

## ACAUÃ, POÇO BRANCO/RN: UMA CONTRIBUIÇÃO DA GEOTECNOLOGIA PARA BENEFÍCIO DOS QUILOMBOLAS POTIGUARES

**Hudson Inácio Moura Ferreira; Vera Lúcia Silva**

*Instituto Federal De Educação, Pesquisa e Tecnologia do Rio Grande Do Norte; [hudosnrick12@outlook.com](mailto:hudosnrick12@outlook.com)*

**Resumo:** As comunidades quilombolas do Estado do Rio grande do Norte, localizadas no semiárido, possuem dificuldades de subsistência devido à escassez pluviométrica e o solo deficiente em matéria orgânica soma-se a isso a falta de estudos científicos que possam viabilizar um maior conhecimento das condições naturais. O presente trabalho tem como objetivo analisar por meio de Modelagem Digital de Terreno o território da comunidade Acauã em Poço Branco/RN e classificar aspectos do terreno que possa contribuir para um melhor aproveitamento do solo no desenvolvimento social e econômico do local. A metodologia consistiu no uso de imagens de satélite Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) para projetar a declividade, relevo e hipsometria em função do programa ArcGis versão 10.5 e analise a banco de dados sobre solos, vegetação e delimitação de áreas. Os resultados obtidos apresentaram formas de utilizar o terreno de maneira mais adequada para implantar tecnologia agrícolas e ferramentas de recreação, bem como facilitou a compreensão do terreno e suas características. Conclui-se que o uso de geotecnologias em pesquisas acadêmicas pode facilitar a vida de comunidades tradicionais e desenvolver formas de melhorar uso do meio natural sem prejudicá-lo.

**Palavras-Chave:** Comunidade quilombola Acauã, Modelagem Digital de Terreno, Geotecnologias.

### INTRODUÇÃO

Os quilombos, segundo Arguedas (2015), no Estado do Rio Grande do Norte apresentam dificuldade no que diz respeito a política e a sociedade. A deficiência das condições de infraestrutura e medidas de melhorias é um entrave.

As comunidades quilombolas cadastradas, no Rio Grande Do Norte, pelo Instituto de Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) são em sua maioria alvo da falta de pesquisas de cunho social, ambiental e econômico. Logo, por esse motivo, os moradores dessas comunidades passam, cotidianamente, barreiras no que se refere ao desenvolvimento infraestrutura que os impede de sobreviver de forma saudável numa relação eficiente com o uso e ocupação do solo (ARGUEDAS, 2015).

Um exemplo disso é a ausência de estudos geográficos nesses lugares. A falta de conhecimento a respeito das altitudes, inclinações de terreno, desconhecimento dos próprios quilombolas no que tange ao solo, drenagem pluvial e fluvial os impedem de desenvolver técnicas que os auxiliem em suas atividades econômicas (GONÇALVEZ, 1998).

Partindo dessa realidade pode-se afirmar como ressalta Leme (2015), que o uso de geotecnologias para o auxílio do entendimento sobre a cartografia é essencial para o entendimento do espaço. Isso pois estas podem gerarem informações espaciais que ajudem aos

(83) 3322.3222

[contato@conadis.com.br](mailto:contato@conadis.com.br)

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

moradores dessas comunidades a desenvolverem, a partir desse entendimento, métodos de irrigação de agricultura, saciação de gado e construções de infraestruturas que facilitem a vida.

Mas o procedimento para que estas informações sejam repassadas para as pessoas começa com os GIS (Geographical Information System) ou SIG (Sistema de Informação Geográfica). Eles, segundo Filho e Iochpe (1996), funcionam como uma maneira de “capturar, armazenar, consultar, manipular, analisar e imprimir dados referenciados”, com enfoque na superfície terrestre. Complementando essa visão didática da geotecnologia Cruz e Campos (2007), afirmam que o uso dessas tecnologias desde sua criação até os dias de hoje vem incorporando funções ainda mais modernas de manipulação e análise de dados, permitindo assim uma visualização mais intuitiva e explícita de dados, que se mostra muito além das obtidas em relatórios, gráficos e mapas.

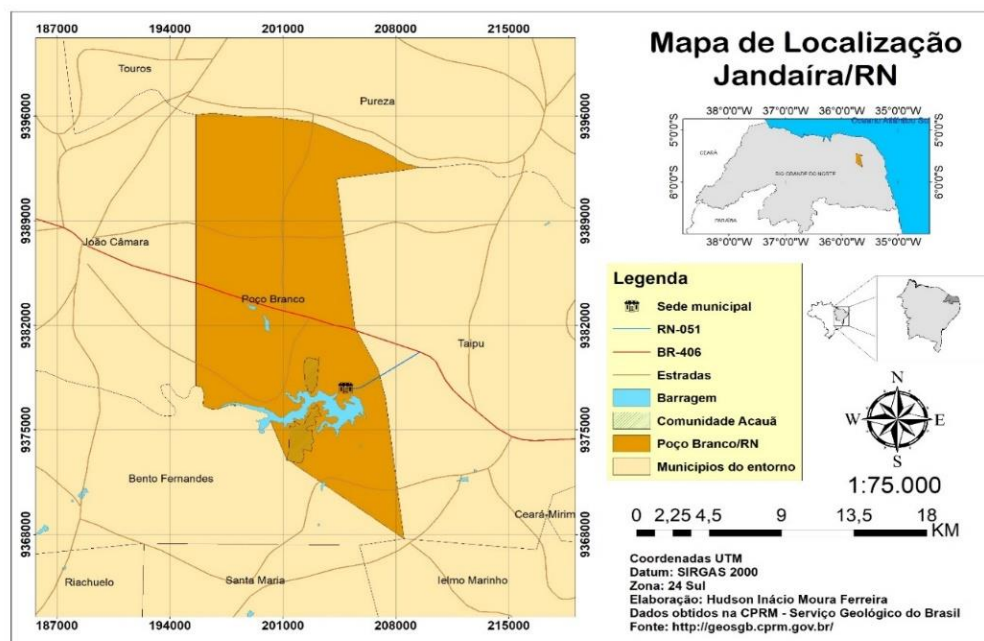
Por essas razões o objetivo desse trabalho foi contribuir com o auxílio das geotecnologias (SIG's, Imagens de satélite e bancos de dados) para uma análise digital do terreno do espaço de Acauã/RN e subsidiar estudos futuros. Acredita-se que a investigação poderá trazer métodos de aperfeiçoamento para a agropecuária, construções e melhorias das condições sociais e econômicas.

## CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

A área em estudo – comunidade quilombola – está situada dentro no município de Poço Branco, que possui uma extensão territorial de 169 km<sup>2</sup>, vizinhos dos municípios de Taipu, João Câmara, Bento Fernandes e Pureza. Localizado na mesorregião Agreste Potiguar do Estado do Rio Grande do Norte e na microrregião da Baixa Verde no sentido Oeste da capital do Estado do Rio Grande do Norte. Ademais sobre o município alvo o mesmo está localizado, pela via BR-406 e dista 69,3 KM de Natal/RN (CPRM, 2005) representado no Mapa 1.

O município foi criado pela Lei n° 2.899, de 26/07/1963, desmembrado de Taipu, possui cerca de 13.949 habitantes (IBGE, 2010). Com uma matriz econômica composta por agropecuária, extrativismo e comércio (IDEMA, 2001). Possui na rede de saúde 01 (um) Hospital com 19 leitos e 07 (sete) Unidades Ambulatoriais. Na área educacional, tem 20 (vinte) estabelecimentos de ensino, sendo 15 (quinze) de ensino médio da Administração Municipal e 05 (cinco) da Administração Estadual. Da população total, 63,00% são alfabetizados seu Índice de Desenvolvimento Humano Médio se encontra em 0,606.

**Mapa 1:** Mapa de localização da comunidade quilombola de Acauã, Poço Branco/RN



Fonte: Autor (2018)

## METODOLOGIA

O presente trabalho tem por finalidade gerar conhecimentos voltados para a aplicação prática, ou seja, para a resolução de problemas reais e específicos da sociedade. Complementado por uma abordagem classificada como quanti-qualitativa onde utiliza-se dados em quantidade e dados culturais da comunidade quilombola. Conforme explanou Thiollent (1997), o método utilizado para estudar a dimensão social dos quilombos exige a compreensão humanística e cultural. Bem como, o uso de dados sobre vegetação e geodiversidade, exigiu a quantificação de dados e tratamento de imagens para visualizar com mais precisão os aspectos fisiográficos do local de estudo como também consultas sobre valores para identificação da declividade.

Ademais, a pesquisa objetiva é classificada, inicialmente, como exploratória. Essa classificação, pois, como explica Gil (1999), tem como princípio proporcionar uma maior familiaridade com um problema de estudo com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses para pesquisas futuras. Assim a pesquisa é iniciada por meio de levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Logo após o estudo é classificado como descritivo, que segundo Gil (1999), tem por objetivo principal descrever as características de um determinado fenômeno ou população,

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

estabelecendo relações entre variáveis. Neste caso, essa classificação se aplica pois, logo após o levantamento bibliográfico, é feita a descrição geográfica e biológica do local.

Por fim o procedimento técnico para obtenção de dados é categorizado em pesquisa documental, bibliográfica e experimental por selecionar e avaliar as variáveis que seriam capazes de influenciar os resultados da pesquisa e definição das formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto (GIL, 1999).

Inserida no município de Poço Branco a comunidade quilombola de Acauã, foi criada pelo Processo de número 54330.002161/2004-67 em 2004. Com uma extensão territorial de 540,5138 hectares de acordo com o processo estabelecido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2018). Segundo o último senso efetivado pelo INCRA em 2018, a comunidade investigada possui 47 (quarenta e sete) famílias assentadas e a situação atual do processo está em Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), significa que o trâmite processual não julgado concede o direito de uso aos beneficiários sem ônus, sendo individual ou coletivo e inegociável (INCRA, 2015).

## ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

A área de estudo possui aspectos climatológico típico da região de semiárido. Pois seu clima, como abordou (IDEMA, 1999) é tropical chuvoso, com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono, com precipitação pluviométrica média anual de 771,8 mm, possui período chuvoso de março a maio e temperatura média anual entorno de 24,7°C e umidade relativa média anual em 79%.

Quanto a composição vegetal, insere-se na área de ocorrência da Caatinga Hipoxerófila – vegetação de clima semiárido, apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila (MMA, 2010). Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira (Fonte: IDEMA – 1999).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar a coleta de dados da pesquisa foi feita análise de imagens de satélite, levantamento bibliográfico sobre a região e os aspectos fisiográficos do local, além de, consulta a legislação.

Enfatizando as imagens de satélite, foi feita a verificação de banco de dados em formato *Shapefile's* – arquivos vetorizados para compilação de dados –, pré-existentes do Serviço Geológico do Brasil com escala de 1:1.500.000, INCRA e ministério do meio ambiente. No Serviço Geológico do Brasil foram adquiridos mapas pedológicos, municipais e de corpos d'água do Estado do Rio Grande do Norte. Já no INCRA foram baixados mapas a respeito das comunidades quilombolas no RN e, finalizando, no site do MMA foram baixados mapas, em *shapefile*, da vegetação e uso do solo da região investigada.

Após a aquisição dos dados estes foram inseridos no software ArcGis versão 10.5 para que o tratamento fosse feito. Esse foi executado da seguinte maneira: abrindo-se “Propriedades” do arquivo dentro do programa, chegou-se a “Simbologia”, clicando-se em “Categorizar” e selecionar o dado de interesse. Esse procedimento foi adotado para os arquivos dos três sites consultados.

Entretanto, para aquisição das formações geológicas do município de Poço Branco/RN outra técnica foi utilizada. Primeiro foi preciso obter a imagem de satélite Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) com escala de 1:700.000, onde a mesma é utilizada, segundo o site Serviço Geológico Americano ou United State Geological System (USGS), funciona para mosaicar Modelos Digital de Elevação (MDE). Logo o download deste arquivo foi feito no site Remote Pixel.

Em posse da imagem de satélite SRTM começou-se o processo para adquirir os modelos de topografia, hipsimetria, declividade em porcentagem e relevo sombreado apenas da comunidade quilombola Acauã no município. Esse processo iniciou-se com a utilização da ferramenta “Arc Tool Box” no software Arcgis, por conseguinte clicando em “Ferramentas de Spatial Analyst” e abrindo a aba “Superfície”. Após este último passo foi feita a elaboração do modelo digital.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

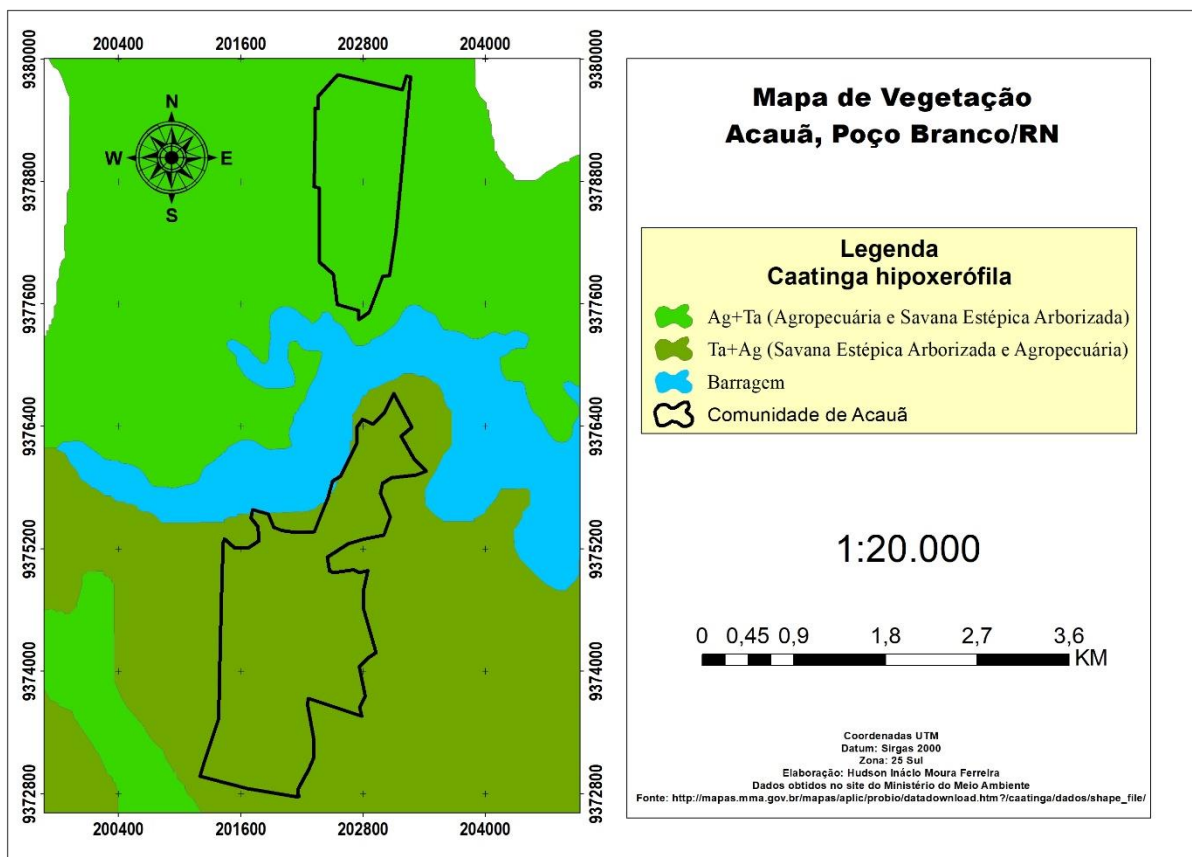
Os resultados obtidos por meio da análise de satélite e levantamento bibliográfico da área de estudo evidenciaram uma situação não muito grave de um ponto de vista de erosividade pedológica no local.

## **CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO**

Como já supracitado a formação vegetal da no local de estudo é Caatinga Hipoxerófila já alterado por processos antrópicos como agricultura e culturas de bovinos e caprinos. Contudo analisando os dados, em formato *shapefile*, obtidos no site do MMA, foi verificado a ocorrência de duas classes atuais na formação vegetal da comunidade. Essas são Ag+Ta, ou seja, o uso agropecuário e a vegetação natural de Savana Estépica Arborizada nos dois sentidos do espaço estudado.

Entretanto, também pelas imagens de satélite, se percebeu no sentido Norte o uso da área para moradia dos quilombolas e no sentido Sul o uso de plantações para fins agrícolas e criação de gado conforme os dados do Ministério do Meio Ambiente.

**Mapa 2:** Classes de vegetação



Fonte: Autor (2018)

## PEDOLOGIA

Na observação crítica dos dados secundários sobre o solo do local foi constatado dois tipos de solo, no qual ambos são de classes gerais e abrangentes no Nordeste brasileiro. Contudo, os solos identificados nos documentos consultados não foram checados em campo.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

Havendo a necessidade de aprofundamento sobre a pedologia, pois os solos encontrados no semiárido do Estado do Rio Grande do Norte são submetidos a forte processo de intemperismo.

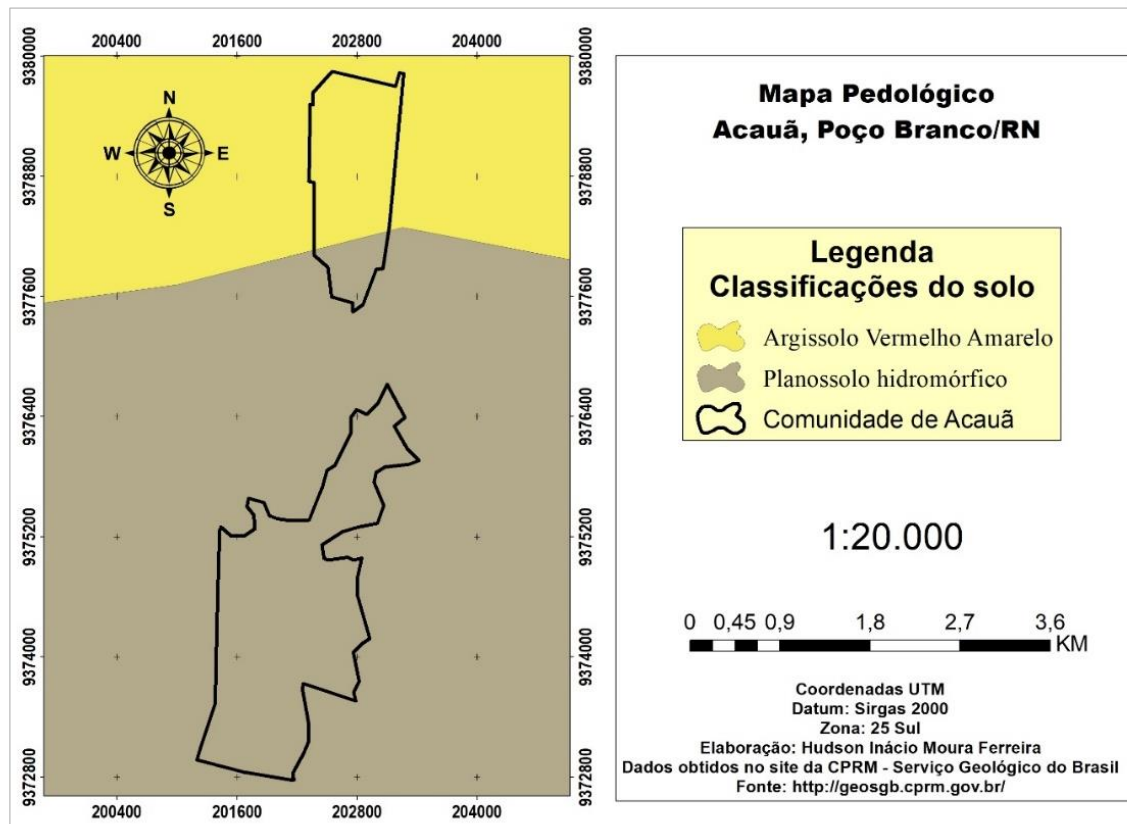
Além do mais, as súbitas chuvas torrenciais e forte incidência de radiação solar, podem modificar o solo, lixiviando e tornando-os infértil, bem como, pode tornar o solo extremamente fértil em pontos de relevo mais baixo por conta da acumulação de resíduos das fortes chuvas ou, com ação solar, torná-los salino.

Entretanto na comunidade quilombola estudada dois tipos de solos foram registrados por meio do banco de dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) do Serviço Geológico do Brasil. Estes foram os solos: Argissolo Vermelho Amarelo e Planossolo Hidromórfico.

Para mais, explicando os solos encontrados, é possível conceitua-los segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária é uma Empresa Pública (EMBRAPA). Assim, o Argissolo Vermelho Amarelo, evidenciado na direção Norte da comunidade Acauã (Mapa 3), são solos também desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas e há predominância do horizonte superficial A do tipo moderado e proeminente, apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa (EMBRAPA, 2011).

Já o Planossolo Hidromórfico, presente nas direções Sul/Norte (Mapa 3) da comunidade Acauã, são solos minerais que apresentam desargilização (perda de argila) vigorosa da parte superficial e acumulação ou concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial. Em zonas semiáridas, mesmo em áreas onde o solo está sujeito a um excesso d'água por curto período, principalmente sob condições de relevo suave ondulado, não chegam a ser propriamente solos hidromórficos e seu potencial de uso agrícola está relacionado ao ambiente de ocorrência, principalmente ao relevo plano e suave ondulado. Em virtude disso, verifica-se a utilização dos solos hidromórficos para plantação de arroz irrigado (EMBRAPA, 2011).

**Mapa 3:** Mapa de Solos



Fonte: Autor (2018)

## DECLIVIDADE

Como ênfase desse trabalho, a clinografia da comunidade foi feita com base em De Biasi (1992). Auxiliado pela lei nº 6.766/1979, de 19 de dezembro de 1979 de Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Além disso, com os valores da declividade obtidos em porcentagem por meio do software ArcGis e da literatura, obteve-se como resultado que 531, 3603 hectares (ha) de extensão na direção Norte/Sul, possui declividades com percentuais de 0-5% e 5,01-12% e em uma área de 9,1537 ha situada apenas na direção Sul da região estudada, a declividade em percentual encontrada está entre 12,01-25% (Mapa 4).

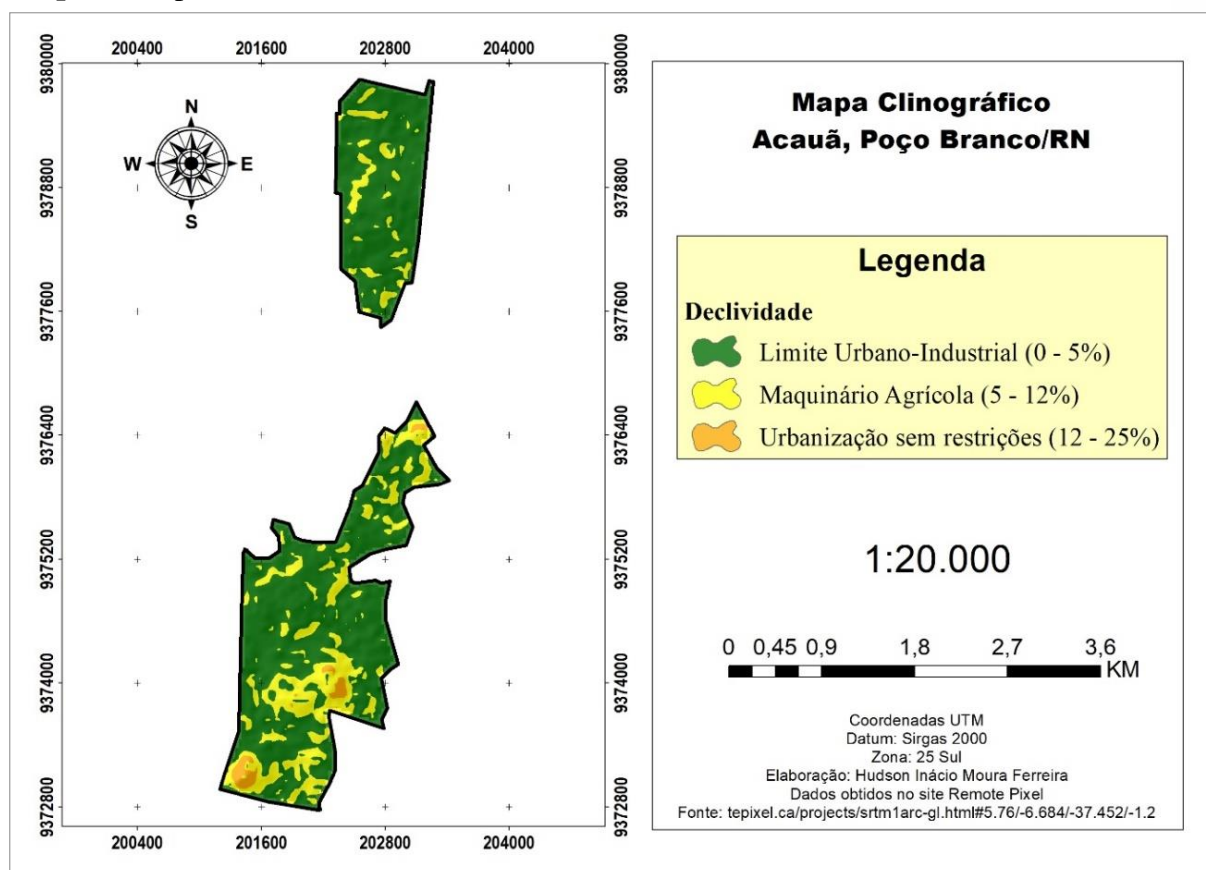
Com esses valores a literatura de embasamento sugere, as regiões entre 0 a 5% de declividade são lugares que possuem o limite urbano-industrial, porém não se aplica a comunidade em questão. Na área de 5,01 a 12% de declividade se estabelece o limite máximo para aplicação das máquinas agrícolas (DE BIASI, 1992). Na área com declividade de 12-30%



se estabelece, segundo a Lei Federal 6.766/79, como limite máximo para urbanização sem restrições.

## HIPISOMETRIA

**Mapa 4:** Mapa de Declividade

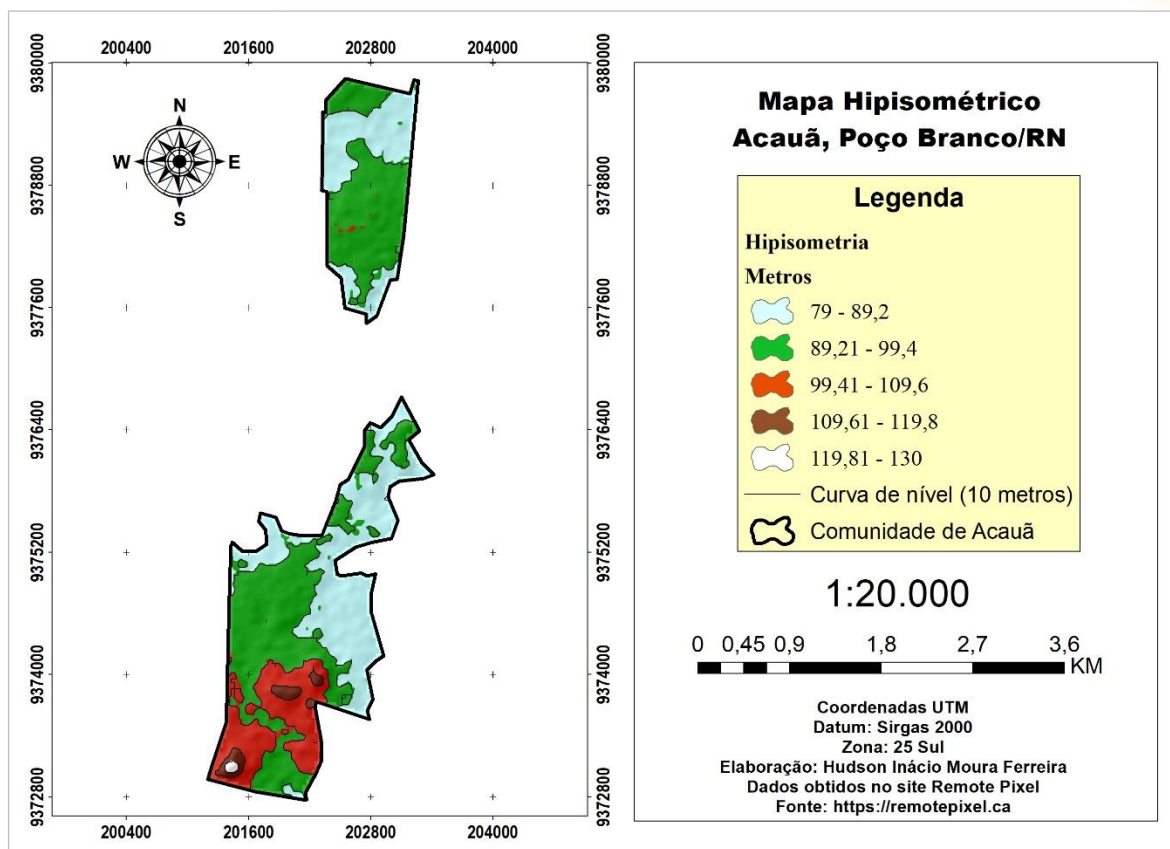


Fonte: Autor (2018)

A hipisometria do local foi feita com finalidade de apontar pontos estratégicos dentro da comunidade quilombola de Poço Branco onde podem ser feitas ou implantadas tecnologias de irrigação, plantio ou de aproveitamento recreativo da própria população do local.

Assim, foi estabelecido intervalos de aproximadamente 10 metros para classificar a área de estudo. Desse modo, 5 (cinco) classes foram estipuladas para formar o mapa hipisométrico representado no mapa 5. Os pontos de maiores altitudes constatados na área de estudo encontram-se na direção sul da comunidade.

**Mapa 5:** Mapa de Hipisometria



Fonte: Autor (2018)

## CONCLUSÕES

As conclusões obtidas no fim da pesquisa apontaram oportunidades e desafios no que tange ao terreno e condições do local. As oportunidades indicaram um potencial para a implantação de tecnologia agrícolas que beneficiem os quilombolas, bem como maneiras de implantar ferramentas recreativas sociais. Contudo, há desafios, já que a área está classificada em processo de desertificação como de “Grave” o que, conseqüentemente, dificulta as condições de vida dos moradores da comunidade impedindo-os de prover, com facilidade, recursos naturais orgânicos próprios (CARVAHO et al., 2000).

Por fim, é possível afirmar que o objetivo do trabalho foi concluído, pois o uso da geotecnologia ArcGis versão 10.5 possibilitou um viés novo no que se refere a pesquisa em comunidades tradicionais. A disponibilidade de conhecimento disponível poderá melhorar as condições de vida por meio da tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ARGUEDAS, A. G. **Território para viver: Dinâmicas territoriais da comunidade quilombola de Acauã, Poço Branco, Rio Grande do Norte.** 2015. 200 p. Dissertação ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa em Geografia (Programa de Pós-Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2015. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19941/1/AlbertoGutierrezArguedas\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19941/1/AlbertoGutierrezArguedas_DISSERT.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2018.

CARVALHO, A. E. et al. **Caracterização das áreas de ocorrência de desertificação no Rio Grande do Norte.** Natal: [s.n.], 2000.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Governamental. **CPRM - Serviço Geológico do Brasil.** 2018. Disponível em: <<http://geosgb.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

DE BIASI, M. **A carta clinográfica: Os métodos de representação e sua confecção.** 1992. 17 p. ARTIGO CIENTÍFICO (Professor assistente doutor do departamento de Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2011. Disponível em: Acesso em: 24 nov. 2018.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Governamental. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea estado do Rio Grande do Norte: DIAGNÓSTICO DO município DE POÇO BRANCO.** Natal/RN: SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL, 2005. 20 p. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19941/1/AlbertoGutierrezArguedas\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19941/1/AlbertoGutierrezArguedas_DISSERT.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2018.

EMBRAPA. Governamental. **Solos Tropicais.** 2011. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONTAG01\\_14\\_2212200611542.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_14_2212200611542.html)>. Acesso em: 30 dez. 2018.

FEDERAL. Lei n. LEI 6.766/1979, de 19 de dez. de 1979. DIREITO ADMINISTRATIVO DIREITO AMBIENTAL DIREITO CIVIL. **Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.** JOÃO FIGUEIREDO. Brasília, p. 1-13, dez. 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm)>. Acesso em: 24 nov. 2018.

FILHO, J. L. IOCHPE, C. **Introdução a Sistemas de Informações Geográficas com Ênfase em Banco de Dados.** In XV JAI – Jornada de Atualização em Informática, XVI Congresso da SBC, Recife-PE, 4 a 9 de agosto de 1996. Disponível em: <<http://www.dpi.ufv.br/~jugurta/papers/sig-bd-jai.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

Facco, H. S.; Vieira, L. M. D.; Neto, S. C.; Froehlich, J. M. **Critérios e sua influência na seleção de projetos para os públicos prioritários da política territorial: O caso do território centro serra – RS.** Disponível em: <<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/16820/4413>>

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. São Paulo/SP: Atlas S.A. - 1989, 1999. 105 p. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

GONÇALVES, M. I. **Uso do sensoriamento remoto na produção do conhecimento escolar como proposta para a utilização das tecnologias espaciais em sala de aula**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 12., 2005, Goiânia. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.16.23.15/doc/1289.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

GONÇALVEZ, A. C. **Políticas públicas para quilombolas: a construção da cidadania na comunidade remanescente de quilombo do baú**. 2017. 151 p. Monografia de conclusão de curso (Programa de Pós-graduação em História) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juíz de Fora, 2017. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/User/Desktop/Pontos/Vers%C3%A3o-Final-Disserta%C3%A7%C3%A3o-Ana-PPGHIS-UFJF.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

INCRA. Governamental. **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária: Regularização de comunidades quilombolas**. 2015. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/quilombola>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

LEME, A. M. **Utilização de Cartografia e Geotecnologias para o Ensino de Geografia: Experiências do Projeto GEOENCART**. 2015. 64 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduando em Geografia do curso de Geografia) - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Rio Claro/SP, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/142947/000867586.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Governamental. **Combate à Desertificação**. 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

SERVIÇO GEOLÓGICO AMERICANO. Governamental. **Remote Pixel**. 2018. Disponível em: <<https://remotepixel.ca/projects/index.html>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

SILVA, E. C. e; SILVA, V. L. **Projeto somos uma acauã, 9º versão: vivencias com a comunidade quilombola acauã, poço branco-RN**. 2018. 7 p. ARTIGO CIENTÍFICO (Mestre em Geografia) - Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2018. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/User/Downloads/SOMOS%20UM%20ACAU%20C3%83%209%20-%20figura%201.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.