

# ÍNDICE DE CONSERVAÇÃO DE CORPOS DE ÁGUA UTILIZANDO A LÓGICA FUZZY: ESTUDO DE CASO NO PANTANAL DA NHECOLÂNDIA

Márcia Toffani Simão Soares<sup>1</sup>, Débora Fernandes Calheiros<sup>2</sup>, Márcia Divina de Oliveira<sup>3</sup>, Sandra Aparecida Santos<sup>4</sup>, Helano Póvoas de Lima<sup>5</sup>

## Resumo

O desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade tem como propósito a obtenção da síntese de informações para a avaliação de ambientes muitas vezes complexos, sendo fundamental a aplicação destas ferramentas em condições reais e distintas para subsidiar a sua validação. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o estado de conservação de corpos d'água no Pantanal com uso da lógica Fuzzy, para a obtenção do "Índice de Conservação de Corpos de Água Naturais – ICA", componente ambiental do "Índice da Fazenda Pantaneira Sustentável" (FPS). O protocolo de avaliação foi aplicado em duas fazendas localizadas na sub-região da Nhecolândia (Pantanal Sul, MS), abrangendo vinte e dois corpos d'água, em novembro e dezembro de 2011. Para o cálculo do ICA foram mensurados, no entorno dos ambientes aquáticos, o grau de deposição de excretas de bovinos, a compactação do solo por pisoteio, a alteração da vegetação e, nos ambientes aquáticos, o grau de alteração no fluxo de água natural e o assoreamento. Verificou-se que os valores do ICA calculados são condizentes com a conservação dos ambientes observados no campo, o que confirma o potencial de uso do ICA como ferramenta auxiliar à avaliação da conservação dos corpos d'água no Pantanal.

Palavras-chave: recursos hídricos, sistemas nebulosos, produção sustentável.

## Abstract

### *WATER BODIES CONSERVATION INDEX USING FUZZY LOGIC: STUDY OF CASE IN THE PANTANAL OF NHECOLÂNDIA*

The development of sustainability indicators has the purpose of obtaining information synthesis to evaluate the complex environments. This tools must be use in real and distinct conditions to support their validation. Thus, this study aimed to evaluate the conservation status of water bodies in the Pantanal wetland using fuzzy logic to obtain the "Index of Conservation Natural Bodies of Water - ICA", environmental component of the "Sustainable Pantaneira Farm Index" (SPF). The assessment protocol was applied in two farms located in the sub-region of Nhecolândia (Pantanal, MS), covering twenty-two water bodies, in November and December 2011. To calculate the ICA we evaluate the deposition of cattle excreta, soil compaction by trampling, changes in the vegetation cover, changes in the natural water flow and siltation, for each waterbody. It was found that the ICA values calculated match with the conservation of the environment observed, that confirms the potential use of the ICA as an auxiliary tool to evaluate the conservation of water bodies in the Pantanal wetland.

Word-key: water resource, hazy systems, sustainable production.

---

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Pantanal. C P 109, 79320-900, Corumbá, MS (mtoffani@cpap.embrapa.br).

<sup>2</sup> Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Pantanal. C P 109, 79320-900, Corumbá, MS (calheirosdebora@ig.com.br).

<sup>3</sup> Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Pantanal. C P 109, 79320-900, Corumbá, MS (mmarcia@cpap.embrapa.br).

<sup>4</sup> Zootecnista, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Pantanal. C P 109, 79320-900, Corumbá, MS (sasantos@cpap.embrapa.br).

<sup>5</sup> Analista de Sistemas, Embrapa Informática Agropecuária. C P 6041, 13083-886, Campinas, SP (helano@cnptia.embrapa.br).