

uma realidade nos Estados do Maranhão, Tocantins, Mato Grosso e Rondônia, viabilizada pela tecnologia gerada pela EMBRAPA e da experiência dos produtores, formando um arco em direção à floresta amazônica, desde o início da década de 1980. O interesse recente pela cultura da soja nos Estados do Amazonas (Humaitá), Roraima e Pará (Redenção, Paragominas e Santarém) não se preende às áreas de cerrados, mas também nas áreas desmatadas de floresta densa, constituída na sua maioria de pastagens degradadas. Há aspectos positivos representados pelas externalidades criadas pelo processo da expansão da soja na Amazônia em termos de proporcionar à recuperação de pastagens e do uso de insumos modernos para a agricultura regional. Essa intensificação tecnológica pode reverter o nível de desmatamento na Amazônia, até agora apoiada em propostas singulares como reservas extrativistas ou sistemas agroflorestais, sem maiores possibilidades de influenciar no conjunto dos pequenos produtores e fazendeiros, responsáveis maiores do processo de desmatamento. Há necessidade de viabilizar a identificação e a exploração de jazidas de calcário apropriados na região, face aos custos ainda proibitivos desse insumo na região. Com a implantação da indústria de beneficiamento de cobre de Salobo, em Marabá, ter-se-á como um dos subprodutos fertilizantes fosfatados, viabilizando a intensificação de atividades agrícolas (soja e pecuária). Apesar de ainda ser bastante prematuro antever os possíveis efeitos e conseqüências da expansão da soja na Amazônia, tanto positiva ou negativa, fica a certeza que não será efetuada sem riscos ambientais e sociais. A conseqüência das políticas macroeconômicas levando a construção de grandes obras de infraestrutura devem ser compensadas com outras políticas macroecológicas, caso contrário os impactos ambientais, a médio e longo prazos, poderão ser bastante negativos para a Amazônia. A Amazônia Legal já produz mais de 1/5 da soja do país e constitui uma realidade nos Estados do Maranhão, Tocantins, Mato Grosso e Rondônia, viabilizada pela tecnologia gerada pela EMBRAPA e das experiências dos próprios produtores, formando um arco em direção à floresta amazônica, desde o início da década de 1980. A viabilização dessa atividade decorre da execução de diversas políticas que constam no Plano Brasil em Ação. As dificuldades para essa expansão relacionam-se com as necessidades de

grandes extensões de terras planas para possibilitar o plantio de soja, que se tornam mais difíceis em se tratando de áreas de pastagens degradadas de floresta densa. Outro aspecto é a qualidade da maioria dos cerrados no Estado do Pará serem bastante inferiores àqueles encontrados, por exemplo, em Tocantins e no Maranhão. Chama-se a atenção quanto a grande disponibilidade de áreas apropriadas nos Estados do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso e da construção da Ferronorte que ligará Cuiabá ao Triângulo Mineiro e a São Paulo, numa primeira etapa e a possibilidade de sua interligação a Porto Velho e a Santarém, escoando toda a produção de grãos do Centro-Oeste. Outra conseqüência da expansão da soja na Amazônia está relacionado com a ocupação das atuais áreas de pastagens e a pressão da pecuária para ocupar novos espaços, se esse for o objetivo concreto. O processo de pecuarização pelos pequenos produtores e da ocupação das áreas desmatadas dos pequenos produtores pelos médios e grandes fazendeiros, tenderão empurrar a fronteira agrícola em direção às novas áreas de floresta densa. A baixa rentabilidade da soja por unidade de área (em média R\$ 150,00/ha), torna essa cultura de caráter extensivo e intensivo, como necessidade para apropriar excedente econômico através da economia de escala. As vantagens de ser um produto com mercado internacional, tendem a favorecer a confiança dos fazendeiros em utilizarem como processo de recuperação de pastagens e como alternativa econômica para os agricultores interessados nessa expansão, face aos custos mais reduzidos de transporte. A nível governamental, o interesse pela expansão da soja sinalizada pelo governo federal, apoiada por grandes obras de infra-estrutura, conflitam com as próprias ações governamentais na área ambiental na Amazônia.

**AZOLLA VERSUS ADUBAÇÃO
NITROGENADA PARA ARROZ
IRRIGADO EM VÁRZEA DO RIO GUAMÁ
- ESTUÁRIO AMAZÔNICO**

**MASCARENHAS, R. E. B.¹ & MODESTO
JÚNIOR, M. DE S.²**

1.2. Embrapa Amazônia Oriental,
Belém - Pará - Brasil. Cx. Postal, 48.
CEP: 66.095-100

As várzeas do estuário amazônico estimadas através de imagens de radar em três milhões de hectares, apresentam excelentes condições edafoclimáticas para o desenvolvimento de uma rizicultura irrigada altamente produtiva com possibilidades de obter-se em três safras anuais até 20 t/ha/ano. Embora estes solos possuam boa fertilidade a sua utilização intensiva com a cultura do arroz, requer a aplicação de adubos nitrogenados para a manutenção da produtividade. A possibilidade de substituição parcial ou total desses adubos pelo nitrogênio atmosférico fixado por sistemas biológicos, como *Azolla-Anabaena*, apresenta-se como uma alternativa econômica e viável, além de reduzir possíveis perigos de poluição causados pelos fertilizantes industriais. Com o objetivo de estudar a *Azolla* como fonte de nitrogênio para o arroz irrigado por inundação, em lâmina de água constante de 15 cm, foi conduzido em 1989, na Embrapa Amazônia Oriental em área de várzea sistematizada do rio Guamá, um experimento utilizando a cultivar Br3 - Caeté, em plantio feito por sementes pré-germinadas, efetuando-se após a emergência do arroz o desbaste, mantendo-se cinco mudas por cova, no espaçamento de 0,25m x 0,25m, em parcelas de 36 m². O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições, com os seguintes tratamentos: T1- *Azolla* incorporada e em consórcio com arroz; T2- Arroz em consórcio com *Azolla*; T3- *Azolla* incorporada; T4- Testemunha sem *Azolla*; T5- Nitrogênio mineral (60 kg de N/ha). Empregou-se a *Azolla pinnata* var. *imbricata* na base de 0,5 kg/ m² peso fresco, seguida de adubação fosfatada foliar na dosagem de 5 kg de P₂O₅/ha em solução a 1 %, em quatro aplicações com intervalos de sete dias. Nos tratamentos 1 e 3 a *A. pinnata* var. *imbricata* foi inoculada e incorporada ao solo antes do plantio de arroz, enquanto que, nos tratamentos 1 e 2 foi apenas inoculada após o desbaste, permanecendo em consórcio com o arroz como cobertura na lâmina de água, durante o ciclo da cultura. Na adubação nitrogenada mineral para o arroz, empregou-se o sulfato de amônio na base de 60 kg de N/ha, parcelado em três aplicações aos 20, 30 e 40 dias após o plantio. A produtividade de arroz em casca, para os tratamentos foram, em ordem decrescente: T1- 4.766 kg/ha; T5- 4.555 kg/ha; T3- 4.440 kg/ha; T4- 3.412 kg/ha; T2- 2.533 kg/ha. Para as condições de várzea do rio Guamá, a utilização da incorporação com o consórcio de

A. pinnata var. *imbricata* é capaz de substituir a adubação mineral na base de 60 kg/ha, constituindo-se uma fonte alternativa de nitrogênio para a cultura do arroz irrigado.

FENOLOGIA DA PRODUÇÃO DE FRUTEIRAS TROPICAIS

MÜLLER, C.H.¹; NASCIMENTO, W. M. O. DO¹ & CARVALHO, J. E. U. DE¹

1. Laboratório de Ecofisiologia e Propagação de Plantas,
Embrapa Amazônia Oriental
Belém - Pará - Brasil, cx 48
CEP: 66095-100, e-mail-cpatu @ embrapa.br.

A potencialidade da região amazônica para cultivos perenes é indiscutível, em decorrência de sua vocação florestal. Dentre as espécies perenes, o cultivo de fruteiras tropicais nativas ou exóticas, introduzidas principalmente do sudeste asiático, desponta como alternativa promissora para pequenos, médios e grandes produtores. O objetivo desse trabalho foi estudar a distribuição da produção de frutos durante os meses do ano e a frequência com que esse evento se manifesta em determinado mês em anos sucessivos. As avaliações foram efetuadas durante os anos de 1985 a 1994, nas seguintes espécies: abieiro (*Pouteria caimito*), abricozeiro (*Mammea americana*), açaizeiro (*Euterpea oleracea*), araçazeiro-boi (*Eugenia stipitata*), araçazeiro-pêra (*Psidium acutangulum*), bacuriparizeiro (*Rhedia macrophyla*), caramboleira (*Averrhoa carambola*), jenipapeiro (*Genipa americana*), jambeiro (*Syzygium mallowense*), mangostãozeiro (*Garcinia mangostana*), murucizeiro (*Byrsonima crassifolia*) e sorveira (*Couma utilis*). Os frutos, em completo estágio de maturação, foram colhidos diariamente e pesados, computando-se, ao final de cada ano, as produções mensais e anuais, estabelecendo-se, então, a distribuição percentual de produção nos diferentes meses. Determinou-se também a frequência em que ocorreu a produção de frutos em determinado mês nos dez anos considerados. Para cada espécie os dados foram tomados em 15 plantas estabelecidas no Campo de Fruteiras Tropicais da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA. Os resultados obtidos mostraram que, o abieiro e a caramboleira, a produção concentra-se com alta frequência no primeiro e segundo