

APLICAÇÃO DO SISTEMA p-FUZZY NA ANÁLISE DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DE ABELHAS NATIVAS.

HERREIRA, Caio César¹ (caiocesarherreira@gmail.com); **MISSIO, Maristela²** (maristela@uems.com).

¹Discente do curso de licenciatura em Física da UEMS – Dourados;

²Docente do curso de Licenciatura em Matemática da UEMS – Dourados;

As abelhas sem ferrão ou abelhas nativas, são insetos sociais da família Apidae, subfamília meliponinae, que estão distribuídas nas regiões tropical e subtropical. Nas colônias dos meliponíneos existem três tipos básicos de indivíduos: as rainhas (poedeiras ou virgens), as operárias (fêmeas) e os machos. As rainhas poedeiras realizam a postura dos ovos que dão origem a todos os tipos de abelhas. São também responsáveis pela organização da colônia, comandada por um complexo sistema de comunicação baseada no uso de feromônios. Analisar o crescimento populacional de qualquer ser vivo, não é uma tarefa fácil, pois cada população tem a sua própria dinâmica de crescimento, isto é, ‘lei de formação’ inerente a espécie. No caso das abelhas sem ferrão, elas organizam-se em sociedade, ou seja, existe uma divisão de classes possuindo funções bem definidas que são executadas sempre com muita perfeição, visando a sobrevivência e a manutenção do enxame. A dinâmica populacional de uma colmeia nova é estabelecida pela seguinte lei de formação: “o crescimento populacional de uma colmeia é proporcional à diferença entre a população máxima sustentável e a população dada em cada instante”. Com este trabalho objetivamos elaborar um modelo matemático, utilizando a teoria de conjuntos fuzzy, para estudar a dinâmica da população de abelhas sem ferrão, levando em consideração algumas informações imprecisas obtidas na literatura. Para tal foi desenvolvido um Sistema Baseado em Regras *Fuzzy* (SBRF) que foi incorporado a um modelo p-fuzzy para equações diferenciais, mais precisamente no modelo de Thomas Malthus. É importante salientar que nenhum modelo matemático é definitivo, sempre podemos modifica-lo tornando-o mais realista, no entanto, os resultados qualitativos obtidos foram considerados satisfatórios quando comparados com os resultados obtidos pelo modelo determinístico malthusiano.

Palavras-chave: Crescimento populacional, Sistemas Fuzzy, Abelhas.

Agradecimentos: À UEMS, pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.



Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico