

SISTEMAS AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO POTI – CE/PI – BRASIL

Environmental Systems of the Poti river Water Basin – CE/PI – Brazil

Camila da Silva Carneiro

Mestra em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9772-9732>

camila.carneiro1997@gmail.com

Ernane Cortez Lima

Doutor em Geografia, Professor Adjunto da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1744-6928>

ernanecortez@hotmail.com

Artigo recebido em fev/2024 e aceito em mai/2024

RESUMO

O presente trabalho visa a descrição das observações destacadas em campo concernente aos sistemas ambientais presentes na bacia hidrográfica do rio Poti a partir do viés geológico, geomorfológico, climático, pedológico e vegetacional, uma vez que a área estudada apresenta rica configuração físico natural, destacando-se por suas características paisagísticas singulares em meio a semiaridez. A partir da metodologia adotada e dos dados obtidos em gabinete e trabalho de campo, identificou-se 9 sistemas ambientais: Planície Ribeirinha; Planícies e Terraços Fluviais; Glint da Ibiapaba; Serras Secas; Sertão Oriental Ibiapabano; Sertão Sul Oriental; Baixos Platôs Dissecados; Superfície Aplainada do Parnaíba e Depressão Sertaneja Setentrional, com utilização da fundamentação teórica característica para o entendimento de suas condicionantes no que tange às modificações presentes na paisagem, assim como dados de sites como IBGE, CPRM e IPECE para identificação e elaboração cartográfica. Para a comprovação dos dados, o levantamento de campo se encontra fundamental e necessário para a representação através de verificação in loco e registro de dados. Portanto, entende-se que o trabalho em questão possibilita a identificação das formas singulares deste ambiente, assim como instiga a curiosidade de demais pesquisadores no conhecimento do ambiente ao qual se inserem.

Palavras-chave: Glint da Ibiapaba; rio Poti; rio Parnaíba.

ABSTRACT

The present work aims to describe the observations highlighted in the field concerning the environmental systems present in the Poti River basin from a geological, geomorphological, climatic, pedological and vegetational perspective, since the studied area presents a rich natural physical configuration, standing out for its unique landscape characteristics amid semi-aridity. Based on the methodology adopted and data obtained in office and field work, 9 environmental systems were identified: Ribeirinha Plain; Plains and River Terraces; Glint from Ibiapaba; Dry Saws; Sertão Oriental Ibiapabano; South Eastern Sertão; Dissected Low Plateaus; Flattened Surface of Parnaíba and Eastern Sertaneja Depression, using the characteristic theoretical foundation to understand its constraints regarding the changes present in the landscape, as well as data from sites such as IBGE, CPRM and IPECE for identification and cartographic elaboration. To confirm the data, the field survey is fundamental and necessary for representation through on-site verification and data recording. Therefore, it is understood that the work in question makes it possible to identify the unique

forms of this environment, as well as instigating the curiosity of other researchers in understanding the environment in which they operate.

Keywords: Glint from Ibiapaba; Poti river; Parnaíba River.

1. INTRODUÇÃO

Ao analisarmos a paisagem, torna-se nítida sua transformação de acordo com as adequações impostas pela sociedade moderna. A área estudada se enquadra nesse aspecto, visto que com o decorrer das alterações, tanto naturais devido sua constituição físico, química e tectônica, quanto sociais pela colonização de seus espaços, suas condições são ainda mais passíveis de verificação e comprovação.

Direcionando para o critério de estudo de bacias hidrográficas, cabe salientar a necessidade do estudo e caracterização destes ambientes, uma vez que visa à aplicação de técnicas de manejo e uso e ocupação do solo. As análises desenvolvidas no âmbito do estudo de bacias hidrográficas estão diretamente associadas e em constante relação entre sociedade, natureza e economia.

Vale ressaltar o exposto por Lima (2012) o qual afirma que as bacias hidrográficas são tratadas como unidade de planejamento e gerenciamento ambiental e que não é algo recente, tendo como apontamento as abordagens de um planejamento ambiental a ser aplicado nas bacias hidrográficas a partir do entendimento destas como uma unidade para o estudo e análise de suas condicionantes ambientais, tais essas que se apresentam interligados.

Para um melhor entendimento acerca do estudo de bacias hidrográficas, vale destacar o exposto por Lima e Silva (2015) sobre os estudos da temática de bacias hidrográficas voltados para “estudos integrados e de análise geossistêmica, por meio de Sotchava (1970), Bertrand (1968) e na ecodinâmica de Tricart (1977), possibilitam subsídios para análise geoambiental, com ênfase na gestão ambiental voltada para o desenvolvimento sustentável.” (p. 8).

Com isso, de acordo com Lima (2020, p. 93) para que haja o planejamento ambiental em bacias hidrográficas semiáridas, propõe-se partir do viés do “diagnóstico, prognóstico, compatibilização, formulação, consultas e propostas organizacionais de implantação.”

Ressalta-se a grande interface que o plano de recursos hídricos proporciona com outorga, a cobrança, o licenciamento ambiental, o zoneamento ambiental, o enquadramento dos corpos d’água e também com as instâncias de decisão do colegiado.

O trabalho em questão visa à apresentação do levantamento dos sistemas ambientais da bacia hidrográfica do rio Poti, uma vez que visa apresentar suas características e identificações em campo, posto que estas se desenvolveram a partir de suas condicionantes naturais, mas sem excluir a interferência social.

Assim, torna-se fundamental o entendimento de todas as condicionantes ambientais, pois a bacia hidrográfica do rio Poti é um dos principais e mais significativos ambientes brasileiros por ser característico de um ambiente de transição, onde apresenta diversidade litoestratigráfica, geomorfológica, fitogeográfica e climática que favorece a existência de um ambiente repleto de singularidades e particularidades.

Tendo por entendimento que os estudos geoambientais e sistêmicos apresentam importância e relevância no âmbito de desenvolvimento de pesquisas, atenta-se que o presente trabalho deve compreender os sistemas ambientais presentes na bacia hidrográfica, onde estas interagem compondo relações de mutualidade, bem como, mesmo em suas limitações e potencialidades, apresentam suas relações entre seus elementos naturais (FUNCEME, 2009, p. 13).

Para localizar a área em estudo, vale destacar que ela se insere entre dois estados do Nordeste brasileiro, Piauí e Ceará, sendo um rio com drenagem endorréica, ou seja, não se destina diretamente ao oceano, fazendo parte da bacia de drenagem do Rio Parnaíba, um ambiente maior e possuidor de condições ambientais ricas em sua geodiversidade.

A Bacia Hidrográfica do rio Poti apresenta ampla diversidade ambiental e paisagística característica da semiáridade cearense perfazendo a porção sudoeste dos Sertões dos Inhamuns, bem como seu curso sob superfície sedimentar do estado do Piauí, possuindo 51.870,751 km² de área total, destes, 14.171,714 km² são pertencentes ao estado do Ceará e 37.699,037 km² ao estado do Piauí, sendo 79 municípios (Quadro 1), abrangendo 28 cartas matriciais da SUDENE/DGS com escala de 1:100.000.

Quadro 1: Municípios que abrangem a bacia hidrográfica do rio Poti, CE/PI – Brasil.

Ceará	Piauí		
Ararendá	Agricolândia	Inhuma	Prata do Piauí
Boa Viagem	Água Branca	Ipiranga do Piauí	Regeneração
Carnaubal	Alto Longá	Jardim do Mulato	Santa Cruz dos Milagres
Crateús	Altos	Juazeiro do Piauí	Santana do Piauí
Croatá	Angical do Piauí	Lagoinha do Piauí	Santo Antônio de Lisboa
Guaraciaba do Norte	Aroazes	Lagoa do Piauí	Santo Antônio dos Milagres
Independência	Arraial	Lagoa do Sítio	São Félix do Piauí
Ipaporanga	Assunção do Piauí	Miguel Leão	São Gonçalo do Piauí
Ipu	Barra D'Alcântara	Milton Brandão	São João da Canabrava
Ipueiras	Barro Duro	Monsenhor Gil	São João da Serra
Monsenhor Tabosa	Beneditinos	Novo Oriente do Piauí	São José do Piauí
Nova Russas	Buriti dos Montes	Novo Santo Antônio	São Luis do Piauí
Novo Oriente	Castelo do Piauí	Olho D'Água do Piauí	São Miguel da Baixa Grande
Parambu	Coivaras	Palmeirais	São Miguel do Tapuio
Poranga	Currulinhos	Passagem Franca do Piauí	São Pedro do Piauí
Quiterianópolis	Demerval Lobão	Pau D'Arco do Piauí	Sigefredo Pacheco
São Benedito	Domingos Mourão	Pedro II	Tanque do Piauí
Tamboril	Elesbão Veloso	Picos	Teresina
Tauá	Francinópolis	Pimenteiras	Valença do Piauí
	Hugo Napoleão	Pio IX	Várzea Grande

Fonte: IBGE (2021).

De acordo com o levantamento altimétrico através de dados em SRTM do site Brasil em Relevo, a área possui cota altimétrica mínima de 75 m em sua área de deposição na planície fluvial do leito principal do rio Poti e máxima de 984 m no Glint da Ibiapaba, sendo característico por sua superposição no cânion, onde a Bacia do rio Poti divide-se entre a superfície cristalina cearense e a sedimentar do Piauí.

Levando em consideração o conhecimento e estudos presentes sobre a bacia hidrográfica do rio Poti, deve-se ter por entendimento que a nível cearense tal área é mencionada como uma bacia hidrográfica, devido seu porte e condições de drenagem. No entanto, a nível nacional a mesma encontra-se como uma sub-bacia por ser pertencente à bacia hidrográfica do rio Parnaíba como um de seus afluentes.

Nessa conjuntura, pode-se constatar que a Bacia hidrográfica estudada apresenta diversidade em sua dinâmica físico estrutural, uma vez que seu curso principal possui nascente no município de Quiterianópolis – Ceará e sua desembocadura no rio Parnaíba no município de Teresina – Piauí.

Diante das constantes transformações ocorridas ao meio ambiente se tem a necessidade de estudo e entendimento das condicionantes ambientais atuantes na sociedade em que vivemos, com isso, a identificação dos sistemas ambientais atua de forma a mensurar e identificarmos as características físico-naturais do ambiente em questão.

Para o estudo dos sistemas ambientais deve-se considerar as interrelações entre os fatores físico-naturais (geologia, geomorfologia, clima, solos) e os fatores socioeconômicos que interagem entre si. Salientando-se que o entendimento a respeito dos estudos geoambientais e sistêmicos se apresentam em suma importância e relevância no que diz respeito ao desenvolvimento de pesquisas.

Atenta-se que o presente artigo apresenta os sistemas ambientais presentes na área da Bacia de drenagem do rio Poti, compreendendo que estes exercem relações mútuas diante de suas condicionantes naturais mesmo diante suas limitações e potencialidades.

Para caracterizar os sistemas ambientais presentes na Bacia hidrográfica do rio Poti, utilizou-se de estudos acerca das atribuições em análises de ambientes naturais, assim como o exposto pela Souza (2000) a nível da porção característica do estado do Ceará e do IBGE (2019) e do Pfaltzgraff (*et al.*, 2010) no Livro de Geodiversidade do Estado do Piauí. Esses dados compilados e analisados, possibilitou o levantamento da base de dados sistemáticos dos aspectos geoambientais da área da Bacia hidrográfica do rio Poti, sendo possível a delimitação das unidades naturais, bem como suas interações de acordo com o potencial ecológico e os fatores de exploração biológica.

O mapa de sistemas ambientais da Bacia hidrográfica do rio Poti visa a análise e descrição dos fatores geomorfológicos e ecológicos expostos pelo IBGE (2019), assim como complementação do livro de Geodiversidade do Piauí (2010) e do Ceará (2014). Seguindo o exposto por Souza (2000, p.

11), leva-se em consideração que a compartimentação geomorfológica se dá devido à evolução dos fatores geoambientais. Com isso, a compartimentação apresenta ambientes singulares em seus padrões e características da evolução dos processos naturais.

Para a classificação dos sistemas ambientais, utilizou-se os dados do site do IBGE (2019), bem como o livro da Geodiversidade do Piauí (2010) visando na descrição e compartimentação dos sistemas ambientais presentes nesta unidade.

2. MATERIAL E MÉTODO

Para o desenvolvimento desta pesquisa, utilizou-se base de dados coletados nos sites da COGERH (Companhia de Gestão de Recursos Hídricos), EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia), IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará), e, com isso, seguindo o exposto por Souza (2000) ao abordar sobre a compartimentação do estado do Ceará. Estes dados foram tratados através de um software de Processamento Digital de Imagens (PDI) para a confecção de cada feição.

Assim como a utilização do trabalho de campo ocorrido num período de 4 dias em todo o percurso do rio principal da Bacia Hidrográfica do Rio Poti, Ceará/Piauí – Brasil, sendo possível a percepção e comprovação dos dados coletados previamente.

Com isso, para o trabalho de campo, utilizou-se 28 cartas da SUDENE/DGS com escala de 1:100.000, disponíveis para download no site Geoportal do Exército, assim como o GPS Garmin Etrex para localização e demarcação dos pontos. A elaboração do mapa de sistemas ambientais foi basilar na identificação dos mesmos, visto que, o campo atuou como comprovação da identificação de cada sistema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo o levantamento de Carneiro (2022), vale destacar as condicionantes ambientais presentes na bacia hidrográfica em questão, visto que possuem como características litoestratigráficas distribuídas em 6 Eras geológicas; já sua geomorfologia destaca-se pela presença de 5 unidades e os aspectos geológicos e geomorfológicos se baseiam em grande variedade, com presença da Província Parnaíba e do Subdomínio Ceará Central – SDCC, Domínio Setentrional, possuindo terrenos que são estruturados por rochas Ortognaisses, paragnaisses, quartzitos e graníticas; sua classificação pedológica se apresenta a pela presença de 11 classes de solo; sua classificação fitoecológica pela identificação de 5 classes, com características fitogeográficas que se apresentam a partir da

classificação e disposição entre a caatinga, zonas de transição e cerrado tendo a zona de transição como definidor de ambientes singulares e ricos em diversidade; assim como a delimitação do padrão climático da área estudada, foi possível a identificação do mesmo clima, no entanto, havendo diferenciação no que se refere à temperatura registrada durante o ano, em sua delimitação de período seco e chuvoso bem definidos.

Foi possível a identificação de 5 unidades na porção do estado do Ceará e 5 unidades na porção do estado do Piauí, correspondendo à área total da Bacia hidrográfica do rio Poti (Figura 1 e 2). As adaptações nos dados cartográficos e suas nomenclaturas se dão devido à junção de elementos interestaduais, com isso, adaptou-se a nomenclatura para “Sertão Oriental Ibiapaba”, “Sertão Centro Oriental” e “Sertão Sul Oriental”, uma vez que a análise como um todo da Bacia hidrográfica do rio Poti, ambiente de caráter interestadual, a porção cearense encontra-se a oriente em relação à área estudada.

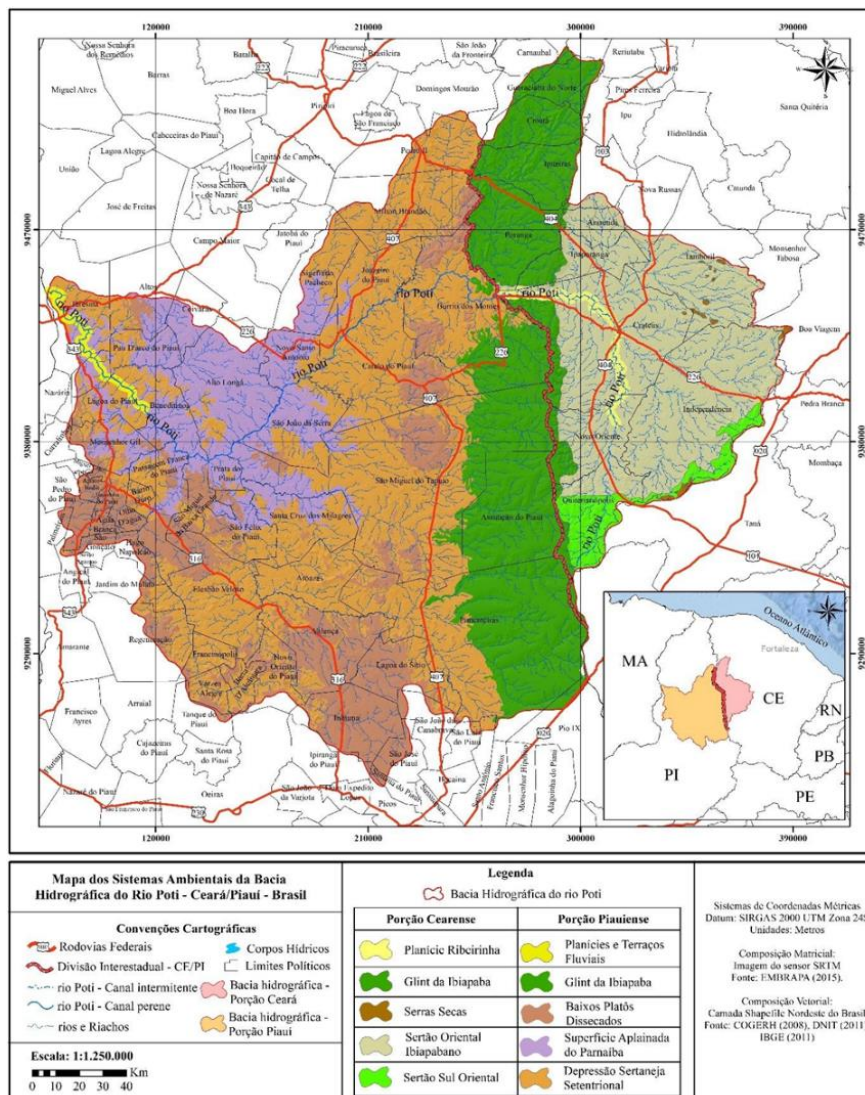


Figura 1 - Sistemas Ambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Poti – CE/PI – Brasil. Elaboração: Autores, 2022.

3.1. Planície Ribeirinha, Planícies e Terraços Fluviais

De acordo com os dados coletados no site BDIA do IBGE (2019), bem como adaptações desenvolvidas na elaboração cartográfica, pode-se localizar tais feições, formas representativas e demonstrativa para cada porção, como a área de deposição do rio principal, presente desde a porção cearense do município de Novo Oriente à divisa interestadual (Figura 2a). E na porção do Piauí, localiza-se desde o município de Beneditinos ao município de Teresina, em sua desembocadura no rio Parnaíba (Figura 2b).

A planície fluvial, ou ribeirinha, caracteriza-se por serem as formas de deposição dos sedimentos carregados pelo rio, característico de calha dos rios, sendo mais abrangente no leito principal do rio Poti, uma vez que este possui ampla e densa rede de tributários. Com localização nas rochas de arenitos da formação serra Grande, Formação Pedra de Fogo, com arenitos, folhelhos e calcários e a Formação Piauí, com arenitos, siltitos, folhelhos e calcários. Com características a presença de neossolos flúvicos e neossolos quartzarênicos. Vegetação na porção cearense de caatinga arbustiva aberta e na porção piauiense de cerrado, predominância de floresta semidecidual e área de transição.

3.2. Glint da Ibiapaba

A Glint da Ibiapaba apresenta-se como o divisor da Bacia hidrográfica estudada. Possui características representativas em sua altitude, nascentes e pelo Cânion entre os municípios de Crateús e Buriti dos Montes. Localiza-se como um divisor da Bacia hidrográfica estudada, com características de decaimento para o estado do Piauí, para a área estudada, o Glint da Ibiapaba se encontra em sua maior proporção para os limites piauiense, sendo a área de maiores cotas altimétricas para a Bacia de drenagem (Figura 2c).

Souza (1988) destaca que o planalto da Ibiapaba “trata-se de um relevo dissimétrico, cujo front escarpado contrasta, para oeste, com um reverso de caimento topográfico suave, configurando a morfologia de cuesta” (SOUZA, 1988). O escarpamento da Serra da Ibiapaba se apresenta com maior continuidade ao norte do rio Poti, já ao sul a escarpa se descaracteriza e recebe o nome de Serra Grande. De acordo com as folhas 23 e 24 do RADAM Brasil, a “cuesta” se dá a partir de uma configuração de drenagem que segue as camadas no sentido oeste, levando-se em consideração que o rio Poti escavou o “percée” comum, configurando-se como a mais extensa cuesta com formações paleozóicas. Compreendendo que o relevo do Glint da Ibiapaba apresenta conjuntura sob pacotes sedimentares, característicos por gerarem rebaixamento em sua drenagem até a confluência com o Rio Parnaíba, em Teresina – PI.

3.3. Serras Secas

A presença de Serras Secas aparece de forma pontual na porção cearense, localizando-se nos municípios de Tamboril, em sua maioria, Independência, Crateús e Boa Viagem, todos presentes na porção cearense. Altitude entre 350 e 60m, sendo classificados em sua geomorfologia como inselbergs que são os morros isolados, com predominância dos argissolos, luvisolos e planossolos, vegetação de caatinga e características litoestratigráficas do Neoproterozóico.

Ao destacar estes planaltos pelo viés morfológico, leva-se em consideração seu entendimento pela caracterização de intensa dissecação do relevo o que resulta em formas convexas e aguçadas, geralmente seguindo direção SO–NE e S–N. caracterizando relevos de constituição de rochas do Complexo Cristalino cearense, com predominância de gnaisses e migmatitos. Por sua localização ser na porção interiorana cearense, entende-se que se encaixam na categoria de serras secas devido estarem submetidas aos fatores de escassez hídrica típicas do clima semiárido, ressalta-se que dependendo de suas cotas altimétricas os níveis pluviométricos podem ser mais elevados, o que favorece a uma utilização agrícola mais desenvolvida. Devido a tais condições climáticas, encontra-se a presença da vegetação de caatinga com porções de enclaves de mata úmida.

3.4. Sertão Oriental Ibiapabano

Corresponde a maior parcela da porção cearense, o que configura a superfície de aplainamento, com presença de argissolos, luvisolos e planossolos, sua vegetação é de caatinga e de transição ou contato. Apresentando na figura 2-d a vista desta unidade a partir da ponte do açude Flor do Campo, em Novo Oriente – CE.

Com rica diversidade litoestratigráfica, altitude que varia de 250 a 750m. predominância de vegetação de caatinga e área de transição, ou seja, modificadas pela ação antrópica. Neste sistema é mais frequente a presença de inselbergs. De acordo com Brandão e Freitas (2014, p. 48), “[...] consistem em vastas superfícies arrasadas, invariavelmente em cotas baixas, cujo piso situa-se entre 40 e 350 metros.”, com a predominância de caatinga e clima seco diante da semiaridez. Ao discorrer sobre esta unidade do relevo, cabe destacar sua localização pela delimitação do Glint da Ibiapaba a oeste, caracterizando mecanismos de circundesnudação relacionados à Bacia Sedimentar do Parnaíba.

3.5. Sertão Sul Oriental

Localizando-se ao sul da porção cearense, abrangendo os municípios de Quiterianópolis, Parambu, Tauá e Independência. Possui características que podem ser mencionadas a partir do levantamento exposto por Brandão e Freitas (2014, p. 51), ao mencionarem tal área como depressão

sertaneja II, apresentando características por se inserir nas “[...] depressões interplanálticas semiáridas do Nordeste Brasileiro, posicionando-se em cotas que variam de 250 a 550 metros.” As condições de seus fatores ambientais se dão de maneira semelhante ao destacado no Sertão Central Ibiapabano, com diferenciações referentes aos níveis morfométricos das feições, apresentando solos rasos, com moderada fertilidade. Em Quiterianópolis – CE, pode-se identificar que tal unidade possui utilização para o plantio de culturas de subsistências, assim como sua localização nas proximidades do Glint da Ibiapaba (Figura 2e).

3.6. Baixos Platôs Dissecados

De acordo com Pfaltzgraff *et al.* (2010), a classificação dos baixos platôs se dá devido estarem “assentados em arenitos e depósitos coluvio-eluviais da Bacia Sedimentar do Parnaíba, com predominância de Latossolos e Neossolos Quartzarênicos.” Para a área sendo identificado o Planalto de Inhumas, algumas elevações ao lado do Glint da Ibiapaba e próximas à desembocadura de seu rio principal, a leste da bacia de drenagem. O Planalto de Inhumas pode ser identificado como um fragmento da Glint da Ibiapaba em meio a superfície de aplainamento, apresentando elevação de 350 a 650m de altitude. Possui como característica um relevo ondulado e um suave decaimento a oeste. A área circundante dos baixos platôs do médio Parnaíba apresenta encaves de floresta decidual e de cerrado, ocorrendo a presença de babaçu (*Orbignya martiana* B. Rodr.) ao lado da *O. oleifera*. Ao falar acerca da topografia presente nos baixos platôs, ressalta-se que é característica de um relevo muito suave, apresentando relevo pouco elevado e seu declive pouco pronunciado, já a dissecção decorrente da precipitação se apresenta mais forte e determinante para as configurações do relevo. Tal região é determinada pela presença do relevo tabular e possui áreas onduladas e acidentadas entre os rios Poti e Parnaíba, apresentando o campo de cerrado com degradação acentuada. A presença de plantações e pastagens é notável em todo o percurso do campo, em São Miguel do Tapuio – PI, há presença de carnaubais, criação de caprinos e construção de loteamentos em seus arredores (Figura 2f).

3.7. Superfície Aplainada do Parnaíba

Localiza-se ao norte da porção do Piauí, sendo característico por apresentar cotas altimétricas que variam entre 55 e 350m, de acordo com Pfaltzgraff *et al.* (2010), esta unidade “[...] consiste em uma vasta superfície arrasada por processos de erosão generalizados do relevo em diferentes níveis altimétricos[...]”. Verifica-se como características seu relevo de plano a suavemente ondulado, localizando-se do médio ao baixo curso, característico de áreas deposicionais dos rios e riachos assim

como, de acordo com Pfaltzgraff *et al.* (2010) este sistema apresenta intervenção suave erosiva de uma rede de drenagem inicial (Figura 2g).

Esse sistema tem por característica a presença dos Neossolos litólico, Plintossolos Pétricos e Háplicos e Neossolos Quartzarênicos, presente na superfície de aplainamento do Piauí. Assim como a constituição geológica se apresenta com grande diversidade, possuindo litologia da Formação Cabeças, Formação Longá, Formação Poti, Formação Piauí e Formação Pedra de Fogo. No que se refere ao uso e ocupação deste solo, de acordo com o levantamento de imagens de satélite e trabalho de campo, é uma área com presença acentuada do solo exposto e locais de agropecuária.

3.8. Depressão Sertaneja Setentrional

Localiza-se em maior abrangência na porção piauiense, possuindo cotas altimétricas que variam dos 150 aos 650m de altitude, consiste em ser uma área que sofre diretamente com os processos erosivos e de deposição, seguindo o exposto por Pfaltzgraff *et al.* (2010) “amplos terrenos das superfícies de aplainamento que sofreram dissecação, estando, portanto, conservadas”. Caracterizando-se por estar inserido nas depressões interplanálticas, caracterizada por Ab’Sáber (1965) *apud* Ab’Sáber (2003) como “[...] verdadeiras planícies de erosão, devido à grande extensão dos pediplanos e ao aperfeiçoamento final, relativamente recente, da pedimentação sertaneja, dita moderna”, inserindo-se em maior expressividade na faixa central da Bacia hidrográfica estudada. Na figura 2-h, identifica-se esta unidade com presença de vegetação dissecada e superfície aplainada.

Ao passo em que houve o desenvolvimento das análises da área estudada, pôde-se constatar que os sistemas ambientais presentes se encontram bem ocupados pelas ações antrópicas, seja através de construções, pavimentos, culturas de subsistência ou pecuária, ações estas que modificam a conjuntura natural de cada sistema.

Devendo-se ressaltar que os fatores físicos e naturais estão diretamente relacionados com as transformações, tais como relevo, clima, solos, e os usos do solo pelo homem.

Ademais, a elaboração e análise dos sistemas ambientais da Bacia hidrográfica do rio Poti se apresentam visando a identificação destes, bem como suas potencialidades e limitações.

Os estudos acerca da gestão e planejamento ambiental podem ser pautados a partir dos fundamentos descritos por Santos (2004), uma vez que esta análise deve se destinar ao entendimento e processamento de dados acerca das potencialidades e limitações existentes no meio, bem como essas podem ser preservadas perante a ação antrópica.

Para isso, busca-se o conhecimento da área através do viés ambiental e sua constituição, buscando seu desenvolvimento apropriado. A elaboração do planejamento ambiental se dá através de uma análise a ser elaborada e implantada a uma determinada área, não se restringindo apenas à

elaboração de documentos com propostas. Visando a sua aplicação para uma melhor gestão dos usos do meio, agindo, assim, como meios de conservação da natureza.



Figura 2 - Mosaico dos sistemas ambientais identificados em campo.

Legenda: 2a: Planície ribeirinha, Crateús – CE; 2b: Planícies e terraços fluviais, Teresina – PI; 2c: Glint da Ibiapaba, vista de Quiterianópolis – CE; 2d: Sertão oriental Ibiapabano, Novo Oriente – CE; 2e: Sertão sul oriental, Quiterianópolis – CE; 2f: Baixos platôs dissecados, São Miguel do Tapuio – PI; 2g: Superfície aplainada do Parnaíba, Teresina – PI; 2h: Depressão sertaneja setentrional, Buriti dos Montes – PI.

Fonte: Autores, 2022.

Diante das identificações em campo, pôde-se compreender a localização e delimitação de cada sistema, posto que em diversos momentos foi perceptível áreas de transição entre as feições, podendo caracterizar o ambiente como dinâmico e dotado de relações naturais entre os aspectos físicos, químicos e biológicos da área em questão.

4. CONCLUSÕES

Os dados adquiridos desenvolveram-se a partir da elaboração cartográfica da área, bem como a utilização de fundamentação metodológica específica sobre bacias hidrográficas para o desenvolvimento teórico e metodológico sobre bacias hidrográficas e estudo geoambiental e sistêmico, o trabalho de campo atuando como basilar para a observação, levantamento e comprovações destes.

Este material baseou-se em análises de dados espaciais e temporais, possibilitando a junção da compartimentação de estados vizinhos, porém ricos e distintos em suas feições. Constatou-se que a Bacia hidrográfica do rio Poti é de extrema importância ambiental para a região Nordeste brasileira, uma vez que esta abrange 79 municípios e possui característica interestadual, sofrendo com a degradação ambiental presente em diversos pontos de sua extensão, no alto, médio e baixo curso.

Referindo-se acerca do uso e ocupação do solo, constitui-se de vasta área com solo exposto em ambos os estados, em alguns locais há uma cobertura vegetal mais significativa, contendo espécies parcialmente preservadas, bem como a presença de agropecuária, tais dados foram levantados e elaborados seguindo a escala para a área estudada, o que tornou o grau de detalhamento mais superficial, visando a identificação dos usos mais abrangentes. A análise dos sistemas ambientais proporcionou viabilizar medidas para o planejamento e gestão ambiental, visto que a espacialização dos impactos ambientais identificados na área mostra necessidade para a elaboração de propostas que visem a aplicação de práticas de conservação do ambiente.

As unidades mapeadas tiveram como base dados existentes, bem como a elaboração de novos, visando um mapeamento de todas as feições e características ambientais em caráter complementar a partir do levantamento bibliográfico, visando definir suas unidades para que ocorram melhores formas de planejamento de um ambiente tão substancial e importante.

Ademais, este trabalho tem o intuito de atualizar e elaborar dados sobre a bacia hidrográfica em questão, ambiente este que se encontra em constantes alterações e transformações, para tal, a contribuição com futuros trabalhos científicos é essencial no processo de desenvolvimento científico, como contribuir com as ações dos órgãos gestores visando a elaboração de práticas sustentáveis para haver melhorias ao meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Ao Mestrado Acadêmico em Geografia - MAG da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA e à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP pelo fomento da bolsa de desenvolvimento de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 160p.
- BRANDÃO, R. L.; FREITAS, L. C. B. **Geodiversidade do estado do Ceará**. Fortaleza: CPRM, 2014. 174p.
- CARNEIRO, C. S. **Levantamento dos Sistemas Ambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Poti – Ceará/Piauí - Brasil**. 2022. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2022.
- CARNEIRO, C. S.; LIMA, E. C. Caracterização Geológica e Geomorfológica da Bacia Hidrográfica do Rio Poti – Ceará/Piauí – Brasil. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA, 16., Sobral. 2020. **Anais...** Sobral: 2020.
- COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS. Disponível em: <<http://www.hidro.ce.gov.br/acude/nivel-diario>>. Acesso em: 27 ago. 2021.
- CPRM – COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINEIRAIS. **Atlas digital de geologia e recursos minerais do Piauí**. Edição 2006 Esc: 1:500.000 CPRM, 2006.
- CPRM – COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINEIRAIS. **Atlas digital de geologia e recursos minerais do Ceará**. Edição 2020. Esc: 1:500.000 CPRM, 2020.
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Site Brasil em Relevo**. Base de dados de 2015. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/>. Acesso em: 15 jun. de 2017.
- FUNCEME – FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. **Compartimentação geoambiental do Estado do Ceará**. Fortaleza, 2009.
- BDGEX - GEOPORTAL DO EXÉRCITO. **Cartas matriciais - 1:1000.000**. Disponível em: <https://bdgex.eb.mil.br/bdgexapp>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Site BDIA**. Dados de 2019. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Consulta por município**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/pesquisa/1/74454?ano=2021>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- LIMA, E. C. **Planejamento Ambiental como subsídio a Gestão Ambiental da Bacia de Drenagem do Açude Paulo Sarasate Varjota-Ceará**. 2012. 201 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.
- LIMA, E. C.; SILVA, E. V. Estudos Geossistêmicos Aplicados à Bacias Hidrográficas. **Revista Equador**, v. 4, p. 3-20, 2015.
- LIMA, E. C. Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas Semiáridas do Nordeste Brasileiro. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 6, n. 2, p. 91–94, 2020.

PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S.; BRANDÃO, R. L. **Geodiversidade do estado do Piauí**. Recife: CPRM, 2010. 136p.

RADAM BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Levantamento de Recursos Naturais**. Folhas SB. 23 (Teresina) e SB 24 (Jaguaribe); geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973.

RADAM BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Levantamento de Recursos Naturais**. Folhas SB 24 (Jaguaribe) e SB 25 (Natal); geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**. 1990. São Paulo: Contexto, 2019. 96p.

SOUZA, M. J. N. 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.

SOUZA, M. J. N. Contribuição ao Estudo das Unidades Morfo-Estruturais do Ceará. **Revista de Geologia**, v. 1, p. 73-91, 1988. Quadro 1 – Municípios que abrangem a bacia hidrográfica do rio Poti, CE/PI – Brasil.