



GEOMORFOLOGIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CORURIFE-AL: PERCEPÇÕES ANALÍTICAS E CONFIGURAÇÕES MORFOESTRUTURAIS E MORFODINÂMICAS NA PERSPECTIVA BERTRANDIANA NO GTP

Sandoval Dias Duarte ¹
José Lidemberg de Sousa Lopes ²

RESUMO

O presente artigo é um recorte da dissertação de Mestrado defendida em março de 2020 no Programa em Dinâmicas Territoriais e Cultura -PRODIC/UNEAL, trazendo como resultado proposições de Zoneamento ambiental, uso e ocupação do solo, com vistas a apropriação de recursos naturais em uma bacia hidrográfica, fator de análise, medida mitigadora e instrumento de gestão territorial no contexto das características geoambientais apresentadas e sistematizar as principais atividades desenvolvidas, potencializando o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental, com enfoque no planejamento e gestão territorial. O presente estudo trará percepções morfoesculturais e morfodinâmica do Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe-AL, a partir de: mapas obtidos pelo QGIS e de imagens fotografadas *in situ* em microbacias da região hidrográfica da BHRC, comparando-as com seus aspectos geofísicos atinentes à: conceitos, métodos e abordagens, apoiados nas geociências, a exemplo da Geomorfologia; enquanto elemento teórico-metodológico, viáveis à caracterização da bacia hidrográfica em tela, com enfoque na gestão territorial e planejamento. Tal estudo teve como parâmetro metodológico conceitos abordados, trabalhos realizados sobre Bacias hidrográficas, de análise geoambiental, avaliação de impactos e ordenamento do Território, como pressupõe a literatura referenciada, de modo a identificar os impactos socioambientais e antropização no uso das terras. A Bacia do Rio Coruripe, por sua vez, apresenta variações de cultivos, distribuídos nos 19 municípios por onde se estendem seus leitos e margens. Quanto ao mau uso das terras foram analisados, dentre eles, os elementos naturais atinentes à Geomorfologia. Essas influenciadas, consubstancialmente, pela topografia e por fatores de ordem geoclimática e antrópica. Os principais problemas de impactos socioambientais, decorrem da emissão de resíduos sólidos, de esgoto *in natura* jogados ao rio e afluentes, das pastagens, criação do gado e do pisoteio destes, culturas com o uso das águas do rio, do assoreamento dos mananciais, indicando a vulnerabilidade socioambiental da BHRC.

¹ Doutorando em Geografia da Universidade Federal de Sergipe -UFS; sandovalgeografia@hotmail.com

² Orientador da dissertação defendida em 2020 no PRODIC/UNEAL. Pós-doutor em pelo PRODEMA-UFC. Professor permanente do Programa em Dinâmicas Territoriais e Cultura-PRODIC/UNEAL; Lidemberg.lopes@uneal.edu.br



Palavras-Chave: Paisagem, Geossistema, relevo, declividade, morfologia.

INTRODUÇÃO

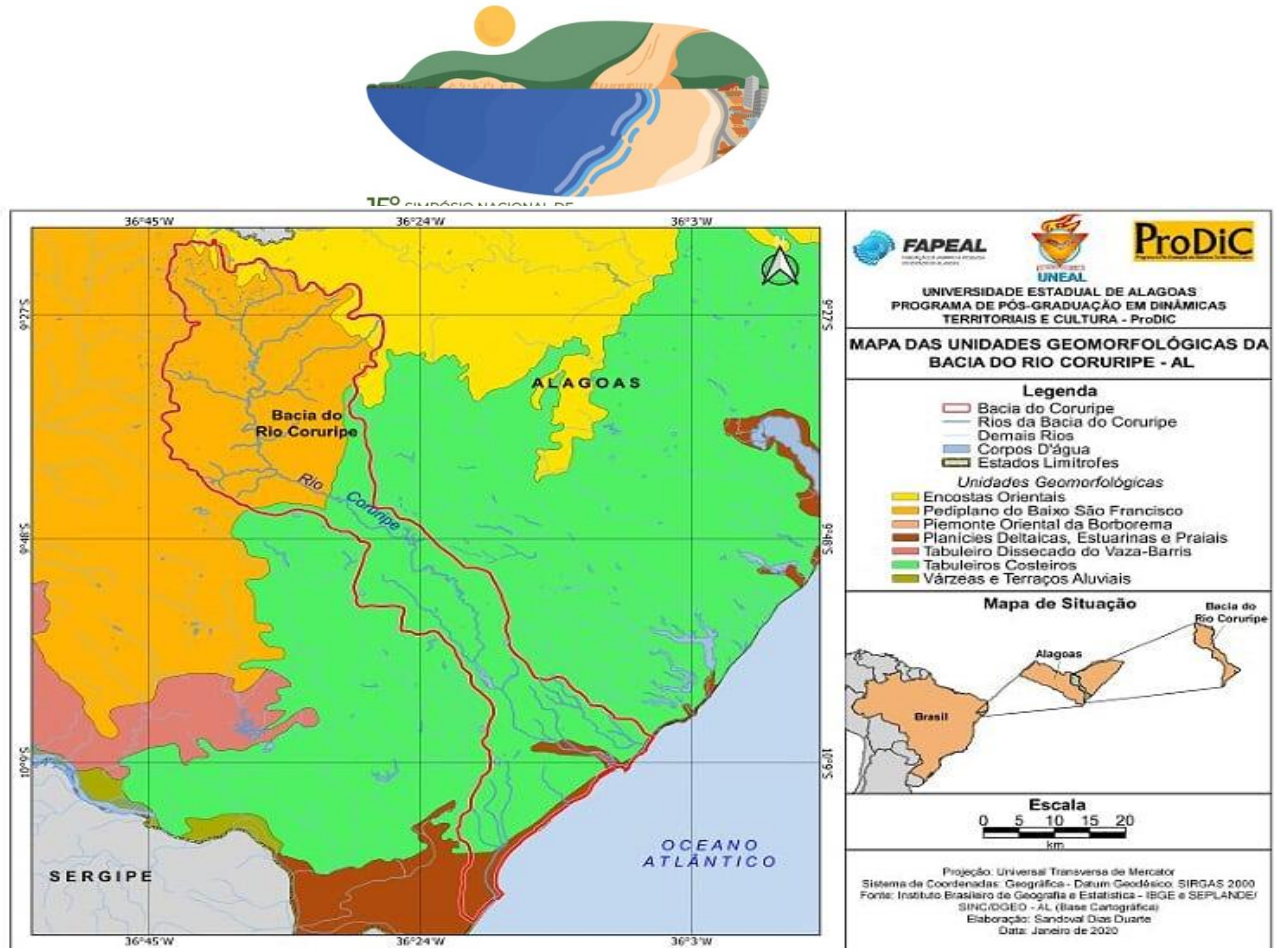
A geomorfologia exerce um papel preponderante na compreensão geoambiental, na qual a composição geomorfológica das unidades, nos permitem obter uma compreensão estrutural do relevo, apresentadas geralmente sobre a interpretação dos modelados, bem como da paisagem e da identificação do relevo. Enquanto unidades morfológicas, bem como a dinâmica evolutiva da paisagem, o mapeamento das feições geomorfológicas e seu arranjo baseado nas configurações morfoestruturais, são de suma importância na determinação de uma tipologia de formas e interpretação coerente do modelado (CORRÊA & FONSÊCA, 2016).

Nesse sentido, a Geomorfologia predominante na parte baixa e média da bacia hidrográfica corresponde aos Tabuleiros Costeiros e na parte alta o domínio geomorfológico corresponde ao Pediplano do Baixo São Francisco (DNPM, 2007). A bacia do Rio Coruripe, inserida no Estado de Alagoas, pertencente ao Planalto da Borborema e sua altitude ser basicamente, um divisor de águas, no contexto das bacias hidrográficas, quanto à topografia e aos perfis geológico-geomorfológico.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho apresenta como método GTP (Geossistema ,Território ,Paisagem),tendo como parâmetro teórico-metodológico , a interface a relação dinâmica entre sociedade-natureza,desvelando as paisagens e a apropriação antrópica sobre tais espaços.Nesse sentido,a concepção Geomorfológica e a descrição gemorfológica das unidades do objeto de estudo ,a Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe,se fazem necessárias ,de modo a compreender a complexidade e sua significância,ao passo que há elementos estruturantes que permeiam as relações homem-natureza ,seu conhecimento dos fenômenos bióticos,abióticos e antrópicos (Geossistema) na acepção de Berthrand(1968).Não restringindo,portanto, a análise única e exclusivamente ao fenômeno geográfico,de uma forma abrangente muldisciplinar ,metódica e de uma precisa complementaridade ,conforme preceitua os estudos geográficos, em detrimento do espaço do qual o homem habita. O mapa 1 abaixo, traz a descrição das unidades geomorfológicas encontradas na Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe-AL.

Mapa 1 - Unidades geomorfológicas da Bacia do Rio Coruripe-AL



Fonte: Elaborado pelo autor, (2020).

É possível inferir a partir do mapa que, as unidades geomorfológicas existentes na BHRC são: Encostas Orientais, Pediplano do Baixo São Francisco, Piemonte Oriental do Borborema, Planícies deltaicas, estuarinas e praias, Tabuleiro Dissecado do Vaza Barris, tabuleiros costeiros, várzeas e terraços fluviais. Quanto as unidades geomorfológicas existentes na BHRC, destaca-se o Pediplano, o qual se insere numa territorialidade pertinente ao Pré-Cambriano em torno de 540 milhões de anos. Percebe-se que através do mapa 1, na porção oeste do Estado de Alagoas mais precisamente localizada na cabeceira da Bacia do Rio Coruripe, destaca-se o Pediplano do Baixo São Francisco, uma região marcada tanto por depressões, como por maiores altitudes.

A partir das visitas em campo, foi averiguado diversos terrenos com fortes desníveis (serras) ou designados como planaltos ondulados, como se percebe na figura 4 a e b, visualizadas nas proximidades do açude do Dnoc's em Igaci. Enquanto isso, é possível visualizar um relevo suave e ondulado pertencente à Bacia sedimentar de Alagoas, cuja formação geológica, data do período Pré-Cambriano.

Existem municípios do semiárido alagoano com essa denominação das unidades geomorfológicas na perspectiva de Ross (2014). Na microrregião da Serra do São Francisco, encontram-se os pediplanos mais ondulados, os quais são Constituídos por embasamentos cristalinos (gnaisses, granitos, xistos), cuja formação data do período

Pré-Cambriano.

Figura 1- Imagem do relevo de Igaci nas proximidades do Riacho Jacuípe e Figura 4 b- relevo ingreme das serras próximas ao Riacho Jacuípe em Igaci –AL



Fonte: autor, (2019).

Outra unidade geomorfológica predominante em boa parte da BHRC apresenta no mapa acima são os Tabuleiros Costeiros, os quais apresentam localização geográfica entre o litoral e o oeste do estado, com aspecto topográfico levemente ondulado, formado basicamente de origem sedimentar, cuja altitude é pequena com 150 metros. Os vales existentes na região, são basicamente estreitos, mas apresentam um certo alongamento na medida em que se aproxima do litoral.

REFERENCIAL TEÓRICO

No mapa geomorfológico, de modo particular percebe-se que, tais unidades geomorfológicas, estão inseridas com maior presença na parte do médio e baixo Coruripe, apresentando maior presença hídrica e, conseqüentemente, uma compreensão geofísica do relevo, elucidados a partir dos aspectos morfoestruturais e morfodinâmicos, como elucidada Tricart, 1977, Cunha, 2007;, Jurandir Ross, 2014; em seus trabalhos sobre as formas que o relevo adquire, a depender da localização geográfica, enquanto parâmetro de análise, em função de sua estrutura geomorfológica e topografia.

A classificação da declividade adotada como referência foi a do IBGE e EMBRAPA. Hipsometria é uma técnica de representação da elevação de um terreno através de cores. Geralmente, utiliza-se um sistema de graduação de cores (SEPLANDE ALAGOAS, 2019). Abaixo, os mapas 2 e 3, trazem representações cartográficas dessas



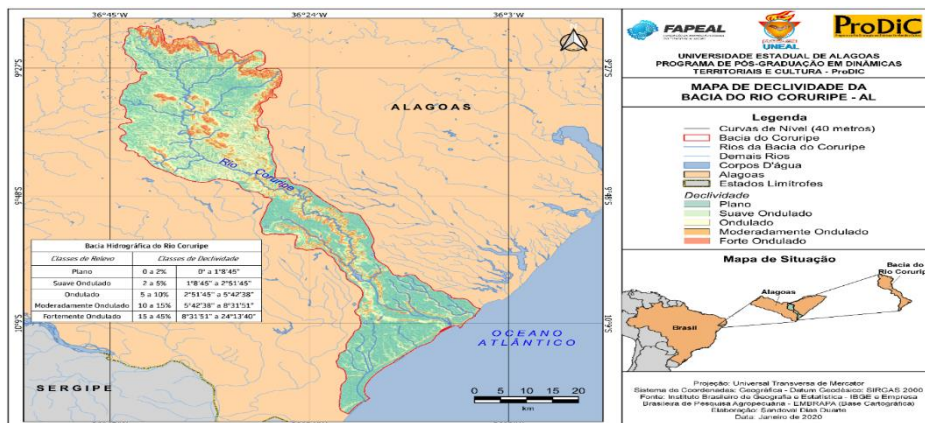
importantes nomeações do relevo da Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe, as quais definem sua estrutura quanto à classe de relevo e declividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A planície Deltaica é aquela porção plana de uma delta, cuja composição é misturada por canais e por sedimentos arenoargilosos, a qual corresponde à região ou superfície terrestre de um delta, caracterizada por canais nos quais há distribuições e da presença de bacias interdistributárias e de planície de inundação. A região estuarina, por sua vez, apresenta um ambiente aquático de transição entre rio e mar, a qual sofre influência das marés e apresenta diversificações de águas: doce, salobras e marinhas, adjacentes à sua desembocadura, diante da presença de praias à jusante é que tal estrutura se faz presente.

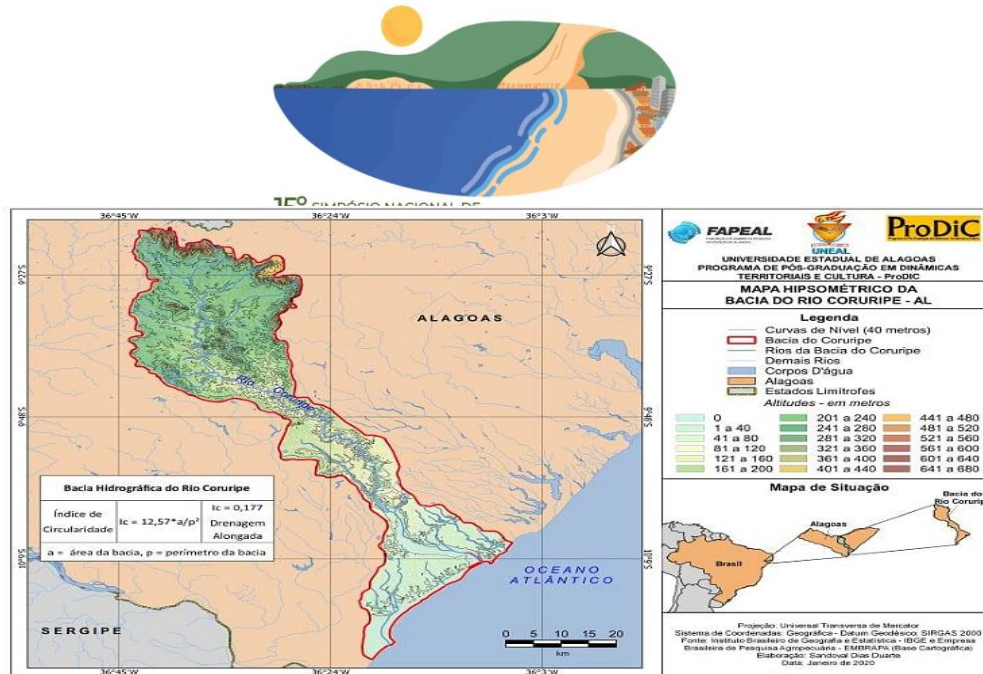
A classificação da declividade adotada como referência foi a do IBGE e EMBRAPA. Hipsometria é uma técnica de representação da elevação de um terreno através de cores. Geralmente, utiliza-se um sistema de graduação de cores (SEPLANDE ALAGOAS, 2019). Abaixo, os mapas 5 e 6, trazem representações cartográficas dessas importantes nomeações do relevo da Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe, as quais definem sua estrutura quanto à classe de relevo e declividade.

Mapa 2 - Declividade da BHRC



Fonte: Elaboração do autor, (2020).

Mapa 3 - Hipsometria da Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe-AL



Fonte: Elaborado pelo autor

Acredita-se que, a formação geológica de tais elementos supramencionados, por sua vez, se constituiu em um período geológico recente, notadamente em função das configurações paisagísticas, apresentadas sob as estruturas de rochas e do sopé de serra, os quais possivelmente, tenham sido esculpidos por fatores de ordem climática, em sua maioria. Tais unidades geomorfológicas, apresentam vertentes geológicas diferentes, caracterizadas como um relevo recente mais acidentado, com uma topografia ondulada, conforme informações fornecidas pelo IBGE. A tabela 2 abaixo, traz a descrição do relevo dos municípios pertinentes à BHRC.

Tabela - Descrição geomorfológica dos municípios pertinentes à BHRC

Municípios	Relevo
Estrela de Alagoas	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Palmeira dos Índios	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Igaci	predominantemente suave-ondulado, cortado por vales estreitos, com vertentes dissecadas
Quebrangulo	Relevo suave ondulado com planossolos mal drenados
Tanque D'arca	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Belém	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Craíbas	Relevo suave ondulado com planossolos mal drenados
Taquarana	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Coité do Nóia	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Junqueiro	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Arapiraca	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Limoeiro de Anadia	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Campo Alegre	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Teotônio Vilela	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Coruripe	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Feliz Deserto	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas
Mar Vermelho	movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados
Paulo Jacinto	Relevo suave ondulado com planossolos mal drenados
Piaçabuçu	Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas

Fonte: SEMARH/IBGE -adaptação do autor, (2019.)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É relevante considerar que na mesorregião do Agreste e sua rede de drenagem apresentam semelhanças quanto às unidades geomorfológicas, cujas caracterizações geomorfológicas, como advoga Christofolletti (2002) está atrelada ao perfil de acidentes geográficos existentes na rede hidrográfica, exercendo contribuições quanto à presença das chuvas sazonais, formadas em tais locais.

Quanto aos municípios de: Junqueiro, Arapiraca, Campo Alegre, Teotônio Vilela e Coruripe, apresentam semelhanças quanto à categorização do relevo em função da estrutura geomorfológica e no percentual hídrico, presentes em tais municípios. “Platôs de origem sedimentar com vales estreitos e encostas abruptas”, segundo a Semarh e IBGE.

As figuras abaixo 2(a e b) e 3 (a e b), mostram pontos próximos à Bacia do Rio Coruripe, nas cidades de Igaci e em Palmeira dos Índios-AL, denotando ondulações dos planaltos (serras), em função de uma estrutura geológica relativamente recente e uma

topografia, a qual elucida um pouco do perfil socioeconômico da população quanto notadamente vulneráveis, referentes às denominações de classe social média baixa, observadas nas áreas adjacentes de tal Bacia, conforme a Figura b.

Figura 2-a=imagem tirada de Igaci próximo ao Riacho Jacuípe, afluente do Rio Coruripe (açude do DNOC's) e b=Imagem tirada de um ponto alto da cidade de Igaci- c=Um pouco da estrutura geomorfológica na AL-115 entre Igaci e Arapiraca e D= vista panorâmica da cidade de Palmeira dos Índios-AL



a



b

c



d



Fonte: Autor, (2019).

Percebe-se que, a presença de um relevo relativamente baixo, com algumas ondulações de vertente geomorfológica, basicamente formada por planaltos (serras) na qual o Riacho Jacuípe, inserido na cidade de Igaci-AL, corroborado pela classificação fornecida pela Semarh (2014) e IBGE (2010), com uma descrição geomorfológica do município de Igaci e, faz jus ao visto em campo: “predominantemente suave-ondulado, cortado por vales estreitos, com vertentes dissecadas.

Por outro lado, na figura 2 b e d, onde também se visualiza um cenário de certa vulnerabilidade socioambiental, mais precisamente, nas cidades de Igaci e Palmeira dos Índios-AL, a partir das configurações do relevo referentes à topografia e da estrutura citadina, em termos de estrutura de desenvolvimento socioeconômico que o local apresenta, como elucida, Lopes (2013):

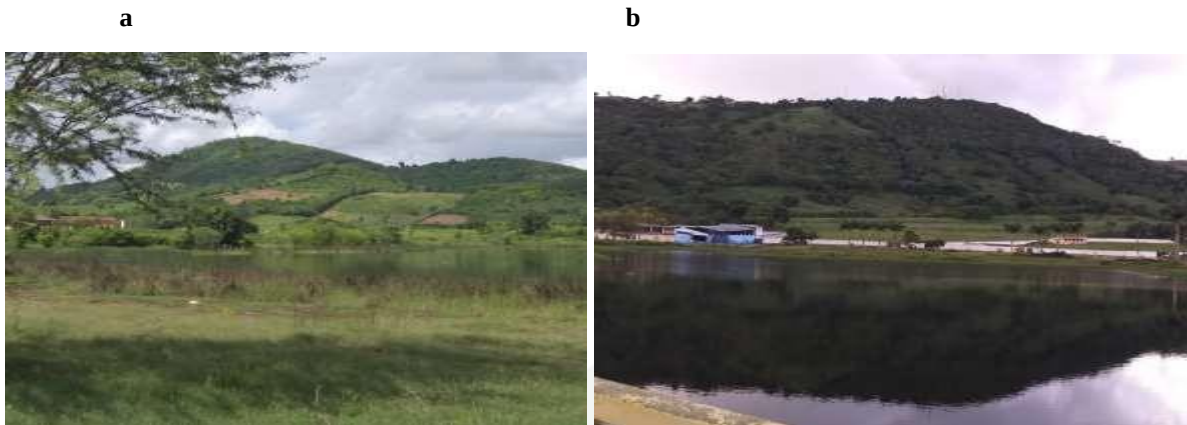


Com isso, a vulnerabilidade a nível ambiental pode ser compreendida como o risco a degradação do meio ambiente, cujo os fatores como erosão do solo, perda da biodiversidade, assoreamento e contaminação dos recursos hídricos e solos devem serem levados em consideração para um estudo mais apurado do espaço socioambiental do qual se deseja pesquisar... Também a noção de vulnerabilidade no âmbito das relações entre população desenvolvimento pode ser vista como o aspecto negativo mais relevante do modelo de desenvolvimento baseado na liberalização da economia e na abertura comercial e, como a manifestação mais clara da carência de poder que experimentam grupos específicos, mas numerosos, da humanidade.(LOPES, 2013, p. 28)

Percebe-se que, a partir de tal trecho, o autor menciona a vulnerabilidade de ordem socioambiental suscitada em função da apropriação antrópica do espaço habitado, modelado e transformado, viabilizados nas ocupações desordenadas, como é visualizado na figura 2 b e d. Por isso, a vulnerabilidade socioambiental na perspectiva do zoneamento ecológico-econômico, correlacionada à visão do autor acima, se refere à erosão do solo, à perda da biodiversidade e,consequentemente ,o assoreamento nos canais vislumbrados acima.

A figura 3 a e b abaixo, também apontam fatores de ordem natural quanto ao relevo, como corrobora, a descrição do município em sua estrutura geomorfológica. Segundo a Semarh (2014) e IBGE , Palmeira dos Índios, possui: “ relevo movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados” Analisando a imagem 6 a, infere- se que, a vertente de relevo é relativamente ondulada, com feições e perfis de um relevo testemunho recente, suscitado por transformações geológicas do quaternário ou terciário. Também existe a presença de uma mata esparsa e um pouco rala na serra, denominada Serra do Goiti.

Figura 3 =imagem tirada em Igaci do Riacho Jacuípe (afluente do Rio Coruripe em Igaci e imagem do Riacho Goiti(afluente do Rio Coruripe na cidade de Palmeira dos Índios- AL(a e b)



A figura 4 a abaixo, traz uma imagem do relevo de Palmeira dos Índios-AL, denotando a necessidade de inserção de um planejamento socioambiental, com enfoque na tomada de decisões e suporte aferidas às partes do entorno do rio, relacionadas ao zoneamento ambiental, direcionadas à recuperação das águas, com vistas a uma potencialização desses recursos; seja no abastecimento hidrico ou aproveitamento para outras finalidades socioeconômicas, sobretudo.

Figura 4 = imagem fotografada às margens do Riacho Goití (afluente do Rio Coruripe) em Palmeira dos Índios-AL e foto tirada do Povoado serra da mandioca (P. dos Índios-AL), próximo à nascente da BHRC(a e b)



Fonte: O autor (2019).

A figura 4 a traz elementos da paisagem na acepção geográfica com alguns pontos. Um deles é que, tal descrição geomorfológica está inserido ao entorno da Bacia do Rio Coruripe, mais precisamente na região de sua nascente, focalizando a existência de uma vegetação rala, com caracterização similares ao semiárido de presença de mata de pequeno porte apropriada ao clima e geologia local.

Por outro lado, uma caracterização geomorfológica, estritamente baseada em levantamento de dados, fotografados diretamente pelo autor, em função das características geoambientais, as quais são vinculadas às características de vulnerabilidade socioambiental, visualizadas nas imagens acima, sobretudo da ausência de reflorestamento e proteção das matas ciliares, enfocadas na acepção de zoneamento.

A figura 4 b retrata aspectos do relevo da cidade de Palmeira dos Índios, com vertentes geomorfológicas diversificadas, caracterizadas por relevos testemunhos e serras de baixa e média altitude com superfícies suavemente rebaixadas, as quais não ultrapassam os 650 metros, descritos nas unidades geomorfológicas, apontadas pelo IBGE.



REFERÊNCIAS

- CHRISTOFOLETT, A. Análise morfométrica de bacias hidrográficas. *Notícia Geomorfológica*. v.18, n. 9, p. 35-64, 1969.
- _____. *Geomorfologia*. São Paulo: Editora Edgard Blücher / EDUSP, 150 p, 1980.
- _____. A Teoria dos sistemas. *Boletim de Geografia Teorética*, Rio Claro, v.1, n.2, p.43-60, 1971.
- _____. *Modelagem dos sistemas ambientais*. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda, 2002.
- LOPES, José Lidemberg de Souza. **Zoneamento ambiental do Município de Aquiraz-CE**. 78p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2006.
- _____, José Lidemberg de Souza. **Propostas de indicadores de sustentabilidade aplicada para o estudo da vulnerabilidade da comunidade do Batoque-Aquiraz/CE**. 154 p. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), 2013.
- ROSS, J. L. S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do Departamento de Geografia** 8, 63-74, 1994.
- _____. Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da Pesquisa para o Planejamento Ambiental. In: **Revista do Departamento de Geografia**. n.09. São Paulo: Editora da USP, 1995.
- SEMARH -Secretaria Estadual e Meio ambiente e Recursos Hídricos. **Comitê de Bacia da região Hidrográfica Coruripe**. 2014. Disponível em <http://www.semarh.al.gov.br/comitesdebacias/coruripe>. Acessado em julho de 2019.
- TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977. 91p.
- _____. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE; 1977. Série recursos naturais e meio ambiente. TUNDISI, J. G.; MATSU MURA-TUNDISI, T. *Limnologia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631p.
- ZEILHOFER, Peter. **Introdução ao sensoriamento remoto**: Funcate, 1997