

ESTUDO LITOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO DO DISTRITO DE JUCURI MOSSORÓ/RN NORDESTE DO BRASIL

João Paulo Bezerra Rodrigues¹

¹ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, jotapaulo87@gmail.com

Resumo

Este trabalho busca mostrar a litologia e geomorfologia descritas sobre o recorte territorial do Distrito de Jucuri Município de Mossoró/RN, buscando apresentar as condições físicas existentes no local. A geologia e geomorfologia que se estabelece na área apresenta suas feições levando em condição os eventos de deposição e soerguimento que através destes processos endógenos, caracterizou o padrão do relevo, sobre a perspectiva dos eventos exógenos que se prosseguiram durante o tempo geológico. Tendo em vista o estudo e análise acerca da condição estrutural da bacia potiguar onde encontra-se este recorte em questão, entendido que a área estar inteiramente ligada às formações mesozoicas e cenozoicas podemos notar que os processos que originaram as fácies na área de estudo juntamente com a geomorfologia apresentada sobre a paisagem, são análogos aos ocorrido na bacia potiguar.

Palavras-chave: Jucuri, geologia, geomorfologia, litologia.

Abstract

This work tries to show the lithology and geomorphology described on the territorial cut of the District of Jucuri Municipality of Mossoró / RN, seeking to present the physical conditions existing in the place. The geology and geomorphology that is established in the area presents its features taking in condition the events of deposition and uplift that through these endogenous processes, characterized the relief pattern, on the perspective of the exogenous events that continued during the geological time. Considering the study and analysis about the structural condition of the Potiguar basin where this clause in question is located, it is understood that the

area is fully linked to the Mesozoic and Cenozoic formations, we can see that the processes that originated the facies in the study area together with the geomorphology presented on the landscape, are analogous to those in the Potiguar basin.

Key-words: Jucuri, geology, geomorphology, lithology.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados a temática da geologia e geomorfologia da bacia potiguar vem ganhando destaque importante nas bibliografias ao longo dos anos, e são inúmeros os trabalhos relacionados ao assunto que nos apontam uma infinidade de argumentos científicos acerca tanto da geologia quanto da geomorfologia da bacia potiguar.

Em termos geológicos por estar situado sobre a bacia potiguar o distrito de Jucuri apresenta as mesmas feições litológicas apresentadas sobre a bacia, contemplando os estudos referentes a estrutura geológica e geomorfológica da bacia. A bacia potiguar de origem Neocomiana (MATOS, 2010), onde geologicamente composta de sedimentos com formações marinha transgressiva e regressivas (PESSOA NETO et al., 2007), apresenta arcabouço estrutural em riftes e falhas oriundos da separação entre América do Sul e África, (NÓBREGA et al., 2005).

Geograficamente situado sobre domínio geomorfológico da chapada do Apodi o distrito de Jucuri apresenta parte de sua área uma topografia que chega ao máximo 160m em relação ao nível do mar. Acerca da geomorfologia da área é detectável que as estruturas apresentadas surgiram através dos vários eventos geológicos a qual foram submetidos durante um período geologicamente recente (MAIA e BEZERRA 2014). Estas feições do relevo área remonta acerca dos eventos endógenos e exógenos que ao longo do tempo modelaram a superfície mostrando as feições atuais.

Pela área de estudo geologicamente apresentar duas formações de idades diferentes como arenitos da formação Açu na base e formação Jandaíra no topo com calcários de idade turoniana-campaniana (MAIA e BEZERRA, 2014). Além das formações descritas detecta-se sobre a área de estudo formação de origem cenozoica denominada formação Barreiras. Esta formação podemos detectar na parte setentrional do território do distrito onde encontra-se sob a área topograficamente mais elevada.

O estudo em questão volta-se sobretudo para análise de uma área relativamente pequena, porém, eventualmente com variáveis mais detalhadas ao encontrado no geral. Isto proporciona a apresentação de uma parte do mosaico a qual o estudo da bacia potiguar já foi submetido, porém explorando a lacuna aberta as discussões na forma ampliada da bacia. Parte-se do princípio em mostrar de forma significativa a apresentação de partes ainda não estudadas, ou se estudadas, não mostrando o todo.

Diante disso podemos verificar que ainda há uma série de estudos que podem ainda ser redigidos sobre a bacia potiguar, e tendo em vista o tema em questão é de suma importância tendo em vista, as áreas e recortes menores que proporcionam um detalhamento preciso das variáveis.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste ensaio foi realizada uma profunda pesquisa bibliográfica voltada principalmente aqueles relacionados a geologia e geomorfologia da bacia sedimentar potiguar. Com os trabalhos de pesquisa bibliográfica seguiram os de pesquisa de campo, a qual foram contemplados com o referencial teórico. Na pesquisa de campo foi percorrido todo o recorte territorial do distrito de Jucuri analisando e interpretando os afloramentos de rochas oriundas das formações geológicas existentes na área, além do mapeamento utilizando GPS foram utilizadas as folhas SB 24 – D – I de Mossoró e SB 24 – X – C – III folha de Quixeré, imagens de satélite Landsat 8 além de imagens SRTM a qual nos deram base sobre o relevo softwares de modelagem em 3D, como Global Mapper, Arcscene 10.2.2, ENVI 4.8.

As etapas da pesquisa para a construção do trabalho consistiram da seguinte forma:

- Pesquisa bibliográfica e documental, onde foram reunidos informações e dados sobre a temática abordada.
- Pesquisa de campo, onde foram realizadas observações, coleta e análise das interpretações sobre o tema dentro do contexto da área de estudo.
- Junção dos dados coletados confecção dos mapas aplicação dos conhecimentos adquiridos na redação do texto.

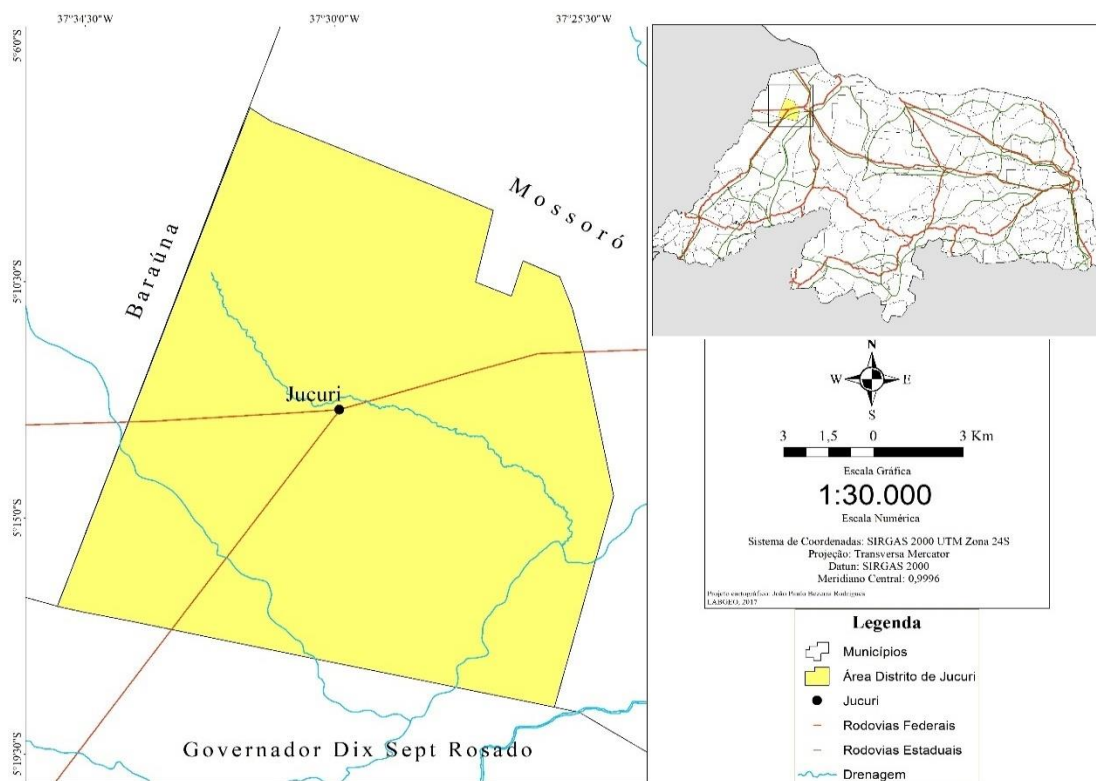
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Localização da área de estudo

O Distrito de Jucuri, está situado sobre o território do município de Mossoró, o recorte exposto serve apenas de delimitação onde o estudo se concretizou (Figura 1. O distrito de Jucuri é a terceira maior aglomeração urbana do município de Mossoró, depois da cidade-sede. Situa-se à margem da Rodovia BR- 405, no entroncamento com a estrada do Cajueiro, ou BR- 437, e fica a 17 quilômetros da cidade-sede, Mossoró (RODRIGUES, 2015). O entroncamento das duas rodovias federais BR – 405 e BR – 437, estas cortam o distrito nos sentidos de Mossoró - Apodi e Mossoró à Tabuleiro do Norte no estado do Ceará.

A área total é de 231,3 Km², o território do distrito ocupa 10% da área territorial do município de Mossoró, que corresponde a uma área de 2.099.360 Km² (IBGE, 2010), os municípios vizinhos são Baraúna, a Oeste e Governador Dix Sept Rosado, ao Sul, e Mossoró ao Norte e Leste, conforme o apresentado na Figura 1.

Figura 1: Mapa localização da área de estudo.



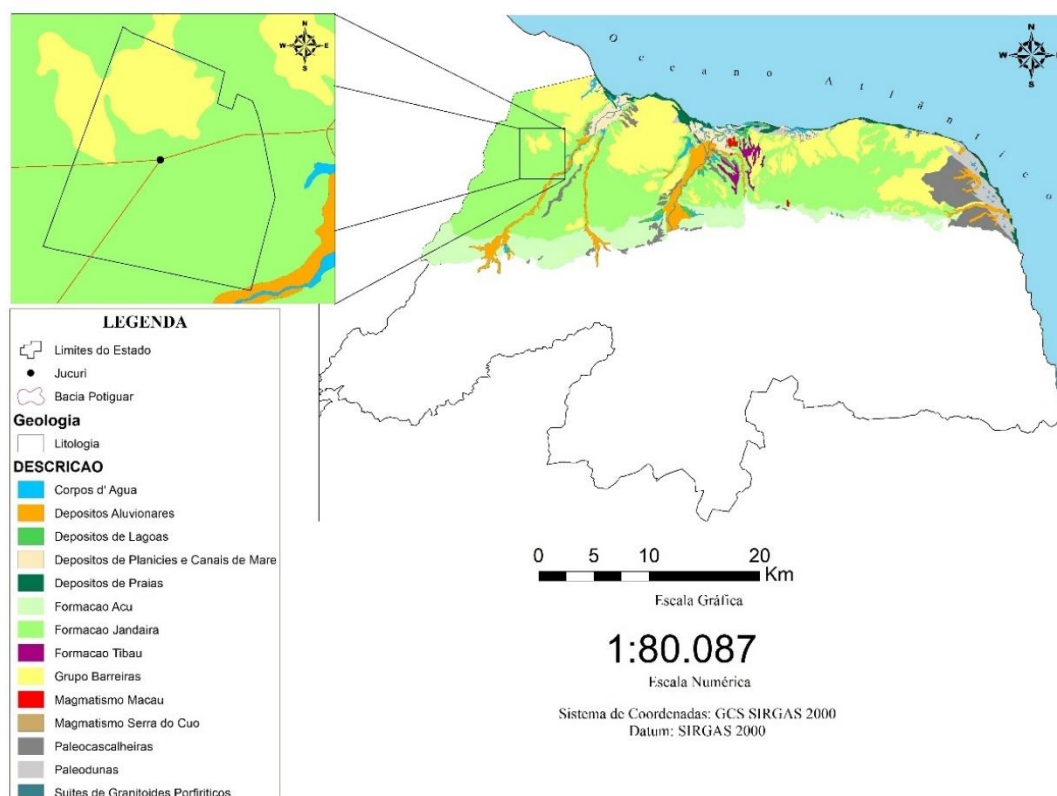
Fonte: Elaborado pelo Autor 2017.

A figura 1 foi elaborado com o auxílio de GPS onde foi possível delimitar os pontos da área de estudo, para a interpretação dos dados dentro deste recorte.

3.2 Caracterização geológica no distrito de Jucuri

O Jucuri localiza-se na margem NW da chapada do Apodi, localizada sobre a bacia potiguar. De acordo com Petri e Fúlfaro (1983), denomina-se essa bacia de origem sedimentar sendo “os sedimentos cretáceos colocados acima da formação gangorra são reunidos na forma de formação basal denominada Açu, e a superior chamada de formação Jandaíra” (PETRI e FÚLFARO. 1983, p.271). De acordo com (MAIA e BEZERRA, 2012a) o processo de sedimentação está intimamente ligado o registro tectônico a qual a bacia foi submetida. A área estar inserida próxima a borda no rifte potiguar numa porção NW do lineamento das principais linhas de falha, na qual apresenta-se na figura 2.

Figura 2: Localização da Bacia Potiguar na área de estudo.



Fonte: elaborado pelo autor a partir CPRM 2006, PEDROSA JR, et al. 2010 p. 267

Encontra-se rochas da formação Jandaíra formadas principalmente de rochas carbonáticas de idade turoniana-campaniana (MAIA e BEZERRA, 2014) em praticamente todo

território, principalmente na porção Meridional, SO, SE. As sequências sedimentares constituídas onde o território do Jucuri se insere, pertencem às subdivisões da bacia potiguar, estando dentro do grupo Apodi (PEDROSA JR *et al.* 2010). segundo Pedrosa Jr *et al.* (2010), Sampaio & Schaller, (1968) estratigrafia do grupo Apodi segue o seguinte sistema tectono-sedimentar;

[...] “Formação Açú, identificada pela presença de pacotes de arenito com intercalações de folhelho e argilito; Jandaíra, que corresponde à única seção carbonática de alta energia sobreposta a Formação Açú” (PEDROSA JR *et al.*, 2010, p.276).

O tipo de calcário principalmente encontrado no local é do tipo dolomítico, que segundo Miranda *et al.*, (2012), ocorre quando o depósito sedimentar é caracterizada por sedimentação Fúlvio-marinha transgressiva. Levando em consideração essa colocação é interessante refletir que essa área durante o Mesozoico se configurava como uma área de mares rasos. A formação Jandaíra identifica-se com esse processo na forma de plataforma/rampa carbonática de mar raso, Turoniano a Eocampaniano (MIRANDA *et al.*, 2012 p.22). Laporte (1969) afirma que a partir da análise dos ambientes antigos de sedimentação aponta que:

A composição de determinado sedimento, portanto, geralmente é o reflexo da composição das rochas que estão sofrendo erosão na fonte de produção e da natureza dos precipitados orgânicos susceptíveis de se formarem no sítio de deposição (LAPORTE. 1969, p. 22).

Além da Formação Jandaíra, encontramos formações de origem cenozoica, manchas correspondentes à formação Barreiras. Jacomine (2001) defende que a Formação Barreiras é um tipo de unidade geológica que, “Apresenta formações morfopedolitológicas, localizadas em áreas planas a subplanas”

A formação barreiras encontrada no distrito de Jucuri fica localizada na porção setentrional, sua posição está sob uma morfologia do terreno que se aproxima dos 160 m em relação ao nível do mar. Segundo Maia e Bezerra (2012), estes depósitos desta formação são de origem eólicos e aluvionares, de areia de granulação fina e média de coloração branca e creme.

Sobre sedimentos da Formação Jandaíra, os sedimentos oriundos da Formação Barreiras são mais correlacionados a depósitos onde a água transportou esses sedimentos. Porém, a origem deste tipo de sedimento tem processo de deposição muito difícil tendo em vista as

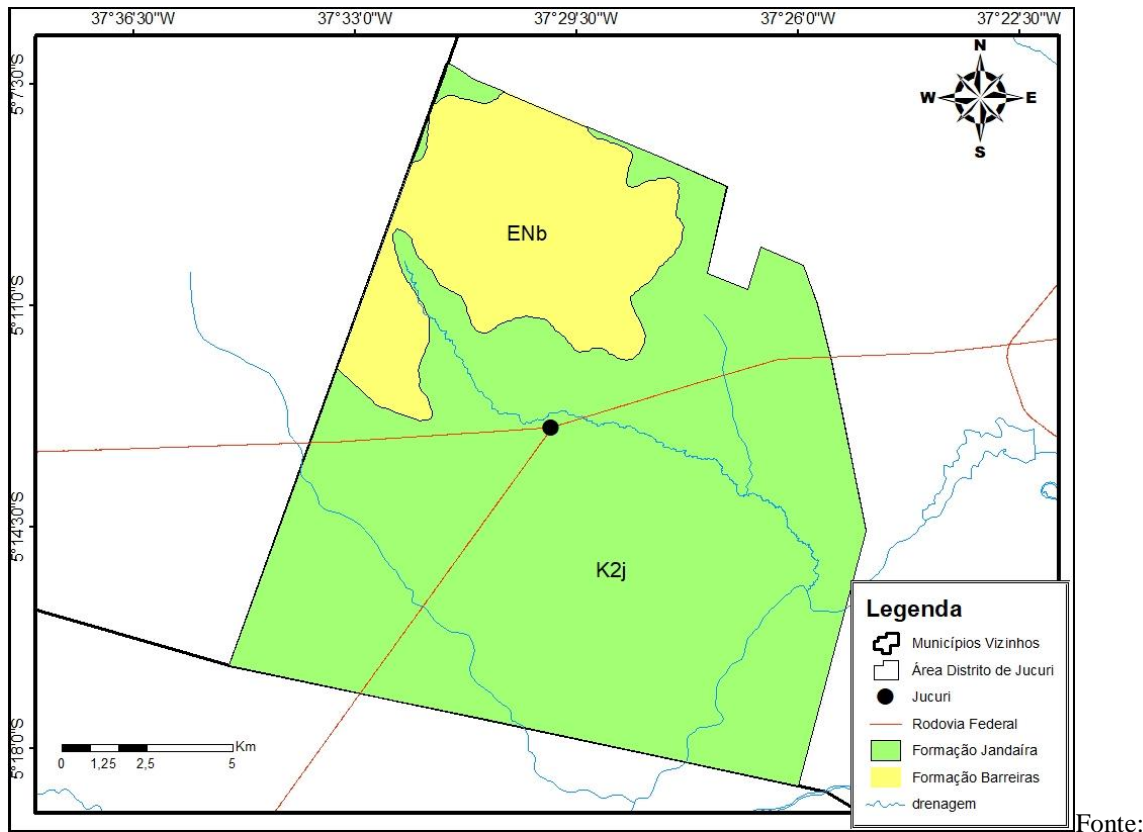
mudanças climáticas e os processos neotectônicos (MAIA e BEZERRA 2012a) a qual a área foi submetida. Contudo na concepção de Nunes (2011);

“O Grupo Barreiras, por ser praticamente afossilífero, possui datação dificultada. Em todo caso, em que se pesem as dúvidas sobre a origem do referido Grupo, considera-se que, pelo menos a última grande mobilização de seus sedimentos, parece ser mais recente que o Mioceno, [...] conforme as datações procedidas por Krasser em 1903 e Berry, referendadas respectivamente por Bigarella e Andrade (1964)” (NUNES. 2011, p.10).

Os estudos sobre essa unidade geológica ainda estarem indefinidos, e as faixas correspondentes da Formação Barreiras no Jucuri serem pequenas, esse tipo de agrupamento geológico existe em várias outras coberturas sedimentares do Brasil, porém são agrupadas como uma única unidade chamada de “*coberturas sedimentares cenozoicas, terciárias ou quaternárias*”. (MOURA-LIMA. 2010, p. 16).

Barreto (2004, p.2) identifica que o quaternário no Estado do Rio Grande do Norte “ênfatizam a descrição de depósitos eólicos e marinhos”, sedimentados e soerguidos por processos tectônicos recentes (Saadi *et al.*, 2005). A esse processo de sedimentação e soerguimento o Grupo Barreiras apresenta-se na área estudada na porção setentrional sobre os sedimentos da formação Jandaíra, identificando-se sobre o aspecto de areias brancas e amareladas. Na figura 3 o mapa litológico do distrito de Jucuri podemos visualizar a formação localizada principalmente na porção sobre topografia mais elevada.

Figura 3: Mapa Litológico do Distrito do Jucuri



Adaptado pelo autor 2017, a partir do Mapa geológico do RN CPRM 2006.

Diante do apresentado, as análises e interpretações aplicadas principalmente durante a pesquisa de campo verificou-se que os afloramentos sobre a área de estudo apresentaram as características litológicas a qual podemos apresentar na figura 3. Nas áreas onde a Formação Jandaíra predomina os afloramentos apresenta-se sob o aspecto de calcários dolomíticos, em parte na forma de lajedos em fase avançada de dissolvimento pelos agentes de intemperismo. Nas áreas onde predomina a Formação Barreiras o traço desta formação encontra-se na base e partes do topo de pequenos serrotes de altitudes que variam de 100, a 152m onde na maioria dos locais apresenta areias brancas e amareladas.

3.3 Caracterização geomorfológica do Distrito de Jucuri

Geograficamente todo o território do Jucuri está em cima da Chapada do Apodi, que segundo Miranda *et al.* (2012) Pessoa Neto *et al.*, (2007):

A Chapada do Apodi está localizada na porção *onshore* da Bacia Potiguar e está inserida na Plataforma de Aracati. Os depósitos *onshore* da Bacia Potiguar abrangem

a supersequência drifte, que é caracterizada pelo domínio de depósitos de origem fluvial (Formação Açu) e marinhos transgressivos (Formação Jandaíra) (MIRANDA et al., 2012, p.5 *Apud.*, PESSOA NETO et al. 2007).

Sobre esta análise, e em detrimento dos tipos de litologias descritas anteriormente, foi detectado sobre a área em sua porção Setentrional, um possível soerguimento, que ocasionou as cotas existentes até 165m, e o escoamentos dos riachos intermitentes que apresentam em seu fluxo superficial nas direções S, SE, (RODRIGUES, 2015) até desembocarem nos principais tributários do rio Apodi/Mossoró.

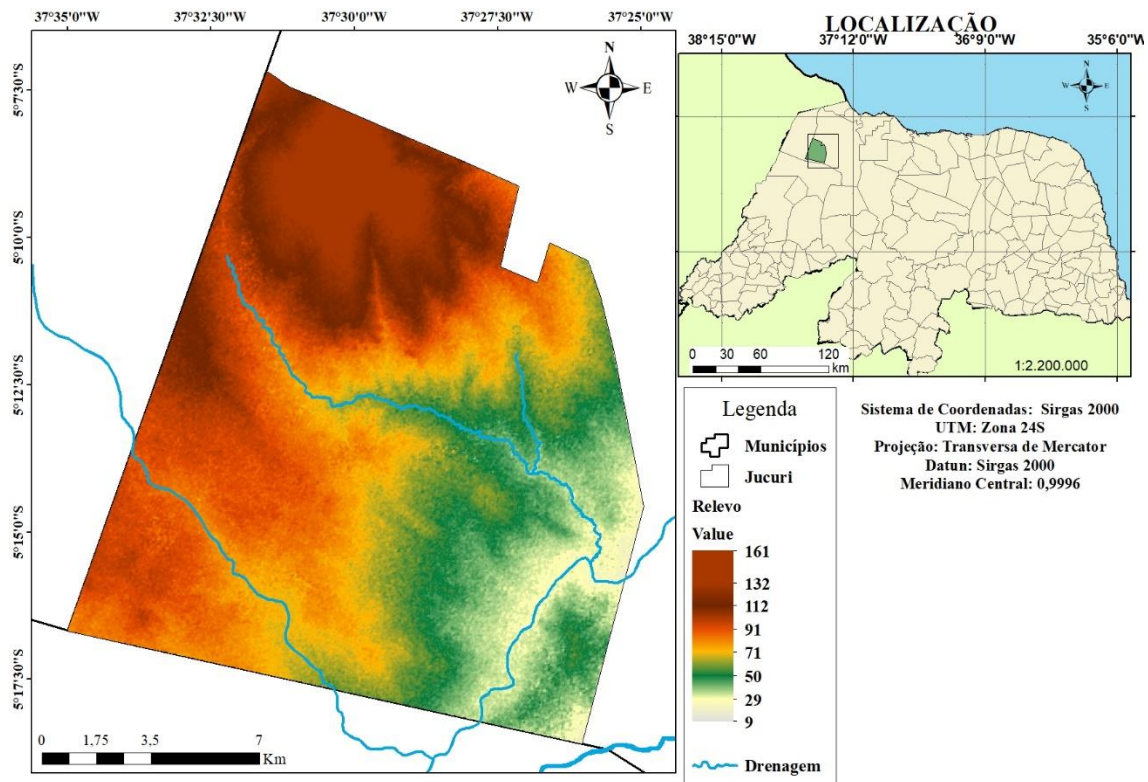
De acordo com Maia e Bezerra (2012a p.215) estes “soerguimentos que ocorreram em toda a bacia Potiguar durante o final do Mesozoico”. (CREMONINI; KARNER, 1995), acrescenta que a partir do Paleógeno estes esforços tiveram seu momento mais significativo. Estes eventos segundo (MAIA et al, 2010), caracterizados pelo ciclo tectônico brasileiro, possibilitou as diversas feições geomorfológicas do relevo, na bacia potiguar. Nos estudos de (MAIA e BEZERRA, 2014) apresentam proposição de que o relevo resultante de reativação de falhas extensionais, principalmente pelo fato de estarem relacionado ao rifte. Com todo este apanhado esboçado sobre a temática Jatobá (2015), afirma que para o entendimento das condições geomorfológicas;

“A estrutura geológica é um tema que não pode ser desprezado na análise da gênese e da evolução do relevo terrestre. Ela engloba diversos aspectos relacionados à crosta terrestre, alguns dos quais apresentam uma extrema complexidade” (JATOBÁ 2015, p.7).

Sobre estas características, como o distrito de Jucuri localiza-se sobre a chapada do Apodi apresenta de forma integrante as condições geomorfológicas da mesma. Maia e Bezerra (2012a; 2012b) em seus estudos sobre o relevo da bacia Potiguar, apresentaram essa estrutura geomorfológica como sendo de forma cuestasiforme com seu front voltado para S-SW, fator este ligado principalmente ao sistema de falhas do rifte potiguar (MAIA e BEZERRA, 2012a). estas formas modeladas do relevo, leva em consideração os processos neotectônicos que possibilitaram a interpretação geomorfológica da área. Notou-se que a área de topografia mais acentuada, estar sobre os sedimentos do grupo Barreiras, fato este que de acordo com (Saadi et al, 2005), revelam os sucessivos soerguimentos, tendo em vista, a origem dos sedimentos desta formação.

Em sua porção mais a norte da área do Jucuri, o relevo apresenta forma de domo onde ao seu redor os pequenos riachos intermitentes estão realizando um processo de dissecação. Na figura 4 podemos notar que a porção Norte, onde o domo localiza-se podemos notar que os riachos intermitentes têm suas nascentes nessa parte e seguem no sentido de um relevo escalonado de perfil topográfico suave.

Figura 4: Relevo da área estudada.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir Digital Elevation (USGS), 2017.

Em campo identificou-se três morros, testemunhos do processo erosivo com rochas soltas expostas em seu topo, em uma área predominantemente sobre a formação Barreiras. Nessa análise estes testemunhos representam material mais resistente depositado e litificado, que após o soerguimento ficou exposto a erosão. Estes morros seguem o mesmo alinhamento onde o transporte do sedimento segue para o leito dos riachos intermitentes.

Estas superfícies de erosão em seu topo com rochas expostas (calcários, e arenitos silificados) revelam que durante o processo de sedimentação a área estava em topografia baixa, após o soerguimento sofreu processo de erosão. Em sua base sedimentos do grupo Barreiras se

intercalam junto aos da formação Jandaíra, tendo em vista que a primeira foi depositada em um período mais recente em relação à segunda.

Em relação aos processos de erosão Ab´ Sáber (1959) aponta a existência de flutuações climáticas no semiárido durante o pleistoceno, revelando através das superfícies de erosão padrões no relevo através dos detritos exumados. Na base dos testemunhos na parte setentrional do Jucuri, os detritos nas partes mais altas revelam os processos erosivos a qual foi exposto, sendo sedimentos do grupo Barreiras mais maleáveis a erosão sendo carregados para a base dos morros enquanto o material mais resistente ficando no topo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma análise geral este ensaio buscou apresentar a litologia e geomorfologia do território do Distrito de Jucuri Mossoró/RN. É importante salientarmos que diante da metodologia seguida e os objetivos atingidos dentro desta discussão, que o tema em questão, buscou somar junto as bibliografias já apresentadas sobre a temática, que mesmo diante dos já vários trabalhos sobre o tema, torna-se importante na nossa holística mais investigações principalmente sobre os eventos tectônicos, que apesar do já discutido, ainda não foi sobre aspectos da tecnologia atual investigado a fundo para a obtenção de mais evidências de sua ação ou se ainda age nos dias atuais.

O estudo tornou evidente que é necessário estudos mais detalhados sobre a geologia local, principalmente o relacionado a tectônica, isto acarretará de novas análises sobre as formas do relevo, e por fim em um campo interdisciplinar várias discussões sobre a temática irão se tornar muito importantes para o conhecimento acadêmico. Fica implementado não só nesse ensaio mais em outros a necessidade de mais dados e de mais interpretações principalmente da geomorfologia, que em um olhar mais atento diante de inúmeras variáveis, aprofundamentos e investigações relacionadas ao tema para sejam preenchidas algumas lacunas.

Dentro do discutido concluímos que as superfícies sedimentares da bacia potiguar, guardam resquícios de eventos geológicos que diante das feições morfológicas do relevo revelam eventos tectônicos que aconteceram ou que ainda (*acontecem*) tendo em vista a condição estrutural da bacia, principalmente próximo da área de estudo.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Pavimentos detríticos atuais e subatuais das caatingas brasileiras.** Notícia Geomorfológica, Campinas, v. 2, n. 4, p. 48-49, 1959.

_____. **O Domínio Morfoclimático semiárido das Caatingas brasileiras.** Geomorfologia 43: 1-39. 1974.

_____. **Ecosistemas do Brasil.** São Paulo. Ed: Metalivros, 2009.

ARAI, Mitsuru. **A Grande Elevação Eustática do Mioceno e Sua Influência na Origem do Grupo Barreiras.** Geol. USP Sér. Cient., São Paulo, v. 6, n. 2, p. 1-6, outubro 2006.

BRASIL. SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) Carta do Brasil ao Milionésimo, região Nordeste. 1971.

_____. CPRM. Mapa geológico do estado do Rio Grande do Norte. 2006.

BARRETO, A. M. F. et al., **Geologia e Geomorfologia do Quaternário Costeiro do Estado do Rio Grande do Norte.** Geol. USP Sér. Cient., São Paulo, v. 4, n. 2, p. 1-12, outubro 2004.

BEZERRA, F. H. R. **Deformações tectônicas na formação barreiras: Exemplos das Bacias Potiguar e Paraíba, Brasil.** XIII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário ABEQUA, III Encontro do Quaternário Sulamericano. Armação dos Búzios, Rio de Janeiro. 2011.

CREMONINI, O. A.; KRANER, G. D. **Reativação mesozoica da Bacia Potiguar.** In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 6., 1995, Natal. **Anais** do VI Simpósio de Geologia do Nordeste, Natal, p. 181-184, 1995.

GUERRA, A. J. T; CUNHA, S. B da. (Org). **GEOMORFOLOGIA: Uma Atualização de Bases e Conceitos.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Senso Demográfico 2010.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Acessado em www.cidades.ibge.gov.br fevereiro 2010.

IDEMA, Instituto de Defesa do Meio Ambiente RN. Anuário Estatístico do Rio Grande do Norte, 2010.

_____. **Perfil do Estado do Rio Grande do Norte**. 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Senso Demográfico 2010.

JATOBÁ, Lucivânio. **As Mudanças Climáticas do Quaternário e Suas Repercussões no Relevo do Mundo Tropical**. Fundação Vingt-Um Rosado (coleção Mossoroense), Série “B” Volume 1238, 1993.

_____. **Noções Básicas de Geomorfologia**. UFPE 2015. Arquivo Eletrônico acesso: www.monografias.com

JACOMINE, P.K.T. **Evolução do conhecimento sobre solos coesos no Brasil**. In: WORKSHOP COESÃO EM SOLOS DOS TABULEIROS COSTEIROS, Aracaju, 2001. Anais.Aracaju, EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, 2001. p.19-46.

LAPORTE, Léo F. **Ambientes Antigos de Sedimentação**. Série e Textos Básicos de Geociências. Editor Edgard Blucher – São Paulo. 1969.

MATOS, J. P. L de. et al. **Comportamento geoeletrico da sequencia drifte da bacia potiguar (rn/ce)**. Reviste Brasileira de Geofísica (RBGf) v.28 (3), 2010.

MAIA, R. P; BEZERRA, F. H. R; SALES, V. C. **Geomorfologia do nordeste: concepções clássicas e atuais acerca das superfícies de aplainamento nordestinas**. Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. especial VIII SINAGEO, n. 1, Set. 2010.

_____. **Neotectônica, geomorfologia e sistemas fluviais: uma análise preliminar do contexto nordestino**. Revista Brasileira de Geomorfologia - v. 12, nº 3 (2011).

_____. **Geomorfologia e neotectônica da bacia hidrográfica do rio apodi-mossoró-ne/brasil**. Mercator, Fortaleza, v. 11, n. 24, p. 209-228, jan./ abr. 2012a.

_____. **Geomorfologia e mapeamento temático da bacia hidrográfica do rio apodi-mossoró, nordeste do brasil** REVISTA GEONORTE, Edição Especial, V.2, N.4, p.510 – 519, 2012b.

_____. **Tectônica Pós-Miocênica e Controle Estrutural de Drenagem no Rio Apodi/Mossoró, Nordeste do Brasil.** Boletim Geografia, Maringá/PR, v.31 n.2, p.57-68. 2013.

_____. **Inversão neotectônica do relevo na bacia potiguar, nordeste do brasil.** Revista Brasileira de Geomorfologia v. 15, nº 1 (2014).

MIRANDA, T. S. de. **Estudo do Comportamento Geológico-Estrutural dos Depósitos Cretáceos do Sistema Aquífero Apodi, Bacia Potiguar, NE do Brasil.** Estudos Geológicos, v.22 (1), 2012.

MOURA-LIMA, E. N. et al. **Sedimentação e Deformação Tectônica Cenozoica na Porção central da Bacia Potiguar.** Revista do Instituto de Geociências da USP. GEO. USP, Série Científica, São Paulo, v.10, n.1, p.15-28, 2010.

NOGUEIRA, F. C. C. et al. **Deformação Rúptil em Depósitos da Formação Barreiras na Porção Leste da Bacia Potiguar.** Geol. USP Sér. Cient., São Paulo, v. 6, n. 2, p. 51-59, outubro 2006. Disponível em www.igc.usp.br/geologiausp

NUNES, Fabio Carvalho. et al. **Grupo Barreiras: Características, Gênese e Evidências de Neotectonismo.** Fabio Carvalho Nunes e Enio Fraga da Silva. — Dados eletrônicos. — Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 31 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Solos).

Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/publicacoes> Acesso em 2 fev. 2015.

PESSOA NETO, O. DA C. **Estatigrafia de sequencias da plataforma mista neogênica na bacia potiguar, margem equatorial brasileira.** Revista Brasileira de Geociências, volume 33, 2007

PETRI, Setembrino; FÚLFARO, José. **Geologia do Brasil (FANEROZÓICO): T. A. QUEIROZ:** EDUSP. São Paulo, 1983.

PEDROSA JR, N. C. et al. **Assinaturas Magnéticas e Gravimétricas do Arcabouço Estrutural da Bacia Potiguar Emersa, NE do Brasil.** Revista Brasileira de Geofísica (RBGf) v.28 (2) p. 266-278. 2010.

RESENDE, Mauro. et al. **Pedologia: Base Para Distinção de Ambientes.** 2. ed. Viçosa. Editora: NEPUT, 1997.

RODRIGUES, J. P. B. **Estudos Fitogeográficos Da Vegetação Arbórea Da Caatinga No Distrito De Jucuri Mossoró RN.** (Monografia curso Geografia) Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/ RN, 2015.

SAADI, A. et al. **Neotectônica da Plataforma Brasileira.** In: Quaternário do Brasil. São Paulo: Holos Editora, 2005.

SAMPAIO AV & SCHALLER H. 1968. **Introdução à Estratigrafia da Bacia Potiguar.** Rio de Janeiro. Boletim Técnico da Petrobras, 11(1): 19-44.

TRICART, J. **As Zonas Morfoclimáticas do Nordeste Brasileiro.** Notícia Geomorfologia, 1961.