

XXV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XVIII ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

**ANÁLISE AMBIENTAL DA BACIA URBANA DO RIO POTI NO MUNICÍPIO
DE CRATEÚS, CE**

**Francisco Leandro da Costa Soares¹; Vanda Carneiro de Claudino-Sales²;
Francisco Diones Oliveira Silva³**

¹Mestrado Acadêmico em Geografia, CCH, UVA; E-mail: francisco.leandro.costa.soares@gamil.com,

²Docente/pesquisador, CCH, UVA/UFC/UFPEL. E-mail: vcs@ufc.br, ³Docente/pesquisador, CCH, UFC
Campus de Crateús. E-mail: francisco.diones.geologia@gmail.com

RESUMO

O amadurecimento do ramo de pesquisa Geografia Urbana, a partir década de 1990, e o expressivo surgimento de pesquisas voltadas para o Uso e Ocupação/Análise Ambiental nos anos 2000, possibilitou no Brasil, novos olhares sob a dinâmica da paisagem nos centros urbanos, seja nos pequenos, seja nos grandes centros metropolitanos. O presente estudo acha-se focado na bacia urbana do Rio Poti, localizada na cidade de Crateús, na unidade federativa do Ceará, com o objetivo de investigar a constituição e a caracterização do uso e ocupação e problemas ambientais associados. O arcabouço metodológico utilizado foi a análise geossistêmica, e o aporte técnico foi associado com pesquisa bibliográfica, utilização cartográfica e trabalho de campo. Os resultados apresentados, partindo-se das análises e correlações, indica que as atividades de uso e ocupação ocasionaram impactos na planície do Rio Poti, resultando em transformações na paisagem natural.

Palavras-chave: Bacia Urbana, Uso e Ocupação, Rio Poti.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO(S)

O processo de constituição das cidades no Brasil, em geral, produziu ocupação e uso intensos das planícies fluviais urbanas, gerando impactos consideráveis. No caso da Região Nordeste, em especial na cidade de Crateús, Estado do Ceará, as alterações são explícitas e as degradações recorrentes.

A questão que norteia a pesquisa, firma-se em saber “Quais os impactos do uso e ocupação da planície fluvial do Rio Poti na sede urbana de Crateús?” O estudo está centrado na área representada na Figura 1. Os princípios e as necessidades que nos levaram ao desenvolvimento desse estudo, remetem-se ao ensejo em consolidar pesquisas científicas sobre a Geografia Urbana com foco no Uso e Ocupação e Análise ambiental no/sobre o semiárido cearense, seguindo os autores que tratam da apropriação e reconfiguração da paisagem urbana.

Nas primeiras décadas do século passado, as atividades implantadas na planície do Rio Poti eram representadas por serviços e atividades comerciais, as quais eram valiosas do ponto de vista da economia urbana. Com o passar do tempo, porém, com a expansão da malha urbana, essas atividades se mostraram irrelevantes, passando a dominar a habitação e a agricultura de subsistência, o que gerou problemas ambientais, ocasionadas sobretudo pela inexistência de políticas públicas adequadas para a preservação do meio natural (CRATEÚS, 2023). Aqui, analisaremos essas situações, como indicado a seguir.



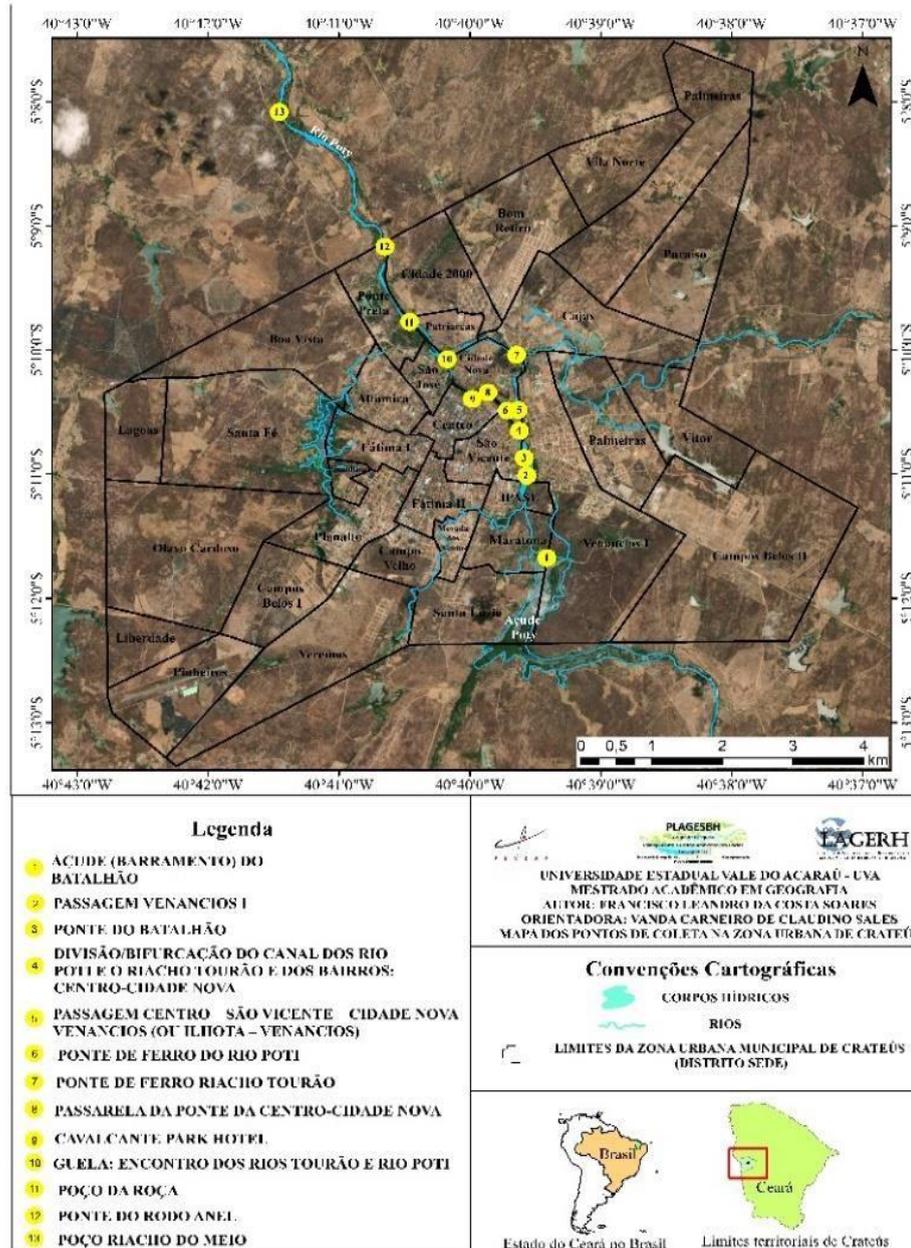
UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

Figura 1 - Mapa de Localização dos Pontos visitados ao longo do curso do Rio Poti.



FONTE: Autores, 2023.

MATERIAL E MÉTODOS

A base metodológica é fundamentada na teoria geossistêmica (Bertrand, 2009). Essa metodologia é importante nos estudos da Geografia, pois facilita a compreensão das relações e dinâmicas entre sociedade e natureza em suas relações de complexidade e integração.

No aparato técnico, a pesquisa fundamentou-se em quatro sequenciais aportes. O primeiro é a pesquisa bibliográfica centrada em autores que estudam Geomorfologia Urbana com Rodrigues (2005; 2011; 2015), Luz (2010), além dos que discutem sobre Uso e Ocupação nas áreas urbanas, na qual o autor chave utilizado é Madureira (2015).

O segundo aporte foi o cartográfico. Nesse utilizou-se do software *online Google Earth*, na sua



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

versão gratuita. A sua utilização viabilizou a compreensão das modificações espaciais e naturais na área urbana investigada. Para além desse *software* foram analisados e consultadas imagens de satélites, mapas escala de 1: 70.000 dos primeiros e mais recentes mapeamentos que estão reunidos no Repositório Institucional de Geociências do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

O terceiro aporte foi a realização de visitas em 13 distintos pontos (Figura 1) no tecido urbano junto de um profissional geólogo e de um profissional do turismo, cuja finalidade estava intimamente voltada ao reconhecimento e a caracterização dos elementos que constituem a região. O quarto e último, remeteu-se ao trabalho de gabinete, na qual a compilação e a interpretação dos dados observados, configuraram-se como indispensáveis.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo, de acordo com Carneiro (2022), está integralmente situada na bacia hidrográfica do Rio Poti. Nessa os constituintes geoambientais apresentam particularidade naturais, a saber: .

A área está inserida em um clima do tipo semiárido, conforme Oliveira (2020). A bacia tem uma extensão de 51.870.751 km², dos quais 14.171.714 km² se concentram no alto curso, no Estado Ceará, estando os 37.699.037 km² restantes contidos no território piauiense. O rio possui sua nascente no município de Quiterianópolis, na Serra Cariris Novos e deságua no Parnaíba. Do total dessa bacia, apenas, 7 km² compõem a parte urbana. O rio é do tipo anastomosado e intermitente, cujos canais possuem extensões entre 90-225 metros. A drenagem é do tipo subdendrítico.

Geologicamente, a cidade se acha instalada sob um substrato rochoso de formação de folheação gnáissico orto-derivado, compondo o embasamento cristalino pré-cambriano. A geomorfologia é caracterizada por superfície aplainada e planície fluvial. .

Os principais solos ali concentrados de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA, 2023) são: SXe (Planossolos Haplicos Distróficos), PVAe (Argissolos Vermelhos-Amarelo Eutróficos) e o TCO (Luvissole Cromicos Orticos).

A vegetação é composta por um mosaico de espécies indo das nativas (Carnaúba - *Copernicia prunifera*) às exóticas e invasoras (Algaroba - *Prosopis juliflora*), seja próximas ao curso hídrico, seja ao longo do tecido urbano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Rodrigues (2005; 2011) e Luz (2010; 2013) a Geografia Urbana (Uso e Ocupação e Análise Ambiental) leva em consideração o reconhecimento e a sistematização de como a paisagem (contendo seus agentes, processos e dinâmicas) foi constituída e alterada..

Analisando pesquisas (artigos científicos, dissertações e teses) com recortes geográficos similares ao realizado pelos autores, notou-se que o processo de uso e ocupação e os consequentes problemas ambientais no Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil se deram: próximos a rios, seguindo as dinâmicas fluviais dos corpos hídricos. Essa situação indica que no início das formações dos núcleos urbanos, as casas eram construídas próximas aos rios pela necessidade do uso da água para a subsistência. Com o subsequente crescimento do tecido urbano e abastecimento público de água, o recurso hídrico passou a ser desvalorizado e tornou-se via de regra destino de despejos, em decorrência da inexistência de políticas públicas adequadas, como de instalação de esgotos..

Essa situação eh extremamente bem representa na área de pesquisa, onde uma série de contextos particulares foram encontrados. Verifica-se a existência de: baixos índices de verticalização, altas concentrações de lotes e loteamentos em implantação e implantadas, elevados índices de depósitos tecnógenicos (Quadro 1 – Uso e Ocupação/Análise Ambiental, que reúne os dados observados nos pontos indicados no mapa 1), aterros e aterramentos de grande proporção, assoreamento do curso hídrico e concentração densamente elevada de domicílios nas margens do rio, além de barramentos, *piping*, dentre outros. A figura 2 representa um trecho do rio com a presença de domicílios, na qual o recurso hídrico se encontra eutrofizado (poluído), com leito menor recoberto por macrófitas.

Figura 2 – Registro fotográfico de Uso e Ocupação/Problemas Ambientais próximos à Margem do Rio Poti



FONTE: Autores, 2023.

Quadro 1 – Simplificação dos Dados Coletados e Organizados (Uso e Ocupação/Análise Ambiental)

Ponto de Visita	Nome do Ponto	C. Geográficas	Tempo (Hora)	Características
P1	Barramento (Açude) do Batalhão	Lat. - 5°11'40.48"S Long.- 40°39'24.77" W	07:40 – 08:20 am.	Presença de orto-gnaisses (com concentração de feldspatos e argilas areno-ferroginosas), com presença de paleomarmitas
P2	Ponte do Batalhão	Lat. - 5°11'0.68"S Long. - 40°39'33.92"W	08:25 – 08:45 am.	Presença de Vegetação Ciliar, Exótica e Invasoras, animais silvestres (quelônios, crocodilianos, aves, mamíferos, anfíbios e outros); Concentração Lixo, ravinas, sulcos;
P3	Passagem Venancios I	Lat. - 5°10'52.27"S Long. - 40°39'35.16" W	08:55 – 09:20 am.	Falhas Tectônicas, com fraturas extensionais e juntas com direção (N-S, 305 ^o Azimute), Folheação em rochas gnaisses ortoderivado;
P4	Divisão/Bifurcação do Canal do Rio Poti e do Riacho Tourão e dos Bairros: Centro-Cidade Nova	Lat. - 5°10'39.11" S Long. - 40°39'37.31"W	09:30 – 09:55 am.	Presença de Depósitos Tecnogênicos, Uso e Ocupação irregular, existência de plantas Invasoras e Nativas (<i>C. madagascariensis</i>). (<i>Licania rígida</i>), (<i>Copernicia prunifera</i>), (<i>Spondias mombin</i>), a impermeabilização e canalização do rio;



P5	Passagem Centro – São Vicente – Cidade Nova – Venancios (ou Ilhota – Venancios)	Lat. - 5°10'29.05" S Long. - 40°39'37.87" W	10:05 – 10:25 am.	Existência de Xenólitos e Gnaisses com marcas de remoção das folheações superficiais, Lixo, Resíduos Sólidos, dejeção de excrementos, concentração de ictiofauna, aves e atividades agropastoris;
P6	Ponte de Ferro do Rio Poti	Lat. - 5°10'29.33"S Long. - 40°39'42.95"W	10:35 – 10:45 am.	Águas límpidas, lixo no leito do rio, concentração significativa de mata ciliar mista (nativa e exótica);
P7	Ponte de Ferro Riacho Tourão	Lat. - 5°10'2.32"S Long. - 40°39'38.66" W	10:35 – 10:45 am.	Águas límpidas, lixo no leito do rio, concentração significativa de mata ciliar mista (nativa e exótica);
P8	Passarela da Ponte da Centro-Cidade Nova	Lat. - 5°10'20.57"S Long. - 40°39'51.75" W	10:50 – 11:05 am.	Águas límpidas, lixo no leito do rio, concentração significativa de mata ciliar mista (nativa e exótica);
P9	Cavalcante Park Hotel	Lat. - 5°10'23.61"S Long. - 40°39'58.94" W	11:15 – 11:35 am.	Área de várzea; Concentração de solo arenoso com horizontes rasos; Vegetação Ciliar Mista;
P10	Guela: Encontro dos Rios Tourão e Rio Poti	Lat. – 5°10'4.56" S Long. - 40°40'10.32"W	11:40 – 11:55 am.	Leito e curso com significativa exposição: talhado, com paleomarmitas preenchidas desde detritos a materiais metálicos e semi-metálicos; concentração elevada de Uso e Ocupação domiciliar e agrícola;
P11	Poço da Roça	Lat. - 5° 9'46.38"S Long. - 40°40'27.63" W	12:15 – 12:40 pm.	Leito Menor: Sedimentos na margem são siltico-areno quartzosos (fino 0,0025 – 0,0015) com afloramentos rochosos do tipo gnáissico; L. Maior: apresenta acúmulo de sedimentos do tipo areno-argiloso muito fino (0,002-0,0015); Águas límpidas;
P12	Ponte do Rodo Anel	Lat. - 5° 9'10.19"S Long. - 40°40'38.93"W	12:50 – 13:05 pm.	Águas turvas, eutrofizadas, Canalização, impermeabilização e assoreamento;
P13	Poço Riacho do Meio	Lat. - 5° 8'5.05"S Long. - 40°41'27.46" W	13:12 – 13:30 pm.	Sem intervenções antrópicas nítidas, ecossistema parcialmente intacto.

FONTE: Autores, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa indica a presença de problemas ambientais na bacia do Rio Poti no município de Crateús. Para além das dificuldades e desafios ambientais, a área de estudo enfrenta problemas sociais, associados com ocorrência de população de baixo nível econômico, desprovida de apoio por parte dos órgãos públicos. Essa

situação é expressa na existência de domicílios subnormais e segregação socioespacial .

Essas intervenções certificam a troca dos aspectos naturais pelos artificiais. Por isso, a continuidade de estudos e de pesquisas científicas são caminhos eficientes na busca de proteção dos recursos e patrimônios naturais, tendo por finalidade auxiliar o poder público, privado e a sociedade civil na região para o trato dessas questões e melhoria do contexto socioambiental local..

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa (FUNCAP) pela concessão da Bolsa de Mestrado.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física global: um esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**. N.13. São Paulo. IGUSP. 1972. 27p.

CRATEÚS. Dados do município/localização e os Dados de características geográficas. **Prefeitura Municipal de Crateús**, 2022. Disponível em: <https://www.crateus.ce.gov.br/omunicipio.php>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.

EMBRAPA. Mapa de Solos do Brasil. Disponível em: http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Abrasil_solos_5m_20201104. Acesso em: 25 de julho de 2023.

LUZ, R.A.. Geomorfologia da Planície Fluvial do Rio Pinheiros entre os bairros de Pinheiros, Butantã e Cidade Jardim, São Paulo : Dissertação (Mestrado em Geografia Física), 2010. DG-FFLCH-USP

MADUREIRA, H. Os tempos dos rios e das cidades. **Revista Convergência Crítica**, n. 7, 2015.

OLIVEIRA, J. R. F. de. O clima urbano em cidade de pequeno porte no semiárido cearense: o caso de Crateús. 2020. 151 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

RODRIGUES, C. Atributos ambientais no ordenamento territorial urbano: o exemplo das planícies fluviais na Metrópole de São Paulo. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 324-347, 2015. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2015.102805. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/102805>. Acesso em: 19 out. 2023.

RODRIGUES, C. A Teoria Geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 14, p. 69-77, 2011. DOI: 10.7154/RDG.2001.0014.0007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47314>. Acesso em: 19 out. 2023.

RODRIGUES, C. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo na metrópole paulista. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 17, p. 101-111, 2005. DOI: 10.7154/RDG.2005.0017.0008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47278>. Acesso em: 19 out. 2023.