

# VARIAÇÕES TÉRMICAS DECORRENTES DA DEGRADAÇÃO DE MANGUEZAIS NA REGIÃO BRAGANTINA, NO ESTADO DO PARÁ

Antonio Carlos Lôla da COSTA<sup>1</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Denomina-se manguezal a comunidade vegetal que se estende ao longo da zona costeira exposta aos processos transicionais do ambiente marinho, estuarino e lagunar, com alternância de inundações derivadas da atuação das marés em regime mixohalino. O ecossistema do manguezal brasileiro representa uma associação de espécies dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia*, *Conocarpus* e de espécies facultativas dos gêneros *Hibiscus*, *Acrostichum* e *Spartina*. As múltiplas variações botânicas e associações animais dependem de uma série de condicionantes ambientais que potencializam ou inibem o desenvolvimento dos bosques, conforme os parâmetros físicos, hidrográficos e atmosféricos, em sua distribuição temporo-espacial determinada pelo efeito de variação da latitude (CHAPMAN, 1977).

As espécies que caracterizam os bosques de mangue sempre se destacaram por sua paisagem característica, bastante diferenciada dos demais ecossistemas florestais do ambiente transicional ou costeiro. As formações de mangue são fortemente marcadas pela salinização do substrato, e abrigam espécies vegetais altamente especializadas, de morfologia singular e fisiologia compatibilizada às alternâncias do ingresso das águas estuarinas, envolvendo seus troncos e sistema radicular por períodos de duração variável. O manguezal é composto por espécies lenhosas e perenifólias caracterizadas por uma biologia extremamente especializada capaz de desenvolver modificações morfológicas, anatômicas e fisiológicas que permitem colonizar terrenos alagados e sujeitos ao fluxo e refluxo das marés (SNEDAKER, 1982). Deste modo, o manguezal constitui-se em um tipo de vegetação singular que não suporta temperaturas baixas, confinado a um habitat salino ou salobro marinho, hostil à maioria das plantas pelos baixos níveis de oxigênio no solo, resultante da oxidação da matéria orgânica gerada pela decomposição de folhas, frutos e da biota associada.

De um modo geral é um povo de baixa renda praticando atividades que constituem a base social e econômica, dirigida pelo meio ambiente como repositório de recursos.

A grande biodiversidade característica dos ecossistemas de manguezais, depende em grande parte da estabilidade do meio físico, constituído pelo solo e a baixa atmosfera. Por sua vez, tanto o solo como a camada limite atmosférica são grandemente alterados localmente, pela ação antrópica do desmatamento, para uso econômico da superfície terrestre. Essas modificações da cobertura vegetal, comumente observadas na Região Amazônica, além de alterações microclimáticas que precisam ser quantificadas, tem despertado a preocupação pela possível irreversibilidade de alguns impactos ambientais locais e pelo significado, em termos globais, para a circulação geral da atmosfera, alterações nos regimes pluviométricos e no balanço de energia. Não obstante, muito pouco ainda se conhece a respeito da biodiversidade dos manguezais, no que concerne às respostas da vegetação às condições climáticas atuais.

Todos os elementos encontrados na estrutura física e biológica dos manguezais integram uma conjuntura de variáveis ambientais, em que se destacam os componentes hidrológicos caracterizados nas marés, deflúvios e correntes que influenciam sua inundação e drenagem. Nesse aspecto as alterações encontradas no substrato em presença da água e da sedimentação associada à produtividade foliar causam diferentes efeitos sobre sua microclimatologia (SILVA, 1987). As propriedades físicas dos constituintes dos manguezais promovem a interação com a radiação solar, proporcionando condições de absorção, reflexão e transmissão de energia, capazes de manter fatores característicos no condicionamento micrometeorológico, especialmente no balanço térmico.

O presente trabalho se propõe a estudar o comportamento médio de alguns elementos meteorológicos em área de manguezal natural e manguezal degradado na microrregião Bragantina, com a finalidade de identificar possíveis diferenças entre os elementos estudados, proporcionado pela degradação de parte daquele manguezal, ampliando o conhecimento sobre as condições micrometeorológicas propícias à sustentabilidade do equilíbrio microclimático nos manguezais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Bragança localiza-se à Nordeste do Estado do Pará, na microrregião Bragantina, com uma área de 3.258 Km<sup>2</sup>. A sede municipal dista 217 km em linha reta da capital (Belém - PA) e está localizada entre as coordenadas 01° 03' S de latitude e 46° 45' W de longitude, com uma altitude média de 29 m acima do nível médio do mar. Os possíveis efeitos da conversão de manguezal em área devastada e os contrastes entre áreas de manguezal natural e manguezal degradado, possivelmente influenciam de modo distinto no clima. As áreas experimentais de manguezal degradado e manguezal natural distam aproximadamente 16 km e 31 km de distância da cidade de Bragança. A área de mangue degradado apresenta aspecto plano, com modificações estruturais de caráter total devido ao desmatamento facilitado pelo acesso através da estrada que liga a cidade de Bragança à Vila de Ajuruteua. A textura do substrato é menos espessa e a tonalidade é cinza claro. A ausência de árvores favorece a exposição do substrato com alguns troncos de árvores e pequenos arbustos. Na área experimental de manguezal natural a classe de cobertura vegetal do mangue é do tipo exuberante, denso e alto, com altura média das árvores em torno de 18 m. As espécies de mangue encontradas são *Avicennia germinans* e *Rhizophora racemosa*. Sob o ponto de vista estrutural a classificação do manguezal natural é do tipo arbóreo de dossel fechado, sobre vaza de maré. Faz parte da franja externa do manguezal, de maior proximidade ao canal e troca mais frequente das águas de inundação por efeitos da maré. Foram utilizados psicrômetros convencionais instalados em abrigos meteorológicos padronizados. As leituras foram realizadas em intervalos horários e num período de sete (7) dias consecutivos durante a estação menos chuvosa da região (agosto a outubro).

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará - CG / DM. Av. Augusto Corrêa SN, CEP 66075 890, Belém-PA. E-mail: lola@ufpa.br



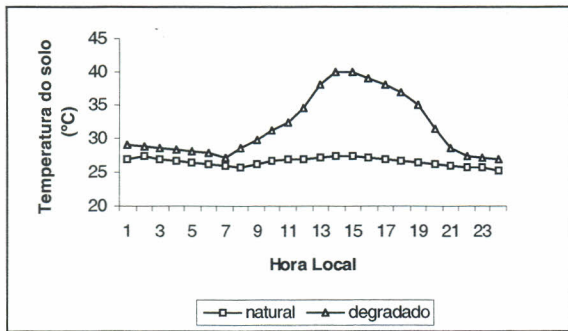


Figura 01 - Distribuição média horária da temperatura do ar em área de manguezal natural e degradado (agosto a outubro)

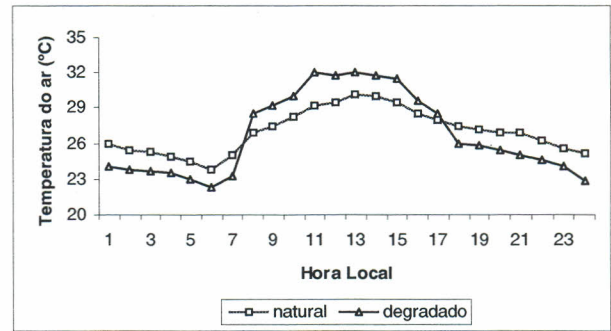


Figura 02 - Distribuição média horária da temperatura do solo em área de manguezal natural e degradado (agosto a outubro)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização deste trabalho a temperatura do ar apresentou comportamento distinto em ambas as áreas estudadas (figura 01). No manguezal natural esta variou de um mínimo de 25,0 °C nas primeiras horas da manhã, até um máximo 29,0 °C por volta das 14:00h. Já no manguezal degradado, os mínimos foram mais acentuados, em torno de 22,0 °C, devido a maior perda radiativa, uma vez que a ausência de vegetação facilita este resfriamento. As máximas temperaturas, da ordem de 32,0 °C, também ocorreram nos mesmos horários verificados no manguezal natural. Durante o período noturno as temperaturas no manguezal natural foram sempre superiores àquelas verificadas no manguezal degradado, certamente, devido ao efeito de "retenção" da energia por parte da vegetação.

As maiores diferenças foram verificadas no comportamento da temperatura do solo (Figura 02), onde no manguezal degradado esta foi de até 10,0 °C superior ao manguezal natural, principalmente no horário das 12:00h às 17:00h, evidenciando o grande aquecimento proporcionado pela ausência de vegetação naquele ambiente.

### 4. CONCLUSÕES

A degradação dos manguezais proporciona o aumento das temperaturas, tanto do ar como do solo, em função da maior exposição aos raios solares. Em termos de umidade relativa do ar, esta sofre uma considerável diminuição, em função, basicamente, da ausência da vegetação, que proporciona uma diminuição de evapotranspiração da região degradada. A combinação de maiores temperatura com menor umidade pode proporcionar a ocorrência de ambientes hostis a inúmeras espécies de vida deste ecossistema.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAPMAN, V.J. 1977. Ecosystems of the world: wet coastal ecosystems. New York, Elsevier. 428p.
- SILVA, J.F & HERZ, R. 1987. Estudos de microclimas em ambientes de manguezais na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia. In: Simpósio Sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. Síntese dos Conhecimentos. Cananéia, 1987. São paulo, ACIESP, 1987. p. 127-131.
- SNEDAKER, S.C. 1982. Mangrove species zonation: why? In: SEN.C.N. and RAIPURDHIT, K.S. (Ed.) Tasks for vegetation science, the Hague. p.25-111.