

# O uso de SIG como ferramenta de apoio na Agricultura

Raianny Leite do Nascimento<sup>1</sup>, Lidiane Cristina Félix Gomes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tecnóloga em Geoprocessamento, mestranda do PPG em Meteorologia, UFCG, Campina Grande – PB, Fone: (83) 8891 8768, E-mail: [raiannyln@yahoo.com.br](mailto:raiannyln@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Tecnóloga em Geoprocessamento, mestranda do PPG em Meteorologia, UFCG, Campina Grande – PB, Fone: (83) 8844 8170, E-mail: [lidiane.geo@gmail.com](mailto:lidiane.geo@gmail.com)

## Abstract

The Geographic Information Systems has over time contributed to several areas specific to the geosciences. Some of its advantages are the ability to reduce time in consultations and analysis performed for the decision. All work involving the spatial, geoprocessing is to contribute to this work highlights the ability to distribute crops and their respective types in the city of Paraíba - Brasil, but also to determine the best date for planting in an interactive and thematic map Showing from the features of spatial queries using these geotechnologies.

**Keywords:** Geotechnologies, Geographic Information Systems, Planting.

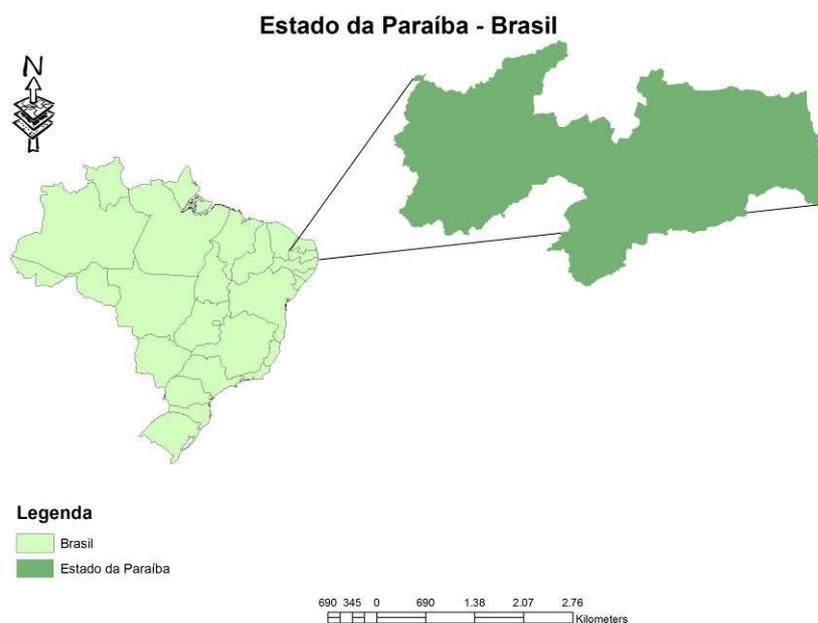
## 1. Introdução

A agricultura no Brasil tem um grande impacto financeiro em termos de economia. De posse de sua importância, temos um cenário que reflete a fragilidade do plantio em decorrência do tempo e clima de cada região. Para se precaver das intempéries do tempo, existe um conjunto de entidades governamentais e acadêmicas trabalhando em pesquisas e experimentos para melhorar a confiabilidade das datas do plantio evitando a perda das lavouras e também divulgando as datas de plantio e o que plantar em cada região do Brasil.

Uma das desvantagens dessas informações disponibilizadas, é que as consultas requer uma grande quantidade de tempo, e as informações se encontram apresentando todo conteúdo em um único espaço dificultando em alguns momentos o entendimento. Diante das novas possibilidades de trabalho com o auxílio das geotecnologias, temos os Sistemas de Informações Geográficas – SIG's auxiliando na tomada de decisão em micro e macro escala. Fazendo uso destas para a agrometeorologia, de posse dos dados fornecidos por época, do site do Agritempo, pode se manipular as informações e otimizar as consultas. Uma forma prática e bastante utilizada desde muitas décadas anteriores, é a utilização de mapas para a orientação e representação de fenômenos, eventos, uso e ocupação do solo como por exemplo. E baseada no uso de mapas para facilitar a interpretação dos dados, esta pesquisa tem como objetivo demonstrar a utilização dos SIG's, como ferramenta de apoio na visualização de onde as culturas estão inseridas dentro do estado da Paraíba, e assim poder realizar consultas de que tipo de cultivares e que período plantar.

## 2. Materiais e Métodos

A área de estudo se resume ao estado da Paraíba – Brasil, como visto na Figura 1, possui atualmente 223 municípios e uma população de 3.766.834 pessoas, segundo censo de 2010.



**Figura 1:** Localização do Estado da Paraíba – Brasil.

A obtenção dos dados para subsidio da pesquisa foram obtidos no site do Agritempo, através do site [www.agritempo.gov.br/](http://www.agritempo.gov.br/). A tabela 1 mostra a organização dos dados, para a inserção no software ArcGis, no qual também foram realizadas as demais operações de consulta e análise dos dados.

Tabela 1 – Amostra das cidades e seus dados inseridos no SIG.

<b>NomeMun</b>	<b>MesoReg</b>	<b>CODIGO IBG</b>	<b>Plantio</b>
<b>Alagoa Grande</b>	Agreste Paraibano	2500304	Março à Maio
<b>Alagoa Nova</b>	Agreste Paraibano	2500403	Março à Maio
<b>Alagoinha</b>	Agreste Paraibano	2500502	Março à Maio
<b>Alhandra</b>	Litoral Paraibano	2500601	Março à Julho
<b>Araçagi</b>	Agreste Paraibano	2500809	Março à Maio
<b>Arara</b>	Agreste Paraibano	2500908	Março à Maio
<b>Areia</b>	Agreste Paraibano	2501104	Março à Maio
<b>Baia da Traição</b>	Litoral Paraibano	2501401	Março à Julho

No total existem 54 municípios distribuídos pelo estado da Paraíba que cultivam o abacaxi em época de estação chuvosa, levando em consideração entre outros parâmetros, o índice de cultivo – KC, que existe para cada cultura.

### 3. Resultados e Discussões

Com o intuito de dinamizar a apresentação dos resultados, foram inseridos com aspecto pontual a distribuição espacial do plantio de abacaxi no estado da Paraíba, conforme a figura 2.



**Figura 2:** Distribuição espacial do cultivo de abacaxi no estado da Paraíba.

Além dos dados inseridos na tabela, podemos visualizar na figura 3 os demais dados que se fizeram presente nas análises e que foram operacionalizadas por um comando dos software o *join* a unir os dados da tabela aos já existentes ao banco de dados.

FID	Shape	OBJECTID	NomeMun*	MicroReg	MesoReg	GeoAdm	Emater	Perimetro	Area_km2	CODIGO_I
0	Polygon	1	Água Branca	Serra do Teixeira	Sertão Paraibano	Princesa Isabel	Patos	79.22	220.648	2500
1	Polygon	2	Aguiar	Pianco	Sertão Paraibano	Itaporanga	Patos	109.721	344.691	2500
2	Polygon	3	Alagoa Grande	Brejo Paraibano	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	69.816	320.558	2500
3	Polygon	4	Alagoa Nova	Brejo Paraibano	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	57.922	122.254	2500
4	Polygon	5	Alagoinha	Guarabira	Agreste Paraibano	Guarabira	João Pessoa	40.367	85.06	2500
5	Polygon	6	Alcantil	Carri Oriental	Borborema	Campina Grande	Campina Grande	92.935	305.391	2500
6	Polygon	7	Algodão de Jandira	Curimataú Ocidental	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	90.339	220.246	2500
7	Polygon	8	Alhandra	Litoral Sul	Litoral Paraibano	João Pessoa	João Pessoa	87.135	182.656	2500
8	Polygon	9	São João do Rio do Peixe	Cajazeiras	Sertão Paraibano	Cajazeiras	Sousa	141.409	474.426	2500
9	Polygon	10	Amparo	Carri Ocidental	Borborema	Monteiro	Campina Grande	50.111	121.983	2500
10	Polygon	11	Aparecida	Sousa	Sertão Paraibano	Sousa	Sousa	88.965	229.153	2500
11	Polygon	12	Araçagi	Guarabira	Agreste Paraibano	Guarabira	João Pessoa	90.344	229.722	2500
12	Polygon	13	Arara	Curimataú Ocidental	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	43.655	88.858	2500
13	Polygon	14	Araruna	Curimataú Oriental	Agreste Paraibano	Guarabira	João Pessoa	79.753	245.72	2501
14	Polygon	15	Areia	Brejo Paraibano	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	78.452	269.424	2501
15	Polygon	16	Areia de Baraunas	Patos	Sertão Paraibano	Patos	Patos	48.75	96.342	2501
16	Polygon	17	Areial	Esperança	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	26.121	33.935	2501
17	Polygon	18	Arcoíris	Umbuzeiro	Agreste Paraibano	Campina Grande	Campina Grande	103.951	374.674	2501
18	Polygon	19	Assunção	Carri Ocidental	Borborema	Campina Grande	Campina Grande	53.518	126.427	2501
19	Polygon	20	Baía da Traição	Litoral Norte	Litoral Paraibano	João Pessoa	João Pessoa	45.375	102.364	2501

**Figura 3:** Dados pré-existent no banco de dados dos *shapes* utilizados.

De posse dos dados armazenados visto na figura 4 e da união de tabelas, foi possível visualizar não só os pontos distribuídos nos mapas representando os municípios que cultivam o abacaxi, como também visualizar as épocas de plantio e como também realizar as consultas, como pode ser vislumbrado na figura 5.

OID	NOMEMUN	CODIGO_IBG	PLANTIO
0	Alagoa Grande	2500304	Março à Maio
1	Alagoa Nova	2500403	Março à Maio
2	Alagoinha	2500502	Março à Maio
3	Alhandra	2500601	Março à Julho
4	Araçagi	2500809	Março à Maio
5	Arara	2500908	Março à Maio
6	Areia	2501104	Março à Maio
7	Areal	2501203	Março à Maio
8	Baía da Traição	2501401	Março à Julho
9	Bananeiras	2501500	Março à Maio
10	Bayeux	2501807	Março à Julho
11	Belém	2501906	Março à Maio
12	Borborema	2502706	Março à Maio
13	Caapora	2503001	Março à Julho
14	Cabedelo	2503209	Abril à Junho
15	Capim	2504033	Abril à Junho
16	Conde	2504603	Março à Julho
17	Cruz do Espírito Santo	2504900	Abril à Junho
18	Cuité de Mamanguape	2505238	Março à Julho

Figura 4: Tabulação dos dados obtidos para as datas do plantio.

Na figura 5 mostra quatro exemplos do universo de dados de 54 municípios trabalhados, constando as informações que foram realizadas durante as consultas, como na cidade de João Pessoa que pode ser vista na forma selecionada e seus respectivos dados abaixo, com o plantio indicado para execução de março a julho.

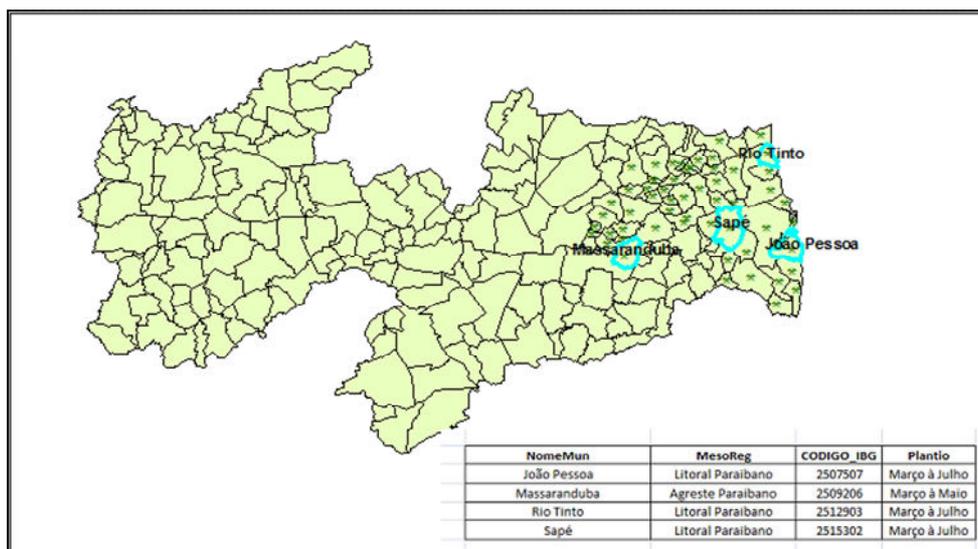


Figura 5: Consultas de municípios e suas respectivas datas para o plantio.

#### 4. Conclusão

Durante a realização da pesquisa e a tabulação de dados, foram verificados que o plantio de abacaxi só ocorre nas regiões litorâneas e parte do agreste Paraibano. Fato este que está diretamente ligado ao índice pluviométrico, as condições do solo, o clima da região e outros índices que são avaliados estudados antes da divulgação dos dados pelos órgãos responsáveis. Pode se avaliar que há uma grande disponibilização de dados e apoio ao agricultor, podendo citar o Ministério da Agricultura e Pecuária, que mantém disponível em seu ambiente virtual uma política agrícola. Os resultados obtidos no decorrer do trabalho foram de grande valia, visto que demonstrou a eficácia do uso das geotecnologias, em específico o apoio a visualização e consulta dos dados através do SIG, gerando mapas temáticos para facilitar o entendimento do usuário a partir das imagens e legendas contidas nos mapas.

## 5. Agradecimentos

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa concedida.

## 6. Referências bibliográficas

Borges, C. M., Oliveira, K. N., & Nogueira, R. E. (s.d.). Orientações para elaborar um mapa temático.

Christofoletti, A. (1980). *Geomorfologia*. São Paulo: Edgard Blücher LTDA.

Druck, S., Carvalho, M., Câmara, G., & Monteiro. (2004). *Introdução à Ciência da Geoinformação*. Brasília: Embrapa.

Duarte, P. A. (2006). *Fundamentos de Cartografia*. Santa Catarina: UFSC.

Ferreira, A. G. (2006). *Meteorologia Prática*. São Paulo: Oficina de Textos.

Fitz, P. R. (2008). *Cartografia Básica*. São Paulo: Oficina de Texto.

Gartland, L. (2010). *Ilhas de Calor*. São Paulo: Oficina de Textos.

IBGE. (15 de 07 de 2010). <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 15 de 07 de 2010, disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>

Jensen, J. R. (2009). *Sensoriamento Remoto do Ambiente*. São José dos Campos - SP: Editora Parêntese.

Leitão, M. d. (2007). Avaliação do desempenho de diferentes métodos de estimativa da evaporação para duas regiões da Paraíba. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.11, n.6, p.585–593.

Nogueira, R. E. (2008). *Cartografia - Representação, comunicação e visualização de dados espaciais*. Santa Catarina: Editora da UFSC.

Rosa, R. (2007). *Introdução ao Sensoriamento Remoto*. Uberlândia: EDUFU.

Zuquette, L. V., & Gandolfi, N. (2004). *Cartografia Geotécnica*. São Paulo: Oficina de textos.