

# **FITOGEOGRAFIA DA PLANÍCIE DELTAÍCA DO RIO PARNAÍBA, PIAUÍ/MARANHÃO – BRASIL: ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES E INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA**

Jorge Luis Paes de Oliveira COSTA  
Acadêmico de Geografia  
Universidade Federal do Piauí  
[jorgeluispaes@hotmail.com](mailto:jorgeluispaes@hotmail.com)

Agostinho Paula Brito CAVALCANTI  
Professor Orientador  
Departamento de Geografia  
Universidade Federal do Piauí  
[agos@ufpi.br](mailto:agos@ufpi.br)

## **Resumo**

Esse trabalho objetiva contribuir para o estudo da fitogeografia do delta do rio Parnaíba, inserido nos estados do Piauí e Maranhão. Sua vegetação combinada com outros elementos naturais (clima, solo, embasamento rochoso, rede de drenagem e relevo), determina o arranjo espacial deste ambiente. A pesquisa em questão desenvolveu-se a partir de duas fases: a primeira referiu-se ao levantamento e revisão da literatura relacionada ao tema e a segunda através de inspeções em campo, e posteriormente com análises dos aspectos fitogeográficos da área em questão. Os levantamentos preliminares mostraram como resultados, que a vegetação litorânea é uma extensa área de espécies com diferentes estratificações e significativo grau de heterogeneidade morfológica e fisiológica. Conclui-se que com a continuidade das pesquisas através do levantamento detalhado da flora, da área de ocorrência das espécies e sua distribuição fitogeográfica servirão para o monitoramento e manejo adequados.

**Palavras-chave:** Vegetação. Fitogeografia. Litoral. Piauí. Maranhão.

## **PHYTOGEOGRAPHY OF THE DELTA PLAIN OF THE PARNAÍBA RIVER, PIAUÍ/MARANHÃO – BRASIL: ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF SPECIES AND ANTHROPOGENIC INTERFERENCE**

## **Abstract**

This work aims to contribute to the study of phytogeography in the Delta Parnaíba River, inserted in the states of Piauí and Maranhão. Its vegetation combined with other natural elements (climate, soil, rock foundation, drainage network and topography), determines the spatial arrangement of the environment. The research in question was developed from two stages: the first referred to the survey and literature review related to the theme and the second through field inspections, and later with analysis to the phytogeographic aspects the area in question. The preliminary survey showed how results, the coastal vegetation is a large area of species with different stratification and significant degree of morphological and physiological heterogeneity. It was concluded that with continued research through the detailed survey of the flora, of the area of occurrence of species and their phytogeographical distribution will serve for a monitoring and appropriate management.

## **Introdução**

O campo de estudo da ciência, afirma Cavalcanti (2007), é formado pelo conjunto dos fenômenos naturais e humanos, tais como se apresentam no ambiente. Na produção de uma pesquisa científica, são necessários dados sobre os processos utilizados na observação dos fatos e a metodologia empregada na pesquisa. A observação dos fatos *in loco* é um processo comumente usado pelos pesquisadores como método de coleta de dados e informações. O presente trabalho objetiva contribuir para o estudo da fitogeografia do delta do rio Parnaíba, inserido nos estados do Piauí e Maranhão. Os métodos adotados nesse trabalho seguiram os encaminhamentos fundamentais das pesquisas científicas *in loco*, onde foram abordados procedimentos metodológicos como a observação, acompanhamento de pessoas com conhecimento da área e complementação de dados através de consultas a bibliografia referente ao tema e a área estudada. Foram realizados levantamentos de livros, periódicos, relatórios, documentos oficiais e mapas na biblioteca da Universidade Federal do Piauí. A importância da escolha da área da planície deltaica do rio Parnaíba para esse trabalho deve-se ao fato do reduzido número de trabalhos envolvendo estudos à cerca da vegetação do litoral piauiense.

## **Objetivo geral**

Este trabalho tem como objetivo primordial contribuir para o conhecimento da fitogeografia da planície deltaica do rio Parnaíba nos estados do Piauí e Maranhão. A

fisionomia vegetal aliada a outros elementos constituintes do quadro natural (clima, solo, relevo, geologia e rede de drenagem) condiciona o arranjo espacial deste ambiente. Considerando a importância da flora dos manguezais, reuniu-se uma série de dados com a finalidade de oferecer um levantamento que, embora geral, possa oferecer subsídios para estudos futuros, exploração econômica e manejo adequado.

Procurou-se reunir as diferentes denominações populares das espécies, com o intuito de elucidar a sinonímia da referida nomenclatura, visando um conhecimento mais completo no âmbito regional. Procedeu-se ao levantamento dos dados concernentes às espécies que estão reunidas em diversas publicações, aliadas às observações de campo, com o intuito de comparar e analisar a composição taxonômica e sua distribuição, tomando-se por base o enfoque fitogeográfico.

## **Metodologia**

A identificação taxonômica da flora e a distribuição fitogeográfica seguiram os encaminhamentos metodológicos:

1. Com relação ao levantamento florístico foram coletadas amostras em áreas representativas de vegetação com distintos graus de proteção ambiental (preservada, conservada, alterada e degradada), através de trabalho de campo, com complementação do estudo taxonômico das espécies, processada através de consulta a bibliografia específica.

2. Na análise dos componentes fitofisionômicos, a coleta e observação sistemática foram à base dos levantamentos realizados, de acordo com a estratificação vegetal. As espécies coletadas foram identificadas por sua denominação popular com a colaboração dos habitantes da área, através de informações e entrevistas, complementadas por sua sinonímia científica.

## **Levantamento florístico**

Para a realização do levantamento florístico foi possível individualizar os agrupamentos vegetais, apoiados nas inspeções de campo, que serviram para levantar e classificar as principais espécies que ocorrem em cada grupo, assim constituídas:

- 1) Vegetação pioneira psamófila
- 2) Vegetação subperenifólia de dunas

- 3) Vegetação halofítica gramíneo-herbácea
- 4) Vegetação ribeirinha
- 5) Vegetação perenifólia de mangue
- 6) Vegetação subcaducifólia arbóreo-arbustiva de tabuleiro

Tomando a área estudada em todo o seu conjunto, um fato deve ser ressaltado: a significativa heterogeneidade fitofisionômica de sua constituição, não existindo um domínio evidente de nenhum estrato, levando-se em consideração suas diferentes composições florísticas.

Tratando de temas fitogeográficos, Fernandes (1990) inclui um levantamento dos manguezais, onde através de pesquisas em sistemática vegetal, descreve as principais espécies deste ambiente, com a denominação científica e popular e sua respectiva posição na escala vegetal das categorias sistemáticas, com o intuito de fornecer importante subsídio para estudos mais detalhados da distribuição geocológica da flora dos manguezais.

As condições edáficas da área de estudo constituem um fator muito importante para uma maior biodiversidade de espécies componentes. Os solos em sua maioria são provenientes de areias quartzosas, hidromórficos (aluviais), halomórficos, podzólicos e latossolos, que ocupam áreas distintas, existindo uma relativa heterogeneidade nestes solos, fato que contribui sensivelmente na fisionomia da vegetação.

As condições climáticas regionais são responsáveis pela seleção das espécies componentes da área. A baixa umidade relativa do ar, que provoca uma intensa evapotranspiração, somente é tolerada por espécies previamente adaptadas.

A irregularidade na distribuição das precipitações e a sucessão de prolongados períodos de seca constituem-se nos principais problemas para as espécies vegetais, no entanto, estas demonstram uma perfeita adaptação às condições naturais, pois são capazes de se desenvolver sob condições adversas, bastando para tanto o armazenamento da água, que está presente no período chuvoso e evitando sua perda durante o período seco.

Tendo por finalidade o estudo dos aspectos biogeográficos e ambientais, Troppmair (1989), realizou uma análise sobre a complexidade das questões ambientais e a pesquisa biogeográfica, trabalhando o referencial teórico e adaptando os conceitos emitidos para as áreas litorâneas. Na planície deltaica do rio Paranaíba a vegetação natural está praticamente degradada pela ação humana indiscriminada e o que resta do recobrimento vegetal encontra-se ameaçado.

A esse respeito Shaeffer-Novelli e Cintrón (1986) descreveram os aspectos ligados à ecologia dos manguezais e as principais respostas deste ecossistema aos impactos humanos e naturais; abordando assuntos relativos às espécies vegetais, biogeográficos e fisiográficos, e a respeito de seus limites de distribuição, produtividade, biomassa, manejo e impactos dos tensores.

Apesar da intensa intervenção antrópica a que está sujeita, a cobertura vegetal da planície deltaica do rio Paranaíba, guarda ainda sua fisionomia natural, mas sua composição florística vem sendo alterada pelo desmatamento, queimadas e introdução de pastagens artificiais.

### **Classificação fitogeográfica**

Devido à existência de uma multiplicidade de classificações, quer sob o ponto de vista florístico, quer sob o ponto de vista fisionômico, tomou-se por base uma uniformidade na terminologia utilizada, adotando uma classificação que além dos aspectos fisionômicos, procuramos caracterizar o caráter florístico, conseguindo uniformidade relativa para as formações vegetais que ocorrem nesta área, que de forma associada é constituída basicamente por três estratos: arbóreo, arbustivo e gramíneo - herbáceo.

Tendo por finalidade o estudo sistemático da flora do Nordeste, Braga (1976), se refere à sistemática, sinonímia científica e vulgar, propriedades, usos, ecologia, geografia e história das plantas nordestinas. O trabalho foi elaborado através de longa e exaustiva pesquisa, com observações diretas, informações e leituras de outros pesquisadores, devendo-se ressaltar que nesse trabalho o autor trata também da vegetação litorânea. O estrato superior (arbóreo), formado por árvores de até 20m de altura, está representado pela vegetação perenifólia de mangue constituindo-se num estrato descontínuo devido à existência de diversos cursos de água que impedem sua continuidade.

Apresenta-se com uma cobertura vegetal bastante significativa indicando a presença de espécies halomórficas características deste estrato, particularmente conspícuas nas faixas externas das formações sedimentares, em contato ou não com a água. Devido ao ambiente desfavorável - substrato instável e tolerância à salinidade - o número de espécies é bastante reduzido, em contrapartida é relevante o número de indivíduos de cada uma delas.

Os manguezais podem ser classificados ainda de acordo com a topografia de sua bacia e localização, com relação ao intercâmbio de águas fluviais e marinhas. Baseando-se

nesses critérios, Lugo e Snedaker (1974), classificaram os manguezais piauienses na categoria de mangue de franja, que se desenvolvem nas margens do oceano e dos cursos de água, sob o efeito das oscilações verticais do nível hídrico, na direção do oceano para o continente.

Na planície deltaica do rio Paranaíba, as espécies vegetais são lenhosas e possuidoras de caracteres de xenofilismo para limitar a transpiração, possuindo ainda adaptações que servem para sustentação no solo - raízes adventícias ou escoras e raízes aéreas; pneumatóforos - para melhor absorção de oxigênio; folhas coriáceas que possuem glândulas epidérmicas que chegam a exsudar significativa quantidade de sal, a qual se cristaliza sobre a superfície; e os propágulos - agentes de disseminação, que possuem adaptações que facilitam sua flutuação por certo tempo, durante o qual podem ser transportados a uma distância considerável, até fixarem no substrato.

Ainda neste estrato, observou-se a vegetação subcaducifólia arbóreo-arbustiva dos tabuleiros litorâneos, localizada após os sucessivos cordões paralelos de dunas, em direção ao continente, onde as espécies apresentam um porte médio, chegando à seis metros de altura, com um estrato herbáceo periódico, apresentando caules retilíneos de coloração predominantemente clara, com folhas largas, que durante a estação seca, caem em torno de 50%, sendo recompostas no período chuvoso.

Conforme Cavalcanti (2000) esta vegetação apresenta a maioria de seus elementos lenhosos, caracterizados por árvores distribuídas espaçadamente, com copas irregulares e um aspecto secundário, entremeada por agricultura, notadamente de subsistência. Nos interflúvios tabulares, as atividades agrícolas e pastagem fizeram com que surgisse uma vegetação de fisionomia secundária com significativa interpenetração de espécies típicas da caatinga.

Observou-se uma vegetação em fase de regeneração, de altura praticamente homogênea, proveniente dos cortes sistemáticos visando à utilização para fins agrícolas, posteriormente abandonadas, selecionando as espécies que possuem um maior poder de regeneração por brotos. Os espaços deixados entre os agrupamentos são revestidos por um estrato gramíneo-herbáceo ou em processo de lixiviação.

O estrato arbustivo possui altura de três metros e está representado nas áreas onde ocorre a vegetação subperenifólia de dunas, que apresentam uma permeabilização acentuada. Observou-se uma variedade de espécies, apesar de encontrarem-se espaçadas e com menor número de indivíduos por área devido ao desmatamento.

As espécies possuem uma série de adaptações contra a perda de água e os efeitos da constante insolação e luminosidade, acarretando fatores adversos como o aquecimento da camada superficial do solo, a derrubada pelo vento e o soterramento pela areia.

Constatou-se também neste estrato a vegetação ribeirinha, que em função das boas condições hídricas e da fertilidade do solo, ocorre de forma bastante significativa. Embora tenha uma composição florística relativamente heterogênea, que vai diversificando-se conforme os cursos de água, esta vegetação não é mais representativa devido à ação predatória do homem, que vem retirando e/ou excluindo as espécies, através da especulação imobiliária, a retirada do substrato argiloso para uso como matéria-prima pelas cerâmicas e o corte indiscriminado de madeira, provocando sérias alterações ambientais.

A proteção da vegetação ribeirinha é importante para a preservação dos mananciais hídricos, pois proporciona a retenção do substrato de suas margens, impedindo o assoreamento de seu leito, além do efeito da cobertura vegetal, diminuindo o índice de evaporação das águas. Os cursos de água determinam em parte a complexidade vegetacional existente, principalmente devido à proximidade do oceano, onde a declividade do terreno é baixa, havendo conseqüentemente uma elevação do lençol freático.

No estrato gramíneo - herbáceo, observou-se a presença de espécies localizadas no campo de dunas, representada através da vegetação pioneira e dos gramados halofíticos. Como característica principal deste estrato, ocorre uma comunidade vegetal pouco desenvolvida, com espécies altamente tolerantes a fatores como ventos, radiação solar e salinidade. Tratando da vegetação das dunas marítimas Gehu (1975) abordou aspectos originais para o conhecimento deste tipo de vegetação, sua ecologia, dinâmica ambiental com sínteses e informações fitossociológicas, fornecendo subsídios principalmente quanto à degradação acelerada do ambiente dunário.

A vegetação pioneira cujo componente herbáceo é predominantemente constituído por espécies psamófilas e heliófilas geralmente distribuídas de forma descontínua apresenta distintos aspectos durante o ano, de acordo com a disponibilidade de água no solo, diretamente vinculada ao período chuvoso e pelo abastecimento através da subida do lençol freático.

Esta vegetação é considerada a etapa inicial da sucessão ecológica no litoral, daí sua denominação de vegetação pioneira, caracterizada por possuir espécies adaptadas morfológica

e fisiologicamente às condições locais, com índices de salinidade e acidez entre forte e muito ácido; substrato arenoso; forte insolação e intensidade dos ventos.

A vegetação dos gramados halofíticos está representada preferencialmente pelas gramíneas e leguminosas, apesar de ter sido constatada a presença de outros grupos taxonômicos menos dominantes. Convém ressaltar que as espécies que compõem este estrato, ocorrem em outros estratos, formando um manto protetor do solo de significativa importância para a manutenção do relevo e diminuição das taxas de evaporação.

A colonização por esta vegetação, incluída na sucessão natural e sem a interferência antrópica, tende ao processo de estabilização, através de espécies predominantemente gramíneo-herbáceas, favorecendo a melhoria das condições edáficas que irá contribuir para uma maior estruturação das camadas superficiais, através do incremento de matéria orgânica decomposta.

## **Conclusões**

Ficou evidenciada a abundância e diversidade das espécies vegetais constituintes da área de estudo, apesar das constantes variações de salinidade dos cursos de água. Para o levantamento da flora tomou-se por base a literatura existente e através de pesquisa de campo, onde se procedeu ao fichamento das espécies vegetais, com dados relativos à denominação científica e popular, áreas ou locais onde foram observadas e distribuição geográfica.

Em função da carência de estudos específicos sobre a fitogeografia da planície deltaica do rio Paranaíba, sentiu-se a necessidade de deter-se exclusivamente no levantamento daqueles grupos vegetais ditos mais importantes e característicos deste ambiente. Há que ressaltar, ainda, que as espécies vegetais foram estudadas, do ponto de vista florístico, superficialmente.

A continuidade das pesquisas e levantamentos sistemáticos da flora possibilitará o conhecimento mais profundo sobre a ocorrência e distribuição geográfica das espécies vegetais do litoral dos estados do Piauí e Maranhão.

## **Referências**

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará.** Natal: Ed. Universitária da UFRN, 1976.

CAVALCANTI, A. P. B. Impactos e Condições Ambientais da Zona Costeira do Estado do Piauí. **Tese de doutorado.** Rio Claro: UNESP/IGCE, 2000.

\_\_\_\_\_. **Organização do espaço e análise da paisagem/** Agostinho Cavalcanti, Adler Guilherme Viadana. Rio Claro: UNESP – IGCE, Laboratório de Planejamento Municipal/ Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2007.

FERNANDES, A. G. **Temas fitogeográficos.** Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990.

GEHU, J. M. **La vegetation des dunes maritimes.** Paris: J. Cramer, 1975.

LUGO, A. E. & SNEDAKER, S. C. **The ecology of mangroves.** Florida: Ann. Rev. Ecol. & Syst. 05: 39-64, 1974.

SCHAEFFER-NOVELLI, V.; CITRÓN, G. **Guia para estudo de áreas de manguezal: estrutura, função e flora.** São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1986.

TROPMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente.** Rio Claro: Departamento de Geografia/UNESP, 1989.