



EVOLUÇÃO DAS ÁREAS COM PRODUÇÃO AGRÍCOLA, CAATINGA E SOLO EXPOSTO, NA CHAPADA DO APODI/CE, BRASIL

Lucivânio Domingos da Silva¹, Ana Gabriela de Freitas Maia², Edla Rayane de Oliveira
Lemos², Augusto Koenig², Luiz Clenio Jairo Moreira³

RESUMO: Objetivou-se com o estudo quantificar a evolução das áreas com produção agrícola, caatinga, solo exposto, da Chapada do Apodi na série histórica de 1987 à 2016. A pesquisa foi realizada na Chapada do Apodi, no município de Limoeiro do Norte/CE. Os dados obtidos foram de imagens do TM/Landsat-5 e OLI/Landsat-8, dos anos 1987, 1996, 2005 e 2016. Utilizando o programa ENVI 4.5, foi feita a classificação das imagens nas classes de caatinga, solo exposto e agricultura. Percebeu-se a permanência de uma maior quantidade das áreas caatinga em relação às de solos expostos e agricultura. Mais com o passar dos anos, a evolução foi mais expressiva nas áreas de produção agrícola.

PALAVRAS-CHAVE: Perímetro Irrigado; Limoeiro do Norte; Satélites.

EVOLUTION OF THE AREAS WITH AGRICULTURAL PRODUCTION, CAATINGA AND SOLO EXPOSED, IN THE CHAPADA DO APODI/CE, BRAZIL

ABSTRACT: The objective of the study qualify and quantify the evolution of areas with agricultural production, caatinga, exposed soil, the Chapada do Apodi in historical series from 1987 to 2016. The research was conducted in the Chapada do Apodi, in the municipality of Limoeiro do Norte/CE. The data obtained were images of TM/Landsat-5 and OLI/Landsat-8, the years 1987, 1996, 2005 and 2016. Using the program ENVI 4.5, was the classification of images in classes of caatinga, exposed soil and agriculture. We noticed that the permanence of a greater quantity of caatinga areas in relation to the exposed soil and agriculture. With the passing of the years, the evolution was more expressive in the areas of agricultural production.

KEYWORDS: Irrigated Perimeter; Limoeiro do Norte; Satellites.

INTRODUÇÃO

Com o uso da técnica de irrigação, áreas consideradas de difícil manejo, passou-se a ser explorada de forma mais eficiente em boa parte do Brasil. No Nordeste do país, a chapada do Apodi, localizada nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, encaixa-se como uma destas áreas, principalmente pela a implantação do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi - DIJA (município de Limoeiro do Norte - CE). De acordo com dados do Governo do Estado do Ceará, as ações no perímetro irrigado (DIJA) começaram em 1987, dando início as atividades

¹ Graduando em Agronomia, IFCE, CEP 62.930-000, Limoeiro do Norte, CE. Fone (88) 9 9755-0199. E-mail: lucivaniodomingos13@gmail.com

² Graduando em Agronomia, IFCE, Limoeiro do Norte, CE

³ Prof. Doutor. Departamento de Agronomia, IFCE, Limoeiro do Norte, CE



de administração e manutenção. Dos 5.393 hectares irrigáveis do perímetro, 2.834 pertencem a produtores, sendo na sua grande maioria de pequeno porte com área média de 17 ha (ADACE, 2011).

Os produtores da Chapada do Apodi utilizam tecnologias modernas de irrigação, possibilitando alta produtividade da área, influenciando diretamente na economia do município de Limoeiro do Norte (Silva et al., 2004). Apesar de a região apresentar um grande desenvolvimento econômico e social, não há muita preocupação com as questões ambientais relacionadas ao uso da terra e principalmente as modificações impostas nas últimas décadas visando garantir a sustentabilidade na produção (Tavares et al. 2015).

Ao longo do tempo foram implantadas muitas áreas de agricultura irrigada na Chapada do Apodi, alterando de maneira significativa o uso e a cobertura do solo. A evolução da Cobertura e Uso da Terra além de fornecer as informações necessárias para o reconhecimento da estrutura da paisagem, da organização espacial dos elementos que compõem a paisagem e da análise das pressões socioeconômicas atuais, possibilita a compreensão da intensidade das mudanças e o período em que elas ocorreram, permite a compreensão de suas estruturas no passado e, ainda, torna viável a determinação dos vetores e tendências das pressões sobre os espaços naturais (Fernandes et al. 2015).

Devido a recente crise hídrica, o plantio no perímetro irrigado (DIJA) está bastante reduzido, sendo que a produção de lavouras temporárias (de sequeiro) caiu em 70% de 2008 a 2012, porém mesmo assim, se tem expandido a produção, aumentando o consumo de água. Em um primeiro momento a seca não foi limitante para a irrigação, devido ao açuê de castanhão, porém a partir de 2014 a limitação ao acesso da água passou a ser realidade, reduzindo a área produzida (Pereira & Cuellar, 2015).

Portanto, objetivou-se com esse estudo, quantificar a evolução das áreas com produção agrícola, caatinga, solo exposto, da Chapada do Apodi na série histórica de 1987 à 2016.

METODOLOGIA

A área utilizada para a realização da pesquisa foi à parte da Chapada do Apodi localizada no município de Limoeiro do Norte, onde está inserido o Perímetro Irrigado DIJA, na região Nordeste do Estado do Ceará, com coordenadas geográficas de 5° 20' de latitude Sul e 38° 5' de longitude Oeste, e a altitude média de 516 metros.

Para a realização do trabalho, foram obtidas imagens do TM/Landsat-5 e OLI/Landsat-8, dos anos 1987, 1996, 2005 e 2016. Utilizando o programa ENVI 4.5, foi feita uma



classificação supervisionada dessas imagens usando o método da Máxima Verossimilhança onde foram gerados polígonos representativos das classes de caatinga, solo exposto e agricultura.

Para a confecção dos mapas, utilizou-se o software ArcGIS 10.1 e obtiveram-se resultados qualitativos e quantitativos em cada um dos anos, para se acompanhar a possível evolução das classes na área de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os dados obtidos através das imagens de satélite, produziu-se mapas que mostram a dimensão em quilômetros quadrados de áreas de agricultura, solos exposto e caatinga, durante 4 décadas. A Figura 1 demonstra dados do ano de 1987, da área de agricultura, que corresponde a 3.887,82 hectares, da caatinga que representa uma área de 123.377,9 ha, e da área de solo exposto com 60.930,18 ha. Sendo que a maior representação foi da caatinga, solos exposto e agricultura, respectivamente. Já os dados do ano de 1996 (Figura 2) mostraram que a maior representação da área foi de solos exposto (94.024,44 ha), seguida da caatinga (79.304,22 ha) e agricultura (1.621,71 ha) (Tabela 1). Um dos motivos para a diminuição da agricultura na década de 90 foi referente aos ataques de insetos-pragas quarentenários, como o bicudo do algodoeiro, ocasionando intensos danos, levando a erradicação das lavouras produtivas.

Tabela 1. Dados em hectares das áreas de agricultura, solo exposto e caatinga nos anos de 1987, 1996, 2005 e 2016.

Ano	Agricultura (ha)	Solo exposto (ha)	Caatinga (ha)
1987	3.887,20	60.930,18	123.377,90
1996	1.621,71	94.024,44	79.304,22
2005	4.116,15	88.676,91	92.909,97
2016	5.570,46	88.676,91	251.228,52

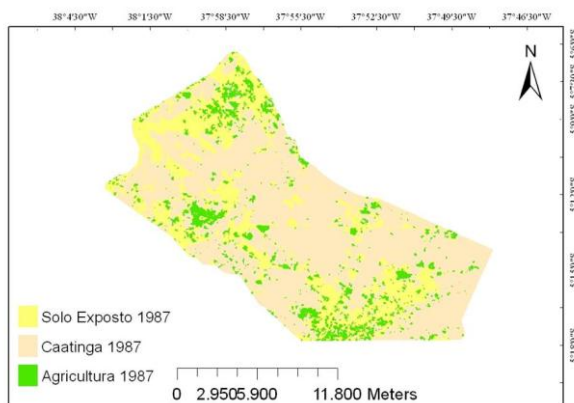


Figura 1. Mapa do município de Limoeiro do Norte-CE, no ano de 1987.

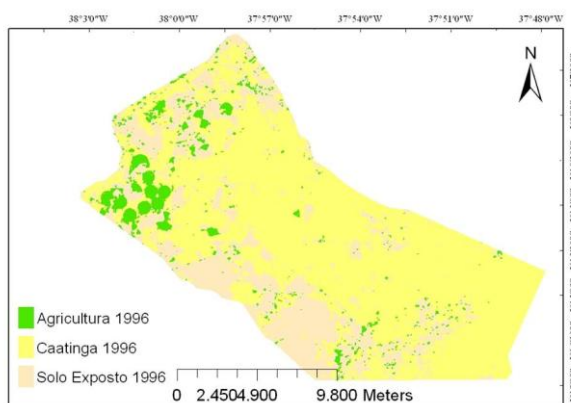


Figura 2. Mapa do município de Limoeiro do Norte-CE, no ano de 1996.

Além da substituição da caatinga por áreas agrícolas irrigadas como era esperado, um dos fatores que podem ter acarretado a diminuição da área da caatinga é o crescimento da pecuária extensiva combinado com as queimadas, tornando um vetor de degradação, uma vez que os animais se alimentam da maior parte dos frutos das árvores e sementes das gramíneas, dificultando a recomposição da flora nativa (INSA, 2012).

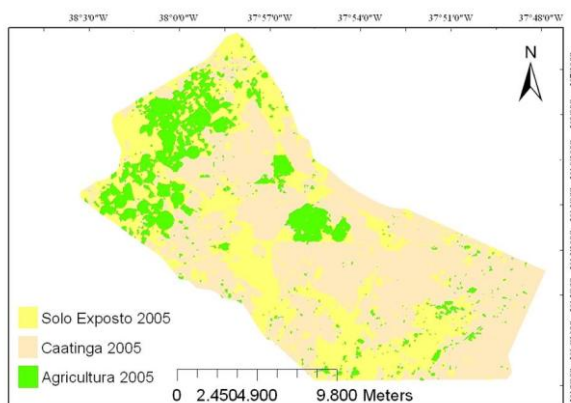


Figura 3. Mapa do município de Limoeiro do Norte-CE, no ano de 2005.

A Figura 3 mostra dados do ano de 2005, da área de agricultura, que corresponde a 4.116,15 ha, enquanto que a caatinga representou uma área de 92.909,97 ha, e a área de solo exposto foi 88.676,91 ha. Apesar da área de agricultura ter dobrado de tamanho, ainda assim a caatinga continua ocupando a maior parte do território do município, seguido do solo exposto, e agricultura, respectivamente. Mesmo comportamento foi observado no ano de 2016, onde a caatinga, solo exposto e agricultura, corresponderam às áreas de 251.228,52 ha, 88676,91 ha e 5.570,46 ha, respectivamente (Tabela 1).

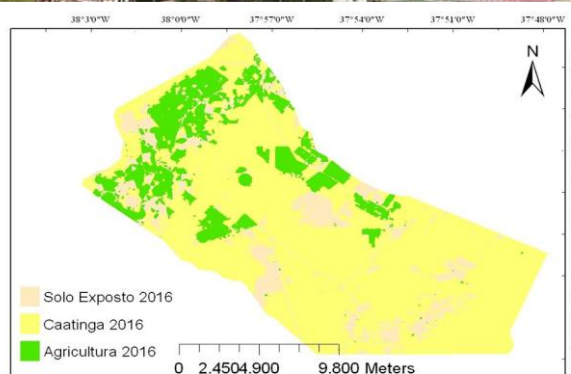


Figura 4. Mapa do município de Limoeiro do Norte-CE, no ano de 2016.

Com o decorrer dos anos de 1987 para 2016, pode-se perceber que a quantidade de áreas de agricultura aumentou significativamente, provavelmente decorrente a instauração do Perímetro Irrigado DIJA associado aos avanços tecnológicos, levando a expansão das lavouras produtivas (principalmente grandes culturas e frutíferas). Fortalecendo esta hipótese, segundo Albano (2008), o governo federal pretendia inserir no Semiárido nordestino a chamada Revolução Verde, ou seja, o processo de industrialização da agricultura a fim de aumentar a quantidade e a produtividade através do uso intensivo de tecnologias como: tratores, técnicas de irrigação, defensivos químicos, variedade de sementes, aviação agrícola, computadores, entre outros.

As áreas agricultáveis não ultrapassaram as áreas de caatinga, talvez, por conta das atividades agrícolas serem conduzidas em sua grande maioria por produtores de pequeno porte, não acarretando a grande expansão das mesmas. Já para as áreas de solos expostos, foi observado que de 1987 para 1996 houve um aumento relevante da área exposta, motivo este supracitado ao referente ataque de insetos-pragas, havendo uma diminuição do solo exposto para os anos de 2005 e 2016, visto o estabelecimento de novas lavouras e a vegetação nativa secundária, dando aporte para as quantidades das áreas de caatinga e agricultura.

CONCLUSÃO

Com o ENVI e ArcGis foi possível quantificar e qualificar as áreas de caatinga, solo exposto e agricultura, percebendo-se a permanência de uma maior quantidade das áreas de caatinga em relação às de solos expostos e agricultura. Mais com o passar dos anos, a evolução foi mais expressiva nas áreas de produção agrícola, devido à criação do perímetro irrigado da Chapada do Apodi.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ (ADACE). **Perímetros públicos irrigados do ceará**. [S.l.]. 2011.

ALBANO, GLEYDSON P.E.; SÁ, ALCINDO J. Políticas Públicas e Globalização da Agricultura no Vale do Açu-RN. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 25, n. 2, mai/ago. 2008.

FERNANDES, M.R.N. Mudanças do Uso e de Cobertura da Terra na Região Semiárida de Sergipe. **Floresta e Ambiente**, v. 22, n.4, p. 472-482. 2015.

GOMES, I. R. As novas regiões produtivas agrícolas: o caso do Baixo Jaguaribe (CE) - Vale do Açu (RN). **Revista IDeAS**, v. 3, n. 3, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMEARIDO (INSA). **Compromisso de gestão**. 2012. Disponível em: [https://portal.insa.gov.br/images/acervo-relatorios/Termo%20de%20Compromisso%20de%20Gest%C3%A3o%20\(TCG\)%20%E2%80%93%202012.pdf](https://portal.insa.gov.br/images/acervo-relatorios/Termo%20de%20Compromisso%20de%20Gest%C3%A3o%20(TCG)%20%E2%80%93%202012.pdf). Acesso em 20/09/2017.

PEREIRA, G.R.; CUELLAR, M.D.Z. **Impactos ambientais e socioeconômicos da Seca de 2012 / 2014 no Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará, Brasil**. [S.l.]. 2015.

SILVA, S. R. D.; SILVA, L. M. R.; KHAN, A. S. A Fruticultura e o Desenvolvimento Local: o caso do núcleo produtivo de fruticultura irrigada de Limoeiro do Norte - Ceará. **Revista econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 35, n. 1, 2004.

TAVARES, J.C.S.; TASSIGNY, M.M.; OLIVEIRA, A.G.; BIZARRIA, F.P.A.; TEIXEIRA, R.N.C. Irrigação e Sustentabilidade: estudo de caso do perímetro irrigado Jaguaribe-Apodi sob a ótica do Triple Bottom Line. In: CONGRESSO ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 17, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2015.