

A CULTURA DO ARROZ NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: Tecnologias recomendadas

Silvino Amorim Neto¹; Wander Eustáquio de Bastos Andrade¹; Jorge Alves da Cruz e Silva¹

(¹Pesquisador da Pesagro-Rio)

INTRODUÇÃO

Embora as pesquisas desenvolvidas tenham contribuído para a melhoria dos sistemas de produção de arroz no Estado do Rio de Janeiro, elevando a produtividade média (oficial) para o patamar de 3.900 kg ha⁻¹, têm-se constatado que os pequenos produtores estão desestimulados em relação à cultura, com consequente redução da área plantada.

Andrade, Caetano e Amorim Neto (1997) realizaram levantamento com o objetivo de analisar a situação da orizicultura no Estado do Rio de Janeiro até 1995, analisando as tendências da cultura em área, produção e rendimento médio. Foram utilizados dados de uma série temporal de 36 anos (1960 a 1995), obtidos de levantamento realizado pela Secretaria Estadual de Agricultura, Abastecimento e Pesca, Anuário da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Emater-Rio.

Os dados analisados indicaram tendência de diminuição da produção e da área plantada. A produção decresceu de 117.317 toneladas em 1960 para 33.603 toneladas em 1995, diminuindo em torno de 71% no período. A área diminuiu de 79.745 hectares em 1960 para 10.037 hectares em 1995, diminuindo em torno de 87% no período. Entretanto, o rendimento médio se elevou de 1.471 kg/ha em 1960 para 3.356 kg/ha em 1995, aumentando em torno de 128% no período. No período analisado, o aumento da produtividade foi responsável pela manutenção da produção, ocorrendo o contrário em relação à área cultivada.

Com relação ao rendimento, mais precisamente a partir da segunda metade da década de 70, o aumento foi praticamente linear. Essa época coincide com a recomendação pela Pesagro-Rio de cultivares mais adaptadas às condições do estado.

A evolução da área cultivada de arroz no Estado do Rio de Janeiro, atualizada a partir desse estudo (1996) até 2010, pode ser observada no Quadro 1.

Quadro 1 – Área colhida (ha) de arroz em casca nas regiões produtoras do Estado do Rio de Janeiro - 1996 a 2010.

ANO	ÁREA COLHIDA (ha)
1996	8.220
1997	7.604
1998	4.518
1999	5.420
2000	4.952
2001	3.342

(continua)

(continuação)

2002	2.746
2003	2.902
2004	3.268
2005	2.793
2006	2.686
2007	2.252
2008	2.353
2009	2.207
2010	2.179

Fonte: CIDE

Observa-se que a tendência de queda na área colhida aumentou, alcançando cerca de 2.200 ha apenas em 2010, o que é muito pouco considerando-se o grande mercado consumidor do Grande Rio.

É uma situação lamentável, considerando-se a tradição de cultivo na pequena propriedade, que tem migrado para outras atividades mais remuneradoras. O principal fator que contribuiu para esse desestímulo no cultivo do arroz, além do sistema de “meiação”, pela falta de mão de obra no meio rural, foi a ausência da tecnificação da lavoura, sobretudo na fase de colheita.

Este trabalho tem como objetivo ressaltar as principais tecnologias geradas pela Pesagro-Rio para a cultura do arroz, disponíveis para os produtores com vistas à retomada do cultivo em larga escala.

TECNOLOGIAS RECOMENDADAS

Um dos principais projetos de pesquisa conduzidos pela Pesagro-Rio em Campos dos Goytacazes foi o da introdução e avaliação de novos germoplasmas de arroz nas condições edafoclimáticas do Estado do Rio de Janeiro, para selecionar os materiais mais promissores. Já foram recomendadas para o estado as seguintes cultivares: porte baixo – IR 841-63-5, P899-55-6-4-6-1B, BR IRGA 409, METICA 1 e INCA; porte médio – PESAGRO 102, 103, 104, 106, 107, EMPASC 105 e EPAGRI-109; porte alto – PESAGRO 101 e 105 (OLIVEIRA et al., 1978; AMORIM NETO E OLIVEIRA, 1979a; AMORIM NETO et al., 1983, 1984, 1986a, 1987, 1988, 1992 e 1994). Todas são cultivares de alto potencial de produção e de boa qualidade de grãos. As cultivares de porte alto não são aconselhadas para a região de cultivo das Baixadas Litorâneas, pois, nas condições de solos mais férteis, podem ocorrer problemas de acamamento; nessas condições, recomendam-se as cultivares de porte baixo e médio. Apesar do grande número de cultivares recomendadas, atualmente a pesquisa tem trabalhando mais a cultivar EPAGRI-109.

Parceria estabelecida com a Embrapa Arroz e Feijão na área de melhoramento, resultou no lançamento recente da cultivar Tropical e, levando-se em consideração os últimos seis anos de pesquisa, está previsto o lançamento conjunto de três novas cultivares de arroz irrigado em nível nacional.

A Pesagro-Rio tem desenvolvido ações visando incentivar o cultivo mecanizado para a diminuição de custo em pequenas e médias propriedades, principalmente na Baixada Campista, com potencial de cerca de 10.000 hectares de várzeas planas irrigáveis. Em área de 25 hectares na fazenda Da Mata, no município de Campos dos Goytacazes, foi possível obter produtividade média de 6.000 kg de grãos por hectare com a cultivar EPAGRI-109.

Em relação ao manejo da água de irrigação, trabalhos executados pela Pesagro-Rio mostraram que a manutenção da lâmina d'água iniciada aos 40 dias após a germinação e drenagem final aos 20 dias após o início da floração favoreceram a produção (RIVERO et al., 1986a e 1986b).

Quanto às pragas da cultura, verificou-se que a bicheira da raiz do arroz é a mais importante no estado, podendo reduzir em até 80% a produtividade nos locais de infestação. Foram conduzidos diversos trabalhos que resultaram no conhecimento do período de maior ocorrência e estabelecimento de medidas de controle (PEREIRA et al., 1979 e 1986).

Apesar de ser cultura passível de incidência de uma série de doenças de expressão econômica, tem se apresentado, nas regiões Norte e Noroeste Fluminense, em excelente estado de sanidade. Ao contrário da mancha estreita, doenças como brusone, mancha parda e escaldadura não foram observadas (SOUZA FILHO et al., 1979). Na região das Baixadas Litorâneas, entretanto, já se constatou a incidência de brusone causando sérios danos às lavouras.

Trabalhos realizados na área de tecnologia de sementes geraram recomendações que também se encontram disponíveis aos rizicultores, principalmente em relação à época de colheita (FERNANDES et al., 1981; FERNANDES e AMORIM NETO, 1987), particularmente importantes para as cultivares P899, De Abril, Metica 1 e PESAGRO 105, que se mostraram mais sensíveis à quebra de grãos no beneficiamento em engenho, quando houve atraso na colheita.

Outro resultado de pesquisa obtido pela Pesagro-Rio demonstrou que a exploração da soca é alternativa viável. Entretanto, para que tal prática tenha sucesso, é necessário que os rizicultores empreguem as tecnologias geradas, principalmente no que se refere às épocas de semeadura, cultivares e altura de corte do primeiro cultivo (OLIVEIRA e AMORIM NETO, 1979; ANDRADE et al., 1985, 1986 e 1995 e AMORIM NETO et al., 1986b).

Conduzindo ensaios de espaçamento e densidade em dois municípios fluminenses, Andrade e Amorim Neto (1995) concluíram que, em Campos dos Goytacazes, a produtividade foi mais afetada pela densidade de semeadura, sendo que a densidade de 120 sementes/metro aumentou o rendimento de grãos. Em Casimiro de Abreu, houve influência do espaçamento entre linhas, obtendo-se maiores rendimentos nos espaçamentos menores (0,20 m entre linhas).

Oliveira, Amorim Neto e Fernandes (1979) demonstraram que as melhores épocas de semeadura, independentemente da cultivar utilizada, foram as de outubro e novembro.

Visando maior produtividade da cultura do arroz através do manejo correto da adubação, Andrade, Amorim Neto, Fernandes et al. (1992) desenvolveram estudos sobre o efeito do nitrogênio aplicado parceladamente, usando-se duas cultivares de arroz. Os resultados evidenciaram a vantagem do parcelamento, sendo que 1/3 da dose recomendada deve ser aplicada na semeadura ou no perfilhamento, e os 2/3 restantes, na diferenciação do primórdio floral. Não houve respostas diferenciadas de cultivares em função do parcelamento.

Segundo Amorim Neto e Oliveira (1979b e 1979c), a melhor época para a aplicação de nitrogênio é quando se inicia o primórdio floral, que é a fase de formação do cacho do arroz. O número de dias da emergência das plantas ao início do primórdio floral varia de acordo com a época de semeadura e o sistema de plantio adotado, mas, de maneira geral, ocorre em torno de 65 a 70 dias após a emergência.

Devido à grande interferência das condições ambientais de cada região na resposta da cultura ao nitrogênio, é difícil estabelecer as doses desse nutriente a serem empregadas. Por isso, foram conduzidos trabalhos com o objetivo não apenas de verificar a resposta de cultivares de arroz às diversas doses de nitrogênio, mas, principalmente, de determinar a dosagem de nitrogênio ideal para a região produtora de arroz do Norte Fluminense (ANDRADE; FÁVERO, 1995a) e do Noroeste Fluminense (ANDRADE; FÁVERO, 1995b).

Para as condições do Norte Fluminense, o nível de máxima eficiência econômica foi o de 160 kg de N/ha. Para esse estudo, a maior exigência de nitrogênio pode estar relacionada, em parte, ao manejo da água de irrigação, pois não foi possível manter uma lâmina de água contínua. Para a região Noroeste, o nível economicamente ótimo, ou seja, o nível de máxima eficiência econômica, foi o de 123 kg de N/ha. Esses estudos também comprovaram o efeito da adubação nitrogenada na qualidade nutricional dos grãos de arroz. Em amostras de grãos obtidos em Campos dos Goytacazes e Itaocara, observou-se que o aumento nas doses de nitrogênio correspondeu a um aumento no teor de proteína (ANDRADE et al., 1995).

A adubação nitrogenada, além de elevar a produtividade de grãos, favorece também a qualidade nutricional dos mesmos, sendo importante tecnologia a ser levada em consideração pelos produtores. Amorim Neto et al. (1999) relataram aumentos de produtividade de até 46% das cultivares PESAGRO 104 e EMPASC 105, em diversas Unidades Demonstrativas de adubação nitrogenada instaladas em nove municípios das regiões Norte e Noroeste Fluminense.

Com o objetivo de identificar as principais plantas invasoras nas regiões produtoras, levantamentos realizados revelaram que as famílias *Gramineae*, *Compositae*, *Leguminosae* e *Cyperaceae* foram as que apresentaram maior número de espécies, significando que as características dessas regiões são propícias ao desenvolvimento delas (PEREIRA; BRANDÃO, 1988).

Fernandes, Parente e Silva (1994) avaliaram a qualidade da semente de arroz utilizada no Estado do Rio de Janeiro em 78 amostras provenientes de diversos municípios. As amostras foram coletadas por técnicos da Emater-Rio por ocasião da semeadura e enviadas ao laboratório de análise de sementes da Estação Experimental de Campos, hoje Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos, para análise de germinação, pureza, exame de sementes silvestres e peso de 1.000 grãos.

A maioria das amostras (73%) foi proveniente de sementes de cultivares do grupo moderno, que foi o único grupo de sementes enviadas pelos municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Casimiro de Abreu, Itaperuna, Laje do Muriaé, Macaé e Miracema. Do grupo moderno, foram mais frequentes as cultivares PESAGRO 104 e INCA, e do tradicional, as cultivares Santa Catarina e Híbrido. As análises de germinação indicaram que a maioria das amostras atendeu ao padrão mínimo exigido pelas normas de produção de semente fiscalizada de arroz e, quanto ao aspecto físico (análise de pureza), reduzido número de amostras atendeu ao limite exigido. O que se concluiu é que grande parte das amostras de sementes utilizadas pelos produtores não foi submetida a qualquer tipo de beneficiamento, desde uma simples abanação até o uso de máquina de pré-limpeza. Quanto à presença de plantas silvestres (comuns e arroz vermelho), apenas três amostras apresentaram-se dentro do padrão permitido, que é 20 sementes por 500g. Somente 36% das amostras apresentaram-se isentas de arroz preto, cuja presença é proibida para a classe de semente fiscalizada. Para peso de 1.000 grãos, a maioria das amostras apresentou peso inferior ao comumente obtido com as cultivares testadas, provavelmente em função da baixa pureza varietal e do alto índice de sementes de plantas silvestres encontrado no lote. Devido ao alto índice de arroz vermelho e preto encontrado em quase todas as amostras enviadas, somente um conjunto de medidas pode, em longo prazo, minimizar o problema, como o uso de sementes isentas de sementes silvestres, limpeza de equipamentos utilizados no campo e no beneficiamento, métodos culturais como adequado preparo do solo, manejo da água de irrigação, transplante de mudas, rotação de culturas e "roguing" (eliminação de plantas indesejáveis) e métodos químicos, como o uso de herbicidas. A adoção dessas medidas, juntamente com a implementação de um programa de produção de sementes voltado para o pequeno produtor, possibilitará a melhoria da qualidade da semente de arroz utilizada.

CONSIDERAÇÕES

A cultura do arroz no Estado do Rio de Janeiro somente trará retorno aos produtores na medida em que houver diminuição nos custos de produção e acréscimos de rendimento. Medidas como o uso de cultivar adequada à região de plantio, adubação, uso de sementes de boa qualidade, bom manejo da irrigação, espaçamento e densidade de semeadura adequada, combate a pragas, doenças e plantas daninhas, aliadas à colheita mecanizada, devem receber toda a atenção de produtores e técnicos para se obter aumento na produtividade e o tão esperado retorno financeiro da atividade.

REFERÊNCIAS

AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de. Recomendação de cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.) para as condições de várzeas úmidas da Região Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1979a. 4p. (Comunicado Técnico, 25).

AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de. Determinação da formação do primórdio floral em diferentes épocas de semeadura de arroz (*Oryza sativa* L.) para fim de adubação nitrogenada em cobertura. Niterói:Pesagro-Rio, 1979b. 3p. (Comunicado Técnico, 27).

AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de. Determinação da formação do primórdio floral em diferentes épocas de semeadura de arroz nas condições do Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1979c. 18p. (Boletim Técnico, 5).

AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; OLIVEIRA, A. B. de. Novas cultivares de arroz irrigado. Niterói:Pesagro-Rio, 1983. n. p. Folder.

AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de; FERNANDES, G. M. B. et al. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz irrigado no Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-rio, 1984. 28p. (Boletim Técnico, 8).

AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de; ANDRADE, W. E. de B. Efeito da altura do corte na colheita do arroz sobre o rendimento da soca. Niterói:Pesagro-Rio, 1986b. 5p. (Pesquisa em Andamento, 41).

AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; OLIVEIRA, A. B. de et al. Recomendação de cultivares de arroz para as várzeas úmidas e irrigadas da Região Norte Fluminense e Baixadas Litorâneas. Niterói:Pesagro-rio, 1986a. 4p. (Comunicado Técnico, 172).

AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; OLIVEIRA, A. B. de. Lançamento de cultivares de arroz para a Região Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1987. 24p. (Boletim Técnico, 11).

AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; OLIVEIRA, A. B. de et al. Novas cultivares de arroz irrigado. Niterói:Pesagro-Rio, 1988. n.p. (Documentos, 10).

AMORIM NETO, S.; ANDRADE, W. E. de B.; FERNANDES, G. M. B. Cultivar de arroz recomendada para o Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-Rio, 1992. n.p. Folder.

AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; ANDRADE, W. E. de B. Lançamento de cultivares de arroz para o Estado do Rio de Janeiro. . Niterói:Pesagro-rio, 1994. n.p. (Documentos, 28).

AMORIM NETO, S.; ANDRADE, W. E. de B.; ZAMPIER, J. A. et al. Respostas do arroz irrigado ao nitrogênio, nas Regiões Norte/Noroeste Fluminense. Ciência e Agrotecnologia, Lavras – MG, v. 23, p. 227-233, 1999.

ANDRADE, W. E. de B.; AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de et al. Rendimento da soca em função da altura de corte na colheita do arroz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 14, 1985, Pelotas, RS. Anais... Pelotas:Embrapa/Uepae Pelotas, 1985. p.173-178.

ANDRADE, W. E. de B.; AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B. et al. Rendimento da soca em função da altura de corte na colheita do arroz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986, Porto Alegre, RS. Anais... Porto Alegre:Embrapa/Uepae Pelotas, 1986. p.157-164.

ANDRADE, W. E. de B.; AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, L. A. A. de; FERNANDES, G. M. B. Viabilidade da exploração da soca do arroz irrigado na Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-Rio, 1995. 5p. (Comunicado Técnico, 227).

ANDRADE, W. E. de B.; FERNANDES, G. M. B.; AMORIM NETO, S.; SILVA, J. A. da C. e. Qualidade de grãos de arroz em função de níveis de nitrogênio. Niterói:Pesagro-Rio, 1995. 6p. (Comunicado Técnico, 229).

ANDRADE, W. E. de B. AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B.; OLIVEIRA, H. de F. Épocas de aplicação de nitrogênio em cultivares de arroz irrigado na região Norte Fluminense, Lavoura Arrozeira, Porto Alegre, v. 45. n.404, p.14-17, set./out. 1992.

ANDRADE, W. E. de B.; FÁVERO, S. C. Análise econômica sobre adubação nitrogenada na produção de arroz irrigado na Região Norte Fluminense. In: CONGRESSO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 8, Lavras, MG. Resumos... Lavras:UFLA/APG/CPG, 1995a. p.122-123.

ANDRADE, W. E. de B.; FÁVERO, S. C. Recomendação de adubação nitrogenada na produção de arroz irrigado na Região Noroeste Fluminense, baseado na análise econômica. In: CONGRESSO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 8, Lavras, MG. Resumos...Lavras:UFLA/APG/ CPG, 1995b. p.124-125.

ANDRADE, W. E. de B.; AMORIM NETO, S. Densidade de semeadura e espaçamento entre linhas em cultivares de arroz irrigado no Estado do Rio de Janeiro. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, v.48, n.420, 1995. p.9-11.

ANDRADE, W. E. de B.; CAETANO, L. C. S.; AMORIM NETO, S. Avaliação técnica e econômica da rizicultura no Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-Rio, 1997. 4p. (Comunicado Técnico, 240).

FERNANDES, G. M. B.; AMORIM NETO, S.; OLIVEIRA, A. B. de. Efeito da colheita em diferentes estádios de maturação sobre o rendimento de engenho e qualidade da semente de arroz. Niterói:Pesagro-Rio, 1981. 3p. (Comunicado Técnico, 94).

FERNANDES, G. M. B.; AMORIM NETO, S. Qualidade do arroz em função da época de colheita e do teor de umidade no beneficiamento em engenho. Niterói:Pesagro-Rio, 1987. 4p. (Comunicado Técnico, 180).

FERNANDES, G. M. B.; PARENTE, F. C.; SILVA, M. de F. V. da. Qualidade da semente de arroz utilizada no Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-rio, 1994. 5p. (Comunicado Técnico, 224).

OLIVEIRA, A. B. de; SANTOS, F. G. dos; AMORIM NETO, S. et al. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz nas condições da Região Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1978. 3p. (Comunicado Técnico, 5).

OLIVEIRA, A. B. de; AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B. Efeitos de épocas de semeadura no comportamento de cultivares de arroz nas condições da Região Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1979. 5p. (Comunicado Técnico, 26).

OLIVEIRA, A. B. de; AMORIM NETO, S. Produção da soca de cultivares de arroz em diferentes épocas de semeadura, nas condições do Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1979. 3p. (Comunicado Técnico, 31).

PEREIRA, R. P.; OLIVEIRA, A. B. de; AMORIM NETO, S. Ocorrência de “Bicheira do Arroz” (*Oryzophagus oryzae*) no Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-Rio, 1979. 3p. (Comunicado Técnico, 13).

PEREIRA, R. P.; ANDRADE, W. E. de B.; AMORIM NETO, S. et al. Flutuação populacional da bicheira da raiz do arroz em duas épocas de plantio em Santo Antônio de Pádua, RJ. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre:Embrapa UEPAE Pelotas, 1986. p. 313-317.

PEREIRA, R. P.; BRANDÃO, M. Levantamento e identificação de plantas invasoras da cultura do arroz na Região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Niterói:Pesagro-Rio, 1988. 28p. (Boletim Técnico, 12).

RIVERO, P. R. Y.; AMORIM NETO, S.; ANDRADE, W. E. de B. et al. Início de irrigação em cultivares de arroz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre:Embrapa UEPAE Pelotas, 1986a. p. 251-254.

RIVERO, P. R. Y.; AMORIM NETO, S.; FERNANDES, G. M. B. et al. Drenagem final em cultivares de arroz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre:Embrapa UEPAE Pelotas, 1986b. p. 223-226.

SOUZA FILHO, B. F. de; OLIVEIRA, A. B. de; AMORIM NETO, S. et al. Aspectos patológicos do arroz (*Oryza sativa* L.) no Norte Fluminense. Niterói:Pesagro-Rio, 1979. 4p. (Comunicado Técnico, 32).



Avaliação de cultivares de arroz em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão.



A colheita mecanizada é uma das tecnologias preconizadas e considerada, atualmente, como uma das principais a ser levada em consideração no retorno à atividade.