

## 10599 - Desempenho agrícola dos municípios paraenses e perspectivas para o manejo ecológico dos agroecossistemas

*Agricultural acting of the districts by state of Pará and perspectives for the ecological handling of the agricultural ecosystems*

RODRIGUES, Diego de Macedo<sup>1</sup>; SILVA, Maristela Marques da<sup>2</sup>; Antônio Cordeiro SANTANA<sup>3</sup>; SOUSA, João Thiago Rodrigues de<sup>4</sup>; YARED, Jorge Alberto Gazel<sup>5</sup>

1 Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, [diegomacedoagronomo@hotmail.com](mailto:diegomacedoagronomo@hotmail.com) ; 2 Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, [stela@ufpa.br](mailto:stela@ufpa.br) ; 3 Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, [santana@nautilus.com.br](mailto:santana@nautilus.com.br) ; 4 Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, [thiagronomo@yahoo.com.br](mailto:thiagronomo@yahoo.com.br) ; 5 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Amazônia Oriental - UFRA, [jagyared@gmail.com](mailto:jagyared@gmail.com)

**Resumo:** Com este trabalho objetiva-se analisar as perspectivas de manejo ecológico dos agroecossistemas dos municípios do estado do Pará. Esta análise foi embasada no índice de desempenho agrícola estimado através de técnicas de análise multivariada de dados, para tanto foram utilizados dados secundários dos municípios da amplitude das atividades agrícolas exploradas. Entre os líderes do *ranking* do IDA paraense predominam extensas áreas de grãos e de frutíferas. Santarém é o primeiro colocado, seguido de Tomé-Açú, Medicilândia, Monte Alegre e Acará. As estratégias de manejo sustentável dos agroecossistemas do estado do Pará precisam ser desenvolvidas levando em consideração não apenas os fatores ecológicos, mas também os fatores sociais, econômicos e culturais para que a diversificação possa satisfazer as necessidades locais e preferenciais dos agricultores para atingir a sustentabilidade em seu sentido amplo.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Agrobiodiversidade, estado do Pará.

**Abstract:** *This work aimed to analyze the perspectives of ecological handling of the agroecossistemas of the districts of the state of Pará. This analysis was based in the index of dear agricultural acting through techniques of analysis multivariada of data, for so much secondary data of the places of the width of the explored agricultural activity were used. Among the leaders of the ranking of the IDA of Pará extensive areas of grains prevail and of fruitful. Santarém is the first placed, followed by Tomé-Açú, Medicilândia, Monte Alegre and Acará. The strategies of maintainable handling of the agroecossistemas of the state of Pará need to be developed not just taking in consideration the ecological factors, but also the factors social, economical and cultural so that the diversification can satisfy the farmers' local and preferential needs to reach the sustentabilidade in wide sense.*

**Word-key:** *Sustentabilidade, Biodiversity, state of Pará.*

### Introdução

O Pará é o segundo estado em dimensão territorial do Brasil. Com 1,2 milhões de km<sup>2</sup> de área, em 2010 o estado do Pará possuía 7.443.904 milhões de pessoas distribuídas em 143 municípios que são organizados em 22 microrregiões e seis mesorregiões: Metropolitana de Belém, Marajó, Baixo Amazonas, Nordeste, Sudoeste e Sudeste. (IBGE, 2011).

Com esse grande potencial produtivo do estado do Pará é importante à preocupação no tocante ao manejo sustentável dos recursos naturais explorados nas atividades agropecuárias, em vistas à sustentabilidade ambiental e manutenção da floresta. Desse modo, o uso da biodiversidade leva a uma nova perspectiva para o manejo de pragas e

do solo, em uma ótica ecológica, holística, integradora e sustentável. Desta forma, o grande desafio atual da agricultura paraense é, portanto, dentro do conjunto das atividades agrícolas exploradas, incentivarem práticas de manejo dos agroecossistemas que estimulem a biodiversidade e que favoreça os processos ecológicos vitais para a sustentabilidade desses sistemas agrícolas através da promoção dos serviços ecológicos dos artrópodes, tais como controle biológico e ciclagem de nutrientes.

Desta forma, com este trabalho objetiva-se analisar as perspectivas de manejo ecológico dos agroecossistemas em função dos índices de desempenho agrícola dos municípios do estado do Pará.

### **Materiais e métodos**

Neste estudo foram utilizados dados referentes aos 143 municípios paraenses oriundos do Censo Agropecuário de 2006 elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e da Produção Anual dos Municípios – PAM referente ao mesmo ano. O Índice de Desempenho Agrícola – IDA foi estimado a partir de escores fatoriais normalizados associados a cada um dos 143 municípios do estado do Pará.

Para o cálculo de IDA foram utilizadas 17 variáveis referentes aos 143 municípios paraenses, destacando-se que todos os valores foram relativizados para a porcentagem em relação ao total no estado: Área plantada com arroz; Área plantada com feijão; Área plantada com milho Área plantada com soja; Área plantada com cacau; Área plantada com café; Área plantada pimenta-do-reino; Área plantada com guaraná; Área plantada com coco-da-baía; Área plantada com dendê; Área plantada com banana; Área plantada com abacaxi; Área plantada com laranja; Área plantada de maracujá; Área plantada de melancia; Área plantada de seringueiras; Área plantada de mandioca.

Tratam-se das culturas mais cultivadas e/ou economicamente significativas da agricultura no estado, segundo os dados de Produção Agrícola Municipal do ano de 2006 levantada pelo IBGE.

Segundo Hair et al., (2005) os escores fatoriais são medidas compostas criadas para a observação de cada fator extraído na análise fatorial, sendo que os pesos fatoriais são utilizados em conjunto com os valores das variáveis originais para calcular os escores de cada município.

A análise fatorial é uma técnica de análise multivariada de dados utilizada para analisar a estrutura das interrelações entre um grande número de variáveis, como um método matemático qualitativo que reorganiza a informação de um conjunto de dados de amostragem. (SANTANA, 2003). Maiores detalhamentos sobre a análise fatorial e as técnicas de estimação de índices podem ser encontradas em HAIR et al., (2005), VICINI (2005) e SANTANA (2003). As análises estatísticas foram realizadas pelo *software* SPSS versão 7.5.

### **Resultados e discussão**

A tabela 1 destaca os 20 municípios que apresentaram os maiores IDA, trata-se dos maiores produtores agrícolas do estado. Santarém, o primeiro colocado, é o maior produtor de soja e arroz, o que definiu sua posição. Ao contrário de Santarém, o segundo colocado, Tomé-açu, não lidera nenhum ranking de produção entre as principais culturas

no estado, contudo encontra-se entre os 10 maiores cultivadores de diversas culturas seringueira, côco-da-baía, cacau, dendê, maracujá, laranja, pimenta-do-reino e mandioca.

Medicilândia é maior produtor de café, banana e cacau, além de ser um dos 5 municípios cultivares guaraná. A maior produção de feijão e milho de Monte alegre o colocou na quarta posição. Em quinto lugar, Acará é o maior produtor de mandioca e segundo maior de côco-da-baía, a sexta colocação do município de Mojú tem grande explicação no fato deste ser o maior produtor de côco-da-baía e segundo maior de dendê do estado. O maior produtor de laranja do Pará, Capitão Poço, colocou-se na sétima posição.

**Tabela 5.** Índice de Desempenho Agrícola dos 20 municípios melhores colocados entre os 143 municípios do estado do Pará.

Posição	IDA	Município	Posição	IDA	Município
1°	0,38313	Santarém	11°	0,24578	Igarapé-Açu
2°	0,34198	Tomé-Açu	12°	0,23760	Belterra
3°	0,32786	Medicilândia	13°	0,23606	Uruará
4°	0,31277	Monte Alegre	14°	0,23456	Ipixuna do Pará
5°	0,30798	Acará	15°	0,23340	Novo Repartimento
6°	0,30269	Moju	16°	0,23211	Santa Maria das Barreiras
7°	0,27814	Capitão Poço	17°	0,23049	Curuçá
8°	0,27302	Paragominas	18°	0,22800	Itupiranga
9°	0,25954	Altamira	19°	0,22762	São Miguel do Guamá
10°	0,25441	Rurópolis	20°	0,22400	Baião

Analisando os 143 municípios em função do IDA, fica evidente a pouca aptidão agrícola da mesoregião do Marajó, e por outro lado, a grande exploração agrícola nas mesoregiões do Nordeste Paraense e do Baixo Amazonas.

Entre os líderes do *ranking* do IDA paraense predominam extensas áreas de grãos que apresentam um custo ambiental importante. Além das denúncias de fomento ao desmatamento, as grandes áreas de soja criam um desequilíbrio ecológico que é expressado por grandes infestações de pragas nas lavouras. Estas, por sua vez, são combatidas com toneladas de agrotóxicos, que podem poluir os solos e comprometer a saúde dos agricultores.

Segundo Landis et al., (2000) em monoculturas, as pragas exibem taxas de colonização mais altas, tempos de permanência mais longos, menos barreiras ao encontro do hospedeiro e maior potencial reprodutivo, certamente por aumentar a facilidade com que as mesmas podem localizar seu alimento. Ademais, a disponibilidade de grande quantidade de alimento diminui a competição intraespecífica e a taxa relativa de mortalidade. Contrariamente, nestes sistemas ecologicamente simplificados de produção

de grãos, os inimigos naturais não encontram as condições ideais para sobreviver e se multiplicar, agravando mais ainda as perdas com pragas, incentivando cada vez mais o uso de defensivos químicos (Nicholls et al., 1999).

Desta forma, incentiva-se a diversificação no tempo e no espaço para os grandes cultivos de grãos. Uma estratégia importante para se melhorar o habitat para os inimigos naturais no agroecossistema é o manejo da vegetação do entorno, principalmente através da valorização das bordas e áreas companheiras. Algumas plantas provêem abrigo e alimento alternativo aos inimigos naturais de pragas na forma de pólen e néctar, que podem mantê-los na ausência de presa (Landis et al., 2000).

A diversificação dos agroecossistemas paraenses não resultará apenas na regulação das pragas através da restauração do controle natural, mas também produz uma melhor reciclagem de nutrientes, conservação do solo, aumentando a sustentabilidade dos agroecossistemas (ALTIERI et al., 2003).

Contudo, é importante ressaltar que os efeitos das diferentes formas de diversificação dos cultivos não são universais. Desse modo, cada situação deve ser avaliada separadamente. Ademais, as estratégias de manejo sustentável precisam ser desenvolvidas levando em consideração não apenas os fatores ecológicos, mas também os fatores sociais, econômicos e culturais para que a diversificação possa satisfazer as necessidades locais e preferências dos agricultores para atingir a sustentabilidade em seu sentido amplo.

### **Agradecimentos**

“O presente trabalho foi realizado com o apoio do Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES”.

### **Bibliografia citada**

ALTIERI, M. A.; SILVA N. E.; NICHOLLS C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto, Editora Holos Ltda, 2003. 226p.

HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis: With Readings**, Prentice Hall, New Jersey, 1995.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 1996. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em abril de 2011.

LANDIS, D.A., WRATTEN, D.S.; GURR, G.M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**, v.45. p.175-201. 2000.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; SANDEZ E., J. **Manual practico de control biologico para una agricultrura sustentable**. Berkeley: University of California, 1999. 69 p.

SANTANA, A. C. de. **Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações**. Belém: UFRA, 2003.

VICINI, L. **Análise multivariada da teoria à prática**. UFSM, CCNE, 2005. 215p.