

USO ALTERNATIVO DAS VÁRZEAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: A Experiência da Pesagro-Rio

Wander Eustáquio de Bastos Andrade¹; Silvino Amorim Neto¹; Benedito Fernandes de Souza Filho¹;
Lucia Valentini¹; José Márcio Ferreira¹; Arivaldo Ribeiro Viana¹

(¹Pesquisador da Pesagro-Rio)

INTRODUÇÃO

O uso das áreas de várzeas com a agricultura intensiva iniciou-se em 1974, quando produtores da Zona da Mata de Minas Gerais encaminharam pedido às lideranças governamentais para que técnicos treinados os ajudassem na recuperação daquelas áreas. Iniciou-se assim o PROVÁRZEAS-MG, que repercutiu em todo Brasil, permitindo rápida expansão da fronteira agrícola a custos reduzidos (Carvalho, 1986).

Solos de várzeas são aqueles encontrados nas planícies dos rios e lagos, formados pela deposição de sedimentos de diversas fontes. Por isso, possuem grande heterogeneidade, apresentando grande variação de um local para outro, sendo característica dominante nesses solos a má drenagem ou hidromorfismo (KLAMT; KÄMPF; SCHNEIDER, 1985).

As áreas de várzeas são geralmente propícias à exploração agrícola, mas requerem cuidados especiais no que se refere às obras de irrigação e drenagem, sistematização dos solos, serviços de proteção, controle de enchentes e de saneamento agrícola (CAIXETA, 1988).

Nos solos de várzeas, a cultura do arroz irrigado por inundação é a melhor opção nas regiões onde o período das águas é realmente chuvoso e quente (LEITE, 1986).

Considerando-se o custo de sistematização, o uso intensivo dessas áreas, aliado ao uso de outras culturas na entressafra do arroz, é importante fator a ser considerado, não só pelo maior retorno econômico, mas também pela utilização de mão de obra, máquinas e equipamentos (LAMSTER, 1986).

O objetivo deste trabalho é apresentar os principais resultados de pesquisa obtidos pela Pesagro-Rio, envolvendo o uso mais intensivo das áreas de várzeas com culturas alternativas para uso nessas condições no inverno. Espera-se, assim, contribuir para que a rizicultura seja uma atividade atraente no Estado do Rio de Janeiro, permitindo o seu cultivo no verão, sem interrupção da produção, já que o produtor teria outra fonte de renda fora da época tradicional de cultivo, mantendo-se capitalizado ao longo do ano.

USO ALTERNATIVO DAS VÁRZEAS COM CULTIVOS NO INVERNO

A cultura do feijão

Dentre as práticas recomendadas para a exploração das áreas de várzea na entressafra, tem-se recomendado a exploração do feijão em cultivo de inverno. Entretanto, para que o cultivo da entressafra não seja prejudicado, é necessário levar em consideração que a sistematização das áreas promove

algumas alterações nas suas características físico-hídricas. Macedo, Pereira e Carmo Filho (1990) concluíram que o uso dessas áreas no período de entressafra do arroz fica prejudicado pela baixa infiltração de água, necessitando de implantação de um eficiente sistema de drenagem. Esse aspecto é de fundamental importância no cultivo do feijoeiro, por ser uma planta relativamente sensível ao excesso de água, comprometendo seu desenvolvimento e, conseqüentemente, a produção.

Estudos desenvolvidos pela Pesagro-Rio envolvendo o cultivo do feijão no inverno, em sucessão ao arroz, demonstraram ser opção bastante viável para o aumento da produção estadual, especialmente em várzeas das Regiões Norte, Noroeste e Baixadas Litorâneas. Diversas informações técnicas foram geradas sobre o assunto, algumas delas apresentadas a seguir.

Cultivares

Os primeiros trabalhos envolvendo competição de cultivares de feijão para cultivo em várzeas foram desenvolvidos no período de 1983 a 1985. Nos três anos de experimentação envolvendo várzeas do Norte Fluminense, foram detectadas diferenças significativas em rendimento, o que significa a existência de comportamento diferenciado entre os materiais testados. Em 1983, sobressaiu-se a cultivar BR1-Xodó; em 1984, além da BR1-Xodó, a cultivar BR2-Grande Rio também se sobressaiu e, em 1985, destacaram-se as cultivares BR1-Xodó, Capixaba Precoce e as linhagens PV 99 e EMP 84.

O bom comportamento da cultivar BR1-Xodó também foi constatado em várzeas da Região das Baixadas Litorâneas. Os resultados do ensaio estadual de cultivares, em 1989, demonstraram que a cultivar BR1-Xodó atingiu a produtividade de 3.500 kg de grãos/ha, não sendo superada por nenhuma outra cultivar. Em ensaio de competição com onze linhagens precoces, realizado em 1989, e no ensaio estadual de cultivares, em 1990, a cultivar BR1-Xodó foi a mais produtiva, atingindo 2.960 e 2.310 kg de grãos/ha, respectivamente.

Portanto, para utilização nas áreas de várzeas, em cultivo em sucessão ao arroz durante o período de inverno, a cultivar de feijão mais recomendada é a BR1-Xodó.

Épocas de plantio

No estudo de épocas de semeadura, foram conduzidos dois ensaios em várzeas da Região das Baixadas Litorâneas, utilizando-se a cultivar BR1-Xodó.

No ensaio de 1987, a cultivar BR1-Xodó confirmou mais uma vez a sua superioridade em relação às demais nas condições de várzeas, apresentando, junto com as demais cultivares testadas, declínio no rendimento à medida que se retardava a semeadura de maio a julho. Entretanto, não se pode atribuir a queda na produção somente à época de semeadura, já que a incidência da cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*) foi alta, e as primeiras épocas de semeadura contribuíram para o aumento da infestação nas épocas seguintes.

No ano de 1988, o ensaio foi novamente instalado, utilizando-se a BR1-Xodó com outras duas cultivares, testadas em cinco plantios a intervalos de 15 dias. Nesse trabalho também houve grande infestação da cigarrinha verde, sendo a causa principal da baixa produção na última época de semeadura.

Esses dados demonstram que a semeadura do feijão deve ser realizada logo após a colheita do arroz (maio a junho). Nas semeaduras a partir de 15 de julho, é grande o risco de chuvas na colheita, reduzindo o rendimento da cultura e a qualidade do produto. Recomenda-se, ainda, que o plantio do feijão em várzeas das Baixadas Litorâneas seja concentrado, dentro do possível, em 30 dias, facilitando assim o controle da cigarrinha verde, considerada o principal problema fitossanitário da cultura naquelas condições.

Espaçamento e densidade

Considerando que o plantio de feijão, de maneira econômica, requer espaçamento e densidade adequados, visando não só à maximização da produção, mas à redução no gasto de sementes e maior facilidade na colheita mecânica, foram desenvolvidos trabalhos em que esses fatores foram avaliados.

Ainda que o delineamento estatístico e o teste de médias empregado não tenham permitido registrar diferenças significativas entre cultivares neste ensaio, verificou-se que a BR1-Xodó superou as demais em produtividade.

Embora os espaçamentos de 0,30 e 0,40m entre linhas tenham apresentado rendimentos físicos mais elevados, apresentaram as desvantagens de dificultar enormemente os tratos culturais e de aumentar o consumo de sementes em 20,0 a 40,0%. Verificou-se, ainda, que a redução do espaçamento não afetou o porte das plantas, parecendo, conseqüentemente, não favorecer a colheita mecânica. O espaçamento de 0,50m entre linhas, embora ligeiramente inferior, favoreceu os tratos culturais em geral, permitindo inclusive o trânsito de trator equipado com roda fina nas fases iniciais da cultura e racionalizando o emprego de cultivador ou herbicida pós-emergente e inseticida, quando necessário.

Quanto à densidade de semeadura, o emprego de 12 sementes por metro mostrou-se mais adequado, enquanto o aumento da densidade para 16 sementes por metro não resultou em acréscimo de produtividade.

Correção da acidez

A correção da acidez do solo não é prática muito comum para a cultura do arroz, devido ao processo de elevação do pH com a inundação do solo. Para culturas em sucessão ao arroz é importante, devendo-se utilizar a dosagem recomendada pela análise de solo.

Nas condições das várzeas das Baixadas Litorâneas, em que os solos contêm alto teor de matéria orgânica, é comum a existência de áreas ácidas e com altos teores de alumínio, mas que não chegam a prejudicar a cultura, já que este se encontra complexado pela matéria orgânica. Nesse caso, mesmo que sejam utilizadas grandes quantidades de calcário, o valor do pH do solo não vai ser alterado, em função do poder tampão da matéria orgânica, sendo mais utilizado como fonte de cálcio e de magnésio onde esses teores encontram-se baixos.

Em ensaio com a cultura do feijão conduzido na Fazenda Saudade (Baixadas Litorâneas) em que a análise de solo recomendava o uso da calagem, foram utilizados quatro níveis de calcário: testemunha (sem calcário), 2, 6, 10 e 14 toneladas por hectare. Os dados obtidos permitiram concluir que o uso do calcário não proporcionou ganho significativo em relação à testemunha.

Controle de invasoras

Em cultivos pequenos, como as áreas características de exploração com a cultura do arroz nas Regiões Norte e Noroeste, a capina manual continua sendo o método mais indicado para o feijoeiro. Já em cultivos extensivos, como o das Baixadas Litorâneas, a capina é inviável. Considerando a fertilidade natural das várzeas e o cultivo anterior do arroz, a incidência de invasoras é elevada para o feijão, sendo recomendado o uso de herbicidas.

Procurando identificar os herbicidas mais eficientes, foi conduzido ensaio em que foram testados quatro produtos, comparados com testemunha capinada e sem capina. Nesse experimento, foram obtidas produtividades relativamente baixas mas, mesmo assim, os melhores herbicidas dobraram o rendimento em relação à testemunha sem capina. Dentre os herbicidas testados, a mistura fomesafen com fluzifop-p-butil resultou em melhor controle de invasoras. Considerando-se que essa mistura é usada em pós-emergência, apresenta ainda outras vantagens, como o controle do arroz vermelho e também poder ser

misturada com inseticida para o controle da cigarrinha verde, já que, via de regra, a época de aplicação do herbicida coincide com a necessidade de controle da praga.

Obtidos esses dados iniciais, foi instalado outro ensaio usando-se somente esses produtos, nas dosagens recomendadas e a 20,0 e 40,0% abaixo. Esses herbicidas, além de elevarem a produtividade, podem ser utilizados reduzindo-se a dosagem recomendada pelo fabricante. Em que pesem os resultados, esta recomendação somente se aplica nas condições da área testada. Devido à heterogeneidade dos solos de várzeas, como já ressaltado anteriormente, as espécies de plantas daninhas também são variáveis de um local para outro, e a redução na dosagem pode não ser eficiente em outras áreas.

Controle de pragas

Considerando que a cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*) tem sido a principal praga da cultura em várzeas, foram testados sete inseticidas com contagem das ninfas da praga. Foi verificado que o inseticida monocrotophos a 1,0 litro por hectare foi o mais eficiente. Entretanto, para que seja evitada a resistência da praga, é de interesse que outros produtos sejam intercalados, caso o controle da praga requeira mais de uma aplicação. Outra medida eficiente para reduzir a população da praga seria evitar a existência de feijoeiros velhos próximos aos novos, concentrando o plantio em 30 dias, dentro do possível, como comentado anteriormente. Outro fato importante é que esse sugador torna-se sem importância para a cultura após os 40 dias, quando o feijoeiro adquire resistência à ação da toxina da praga. Dessa forma, torna-se imprescindível que, durante os primeiros 30 dias, a cultura do feijão seja inspecionada cuidadosamente.

Controle de doenças

O controle das doenças que ocorrem no feijoeiro em várzeas foi feito indiretamente, explorando-se a resistência genética, ou seja, procurando-se cultivares resistentes ou tolerantes às principais doenças. Nas várzeas das Baixadas Litorâneas, tem sido frequente a ocorrência da ferrugem e da mancha angular, contornadas com o uso da cultivar BR1-Xodó. Mesmo sendo sensível à murcha de fusarium, esta cultivar não tem tido problemas na região.

Adubação

Estudando as limitações nutricionais para a cultura do feijoeiro em solo de várzea da Região Norte Fluminense, Andrade, Souza, Carvalho et al. (1997) verificaram, em casa de vegetação, que o uso de fertilizantes contendo nitrogênio e fósforo é fator de destaque para o melhor aproveitamento desses solos. Resultados semelhantes a esse foram obtidos por Souza Filho e Andrade (1993), em que, isoladamente, o nitrogênio foi o único nutriente que apresentou resposta, com acréscimo na produtividade de 27% em relação à testemunha e, quando associado ao fósforo, maximizou a produtividade, com 53,0% de acréscimo.

Método de cultivo

Nas várzeas mais argilosas da Região Norte Fluminense, onde por muitos anos foi utilizada a enxada rotativa, é comum a formação de uma crosta endurecida na superfície do solo, prejudicando a emergência do feijoeiro. Assim, foram conduzidos ensaios em que se procurou estudar o comportamento do feijoeiro em função de diferentes métodos de cultivo. Apesar da irrigação por sulcos ter proporcionado os mais elevados rendimentos de grãos, a escolha do melhor método de cultivo de feijão em várzeas depende do nível de conhecimento tecnológico do produtor e das condições hidroedáficas de suas várzeas (SOUZA FILHO; FERNANDES; YUJRA, 1987).

A Cultura do Milho

Nas áreas onde é explorada a monocultura do arroz, é comum o aumento da incidência de doenças (brusone), pragas (bicheira da raiz) e plantas daninhas (principalmente o arroz vermelho). Para manter o cultivo do arroz em bases econômicas nessas áreas, é necessário baixar e manter esses fatores em níveis de convivência. Um dos sistemas recomendados tem sido o da rotação de culturas, que pode ser feito utilizando-se outras culturas no verão, interrompendo a produção de arroz, ou o cultivo durante o inverno, com o cultivo em sucessão ao arroz.

Trabalhos desenvolvidos pela Pesagro-Rio demonstraram que é viável, também, a produção de milho durante o inverno (VALENTINI; OLIVEIRA, 1991).

Estudando o comportamento de três cultivares de milho em várzeas no inverno, Valentini e Oliveira (1991) observaram que a cultivar BR 106 apresentou rendimento 22,2% (670kg/ha) superior ao da cultivar Sintético Pesagro-Rio e 29,5% (886kg/ha) em relação ao da C 111 S. Quanto às características agrônômicas altura de planta e florescimento feminino, observou-se que, em média, a cultivar BR 106 apresentou menor porte (149cm) e foi mais precoce (77 dias) que as demais. Quando foram comparados os resultados obtidos nesse ensaio com o obtido em ensaios regionais na época das águas, verificou-se que, em média, o porte das cultivares diminuiu em 72cm e o número de dias para o florescimento feminino aumentou em 14 dias.

Com o objetivo de estudar o método de plantio de milho em sucessão ao arroz em várzeas do Norte Fluminense, bem como a utilização da palhada resultante da bateção do arroz como cobertura do solo, Oliveira e Yujra (1987) conduziram ensaio em que foram analisados esses fatores, em plantio realizado no mês de maio.

Como principais resultados obtidos, verificou-se que as cultivares C 317 e Ag 352 apresentaram produções semelhantes quando cultivadas em fileiras simples. Entretanto, no sistema de fileiras duplas, a cultivar Ag 352 foi superior em 28,6% (542 kg/ha) à produção da cultivar C 317.

A cobertura do solo com palha de arroz proporcionou aumento na produção de grãos nos dois sistemas de cultivo. O incremento foi de 51,5% (1.119 kg/ha) no sistema de fileiras simples e de 18,8% (372 kg/ha) no sistema de fileiras duplas, observando-se, ainda, que o sistema de fileiras simples foi superior em 26,3% (569 kg/ha) ao sistema de fileiras duplas.

A cobertura do solo proporcionou incremento na produção de grãos das duas cultivares, sendo que os melhores resultados foram obtidos quando se utilizou a cultivar C 317 (843 kg/ha). Independentemente da cultivar utilizada, a cobertura do solo proporcionou incrementos da ordem de 35,9% (745 kg/ha).

A Cultura do Tomate Rasteiro

O tomate rasteiro demonstrou grande potencial para o uso intensivo das várzeas nas Regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro (LEAL; SOUZA FILHO; FERNANDES, 1988).

Ensaio realizados durante o inverno, em sucessão ao arroz, no período de 1983 a 1985, mostraram que a cultivar UC-82 teve excelente adaptação a essas condições, confirmando-se esse comportamento em testes de produção realizados de 1986 a 1988.

Além do bom rendimento (cerca de 40t/ha), os frutos apresentaram consistência, forma e tamanho adequados para mesa. As plantas apresentaram bom desenvolvimento, com alta produção, pouca folhagem e tolerância às doenças predominantes na região.

No plantio em várzeas, Leal, Souza Filho e Fernandes (1988) fazem recomendações de um sistema de produção para o tomate rasteiro nessas condições.

USO ALTERNATIVO DAS VÁRZEAS COM CULTIVOS EM ROTAÇÃO

A Cultura da Soja

Dentre as culturas alternativas para o cultivo das várzeas, a soja apresenta algumas características especiais, já que é uma espécie leguminosa, com exigências diferentes das gramíneas e com capacidade de usar o nitrogênio fixado biologicamente, o que a torna muito utilizada em rotação com o arroz no Rio Grande do Sul (PORTO; PARFITT; REIS et al., 1998). Segundo esses autores, o cultivo da soja é influenciado pelos fatores ambientais das várzeas, como a má drenagem do solo, a chuva inconstante, as alterações do solo provocadas pela inundação do arroz, a salinidade de algumas áreas e os herbicidas utilizados no arroz.

No Estado do Rio de Janeiro, os primeiros estudos com a cultura foram realizados pela Pesagro-Rio em 1984, no atual Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos, em Campos dos Goytacazes, quando foram avaliadas 27 cultivares provenientes de várias instituições de pesquisa (VIANA; SOUZA FILHO; FERNANDES, 1988).

Os dados de produtividade nas primeiras avaliações foram baixos, mas, em 1985, com a escolha de outros genótipos mais produtivos e com a melhoria da tecnologia inicialmente utilizada, a produtividade média obtida foi de 2.765kg/ha. Deve-se ressaltar, entretanto, que esses trabalhos não foram conduzidos em áreas de várzeas.

Conforme citação de Porto, Parfitt, Reis et al. (1998), diversos trabalhos em nível mundial salientam a capacidade da soja de se adaptar às condições de solos com excesso de água. Mas, no Estado do Rio de Janeiro, os trabalhos ainda são incipientes, e necessitam de estudos mais aprofundados para recomendação extensiva nas áreas de produção de arroz, em esquema de rotação.

De todos os genótipos testados no estado, em condições que não as de várzeas, as cultivares EMGOPA 302 e OCEPAR Primavera foram as mais produtivas.

A Cultura do Sorgo

A cultura do sorgo sacarino foi pesquisada pela Pesagro-Rio em 1984, também no centro de pesquisa em Campos, no ano agrícola 1980/81, em solo de tabuleiro, objetivando dar mais uma opção para a produção de álcool na entressafra da cana-de-açúcar. Os trabalhos, inicialmente, não contemplavam a utilização da cultura em sistema de rotação com o arroz, mas resultados obtidos no Rio Grande do Sul em solos hidromórficos demonstraram a alta adaptação da cultura do sorgo granífero a essa situação particular de ambiente (PORTO; PARFITT; REIS et al., 1998).

A exemplo da soja, a cultura do sorgo sacarino em rotação com o arroz também necessita de maior empenho da pesquisa, visando posterior recomendação para essas condições.

Em condições de solo de tabuleiro, foi realizada uma avaliação preliminar de cultivares e híbridos de sorgo sacarino no Norte Fluminense (FERREIRA; VIANA; SOUZA FILHO, 1982). Dentre os materiais avaliados, destacaram-se, em produtividade (colmos despalhados), as cultivares e híbridos Sart, BR 601, CMS XS 719, CMS XS 616, BR 602 e BR 501. Todavia, considerando-se as características industriais, de grande importância para a produção de álcool, os materiais mais promissores foram as cultivares CMS XS 616, BR 500, CMS XS 623, CMS XS 603, BR 502 e o híbrido CMS XS 735, com destaque para a CMS XS 616. A antracnose foi a doença mais frequente, tendo demonstrado maior resistência os híbridos BR 601, BR 602 e as cultivares BR 501 e BR 500.

O bom comportamento apresentado por alguns dos materiais avaliados, mesmo com a implantação tardia da cultura (mês de dezembro), indicou que o sorgo sacarino poderá constituir nova opção para a região no atendimento à crescente demanda de álcool, especialmente no período de

entressafra da cana-de-açúcar. Por outro lado, as indústrias (usinas e destilarias anexas) não necessitariam de modificações para o esmagamento ou processamento de colmos, oferecendo ainda a vantagem de maior disponibilidade de alimentos para animais (folhas e grãos). Outra opção a ser explorada é a sua utilização nas várzeas em rotação com o arroz, mas que ainda necessita de maiores estudos pela pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o ciclo da cultura do arroz, que tradicionalmente vai de outubro a abril, as várzeas são ocupadas com animais para o aproveitamento de pastos espontâneos e restos culturais que, nessa época do ano, não se encontram nas partes mais altas das propriedades.

A Pesagro-Rio, ciente da importância econômica e social que representa a melhor utilização dessas áreas, conduziu pesquisas em que foram abordados vários aspectos para a exploração mais intensiva das mesmas.

Assim, os resultados das pesquisas demonstraram a possibilidade de exploração racional de outras culturas em sequência ao arroz, possibilitando retorno mais rápido do capital investido, principalmente nas áreas sistematizadas.

Com a adoção das tecnologias geradas, espera-se aumentar a oferta de alimentos e promover maior ocupação das áreas e da mão de obra rural durante a entressafra do arroz.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. J. B. de; SOUZA FILHO, B. F. de; CÉSAR, J. de S.; VIEIRA, R. A. B.; SAKAI, M. **A cultura do feijão na Região dos Vales dos rios Macaé e São João** - Primeiros resultados. Niterói: Pesagro-Rio, 1993. 6p. (Comunicado Técnico, 219).

ANDRADE, M. J. B. de; SOUZA FILHO, B. F. de. **A cultura do feijão irrigado no Estado do Rio de Janeiro**. Niterói: Pesagro-Rio, 1995. 20p. (Documentos, 33).

ANDRADE, W. E. de B.; SOUZA, A. F. de; CARVALHO, J. G. de; ANDRADE, M. J. B. de. Limitações nutricionais para a cultura do feijoeiro em solo de várzea da Região Norte Fluminense. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 21, n. 1, p. 50-57. 1997.

CAIXETA, T. J. Técnicas e alternativas de sistematização para áreas de várzeas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 13, n. 151, p. 14-23, 1988.

CARVALHO, E. M. **Avaliação do PROVÁRZEAS na região compreendida pelo escritório regional da Emater de Lavras**. Lavras: UFLA, 1986. 76p. (Dissertação - Mestre em Fitotecnia).

FERREIRA, J. M.; VIANA, A. R., SOUZA FILHO, B. F. de. **Avaliação preliminar de cultivares e híbridos de sorgo sacarino no Norte Fluminense**. Niterói: Pesagro-Rio, 1982. 3p. (Pesquisa em Andamento, 9).

KLAMT, E.; KAMPF, N. SCHNEIDER, P. **Solos de várzea no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS/Faculdade de Agronomia/Departamento de Solos, 1985. 43p. (Boletim Técnico, 4).

LAMSTER, E. C. PROVÁRZEAS nacional e rotação e sucessão de culturas em várzeas. **In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O APROVEITAMENTO DE VÁRZEAS**, 1, Jaboticabal, 1984. **Anais...** Jaboticabal: FCAV, 1986. p. 191-213.

LEAL, N. R.; SOUZA FILHO, B. F. de; FERNANDES, G. M. B. **Tomate rasteiro: informações básicas de cultivo, cultivar UC - 82**. Niterói: Pesagro-Rio, 1988. n.p. (Documentos, 12).

LEITE, N. Cultura de arroz irrigado. **In:** SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O APROVEITAMENTO DE VÁRZEAS, 1, Jaboticabal, 1984. **Anais ...** Jaboticabal: FCAV, 1986. p.147-175.

MACEDO, V. R. M.; PEREIRA, J. G.; CARMO FILHO, O. G. do. Alteração das características físico-hídricas de várzeas sistematizadas. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.43, n.389, p.15-17. 1990.

OLIVEIRA, L. A. A. de; YUJRA, P. R. R. **Aproveitamento da palha do arroz como cobertura do solo em sistema de plantio direto de milho em várzea em sucessão ao arroz**. Niterói: Pesagro-Rio, 1987. 3p. (Comunicado Técnico, 183).

PORTO, M. P.; PARFITT, J. M. B.; REIS, J. C. L.; GASTAL, M. F. da C.; RAUPP, A. A. A. Culturas alternativas para áreas de várzeas no Sul do Brasil. **In:** REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 6, Goiânia, 1998. **Conferência VIII**. Goiânia: Embrapa/Emater-GO, 1998. 20p.

SOUZA FILHO, B. F. de; FERNANDES, G. M. B.; YUJRA, P. R. R. **Cultivo de feijão em várzeas em sucessão ao arroz**. Niterói: Pesagro-Rio, 1987. 4p. (Comunicado Técnico, 179).

SOUZA FILHO, B. F. de; ANDRADE, M. J. B. de. **Adubação do feijoeiro em várzeas do Norte Fluminense**. Niterói: Pesagro-Rio, 1993. 2p. (Comunicado Técnico, 218).

SOUZA FILHO, B. F. de; ANDRADE, M. J. B. de; FERNANDES, G. M. B. **Informações técnicas sobre a cultura do feijão em solos orgânicos do Estado do Rio de Janeiro**. Niterói: Pesagro-Rio, 2001. 16p. (Documentos, 74).

VALENTINI, L.; OLIVEIRA, L. A. A. de. **Comportamento de três cultivares de milho em várzeas no inverno**. Niterói: Pesagro-Rio, 1991. 2p. (Comunicado Técnico, 207).

VIANA, A. R.; SOUZA FILHO, B. F. de; FERNANDES, G. M. B. **Informações básicas sobre a cultura da soja**. Niterói: Pesagro-Rio, 1988. 12p. (Documentos, 5).