

## INICIATIVAS QUE ESTIMULARAM O SURGIMENTO DO PLANTIO DE FEIJÃO NO INVERNO, COM IRRIGAÇÃO, E A CONTRIBUIÇÃO INICIAL DO CNPAF

Ricardo José Guazzelli<sup>1</sup>

Historicamente, a primeira iniciativa de uso habitual de plantio de feijão no inverno, em entidade de pesquisa oficial, teve lugar na década de 40, na Estação Experimental de Patos de Minas, da rede do antigo Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas (SNPA), do Ministério da Agricultura, sendo uma consequência da Campanha do Trigo.

Essa unidade de pesquisa, a subestação Experimental da Cascata, o Moinho de Trigo e a Colônia Agrícola de Patos de Minas foram criadas no fim da década de 30 para implementar a Campanha do Trigo.

Realmente, a campanha foi, em parte, bem sucedida, pois se não tornou a região grande produtora do cereal, abriu as terras para o cultivo do milho, feijão e pecuária; foi o início de uma excelente estrutura de pesquisa agrícola regional. O terreno acidentado, as freqüentes estiagens a partir de março e a dificuldade de elevar água limitaram o emprego daquilo que seria uma solução, a irrigação, a qual somente se viabilizou nos estabelecimentos de pesquisa. Foram inclusive experimentados outros cultivos, como o caso do feijão. Esta cultura tornou-se viável no inverno a partir de fins de julho, quando a temperatura na região eleva-se suficientemente para permitir a germinação da cultura. O sucesso obtido estimulou o uso da terceira época de plantio, uma vez que já se plantava no sul, sudeste e centro-oeste do País a primeira época no início das águas e a segunda, da seca ou safrinha em fevereiro e março.

Em 1962 foi convocada uma Reunião Técnica Nacional pelo Diretor da Divisão de Fitotecnia do Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DNPEA) do Ministério da Agricultura, com a finalidade de discutir a criação das Comissões Nacionais de Arroz e Feijão. Durante as apresentações de trabalhos de pesquisa de feijão, conduzidos no Instituto Agronômico de Campinas, SP, foi discutida, com base nos resultados de testes, a possibilidade de implementação da terceira época de plantio, apresentando viabilidade para as condições ecológicas do Sudeste e Centro-Oeste.

Outros eventos contribuíram para o surgimento do sistema de produção de feijão no inverno. Foram selecionados alguns deles que são comentados.

<sup>1</sup> Pesquisador da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, (CNPAF), Caixa Postal 179, CEP 74000 Goiânia, GO.

## **Campanha de plantio de feijão-preto no vale do Paraíba, SP.**

Em uma das crises periódicas de falta de feijão no Brasil, em 1963, decidiu-se plantar feijão no inverno no vale do Paraíba. Trata-se de um vale quente, situado entre as serras da Mantiqueira e do Mar, ao longo do qual corre o rio Paraíba do Sul. Nas suas margens ocorrem várzeas sistematizadas que são usadas para arroz irrigado. A estratégia da Campanha consistiu em usar essas várzeas após a colheita do arroz para o plantio do feijão de inverno. Para o empreendimento uniram-se os esforços do Serviço de Irrigação do Vale do Paraíba, da Secretaria de Agricultura do estado de São Paulo, da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), do Ministério da Agricultura e outros. O objetivo principal da campanha foi abrir nova frente de produção de feijão-preto, visando o mercado do Rio de Janeiro.

Os resultados obtidos foram discretos mas evidenciaram as possibilidades do sistema na suplementação de feijão-preto para o consumo na entressafra.

## **Avaliação da viabilidade de feijão irrigado no médio São Francisco para a produção de sementes sadias**

Numa iniciativa do Instituto Biológico e do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo, contando com a colaboração da Comissão do Vale do São Francisco (CVSF) e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), foram instalados campos de observação de cultivares de feijão em plantios realizados em 1963 e 1964, em algumas localidades ribeirinhas.

Observou-se que a incidência da antracnose e das bacterioses foi maior do que se esperava. Mesmo assim elas foram menores do que os níveis que normalmente ocorrem nos campos de produção de sementes no estado de São Paulo, se constituindo numa opção de controle de patógenos a se considerar.

Esse sistema, experimentado no Nordeste, encontra respaldo no sistema de produção de sementes de feijão, que vem sendo usado nos Estados Unidos da América do Norte, desde a década de 40. Nesse país a produção de sementes é feita no oeste, nos estados de Idaho, Califórnia e Oregon, sob irrigação por sulco, em condições de clima árido. São obtidos excelentes rendimentos de sementes de alta qualidade, que são transportados para a região leste, para o plantio nas regiões produtoras, sob o regime de chuvas naturais.

## **Projeto Guafra de produção de feijão irrigado na bacia do Rio Pardo**

Outra iniciativa à produção de feijão irrigado (no caso por aspersão) surgiu na região norte do estado de São Paulo, no início da década de 70.

Trata-se do Projeto Guaíra, sob coordenação do DAEE<sup>2</sup>, que previa a irrigação de 18.000 hectares na bacia do Rio Pardo, no trecho próximo ao Triângulo Mineiro. A cultura do feijão de inverno é um dos componentes do sistema de cultivo nessa área. Os trabalhos continuam em progresso; atualmente o DAEE conta com a colaboração (recursos) da pesquisa da CATI<sup>3</sup>, do IEA<sup>4</sup> e de outras instituições do estado de São Paulo, sendo considerado, no gênero, um dos projetos mais avançados do País.

## **Profeijão**

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de São Paulo, através dos seus órgãos de pesquisa e de assistência técnica, elaborou, em 1981, um projeto de irrigação de feijão por aspersão para ser executado pelas DIRAS<sup>5</sup> de São José do Rio Preto e Araçatuba. Previu-se a utilização de área de 63.000 hectares, com a obtenção de uma safra de arroz e uma de feijão anualmente. O custo do investimento na época foi de Cz\$ 50.000,00/ha. O projeto foi lançado, em 1981, em Goiânia, GO, pelo Ministro da Agricultura, com a denominação de Profeijão.

## **Contribuição do CNPAF para a implantação do sistema de produção de feijão de inverno**

Somente o arroz constava no programa de trabalho do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), por ocasião de sua fundação em 1974. Em abril de 1975 foi acrescentado o feijão-comum e em meados de 1977, o caupi.

As pesquisas de campo propriamente ditas foram iniciadas no ano agrícola 1977/78, na antiga Sede do Centro, no km 4 da BR 153.

A partir de meados de 1979, com a definição da nova sede do CNPAF, na Fazenda Capivara, no km 10 da Rodovia GYN 12, esta unidade ganhou prioridade na montagem da estrutura de apoio à pesquisa. Tanto na sede antiga como na Fazenda Capivara se dispunham de áreas irrigadas por aspersão, em escala limitada, desde o início das atividades. Em 1979, foi sistematizada uma área de 12 ha para irrigação por sulco na Fazenda Capivara, com a finalidade de atender ao projeto de produção de semente sadia de feijão.

---

<sup>2</sup> Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

<sup>3</sup> Coordenadoria da Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura do estado de São Paulo.

<sup>4</sup> Instituto de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura do estado de São Paulo.

<sup>5</sup> Diretoria Regional de Assistência Técnica

No ano seguinte, 1980, foi recuperada uma área na antiga pocilga (edificações e piquetes), com excelente fertilidade, para irrigação por aspersão e destinada à produção de sementes em plantio de inverno e à experimentação com germoplasma precoce de feijão.

É muito importante se dispor de cultivares precoces para utilizá-las em plantio de inverno sempre que for preciso atrasar o plantio do feijão para julho ou princípio de agosto, devido à ocorrência de baixas temperaturas. Usando cultivares precoces nos plantios tardios, quando a temperatura se eleva diminui o risco de colher com chuva, fato muito comum nos plantios de inverno realizados nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. No inverno de 1980 a 1982 foram plantados na referida área diversos experimentos de feijão visando selecionar cultivares de ciclo precoce. O primeiro deles era formado de 20 cultivares tradicionais de feijão (em sua maioria recebidas do Instituto Agrônomo de Campinas), sendo onze precoces e nove de ciclo normal.

O experimento foi plantado em junho de 1981, com irrigação por aspersão, obtendo-se os resultados da Tabela 1.

A produtividade média do ensaio foi de 2.286 kg/ha, amplitude de 1.214 a 3.041 kg/ha e um coeficiente de variação de 15,0%, o que permite inferir, com boa precisão, sobre seus resultados. A cultivar mais produtiva foi a Diacolmina seguida da Carioca e Vermelho, ambas de ciclo normal. Quando se estratificaram as produtividades em três classes, incluindo a primeira delas as seis cultivares mais produtivas, a segunda as sete seguintes e a terceira as sete cultivares menos produtivas, somente 'roxinho precoce' e 'enxofrão' e situaram no terço superior, que corresponde a 10% das cultivares de feijão testadas. Quatro cultivares se colocaram no terço médio ou 20% e cinco no terço inferior ou 25%. Os dados demonstraram que a frequência de cultivares precoces em cada uma das três classes aumentou à medida que a produtividade média da classe diminuiu.

Outra linha de pesquisa seguida foi a de obtenção de cultivares precoces por hibridação. Para isso, o programa teve acesso a germoplasma desenvolvido na Estação Experimental de Patos de Minas, do antigo IPEACO, e repassado ao CNPAF por intermédio da Estação Experimental de Uberaba, MG. Nesse material foram selecionadas diversas linhas da sigla Estação Experimental de Patos (EEP), com ciclo normal e precoce, alta produtividade e padrão comercial. Algumas inclusive com tipo de exportação. Como deficiência, podia ser apontada a susceptibilidade a algumas doenças.

O desempenho dessas linhas foi avaliado em comparação com cultivares comerciais de ciclo normal e precoces, em dez ensaios conduzidos no inverno e na época seca. Para as finalidades do presente trabalho selecionaram-se três experimentos: um de plantio no inverno, um na seca sem ocor-

**TABELA 1. Ensaio preliminar de cultivares precoces de feijão 1. Dados de rendimento, ciclo e percentual de CVs precoces, em três estratos de produtividade.**

Plantio: **junho/81**

Área útil da parcela: **18 m<sup>2</sup>**

Delineamento: **blocos ao acaso com quatro repetições**

Cultivares	kg/ha	Ciclo	CVs precoces por estrato (%)
01. Diacolmina	3,041 a	N	
02. Carioca	2,825 ab	N	
03. Vermelho	2,823 ab	N	10
04. Negro argel	2,596 abc	N	
05. Roxinho precoce	2,532 abc	P	
06. Enxofrão	2,515 abc	P	
07. Esquisito	2,473 abc	N	
08. Mulatino vagem roxa	2,464 abc	P	
09. Palmital precoce	2,446 abc	P	
10. 'Black mexican'	2,440 abc	P	20
11. Tupi 6	2,403 abc	N	
12. Goiano precoce	2,273 abcd	P	
13. Canário	2,266 abcd	N	
14. Rosinha precoce	2,195 abcd	P	
15. Feijão 60 dias	2,026 abcde	P	
16. Bico roxo precoce	1,988 bcde	P	
17. Mulatino precoce	1,960 bcde	P	25
18. Americano precoce	1,828 cde	P	
19. Pintando precoce	1,407 e	N	
20. US # Pinto	1,214 e	N	

Nº CVs . . . . . 20; Nº CVs precoces . . . . . 11 . . . . . 55% precoces.

Rendimento médio kg/ha . . . . . 2286; C.V. % . . . . . 15,00.

Médias seguidas pela mesma letra não são estatisticamente diferentes pelo teste de Tukey a 5%.

N = ciclo normal; P = ciclo precoce.

rência de deficit hídrico e outro também na seca porém com deficiência hídrica severa.

O primeiro experimento tinha 17 linhas/cultivares precoces e 19 de ciclo normal, totalizando 36 tratamentos. Foi plantado em julho de 1980 com irrigação. Os resultados apresentaram produtividade média de 2.593 kg/ha, amplitude de 1.018 a 3.433 kg/ha e CV de 20,51%. Colocaram-se em primeiro lugar cinco linhas precoces e duas de ciclo normal (Tabela 2). Quando se listaram as produções em ordem decrescente observou-se que 17% das linhas precoces se colocaram no terço superior, 25%, no terço médio e apenas 8%, no terço inferior, conforme Tabela 2.

**TABELA 2. Ensaio preliminar de cultivares precoces de feijão 2. Dados de rendimento, ciclo e percentual de cultivares precoces, em três estratos de produtividade.**

Plantio: **10/07/1970**

Área útil: **7,0 m<sup>2</sup>**

Delineamento: **Látice 6 x 6.**

Cultivares	Tipo comercial exportação	kg/ha	Ciclo	CVs precoces nos estratos (%)
01. Jalo EEP 558		3,433 a	N	
02. EEP 806/75	'Dark Red Kidney'	3,390 a	P	
03. EEP 876/75		3,168 a	P	
04. EEP 436/75	'Light Red Kidney'	3,109 a	P	
05. Pardinho Sta. Madre de Deus		3,107 a	N	
06. EEP 481/75	'Dark Red Kidney'	3,090 a	P	17
07. EEP 404/75	Jalo	3,083 a	P	
08. EEP 808/75		2,979 ab	N	
09. EEP 437/75	Bege graúdo	2,936 ab	P	
10. Vermelho Distrito de Abreus		2,923 ab	N	
11. EEP 408/75		2,909 ab	N	
12. EEP 433/75		2,898 ab	N	
13. CNF 0010		2,845 ab	P	
14. EEP 543/75		2,835 ab	P	
15. EEP 486/75		2,727 abc	P	
16. Enxofrão Pará de Minas		2,721 abc	P	
17. EEP 867/75	Jalo	2,649 abc	P	
18. CNF 0005		2,599 abc	P	25
19. EEP 434/75		2,592 abc	N	
20. EEP 453/75		2,512 abc	N	
21. EEP 534/75		2,503 abc	N	
22. EEP 502/75		2,470 abc	NP	
23. EEP 861/75		2,424 abc	P	
24. Americano Precoce		2,410 abc	P	
25. Carioca		2,383 abc	N	
26. EEP 775/75		2,335 abc	N	
27. Jalinho Pará de Minas		2,315 abc	P	
28. Rosinha Pimenta		2,230 abc	P	
29. EEP 494/75		2,234 abc	N	
30. EEP 418/75		2,224 abc	N	
31. EEP 474/75		2,177 abc	N	8
32. Palmital precoce		2,151 abc	P	
33. EEP 818/75		2,020 abc	N	
34. EEP 869/75		1,971 abc	N	
35. EEP 432/75		1,971 bc	N	
36. EEP 425/75		1,018 c	N	

Nº CVs . . . . . 36                      Nº CVs precoces . . . . . 17                      47% precoces

Rendimento médio kg/ha. . . . . 2.593                      C.V.% . . . . . 20,51

Médias seguidas pela mesma letra não são estatisticamente diferentes pelo teste de Tukey a 5%.

N = ciclo normal; P = ciclo precoce.

O segundo experimento com 15 linhas de cultivares precoces e 10 de ciclo normal foi instalado em março de 1981, na época seca. Observou-se que não ocorreu deficiência hídrica, o que resultou em boa produtividade média de 1.901 kg/ha, amplitude de 755-1.957 kg/ha e CV de 15,76%. Quando se desdobrou o quadro de produção em três estratos (Tabela 3), na base na produtividade decrescente observou-se que 16% das linhas precoces se situaram no primeiro terço, 16%, no segundo e 24%, no terceiro inferior.

Finalmente, o terceiro experimento com 22 tratamentos, sendo 12 precoces, foi instalado em fevereiro de 1982. Observou-se que ocorreu deficit hídrico severo, o que resultou em rendimento médio de 284 kg/ha, amplitude de 80-656 kg/ha e CV de 56,39%. Em primeiro lugar classificou-se a Carioca seguida das linhas precoces EEP 876/75 e EEP 436/75, e outras. No terço superior da estatificação da produtividade se colocaram 14% das linhas precoces, no médio, 14% e no inferior, 32% (Tabela 4).

Quando se consideraram em conjunto os três experimentos, a percentagem média de freqüência das linhas precoces no terço superior de produtividade foi de 16%, no terço médio, 18% e no terço inferior, 21%. Esses resultados, envolvendo seleções de cruzamentos, não diferem muito da tendência observada com os de cultivares tradicionais, relacionados na Tabela 1 com os percentuais de 15%, 20% e 25%, respectivamente. Dessa forma, os dados de cultivares melhoradas, quando considerados de forma agregada, indicam que tanto nas cultivares tradicionais quanto nas linhas selecionadas, nas modalidades precoce e ciclo normal, há tendência de se obter maior percentual de cultivares precoces no terço inferior dos tratamentos, ou seja, naquele com menor produtividade. A maior percentagem de cultivares precoces, no estrato de maior produtividade (terço superior) com 17,6% e 14%, respectivamente, para as melhoradas, comparativamente às tradicionais com 10%, indica efeito de seleção. Analisando individualmente os dados de produção das cultivares melhoradas (Tabelas 2, 3 e 4), cabem os comentários:

**Experimento 1** – Plantado em julho, com irrigação, com cultivares melhoradas normais e precoces. O ensaio apresentou um rendimento médio de 2.593 kg/ha. A freqüência de cultivares precoces nos terços superior, médio e inferior em que foi dividida a produtividade foi de 17%, 25% e 8%, respectivamente. O resultado discrepante de 8%, obtido no terço inferior, pode ter como explicação a ocorrência de condições muito favoráveis à obtenção de altos rendimentos. Estas condições proporcionalmente beneficiaram mais as cultivares precoces do que as de ciclo normal.

**Experimento 2** – Plantado em março, sem irrigação. O seu período vegetativo e de reprodução transcorreu de forma a não se ter deficit hídrico aparente, o que resultou produtividade média do ensaio de 1.401 kg/ha. Obser-

**TABELA 3. Ensaio preliminar de cultivares precoces de feijão 3. Dados de rendimento, ciclo e percentual de cultivares precoces, em três extratos de produtividade.**

Plantio: **março/81**

Área útil da parcela: **4,2 m<sup>2</sup>**

Delineamento: **Látice 5 x 5.**

**Experimento plantado na seca, sem estresse hídrico.**

Cultivares	Tipo comercial exportação	kg/ha	Ciclo	CVs precoces nos estratos (%)
01. Jalo EEP 558		1.957 a	N	
02. 437/75		1.905 ab	P	
03. Tupi 6	Bege graúdo	1.783 abc	P	
04. 876/75		1.665 abcd	P	16
05. 527/75		1.665 abcd	N	
06. 867/75	Jalo	1.658 abcd	P	
07. 667/75		1.647 abcd	N	
08. Carioca		1.599 abcd	N	
09. 710/75		1.597 abcd	N	
10. 404/75	Jalo	1.519 abcd	P	
11. Rosinha precoce		1.507 abcde	P	
12. 415/75		1.473 abcde	N	16
13. 449/75		1.434 abcdef	N	
14. 481/75	'Dark Red Kidney'	1.353 abcdef	P	
15. CNF 0010		1.317 abcdef	P	
16. 611/75		1.316 abcdef	N	
17. Palmital precoce		1.246 bcdef	P	
18. Feijão 60 dias		1.215 bcdef	P	
19. Americano precoce		1.215 cdef	P	
20. 702/75		1.120 cdef	N	
21. Mulatinho precoce		1.113 cdef	P	24
22. 861/75		1.111 cdef	N	
23. 408/75		1.052 def	N	
24. Pintado precoce		813 ef	P	
25. Bico roxo precoce		755 f	P	
Nº CVs				25
Nº CVs precoces		15		60% precoces
Rendimento médio kg/ha.		1.401		
C.V.%				17,76

Médias seguidas pela mesma letra não são estatisticamente diferentes pelo teste de Tukey a 5%.

N = ciclo normal; P = ciclo precoce.



vou-se que a classe de produção que teve a maior frequência de cultivares precoces foi o terço inferior com 24%. Isto indica que as linhas melhoradas componentes do ensaio são exigentes em recursos de ambiente e são sensíveis às menores limitações.

**TABELA 4. Ensaio avançado de feijão precoce. Dados de rendimento, ciclo e percentual de cultivares precoces, em três estratos de produtividade.**

Plantio: **fevereiro/81**

Área útil da parcela: **9 m<sup>2</sup>**

Delineamento: **blocos ao acaso com 6 repetições**

Experimento plantado na seca, sem estresse hídrico.

Cultivares	Tipo comercial exportação	kg/ha	Ciclo	CVs precoces nos estratos (%)
01. Carioca		656 a	N	
02. 876/75		596 ab	P	
03. 436/75	'Light Red Kidney'	473 abc	P	
04. Canário		431 abc	N	14
05. 808/75		409 abc	N	
06. CNF 0005		378 abc	N	
07. 806/75	'Dark Red Kidney'	353 abc	P	
08. Pardinho Sta. Madre de Deus		338 abc	N	
09. 433/75		327 abc	N	
10. Negro argel		275 abc	P	
11. Goiano precoce		254 abc	P	14
12. CNF 0010		222 abc	P	
13. Vermelho Distrito de Abreus		215 abc	N	
14. Jalo EEP 558		210 abc	N	
15. 867/75	Jalo	157 abc	P	
16. 404/75	Jalo	169 abc	P	
17. 437/75	Bege graúdo	167 abc	P	
18. Diacolmina		165 abc	N	32
19. Enxofirão		148 bc	P	
20. Americano precoce		116 bc	P	
21. Feijão 60 dias		105 bc	P	
22. Palmital precoce		80 c	P	

Nº CVs ..... 22

Nº CVs precoces ..... 12 ..... 54% precoces

Rendimento médio kg/ha. .... 283

C.V.% ..... 56,39

Médias seguidas pela mesma letra não são estatisticamente diferentes pelo teste de Tukey a 5%.

N = ciclo normal; P = ciclo precoce.

**Experimento 3** – Plantado em fevereiro, em presença de deficiência hídrica, que refletiu na baixa produtividade média de 283 kg/ha obtida no ensaio. A fequência de cultivares melhoradas precoces de feijão na classe de menor produção (3º terço) foi aumentada para 32% como uma consequência da deficiência hídrica.

## CONCLUSÕES

1. O plantio de feijão de inverno com irrigação, atualmente em expansão no Sudeste e Centro-Oeste, é o resultado de uma série de iniciativas isoladas de instituições públicas, que tiveram lugar nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Goiás/Distrito Federal, de 1930 a 1981.

2. As iniciativas referidas no item anterior se consolidaram em sistema de produção de feijão de inverno, com irrigação por aspersão, em princípios da década de 80. O sistema mostrou-se de grande importância para a implantação de produção de sementes de feijão nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

3. O sistema viabiliza a produção de alguns tipos comerciais bastante exigentes em qualidade. Este é o caso de feijões com as classificações internacionais 'Navy', 'White Kidney', 'Dark' e 'Light Red Kidney'.

4. A produtividade do sistema é sensivelmente mais elevada (de 3 até 5 vezes) que a dos plantios extensivos nas épocas tradicionais.

5. As dificuldades de implantar o sistema em regiões onde as baixas temperaturas se prolongam podem ser diminuídas mediante o plantio de cultivares precoces.

6. A produtividade média das cultivares precoces comparativamente à de ciclo normal é menor, em igualdade de condições de ambiente e práticas culturais, porém mantém-se elevada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, W.M. Bean seed production in Western U.S. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1, 1971. Campinas. **Anais**. Viçosa, UFV, 1972. p.463-466.
- DALL'ACQUA, F.M.; GUZZELLI, R.J.; ZIMMERMANN, M.J.O.; FARIA, J. C.; PORTES E CASTRO, T.A.; BLUMENSCHIEIN, F.N.; STEINMETZ, S.; CONTO, A.J. DE; VIEIRA, E.H.N. Sugestões para uma política de estímulos a cultura de feijão. **R. Econ. Rural**, 22(3):375-382, 1984.
- GUZZELLI, R.J. Winter bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivation in Brazil. **Annu. Rep. Bean Improv. Coop.**, 24:15-16, 1981.
- ISSA, E.; REGIS, J.N.M.; FERRAZ, M.L.; ARAUJO, J.T.; MIYASAKA, S. Primeiros estudos para a produção de sementes sadias de feijão em regiões áridas do Nordeste brasileiro. **Arq. Inst. Biol.**, 31:21-25, 1964.

SARTORATO, A.; ANTUNES, I.F.; KLUTHCOUSKI, J.; ROCHA, J.A.M.; TEIXEIRA, M.G.; YOKOYAMA, M.; SILVEIRA, P.M.; GUAZZELLI, R.J. **Sistema de produção para cultivo de feijão de inverno**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1981. 21p. (EMBRAPA-CNPAP. Circular Técnica, 12).

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Programa de feijão no Estado de São Paulo – PROFEIÃO**. São Paulo, 1981. 27p.