGESBH/CNPq), <http://lattes.cnpq.br/>

³ Professor Orientador – (Pós-doutor) – UVA, Sobral, ernanecortez@hotmail.com, Planejamento e Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas (PLAGESBH/CNPq), <http://lattes.cnpq.br/3044357025575200>

CARNEIRO, C. da S.; GUIMARÃES, L. S.; LIMA, E. C. LEVANTAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIACHOS TIMBAÚBA E POÇÃO COREAÚ – CE. Revista CC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE Fortaleza/CE, v. 1, nº especial, p. 57-65, jan/jul. 2019. Disponível em <https://revistas.uece.br/index.php/CC&T/>

zoning system of Ceará, aiming at the identification of the Geoenvironmental components present in Study area, as well as the evaluation of Sub basin. The research deals with an area that covers two environmentally-differentiated from the environmental point of view, being a region at altitudes exceeding 500 meters and lowered environments. Hence the importance of this study by confronting different types of erosion amid the context of the semi-arid.

Keywords: Geomorphological Survey. Hydrographic Sub-Basin. Competent Geoenvironmental.

LEVANTAMIENTO GEOMORFOLÓGICO DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS ARROYOS TIMBAÚBA Y POCIÓN COREAÚ – CE

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo el levantamiento geomorfológico de La subcuenca hidrográfica de los arroyos Timbaúba y Poción. El estudio tiene como fundamento teórico-metodológico la compartimentación topográfica con base en Souza (2000), y como contribución se utilizó también el sistema de zonificación ambiental de Ceará, buscando la identificación de los componentes geoambientales presentes en El área de estudio, así como la evaluación de la composición sub-cuenca. La investigación trata de un área que abarca dos ambientes diferenciados desde el punto de vista ambiental, siendo un ambiente con altitudes superiores a 500 metros y ambientes rebajados. De ahí la importancia de este estudio confrontando tipos de erosión diferenciados en medio del contexto del semiárido.

Palabras clave: Diversidad Ambiental. Sub-cuenca hidrográfica. Componentes Geoambientales.

1. INTRODUÇÃO

A sub-bacia hidrográfica em estudo está inserida na bacia hidrográfica do rio Coreaú, localizada na porção norte - ocidental do estado, possuindo os seguintes limites: ao sul as bacias do Poti-Longá e Acaraú, a oeste o Estado do Piauí, a leste a bacia do rio Acaraú e ao norte o Oceano Atlântico. A linha de costa possui uma extensão de aproximadamente 130 km. A Bacia hidrográfica do rio Coreaú drena os municípios de Barroquinha, Camocim, Chaval, Coreaú, Frecheirinha, Jijoca de Jericoacoara, Martinópole, Moraújo, Senador Sá e Uruoca, e parcialmente, Acaraú (13,32%), Alcântaras (80,21%), Bela Cruz (76,16%), Cruz (86,90%), Granja (94,20%), Ibiapina (11,91%), Marco (44,39%), Meruoca (11,82%), Morrinhos (4,26%), Mucambo (28,62%), Sobral (5,60%), Tianguá, (56,37%), Ubajara (28,87%) e Viçosa do Ceará (54,42%), (PACTO DAS ÁGUAS, 2009).

Pode-se afirmar que as bacias hidrográficas não estão somente incluídas a uma conjuntura hidrológica, mas significativamente ao ambiental, econômico, social e

cultural do lugar onde ela se localiza. Para Costa (2013), uma vez que margeando os cursos das

bacias hidrográficas localizam-se comunidades que utilizam os recursos naturais para sua sobrevivência, através da agricultura de subsistência, da criação de animais, extração vegetal entre outros, mantendo assim, a bacia hidrográfica como um sistema aberto, onde ocorrem trocas e fluxos de matéria e energia, que se alterados, sofrem desequilíbrios que modificam o potencial natural deste espaço.

A sub-bacia hidrográfica dos riachos Timbaúba e Poção possui uma diversidade ambiental bastante significativa no ambiente semiárido da região norte e noroeste do estado do Ceará (LIMA, 2004). A área em questão comporta unidades geoambientais bem definidas por critérios geomorfológicos compondo um sistema, que abrange desde áreas serranas compostas pelo Maciço Residual da Serra da Meruoca como superfícies pediplanadas, a exemplo os sertões de Moraújo, Coreaú e Massapê, além das áreas de planícies fluviais.

No contexto da sub-bacia hidrográfica dos referidos riachos, o Maciço Residual da Serra da Meruoca destaca-se na área da pesquisa, é um maciço úmido situado a noroeste do estado do Ceará e importante dispersor de água para duas bacias hidrográficas que se sobressaem por suas áreas e percursos. Trata-se da bacia hidrográfica do rio Acaraú a segunda maior do estado, e a bacia hidrográfica do rio Coreaú. Por possuir uma proximidade do litoral cerca de 95 Km sua localização e disposição do relevo a beneficiam sendo está submetida a maiores índices pluviométricos, cerca de 1.500 mm anuais por efeito da estação chuvosa em setores como; topo da serra, vertentes norte e leste por excelência (SOUZA, 2000).

Vale ressaltar que nesse ambiente a cota altimétrica ultrapassa os 800 metros utilizando como base cartas matriciais da SUDENE/DSG de Sobral (SA-24-Y-D-IV), Frecheirinha (SA-24-Y-C-VI) e Granja (SA-24-Y-C-III), onde predomina o intemperismo químico, solos do tipo Argissolos vermelho-amarelos, temperaturas mais amenas e a vegetação de Floresta tropical plúvio - nebulosa. Já em setores a noroeste, oeste, sudoeste e sul da sub-bacia há uma nítida mudança das condições fisiográficas,

observa-se que estes setores estão a sotavento com condições ambientais semelhantes às da superfície sertaneja que circunda a área da pesquisa.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, torna-se necessário a fundamentação teórica baseada nos trabalhos de Costa (2013), Guerra (2012), Lima (2004), Soares (2007) e Souza (2000), a qual se baseou na leitura de artigos científicos e pesquisa em sites específicos como IPECE, COGERH, IBGE e CPRM, no que se refere à análise das feições geomorfológicas, bem como a verificação dos dados cartográficos, como em mapas e nas cartas matriciais de Sobral (SA-24-Y-D-IV), Frecheirinha (SA-24-Y-C-VI) e Granja (SA-24-Y-C-III), estas sendo específicas para a sub-bacia.

Para a elaboração do mapa de localização, foram necessários dados coletados no site da Companhia e Gestão de Recursos Hídricos (COGERH, 2008), do Instituto de Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará (IPECE, 2015), estes sendo tratados através de um Sistema de Informação Geográfica (SIG), visando à elaboração cartográfica da área e sendo utilizado o sistema de projeção de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum SIRGAS 2000, Zona 24 S.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sub-bacias hidrográficas dos riachos Timbaúba e Poção estão inseridas na bacia hidrográfica do rio Coreaú (COGERH, 2008), localizada na porção noroeste do estado do Ceará. A bacia hidrográfica do rio Coreaú abrange os municípios de Barroquinha, Camocim, Chaval, Coreaú, Frecheirinha, Jijoca de Jericoacoara, Martinópole, Moraújo, Senador Sá, Uruoca, e parcialmente Acaraú. A presente bacia corresponde a terceira maior bacia do Ceará (COGERH, 2008). As sub-bacias dos riachos Timbaúba e Poção abrangem os municípios de Meruoca, Alcântaras, Massapê, Moraújo e Coreaú, bem como também são os principais riachos responsáveis pelo abastecimento do açude Várzea da Volta, portanto, esses são importantes riachos para

a sociedade local, em razão, de propiciar o fornecimento hídrico tanto para o consumo próprio quanto para as demais atividades econômicas.

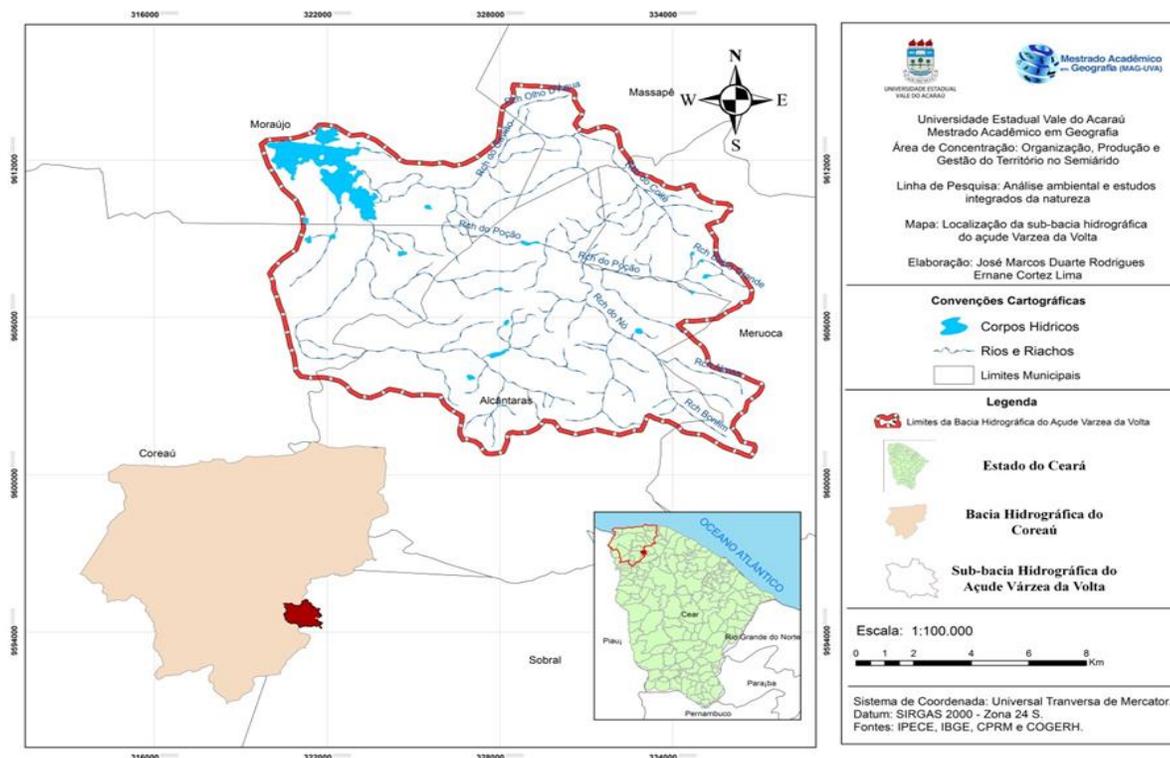


Figura 01: Mapa de Localização dos riachos Timbaúba e Poção. **Fonte:** RODRIGUES (2017).

A sub-bacia hidrográfica apresenta uma diversificada estrutura geológica onde utilizou-se os dados da CPRM (2003), a mesma se encontra inserida na compartimentação tectônica Província Borborema, no Domínio Setentrional, incorporada no Subdomínio do Médio Coreaú-SDMC.

A sub-bacia apresenta geologia referente às Eras Paleoproterozoica do período Sideriano com Ortognaisses de cor cinza com variações esbranquiçadas, composição tonalítica e granodiorítica, com marcantes estruturas migmatíticas litoestraticamente chamado de Complexo Granja - PP1g.

Na era Neoproterozoica, classificada com quartzitos puros e micáceos com estruturas miloníticas, exibindo forte estiramento mineral, contendo sillimanita e cianita de litoestratigrafia denominada Formação São Joaquim –NPms.

Na maior porção da área de estudo encontra-se a geologia da era paleozoica presente desde o período Cambriano, constituído de materiais graníticos, sienitos, microgranitos, aplitos, granófiros e raros pegmatitos, ou seja, se trata da Suíte Granitoide

Meruoca - ey4m. Nessa região, identificam-se elevadas cotas altimétricas com importantes tributários da sub-bacia.

Na área de estudo, a era Cenozoica corresponde ao período Quaternário, apresenta depósitos sedimentares clásticos constituídos de areias, seixos (CPRM, 2003).

Assim como há essa diversidade estrutural geológica têm-se também uma diversidade na geomorfologia na área da pesquisa. Temos o Maciço Residual Úmido em maior proporção nos municípios de Meruoca e Alcântaras, Depressão Sertaneja e a Planície Fluvial dos riachos Timbaúba e Poção, nos municípios de Coreaú, Moraújo e Massapê (CPRM, 2003).

Segundo Soares (2007):

A superfície atual do Nordeste brasileiro e em especial do Estado do Ceará, passa por um período de equilíbrio estático que corresponde aos tipos climáticos dominantes e o ambiente formado a partir dele. São, portanto, as determinantes atmosféricas globais que, ao exercerem sua ação, têm na topografia um dos fatores de atenuação ou severidade climática. (SOARES, 2007. p. 107).

Na sub-bacia hidrográfica dos Riachos Timbaúba e Poção, predominam três unidades ambientais, que foram delimitadas a partir de mapeamento e levantamento em campo, como: o maciço residual da Meruoca, a depressão sertaneja e as planícies fluviais.

1. Maciço Residual Úmido, essa unidade ambiental possui elevadas cotas altimétricas, cerca de 900m. Devido à elevação das cotas altimétricas, essa

- unidade geoambiental possui diferenciado índices de precipitação, quando comparado às demais áreas da sub-bacia hidrográfica.
2. A Depressão Sertaneja possui cotas altimétricas que atingem até 400m, sua topografia é marcada por um relevo ondulado, deprimido ou levemente planificado. A depressão sertaneja está submetida a elevados índices de déficit hídrico, na maior parte do ano, o que também influencia a composição dos solos rasos e arenosos e, por essa razão, há ocorrência de uma vegetação pouco desenvolvida.
 3. A Planície Fluvial é formada a partir da ação de um rio que exerce sobre áreas propícias à sedimentação, ou seja, a decomposição dos rios.

Na depressão sertaneja a semiaridez, citado por Souza (2000), “essas estão situadas a níveis altimétricos inferiores a 400m, englobando cerca de 100.000km², quase 70% do território estadual. Dispõe-se na periferia dos grandes planaltos sedimentares ou embutido entre os maciços residuais”, caracterizado por uma topologia bastante plana, podendo conter algumas áreas onduladas, os índices pluviométricos são bastante baixos, com temperaturas elevadas durante o dia, e que caem durante a noite, ocasionando o intemperismo físico, possui como cobertura vegetal a vegetação de caatinga, esta sendo adaptada ao período seco, os solos são rasos e seus rios e riachos são intermitentes, sendo característico secarem durante o período de estiagem.

Guerra (2012) ressalta que “no que diz respeito às análises físicas, a granulometria é a técnica mais difundida e conhecida. Através dessa análise, podemos dividir os solos em várias classes, como: pedregosos, arenosos, siltosos e argilosos.” Na área de estudo pode-se encontrar solos do tipo Neossolos Flúvicos, Planossolos Solódicos, Neossolos Litólicos e Argissolos Vermelho-Amarelos.

Durante a expedição técnica, realizada na área, percebeu-se que as áreas de vegetação no entorno das sub-bacias, próximas aos rios, apresentam descaracterização significativa. Principalmente nos trechos em que os rios perpassam a região urbana e de áreas ocupadas por populações próximas aos rios, sendo essas áreas utilizadas para plantações como também para construção residencial. Nas áreas

de pouca densidade populacional percebeu-se que abrange desde a caatinga arbustiva aberta a formações florestais sendo estas Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial (mata seca), região da depressão, como Floresta subperenifólia Tropical Plúvio-Nebular (mata - úmida), áreas pertencentes a Serra Meruoca.

De acordo com Lima (2004);

É de fundamental importância a caracterização dos componentes geoambientais para a elaboração de uma proposta de análise geoambiental. Através da análise de interdependência dos componentes naturais da área em estudo como também das formas de uso e ocupação, será possível a integração dos fatores e processos atuantes por meio de uma abordagem interdisciplinar com visão sistêmica. (LIMA, 2004, p. 10.)

Assim, constata-se que a identificação geoambiental da área é de fundamental importância, visto que a mesma proporciona conhecimento mais aprofundado visando melhor entendimento das feições, bem como fazer uma comparação de como a vegetação e a erosão estão interagindo no ambiente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Preliminarmente, pode-se concluir que a área apresenta ampla diversidade fisiográfica em suas feições geomorfológicas, bem como a diversidade em sua flora e fauna. Percebe-se que a área da sub-bacia dos riachos Timbaúba e Poção se localiza no Maciço da Meruoca e na Depressão Sertaneja, podendo ser identificadas acentuadas diferenças de sua nascente ao açude Várzea da Volta, no município de Moraújo.

Bem como se pode identificar que sua flora e fauna se encontram em estado de degradação nas zonas urbanas das cidades, analisando um processo de assoreamento nas margens dos riachos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.;Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/2355/Mapa%20Geologico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

CARNEIRO, C. da S.; GUIMARÃES, L. S.; LIMA, E. C. LEVANTAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIACHOS TIMBAÚBA E POÇÃO COREAÚ – CE. Revista CC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE Fortaleza/CE, v. 1, nº especial, p. 57-65, jan/jul. 2019. Disponível em <https://revistas.uece.br/index.php/CCiT/>

CPRM. **Atlas digital de geologia e recursos minerais do Ceará**. Edição 2003 Esc: 1:500.000 CPRM, 2003.

COSTA, L. R. F. da; OLIVEIRA, V. P. V. de. Os Sistemas Ambientais e a Análise Ambiental no Contexto SEMIÁRIDO: o caso da sub-bacia hidrográfica do Riacho Santa Rosa. **Revista Equador (UFPI)**, Piauí, Vol. 4, Nº 2, p.56 - 76 (2015). Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>>.

GUERRA, A. J. T. e JORGE, M. do C. O. Geomorfologia do Cotidiano – Degradação dos Solos. **Revista Geonorte**, Amazonas, V. 4, N.4, p.116 – 135, 2012.

LIMA, Ernane Cortez. **Análise e manejo geoambiental das nascentes do alto rio Acaraú: Serra das Matas - CE**. 2004. 178. Análise Geoambiental e Ordenação do Território nas Regiões Semi- Áridas e litorâneas – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

SOARES, Fátima Maria. Diagnóstico Geoambiental da Bacia do Litoral no Ceará. **Revista Mercator**, Fortaleza. Ano 06, número 11, 2007.

SOUZA, M. J. N. de. **Bases geoambientais e esboço do zoneamento geoambiental do Estado do Ceará**. In: LIMA, L. C. (Org.). *Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará*. Fortaleza: Funece, 2000. p. 06 -103.