

45 mm

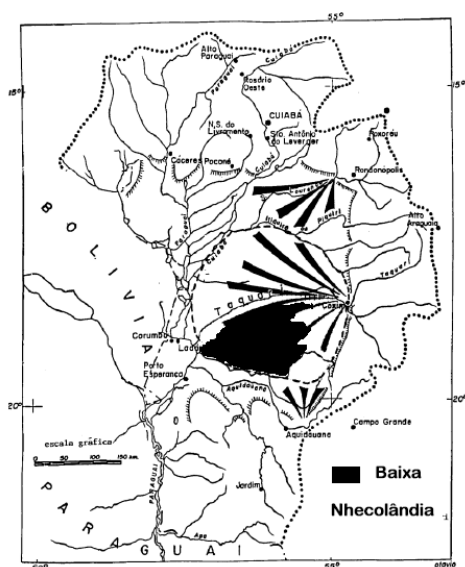
ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DE LAGOAS NA REGIÃO DA BAIXA NHECOLÂNDIA – PANTANAL DE MATOGROSSO DO SUL

Erminio Fernandes¹; José Pereira de Queiroz Neto²
erminio.fernandes@ufrnet.br

¹ - Departamento de Geografia-UFRN; ² - Departamento de Geografia-USP
Av. Sen. Salgado Filho, 3000 - BR 101 Km. 92 - Lagoa Nova, Natal/RN - CEP 59078-970

Palavras-chave: Pantanal, Nhecolândia, Lagoas, Baías, Salinas, Organização espacial

1. INTRODUÇÃO

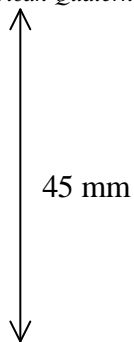


Os Pantanaís Mato-Grossenses constituem uma imensa planície aluvial ainda em processo de entulhamento e que constitui o prolongamento setentrional da região de planícies do Gran-Chaco, abrangendo o Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina (Almeida, 1959). Encontram-se na porção central da América do sul, inseridos na Bacia do Alto Paraguai. A região da Nhecolândia insere-se na aba sul do macro leque aluvial do Rio Taquari e faz parte da Bacia do Alto Rio Paraguai no estado de Mato Grosso do Sul (Fig. 1).

Diversos autores vem mencionando a interessante concentração dessas lagoas, onde a grande variabilidade da qualidade de suas águas, caracterizadas por lagoas salinas com águas bicarbonatadas, cloretadas e sódicas seria uma

particularidade da região (Cunha, 1943; Queiroz Neto *et al.*, 1996, Sakamoto, 1997; Fernandes 2000, 2007; Barbiero *et al.*, 2002, Assine, 2003, dentre outros).

Almeida e Lima (1959) assinalaram que o “Pantanal da Nhecolândia” seria composto por numerosas “baías”, interligadas por “vazantes” e “corixos”, e “salinas”, estas últimas teriam origem a prováveis processos de acomodação por compactação diferencial de aluviões, embora fatores locais como deflação tenham influenciado na sua gênese. Braun (1977) faz referência a região ao sul do rio Taquari, que se caracteriza pela presença de inúmeras lagoas formadas em “depressões da baixada aluvial”, com relevo cárstico sotoposto e presença de evaporitos formados nos sedimentos quaternários em clima mais árido. O aspecto desta unidade difere totalmente do restante do leque e corresponderia à Baixa Nhecolândia



(Fernandes, 2000 e 2007). Sanchez (1977) destaca o Pantanal do Taquari como sendo uma área de “derrames aluviais, com composição em leque com canais divergentes, do rio Taquari.”, que abrange todo o Leque do Taquari e não somente a área de inundação atual deste rio, segundo sua descrição. Cunha (1981, *apud* Brasil, 1984) menciona que as lagoas da Nhecolândia eram todas salinas em um clima seco anterior ao atual. As inundações que passaram a ocorrer posteriormente comunicaram as lagoas salinas com corixos e vazantes e foram perdendo gradativamente sua salinidade pela troca de águas, permanecendo com maior concentração de sais aquelas isoladas.

O objetivo deste trabalho é mostrar que as lagoas não se distribuem aleatoriamente na Baixa Nhecolândia, ao contrário, apresentam uma organização na distribuição espacial, assim como uma relação existente entre estas distribuições e as dimensões areais destas lagoas (em hectares).

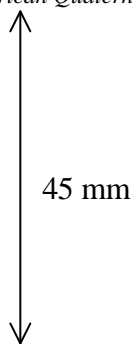
2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado a partir do uso do sensoriamento remoto de imagens de satélite TM-LANDSAT 5 (226/73) sob a divisão em quatro fases distintas: pré processamento das imagens (leitura, registro e ajuste de contraste), processamento de imagem (segmentação e classificação supervisionada por regiões), integração dos dados coletados em campo contra a imagem classificada e elaboração do documento final, a partir de Crosta (1993). Foram utilizados os programas SPRING (INPE-Brasil) para tratamento e classificação da imagem e, para as correlações dos temas, o uso do Arcview GIS 3.2 (ESRI).

O cálculo de área para cada polígono de lagoa foi realizado automaticamente através da conversão dos dados do SPRING para *shapefile* associados a uma tabela de atributos do tema no Arcview 3.2. Optou-se por classificar este universo em 3 classes: lagoas pequenas, lagoas médias e lagoas grandes, através de critério estatístico de quebras naturais com base na distribuição do histograma. Com base nestas 3 classes ou temas de lagoas consideradas pequenas, médias e grandes, realizou-se o cálculo da densidade da distribuição espacial para cada tema. Utilizou-se uma extensão para o programa Arcview 3.2 denominado ‘*Feature Density.avx*’ cujo algoritmo calculou a relação entre a área de lagoas sobre a área total da Baixa Nhecolândia, determinando-se 5 classes de concentração ($\text{ha}_{\text{lagoa}} \cdot \text{km}^{-2}$) pelo método de quebras naturais do histograma, resultando nas classes conforme tabela 1.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total das 9324 lagoas identificadas, foram classificadas 6497 como lagoas pequenas (69,6%), 2204 lagoas médias (23,6%) e 623 lagoas grandes (6,8%) (Tabela 2). As lagoas pequenas apresentam maior frequência na Baixa Nhecolândia, correspondendo a 2,9 vezes o



número de lagoas médias e 10,4 vezes o número de lagoas grandes. Nota-se uma grande variância entre lagoas pequenas e grandes.

Tabela 1 – Classes de concentração de lagoas ($\text{ha}_{\text{lagoa}} \cdot \text{km}^{-2}$).

Muito baixa concentração	0,000 – 0,074
Baixa concentração	0,074 – 0,200
Média concentração	0,200 – 0,326
Alta concentração	0,326 – 0,453
Muito alta concentração	0,453 – 0,765

Tabela 2 – Frequências absoluta e relativa de lagoas por classes areais

Lagoas	Tamanho (ha)	fi	fri
pequenas	0,72 - 12,8	6497	69,6
médias	12,8 - 38,4	2204	23,6
grandes	38,4 - 210,0	623	6,8

Na figura 3A observa-se que as lagoas menores apresentam uma distribuição quase regular por toda a área e suas concentrações são predominantemente baixas, menores que $0,326 \text{ ha}_{\text{lagoa}} \cdot \text{km}^{-2}$. Entretanto, pode-se considerar que apesar desta regular distribuição, as lagoas pequenas concentram-se predominantemente nas porções oeste e sul-sudeste.

As lagoas de tamanho médio, apesar de apresentarem ainda uma distribuição espacial quase regular, observa-se na figura 3B um aumento da concentração de lagoas desta categoria nas porções sul e sudeste, norte e central, em relação às baixas concentrações que ocorrem nas porções do extremo leste, oeste e áreas correspondentes às áreas dos cursos d'água sazonais, na porção sul.

Contrariamente às lagoas pequenas, as lagoas de tamanho grande (Fig. 3C) apresentam-se irregularmente distribuídas pela região, porém verifica-se nestas áreas um aumento significativo da concentração de lagoas ocupando as porções central, norte, sul e sudeste, conforme assinalado pela linha tracejada. As áreas onde se encontram as baixas e muito baixas concentrações de lagoas grandes localizam-se predominantemente nos extremos leste, oeste e norte.

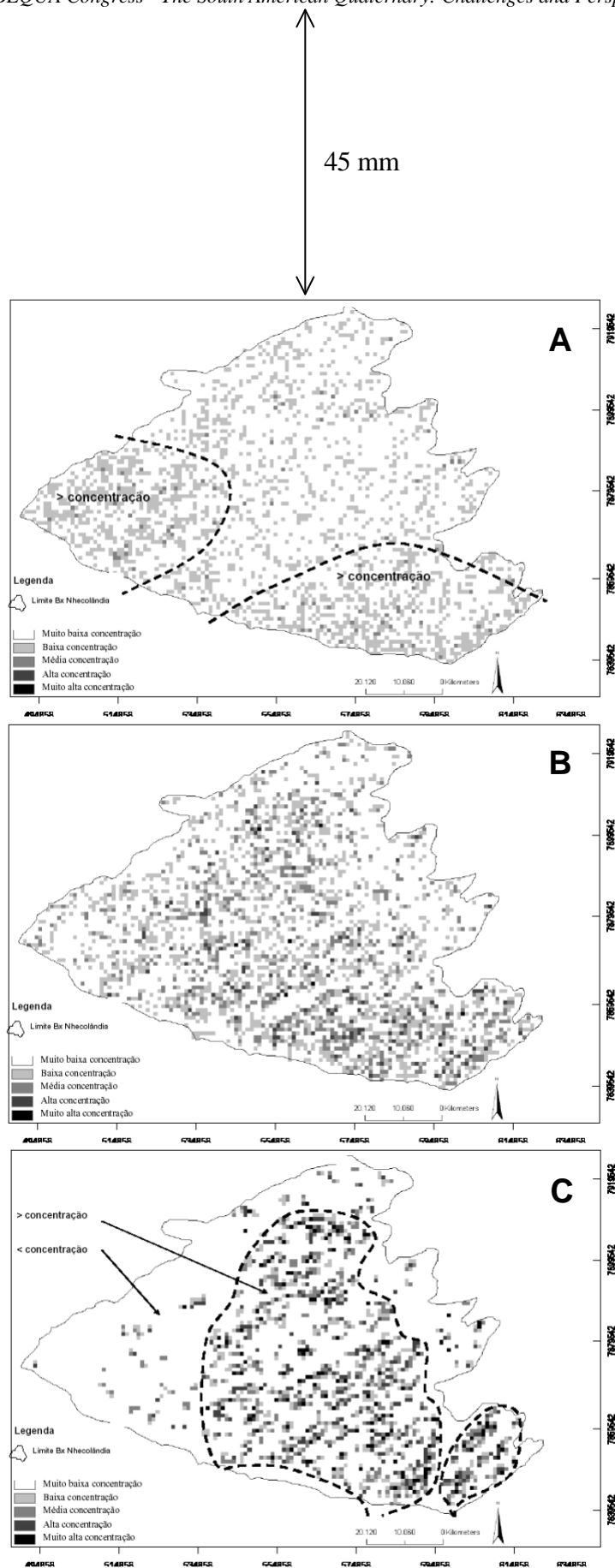
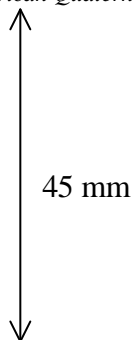


Figura 3 – Distribuição das densidades de lagoas pequenas (A), médias (B) e grandes (C).



4. CONCLUSÕES

A organização espacial das lagoas da Baixa Nhecolândia sugere que estas apresentam forte influência de 2 processos pretéritos e atuais que atuaram na evolução do leque aluvial do Rio Taquari: 1) processos morfoestruturais relacionados aos lineamentos estruturais regionais, 2) processos hidrodinâmicos do leque aluvial do rio Taquari.

REFERÊNCIAS

- Almeida, F. F. M. de & Lima, M. A. de, 1959. Planalto centro ocidental e Pantanal Matogrossense. IN: Guia de excursão n. 1, realizado por ocasião do XVIII Congresso Internacional de Geografia. CNG. Rio de Janeiro. 170 pg.
- Assine, M.L., 2003. Sedimentação na Bacia do Pantanal Mato-Grossense, Centro-oeste do Brasil. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista – UNICAMP, Tese de livre docência
- Barbiero L., Queiroz Neto J.P. de, Ciornei G., Sakamoto, A., Fernandes, E., Capellari B., Valles V., 2002. Geochemistry of water and groundwater in the Nhecolândia, Pantanal of Mato Grosso, Brazil. Variability and associated processes. United States: Wetlands, vol. 22, n. 3, September.
- Brasil - Projeto RadamBrasil, 1984. Folha SE. 20 Corumbá. Rio de Janeiro, Ministério das Minas e energia. Levantamento de recursos naturais, vol. 27.
- Crosta A. P., 1993.- Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto - Campinas, IG/UNICAMP, 170p.
- Cunha, Jorge da, 1943. Cobre do jaurú e lagoas alcalinas do Pantanal (Mato Grosso). DNPM/LPM. Boletim 6. 60p.
- Fernandes, E., 2000. Caracterização dos elementos do meio físico e da dinâmica da Nhecolândia (Pantanal Sulmatogrossense). São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/ Universidade de São Paulo, (Dissertação de Mestrado).
- Fernandes E. 2007. Organização espacial dos Componentes da Paisagem da Baixa Nhecolândia - Pantanal de Mato Grosso do Sul. Tese de doutorado da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP. São Paulo, Brasil: 177p.
- Queiroz Neto, J.P. de Sakamoto, A., Lucati, H., Fernandes, E., Capellari, B., 1996. Dinâmica hídrica de uma lagoa salina e seu entorno na área do Leque, Nhecolândia (Pantanal-MS). II Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação, EMBRAPA-CPAP/Corumbá.
- Sakamoto, Y. A., 1997. Dinâmica hídrica em uma lagoa “salina” e seu entorno no Pantanal da Nhecolândia: contribuição ao estudo das relações entre o meio físico e a ocupação, Fazenda São Miguel do Firme, MS. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/ Universidade de São Paulo, São Paulo. (Tese de Doutorado).
- Sanchez, R. O., 1977. Las unidades geomórficas del Pantanal y sus connotaciones biopedoclimáticas. EDIBAP. Programa de desarrollo Regional de la O. E. A.