

## **Microrregião Pajeú: economia, clima e desenvolvimento da agricultura através de modelo digital do terreno**

*Micro region Pajeú: economy, climate and development of agriculture through model digital terrain*

**Nina Iris Versyple<sup>1\*</sup>, José Machado<sup>2</sup>, Júlio da Silva Correa de O. Andrade<sup>3</sup>, Ricardo Andrade Wanderley<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.  
Email: nina\_iris20@hotmail.com.

<sup>2,3,4</sup>Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. josemachado@ufrpe.br

---

### **RESUMO:**

A agricultura está amplamente ligada aos fatores climáticos como temperatura e umidade relativa do ar, e que ela pode contribuir para o aumento de renda, geração de emprego, qualidade de vida e inclusive verificar novas fronteiras agrícolas. Nesse estudo, foi feita a modelagem digital do terreno – MDT da microrregião Pajeú e de seus municípios, para os parâmetros de temperatura anual média, precipitação anual média, população, Índice de Desenvolvimento Humano e Produto Interno Bruto, para aprofundar os estudos sobre a região. Os municípios analisados foram: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama. Com as análises climáticas foi possível perceber que a microrregião apresenta clima quente, com períodos longos de estiagem e as chuvas irregulares variando entre os meses de janeiro e maio, mas mesmo assim a economia local se destaca na agropecuária sendo a atividade mais desenvolvida do sertão brasileiro.

**Palavras-chave:** Aspectos climáticos, culturas e IDH.

### **ABSTRACT:**

The agriculture is largely linked to climatic factors such as temperature and relative humidity, which can it contribute to increasing income, employment, quality of life and even check for new agricultural frontiers. In this study, was made the digital modeling terrain - MDT of the micro region Pajeú and its municipalities for average annual temperature parameters, average annual precipitation, population, Human Development Index and Gross Domestic Product, in order to view the development of the region studied. Municipalities analyzed were: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama. With climate analysis was possible to realize that the micro region has presents a hot climate with long periods of drought and irregular precipitation alternating between the months of January and May, yet the local economy stands out in livestock is the most developed activity of the Brazilian wilderness.

**Keywords:** Climatic aspects, crops e HDI.

## INTRODUÇÃO

Uma área para ser estudada, analisada e compreendida precisa ser representada de alguma forma. Em Topografia as formas mais comuns de representação do relevo são pontos cotados, curvas de nível, perfil, seção transversal, vetorização, gradação colorimétrica e modelagem digital do terreno. A modelagem digital do terreno é um modelo matemático, onde a partir de uma determinada origem (0,0,0), tem-se para cada ponto do terreno uma coordenada x, y e z, resultando numa visualização temática e tridimensional do terreno (COELHO JUNIOR et al., 2014).

Normalmente os trabalhos científicos apresentam tabelas, gráficos e mapas que demonstram a situação de um determinado lugar, mas de forma unidimensional ou no máximo bidimensional. A MDT serve para ajudar a visualização do parâmetro a ser estudado dando informações com maior realidade da situação do problema a ser anunciado.

Visando alguns parâmetros como Agricultura, clima e economia que são importantes para o desenvolvimento de um país, região ou estado é necessário ter uma visão mais aprofundada desses assuntos e que podem ser tratados de forma mais diferenciada como visualização com o uso da MDT.

A agricultura está amplamente ligada aos fatores climáticos como temperatura, precipitação e umidade relativa do ar e, conseqüentemente, favorece o desenvolvimento econômico da região estudada, contribuindo para o aumento do índice de desenvolvimento humano (IDH). Estudar esses fatores relacionados é uma boa alternativa de se entender de que forma está acontecendo para contribuição da agricultura nessa região, e inclusive verificar novas fronteiras agrícolas para tal região, pois pode apresentar potencial para uma determinada plantação, mas por questões culturais não vem sendo cultivada.

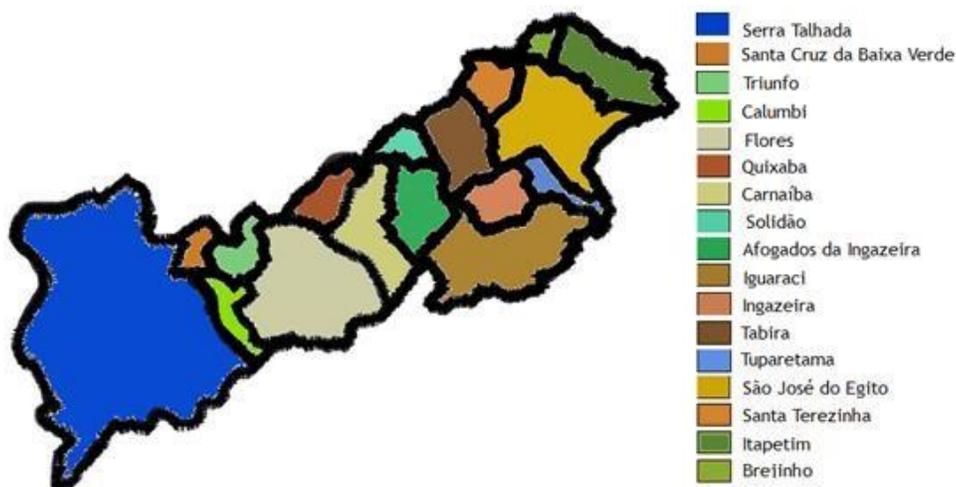
Objetiva-se nesse trabalho criar a modelagem digital do terreno para os parâmetros de precipitação, temperatura, IDH e população para os municípios da microrregião Pajeú, através do Surfer 12 para visualizar o desenvolvimento da região estudada, que pode contribuir para o aumento do índice de desenvolvimento humano (IDH) e do PIB.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nos meses de junho a julho de 2015, no Laboratório do Grupo de Meio Ambiente, Topografia e Agricultura Sustentável – GETAP, localizado no Departamento de Tecnologia Rural da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

A área de estudo foi a microrregião de Pajeú, localizada no centro-norte do estado de Pernambuco, próximo ao limite com o estado da Paraíba, inserida na mesorregião do Sertão de Pernambuco, o estudo abrangeu, os 17 municípios da microrregião que são, Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama (Figura 1). A microrregião está localizada nas coordenadas centrais 6631459.83 m e (N) 9131782.76 m (E), fuso 24, datum WGS84, onde foram utilizadas imagens Digital Globe, 2015, do Google Earth Pro 7.1.4.1529 para obtenção dos limites dos municípios e microrregião digitalizados por MDT - modelagem digital do terreno através do programa Surfer 12.

Figura 1 - Municípios da microrregião Pajeú.



Para enfrentar o estudo, foram analisados os parâmetros de umidade, precipitação e temperatura nos meses de janeiro a dezembro em 30 anos, os dados utilizados foram coletados através do banco de dados disponibilizado pela Universidade Federal de Campina

Grande – UFCG, Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Agência Pernambucana de Águas e Climas – APAC, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do Departamento de Ciências Atmosféricas – DCA. No estudo também foi analisado o tipo de agricultura, IDH e população nos municípios mencionados acima e esses dados foram digitalizados em MDT e discutidos posteriormente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

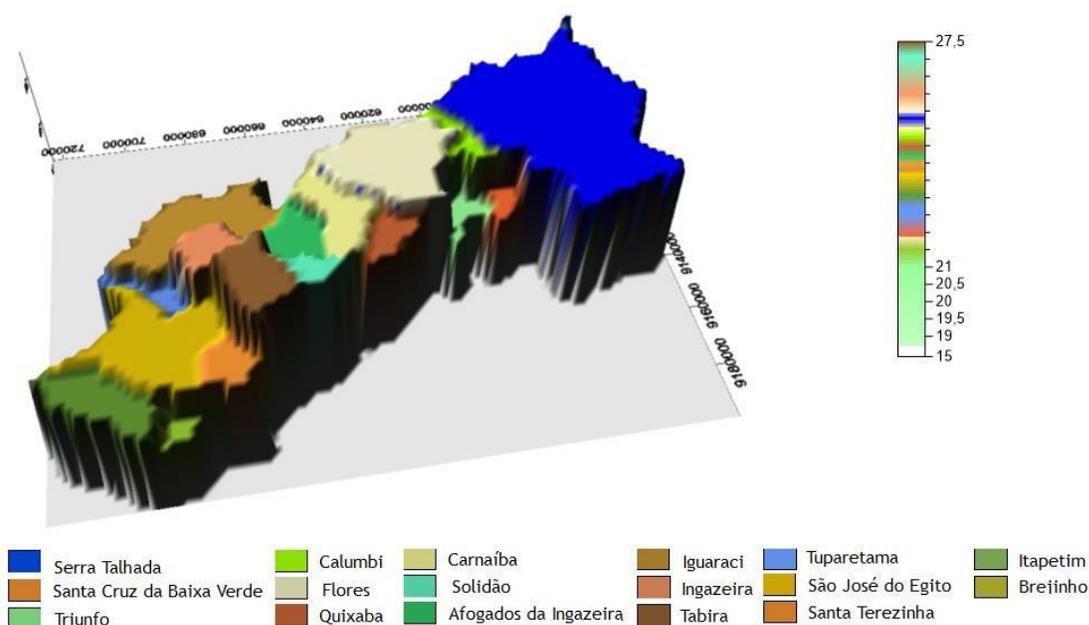
A microrregião de Pajeú, está inserida na mesorregião do Sertão Pernambucano, localizada na Região Nordeste do país. Ela é detentora de uma área territorial de aproximadamente 13.350,30 km<sup>2</sup>, que corresponde a 14,04% do Sertão de Pernambuco. Abrange 17 municípios, que são: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama.

### 1. Clima

A região do Sertão de Pernambuco possui características peculiares intrínsecas a sua geografia e dentro desse contexto surge a divisão em três territórios: O Território do Araripe, o Território do São Francisco e o Território do Sertão do Pajeú. Em sua maior extensão, os solos, são pedregosos, sujeitos a erosão, rasos e às vezes até inexistentes, uma vez que apresentam grandes afloramentos rochosos. O Sertão do Pajeú está inserido na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, com relevo suavemente ondulado com elevações residuais, cristas pontuam a linha do horizonte, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. É formado por vastas superfícies pediplanizadas apresentando maiores elevações ao norte, na serra da Baixa Verde, onde se localiza a Triunfo, o ponto mais alto do estado com mil duzentos e sessenta metros, tem um microclima muito especial procurado pelos turistas pelas suas condições climáticas diferenciadas no contexto semiárido.(CPRM, 2005; Silva et. al., 1993; CONDEPE/FIDEM, 2006). No Sertão são encontrados os maiores valores anuais de temperatura média (26°C). (Araújo Filho, 2000). O município que apresenta a maior temperatura anual média da microrregião Pajeú é Tabira com 27,2°C, seguido dos

municípios de Solidão (27,1°C), Ingazeira (26°C), Serra Talhada (25.2°C), Serra Talhada (25.2°C), Carnaíba (24.9°C), Flores (24.9°C), Calumbi (24,8°C), Quixaba (24.5°C), Afogados da Ingazeira (24.2°C), Santa Terezinha (24°C), Igaraci (23,8°C), São José do Egito (23.6°C), Itapetim (23,1°C), Tuparetama (22,7°C), Santa Cruz da Baixa Verde (21,9°C), Brejinho (21,5°C) e o município com o menor temperatura anual é Triunfo com 21.0°C. A modelagem digital do terreno da microrregião Pajeú, sobre temperatura anual foi representada na (Figura 2).

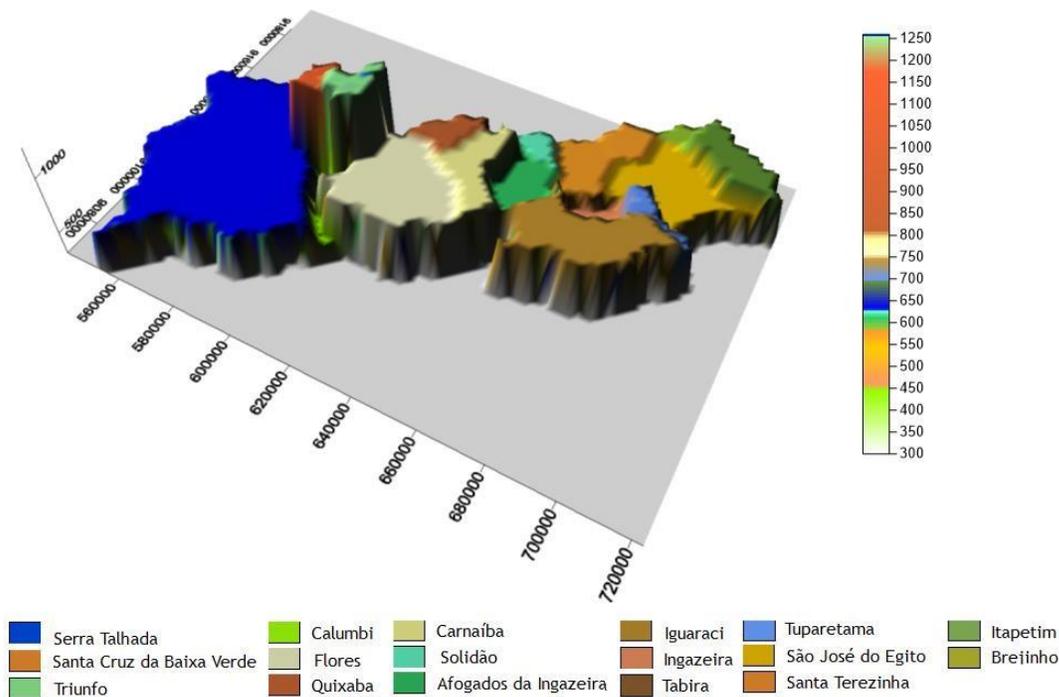
Figura 2 - Temperatura anual média dos municípios da microrregião Pajeú representado através de MDT.



Na subzona do sertão se sente mais intensamente os efeitos das estiagens prolongadas, com precipitações pluviométricas mais irregulares, contrastando secas prolongadas com chuvas torrenciais efêmeras. A microrregião do Pajeú apresenta um clima quente do tipo Tropical semiárido, com um total anual de evapotranspiração potencial oscilando entre 1200 e 1500 mm anuais. E com período chuvoso variando entre os meses de janeiro e maio, com uma precipitação média anual de 591,9 mm (Araújo Filho, 2000; LIMA, 2007; Silva et. al., 1993). O município que expõe o maior índice de precipitação anual média da microrregião é Triunfo com 1259.5 milímetros, seguido dos municípios de Santa Cruz da Baixa Verde (1.175.0 mm), Quixaba (811.5 mm), Carnaíba (791.9 mm),

Flores (755.6 mm), Iguaraci (743.5 mm), Tuparetama (697.0 mm), Itapetim (693.9 mm), Serra Talhada (632.2 mm, Solidão (624,17 mm), Afogados da Ingazeira (611.0 mm), Brejinho (585,69 mm), Santa Terezinha (575,5 mm), Tabira (574,67 mm), São José do Egito (540.8 mm), Ingazeira (459,94 mm), e o município com o menor índice de precipitação da microrregião é Calumbi com 441.56 milímetros anuais (IBGE,2010).A representação do regime de chuvas anuais na microrregião de Pajeú pode ser visualizada em MDT na (Figura 3).Os domínios hidrográficos da microrregião do Pajeú compreendem a maior bacia hidrográfica do Estado de Pernambuco, banhada pelo Rio Pajeú e seus afluentes, com uma área de drenagem de 16.838 km<sup>2</sup>, equivalente a 17% da área total do estado (SANTOS, 2008).

**Figura 3** - Precipitação anua média dos municípios da microrregião Pajeú representado através de MDT.



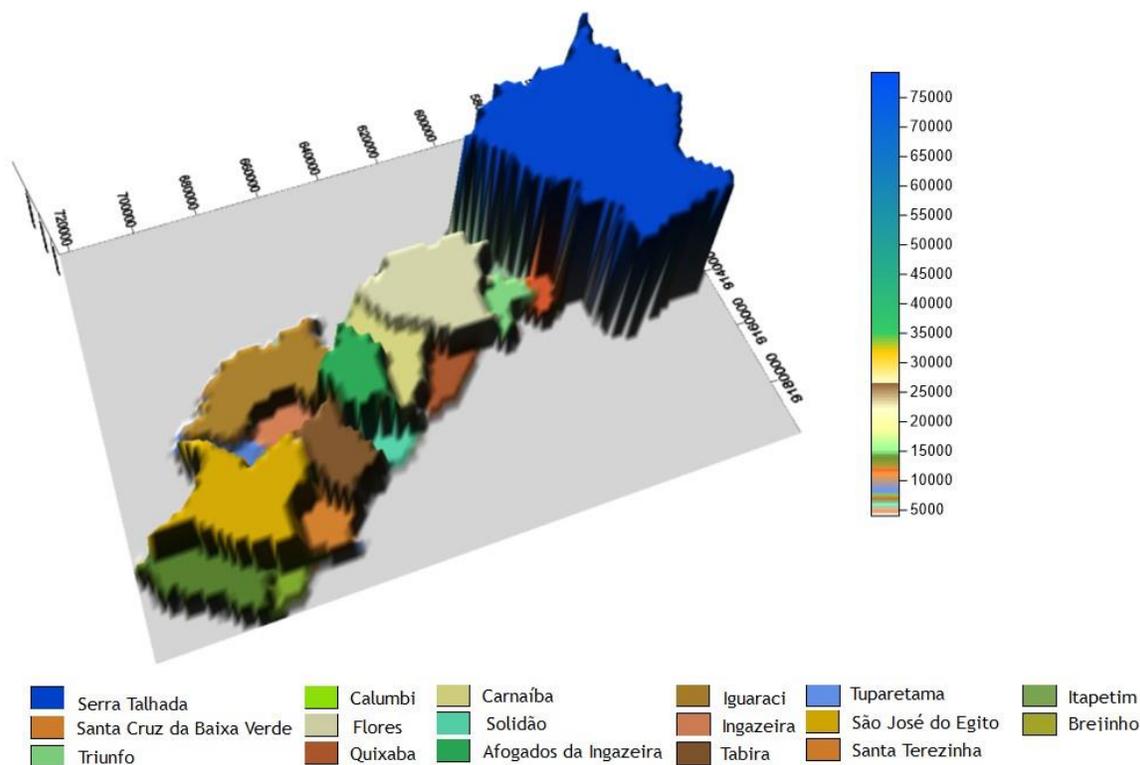
As condições climáticas da microrregião refletem-se na vegetação, nos solos e no regime dos rios, bem como na produção agrícola e na mobilidade da população. Os solos do Sertão do Pajeú são amplamente dominados pelos solos Bruno Não Cálcidos, seguidos por Solos Litólicos, ocorrendo ainda Regossolos, Solonetz Solodizado, Areias Quartzosas,

Podzólicos Vermelho-Amarelos, Cambissolos, Planossolos e Aluviais. Em solos mais profundos e próximos a rios e alagados se desenvolve com frequência a craibeira (*Tabebuia aurea*), nas áreas de vegetação ciliar. Nas feições encontradas da Caatinga observa-se uma grande frequência de cactáceas. As espécies dominantes são pioneiras, como faveleira (*Cnidosculus vitifolius*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e cactos, como o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*), mandacaru (*Cereus jamacaru*) e coroa de frade (*Melocactus bahiensis*). A maior parte da área de Pajeú tem trechos de Floresta Caducifólia, e é coberta por vegetação natural de caatinga hiperxerófila, utilizada pela pecuária. Os sistemas de produção predominantes são extensivos com atividades agrícolas limitadas, com predomínio da bovinocultura de corte, ovinocultura, milho e feijão de subsistência. Apresenta limitações para o desenvolvimento agropecuário por falta de água (CPRM, 2005; CONDEPE/FIDEM, 2006; PTDRS, 2011; Silva et. al., 1993).

## 2. População

A população estimada na microrregião representa 19,97% dos habitantes do Sertão Pernambucano. A microrregião é formada por dezessete municípios, no qual o município que detém a maior população é o de Serra Talhada, com 79.232 habitantes, seguido dos municípios de Afogados da Ingazeira (35.088 habitantes), São José do Egito (31.829 habitantes), Tabira (26.427 habitantes), Flores (22.169 habitantes), Carnaíba (18.574 habitantes), Triunfo (15.006 habitantes), Itapetim (13.881 habitantes), Iguaraci (11.779 habitantes), Santa Cruz da Baixa Verde (11.768 habitantes), Santa Terezinha (10.991 habitantes), Tuparetama (7.925 habitantes), Brejinho (7.307 habitantes), Quixaba (6.739 habitantes), Solidão (5.744 habitantes), Calumbi (5.648 habitantes) e o município menos populoso é o da Ingazeira com 4.496 habitantes (SANTOS, 2008; CAMPELO, 2013; IF Sertão-PE, IBGE, 2010). Segundo o IBGE, 77,34% da população no município de Serra Talhada vive na zona urbana e 22,66% na zona rural, eles estão distribuídos em uma área aproximada de 2.980 km<sup>2</sup> com uma densidade demográfica de 26,59 hab./km<sup>2</sup>. A representação da média de habitantes nos municípios da microrregião de Pajeú pode ser visualizada na (Figura 4), através da modelagem digital do terreno – MDT.

**Figura 4** - População dos municípios da microrregião Pajeú representado através de MDT.



A população da microrregião é caracterizada como agricultores familiares, famílias assentadas pela reforma agrária, ou grupos que postulam o acesso a terra (PTDRS, 2011). Da população economicamente ativa 51,6% estão ocupando o setor agropecuário, 12% estão no setor de comércio/serviços, 5,3% na administração pública, 5,0% na educação e 26,1% em outros setores. Serra Talhada é o maior município em área, em população e responde por 31,4% do Produto Interno Bruto da microrregião (SANTOS, 2008).

### 3. Economia

O PIB da microrregião representa 17,09% do PIB da Região Sertão. O PIB do Sertão do Pajeú, em 2009, foi de R\$ 1.486,90 milhões, o que representa 1,89% do PIB do Estado de Pernambuco que foi de R\$ 78.428,30 milhões. O PIB da região está bem abaixo do PIB da Região Metropolitana do Recife, que foi de R\$ 24.835,30 milhões, o que configura uma enorme diferença existente entre a economia da região comparando-a com a da capital pernambucana (CAMPELO, 2013; SANTOS, 2008). A microrregião de Pajeú se

destaca na produção de leite, pois no Ranking das microrregiões de Pernambuco aparece na posição 7º com 25.555 L (SEBRAE, 2010).

A economia da microrregião é em sua maioria movimentada pelo comércio, seguido da agropecuária que é a atividade mais desenvolvida do sertão brasileiro, na região mais alta, a atividade agrícola tem mais diversidade, inclusive fruticultura e nas regiões baixas, a pecuária caprina, com 145.687 cabeças e bovina. A agricultura predominante é a de subsistência, na produção agrícola ela apresenta dois tipos de lavoura a temporária e a permanente. Na lavoura temporária tem o cultivo de milho, feijão, algodão herbáceo, batata-doce, cana-de-açúcar, mandioca, mamona, tomate, arroz, fava e sorgo. E na lavoura permanente tem o cultivo de castanha de caju, algodão arbóreo, goiaba, sisal, banana, café, manga, côco-da-bahia, laranja, tomate, fava, feijão, milho e mandioca (PTDRS, 2011; CUENCA, 2007).

Na microrregião de Pajeú, a área cultivada com milho ocupava, em 1990, 37% e o feijão era cultivado em 32% dos 63.714 ha do total em cultivos na microrregião. A goiaba, na microrregião em 1990, tinha seu maior expoente produtivo (CUENCA, 2007). Na Microrregião Pajeú também é desenvolvido outras atividades econômicas como na mecânica, borracha, fumo e couros, construção civil, transporte e comunicações (Lima, 2013).

As atividades econômicas desenvolvidas nos municípios da microrregião Pajeú são variadas. No município de Afogados da Ingazeira é cultivado milho, tomate, feijão, batata doce, cebola, algodão, arroz, côco-da-bahia, castanha de caju, banana, goiaba e manga e na pecuária as criações de bovinos, caprinos, suínos, ovinos e avicultura com uma produção de ovos da ordem de 384.000 dúzias/ano. Em Brejinho nas demais atividades, tem predominância na economia Municipal a agricultura com lavoura permanente a castanha de caju, sisal ou agave, banana, goiaba, limão e manga e, como lavoura temporária, o algodão herbáceo, batata doce, cana de açúcar, feijão e milho. Seguido dos municípios de Ingazeira com as culturas permanentes de banana, goiaba, laranja e manga e as lavouras temporárias de algodão herbáceo, batata doce, cebola, feijão, mandioca e milho, e se destacando ainda nas atividades da pecuária e do comércio. No município de Calumbi têm predominância na agricultura, com as lavouras temporárias de algodão herbáceo, feijão, mandioca e milho e

na lavoura permanente algodão herbáceo e banana, além da prática da pecuária. Em Carnaíba a agricultura com as lavouras temporárias de batata-doce, cana-de-açúcar, milho, feijão e mandioca. E nas culturas permanentes tem a castanha de caju, banana, manga, goiaba, limão e laranja. E se destaca ainda as atividades da pecuária, comércio, indústria e prestação de serviços. Enquanto no município de Flores, têm predominância na economia municipal a agricultura, com as lavouras temporárias de algodão herbáceo, feijão, mamona, mandioca, milho e tomate, e como as lavouras permanentes a castanha de caju, banana e goiaba. Destaca-se também no município as atividades da pecuária.

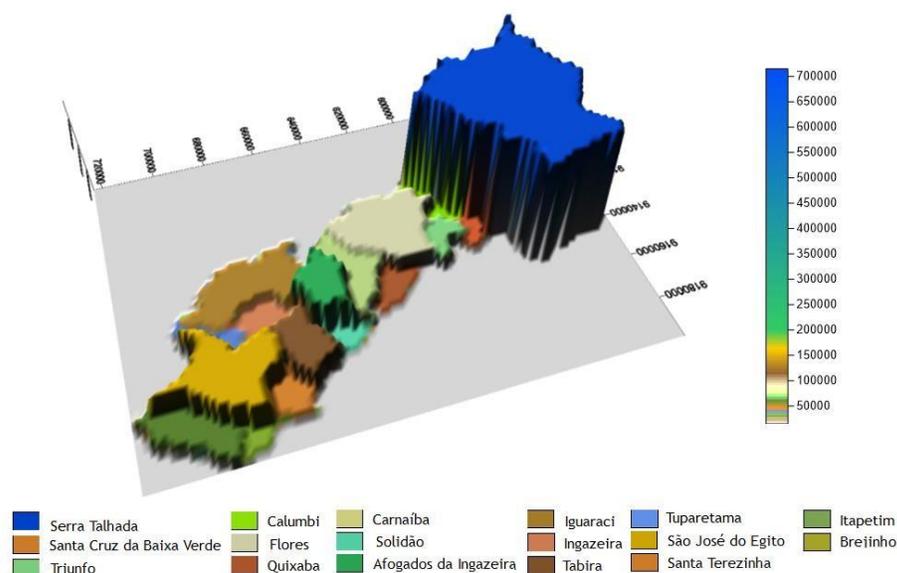
No município de Tuparetama tem a agricultura, pecuária e comércio. Na agricultura destacam-se as culturas de castanha de caju, sisal, banana, goiaba como lavouras permanentes e a batata-doce, a cana-de-açúcar, feijão e mandioca como lavouras temporárias. Em Itapetim tem as atividades de pecuária e do comércio, e se destaca na agricultura com lavouras permanentes de castanha de caju, sisal ou agave, laranja, banana, goiaba e manga, e com as lavouras temporárias de batata-doce, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e tomate. No município de Quixaba predomina na economia as atividades agropecuárias, do comércio e agricultura com as culturas permanentes de castanha de caju, banana, goiaba, laranja e manga, e nas lavouras temporárias o algodão herbáceo, feijão, arroz, milho, mandioca e batata doce. O município de Triunfo, tem como principais atividades econômicas a agricultura, o comércio e turismo.

O município de Santa Terezinha tem indústria de transformação, comércio, serviços e administração pública. No município de São José do Egito tem a agricultura, com o cultivo das lavouras temporárias de algodão herbáceo, batata-doce, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e tomate, enquanto nas lavouras permanentes predominam o cultivo de castanha de caju, sisal, banana, goiaba, laranja e a manga. Em Serra Talhada tem agricultura, pecuária, silvicultura, tendo também como atividades principais o comércio, a indústria e a prestação de serviços. Na agricultura destacam-se como lavouras permanentes o cultivo de algodão herbáceo, laranja, banana e o côco-da-bahia, e como lavouras temporárias, algodão, feijão, milho, tomate, mamona, melancia e a mandioca. No município de Solidão como principal atividade econômicas tem a agricultura, a pecuária e o comércio. Na agricultura destacam-se o cultivo da banana, goiaba, laranja e manga. E nas lavouras

temporárias o algodão herbáceo, arroz, batata doce, cana-de-açúcar, feijão, milho, mandioca e tomate. Em Tabira se destaca o cultivo de algodão herbáceo, batata doce, Cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e tomate. E na lavoura permanente a produção de castanha de caju, sisal, banana, goiaba, laranja, limão e manga. Em Santa Cruz da Baixa Verde tem a produção de goiaba, café e banana, enquanto na pecuária tem a criação de bovinos, equinos, bubalinos, asininos, suínos, caprinos, ovinos e avicultura. (CPRM, 2005; IBGE, 2011).

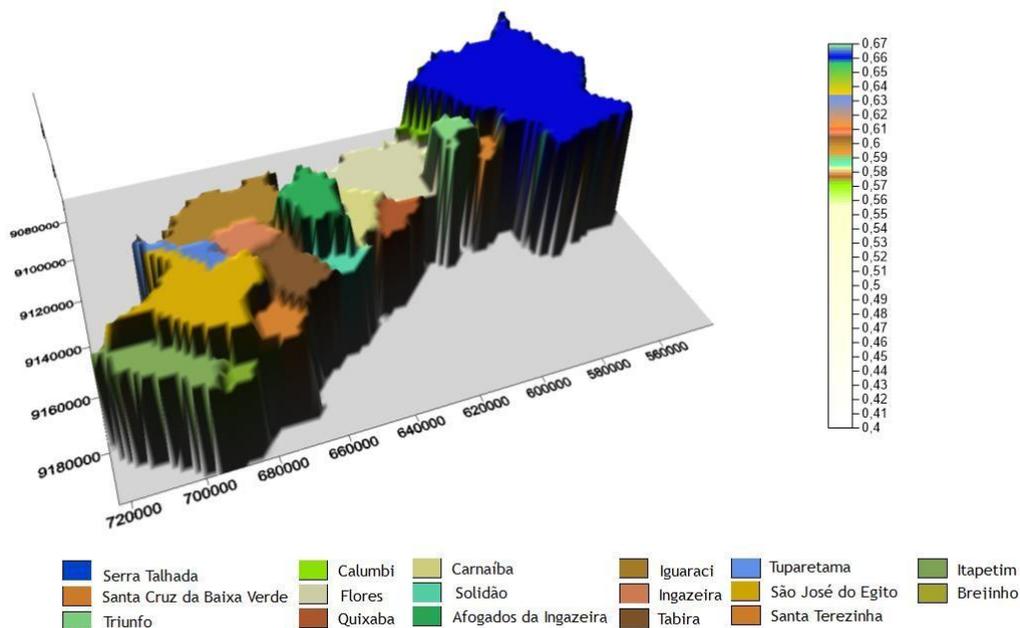
São essas atividades exercidas que impulsionam o Produto Interno Bruto (PIB) na microrregião de Pajeú, o município de Serra Talhada apresenta o maior PIB com 714.714 mil reais, seguido dos municípios de Afogados da Ingazeira (198.293 mil reais), São José do Egito (162.210 mil reais), Tabira (113.274 mil reais), Flores (89.121 mil reais), Carnaíba (73.488 mil reais), Triunfo (69.335 mil reais), Itapetim 59.365 mil reais, Igaraci (48.656 mil reais), Santa Terezinha (42.550 mil reais), Santa Cruz da Baixa Verde (42.207 mil reais), Tuparetama (39.656 mil reais), Brejinho (30.307 mil reais), Quixaba (28.312 mil reais), Solidão (25.243 mil reais), Calumbi (24.701 mil reais), enquanto o município de Ingazeira é o que apresenta o menor PIB da microrregião com 21.814 mil reais. Na Figura 5 está representado a modelagem digital do terreno sobre o Produto Interno Bruto.

Figura 5 – PIB dos municípios da microrregião Pajeú representado através de MDT.



De acordo com os dados obtidos no Atlas do Desenvolvimento Humano 2003, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) médio da região é de 0,622. Este valor pode indicar uma moderada expectativa de vida, um índice de educação razoável, baixa renda e qualidade de vida, nos assentamentos da reforma agrária merecem um destaque particular, dada a sua importância e presença em áreas rurais de Pernambuco e no arranjo econômico da região (CAMPELO, 2013; IBGE, 2010). Segundo os dados do IBGE de 2010, o município que se destacou com o maior IDH da microrregião foi Triunfo com 0,670, seguido de Serra Talhada (0,661), Afogados da Ingazeira (0,657), São José do Egito (0,635), Tuparetama (0,634), Santa Cruz da Baixa Verde (0,612), Ingazeira (0,608), Tabira (0,605), Igaraci (0,598), Itapetim (0,592), Santa Terezinha (0,593), Solidão (0,585), Carnaíba (0,583), Quixaba (0,577), Brejinho (0,574), Calumbi (0,572), enquanto o IDH mais baixo foi o de Flores com 0,556. A modelagem digital do terreno sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, de cada município da microrregião Pajeú foi representada na Figura 6.

Figura 6 - IDH dos municípios da microrregião Pajeú representado através de MDT.



Uma visão geral da região indica que algumas áreas anteriormente vegetadas vêm progressivamente perdendo a capacidade produtiva, em virtude dos avanços da erosão e da salinização. Os rios da Bacia do Pajeú apresentam planícies muito pequenas, nas quais

ocorre uma intensa ocupação humana, e essa ocupação intensa junto aos cursos d'água resulta na ausência ou rarefação das matas ciliares. Muitas dessas formações arbóreas e arbustivas exibem baixa diversidade e o impacto com a extração de carvão, queimadas eventuais, e mesmo a agropecuária realizada sem a preocupação com a capacidade suporte do ecossistema tem contribuído para a redução da biodiversidade nativa e acentuação dos processos erosivos. Então a preservação de áreas de caatinga que ainda restam, com um sistema de produção diversificada, através do consórcio entre as culturas e o aproveitamento de áreas utilizados pelos agricultores para esses cultivos, dispensam o desmatamento e as queimadas, que conseqüentemente vão reforçar o controle biológico, fortalecer a harmonia dos ecossistemas e proteger a bacia hidrográfica diminuindo a lixiviação e a erosão dos rios (SANTOS, 2008; PTDRS, 2011).

## CONCLUSÕES

Através desse estudo, foi possível determinar os valores de IDH, PIB, população, precipitação e a temperatura média anual da região em 30 anos, nos municípios da microrregião Pajeú.

Com o artigo foi possível perceber que a microrregião do Pajeú apresenta um clima quente do tipo Tropical semiárido, com um total anual de evapotranspiração potencial oscilando entre 1200 e 1500 mm anuais e período chuvoso entre os meses de janeiro e maio, com precipitação anual média de 591,9 mm. A microrregião apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de 0,622. Este valor pode indicar uma moderada expectativa de vida, um índice de educação razoável, baixa renda e qualidade de vida, onde os assentamentos da reforma agrária merecem um destaque particular, dada a sua importância e presença em áreas rurais de Pernambuco e no arranjo econômico da região. Com investimentos em infraestruturas, e permitindo a fixação de diversas culturas com potencial na microrregião, pode diminuir os problemas de baixa renda, aumentar o PIB, melhorar a qualidade de vida da população e o desenvolvimento na microrregião Pajeú.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO – CONDEPE/FIDEM – **Perfil Fisiográfico das Bacias Hidrográficas de Pernambuco**, 2006.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMAS – APAC. Disponível em: <<http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/monitoramento-pluvio.php>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

ANDRADE LIMA, Dárdano de. **Estudos fitogeográficos de pernambuco**. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, vol. 4, p.243-274, 2007.

ANDRADE LIMA, D. **Estudos fitogeográficos de Pernambuco**. Revista. Arquivos do Instituto de Pesquisa Agronômica. Recife, **1960**. p. 305-341.

ARAÚJO FILHO, José Coelho de; et al. **Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Pernambuco**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

CAMPELO, Daniel Alves. **O desenvolvimento sustentável da agricultura familiar: uma análise comparativa no sertão do pajeú/pe**, 2013.

COELHO JUNIOR, J. M. ; ROLIM NETO, F. C. ; ANDRADE, J. S. C. O. . **Topografia Geral**. 1. ed. Recife: UFRPE, 2014. 97p

CUENCA, Manuel Alberto Gutiérrez. **Realocação espacial da agricultura no âmbito de microrregiões: Pernambuco, 1990 e 2004**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS – DCA. Disponível em: <<http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/dadospe.htm>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

FERRAZ, E. M. N.; RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B., PEREIRA, R. C. A. **Composição florística em trechos de vegetação de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco**. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 7-15, abr. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Informações dos municípios de Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama**.

Submetido em: 18/03/2015 - Aceito em: 29/03/2015 - Publicado em: 31/03/2015.

IBGE - @cidades, 2014. Disponível em:  
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=26&search=pernambuco>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro, v. 37, p.1-91, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção agrícola municipal**, 1996.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO - IF Sertão-PE. **Microrregião do Pajeú**. Disponível em:  
<[http://www.ifsertao-pe.edu.br/reitoria/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1556&Itemid=114](http://www.ifsertao-pe.edu.br/reitoria/index.php?option=com_content&view=article&id=1556&Itemid=114)>. Acesso em: 23 jul. 2015.

LIMA, João Policarpo R.; GATTO, Maria Fernanda. **Economia e Desenvolvimento**, Recife (PE), v. 12, nº 2, 2013

PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL – PTDRS. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do Pajeú**, 2011.

PROGRAMA PERNAMBUCO RURAL SUSTENTÁVEL. **Diagnóstico dos arranjos produtivos do estado e análises de estudo de caso**, 2011

SANTOS, José Adelmo dos. **Sistema agroecológico de produção e conservação de forragens na agricultura familiar - a experiência do sertão do pajeú – pernambuco**. LAVRAS, 2008.

SEBRAE. **Bovinocultura leiteira**. Disponível em:  
<[http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Boletim-Bovino cultura.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Boletim-Bovino%20cultura.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2015.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Diagnóstico dos municípios das microrregiões de Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama**. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.