

SITUAÇÃO E PROBLEMAS DA CULTURA DO FEIJÃO NA MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA 192 (ZONA DA MATA, MINAS GERAIS), SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES ^{1/}

Corival Cândido da Silva ^{2/}
Rogério Faria Vieira ^{3/}
Clibas Vieira ^{4/}
Francisco Machado Filho ^{5/}

1. INTRODUÇÃO

A Microrregião Homogênea 192, denominada Mata de Viçosa, é uma das sete microrregiões que compõem a Zona da Mata de Minas Gerais (Figura 1). Apresenta relevo montanhoso, altitude de 500 a 900 m e clima tropical de altitude, com verões frescos e chuvosos. Sua área é de 5.331 km² (13).

Entre os 22 municípios que a compõem, sobressai o de Viçosa, por causa do papel que desempenha como pólo cultural e como centro de ligação de sistemas de transporte.

A M.H. 192 caracteriza-se pela predominância de pequenas propriedades, cuja economia baseia-se na agricultura e na pecuária. O café, o milho, o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e o arroz são as culturas mais expressivas.

O clima é favorável à cultura do feijão, plantado por quase todos os agricultores da microrregião, que, embora o façam em pequenas áreas, no conjunto contribuem

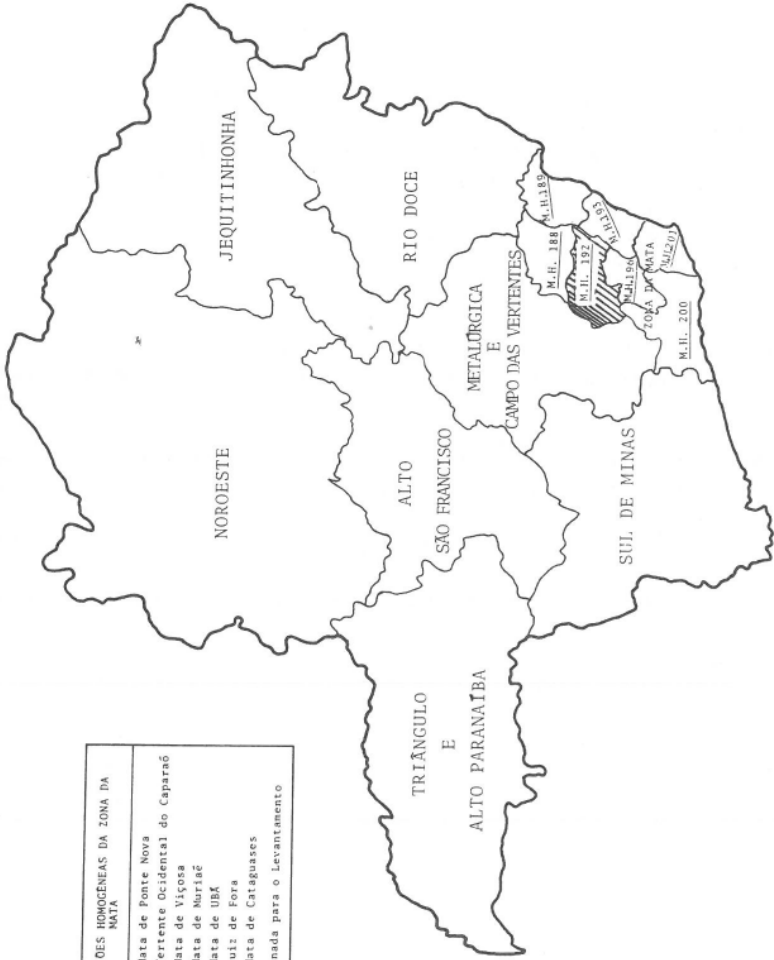
^{1/} Recebido para publicação em 27-9-1982.

^{2/} Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 216, 36570 Viçosa, MG.

^{3/} Centro Nac. de Pesq. de Arroz e Feijão, C.P. 179, 74000 Goiânia, GO.

^{4/} Departamento de Fitotecnia da U.F.V. 36570 Viçosa, MG.

^{5/} Departamento de Economia Rural da U.F.V. 36570 Viçosa, MG.



MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS DA ZONA DA MATA	
M.H. 188	- Mata de Ponte Nova
" 189	- Vertente Ocidental do Caparaó
" 192	- Mata de Viçosa
" 193	- Mata de Muriaç
" 196	- Mata de UBA
" 200	- Juit de Fora
" 201	- Mata de Cataguases
[Shaded Box] Selecionada para o Levantamento	

FIGURA 1 - Localização da Microrregião Homogênea 192 no Estado de Minas Gerais.

para que a Zona da Mata sobressaia como importante região produtora (16).

O presente trabalho teve por objetivo determinar os problemas da cultura do feijão, do ponto de vista dos agricultores da M.H. 192, e compará-los aos considerados pela Pesquisa e pela Extensão Rural. Procurou-se, também, coletar entre os agricultores outras informações sobre os sistemas adotados na produção da leguminosa.

Espera-se que os resultados obtidos forneçam bases para o direcionamento dos programas de pesquisa e de extensão para a referida cultura na M.H. 192.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em 12 municípios, entrevistando-se 131 agricultores: São Miguel do Anta (15 agricultores), Coimbra (10), Ervália (14), Paula Cândido (15), Piranga (10), Rio Espera (10), Araponga (7), Dolores do Turvo (10), Senhora de Oliveira (10), Guaraciaba (10), Alto Rio Doce (10) e Pedra do Anta (10).

Para a seleção dos agricultores adotou-se o seguinte critério: na sede de cada município escolhiam-se as três principais vias de acesso; a partir da sede, entrevistavam-se os agricultores, ao longo dessas vias, de três em três propriedades, ou seja, depois de entrevistar um, os dois seguintes não eram entrevistados, passando-se para o terceiro, e assim por diante. Se o lavrador não plantava feijão ou se recusava a responder às perguntas, passava-se à propriedade seguinte, prosseguindo, a partir dela, a escolha das outras propriedades. Fizeram-se as visitas durante os meses de fevereiro e março de 1981, setembro de 1981 e fevereiro de 1982.

As informações solicitadas foram as seguintes: a) assistência ou não pela EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural); b) área da propriedade e área ocupada com feijão; c) tipo de posse da terra; d) sistema de cultivo do feijão (monocultivo ou consórcio cultural); e) problemas com a cultura do feijão; f) justificativas para o emprego do consórcio; g) justificativas para a utilização de mesclas de variedades; h) modos de controle das pragas dos grãos armazenados.

O consórcio, realizado principalmente com o milho e muito utilizado na Zona da Mata (31), só nos últimos anos começou a ser estudado (3, 4, 15, 20, 23). As misturas de variedades predominam na Zona da Mata. WALDER *et al.* (35) coletaram 338 amostras de feijão em 28 municípios dessa área e observaram que apenas 16% delas eram, aparentemente, linhas puras. A maioria apresentava mistura de dois a sete genótipos. Por causa do uso generalizado dessas práticas, foram incluídas entre as informações solicitadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com respeito à assistência técnica, 38% dos agricultores declararam recebê-la, enquanto 60% deram resposta negativa e 2% nada informaram.

Quanto ao tamanho das propriedades, vê-se, no Quadro 1, que pelo menos 61% delas eram menores que 50 ha e pelo menos 6% ocupavam área superior a 200 ha. A área explorada com feijão acompanhou o tamanho das propriedades, isto é, crescia à medida que aumentava a área da propriedade. Entretanto, em termos de percentagem de área média com feijão em relação à área média das propriedades, nota-se, no Quadro 1, que os pequenos agricultores se preocuparam mais com a cultura, reservando-lhe área relativamente maior. Ou seja, a cultura do feijão é mais importante nas pequenas propriedades. DUARTE (12) verificou o mesmo, em estudo que abrangeu nove municípios da Zona da Mata.

A maioria dos agricultores (81%) declarou serem donos das terras que explo-

QUADRO 1 - Tamanho das propriedades e áreas ocupadas com a cultura do feijão

Tamanhos (ha)	% das proprie- dades	Área média (ha)	Área média com feijão (ha)	Área média com feijão, em relação à área média das pro- priedades (%)
< 10	18	5,6	1,9	33,9
11 - 20	15	15,2	3,4	22,4
21 - 50	28	34,7	4,8	13,8
51 - 100	15	68,2	7,1	10,4
101 - 200	9	144,0	11,9	8,3
> 200	6	297,4	28,8	9,7
Sem informação	9			

ram; treze por cento, meeiros; 4% arrendatários; 1% proprietários, mas também meeiros de vizinhos, e 1% não deu informação.

Dos agricultores entrevistados, 79% afirmaram plantar o feijão em consórcio, 18% em monocultivo e em consórcio, apenas 2% só em monocultivo e 1% não deu informação.

No Quadro 2 estão arroladas as justificativas apresentadas pelos 131 agricultores para o plantio do feijão em consórcio. Aproveitamento do terreno, ou seja, aumento no rendimento total (milho + feijão) por unidade de área, foi a justificativa mais comumente apresentada (54%), justificativa que encontra apoio nos resultados da pesquisa. Realmente, nos estudos experimentais, tem-se verificado que um hectare de milho e feijão consorciados pode produzir tanto quanto 1,4 a 1,7 ha de ambas as culturas em monocultivos (3, 4, 20).

QUADRO 2 - Justificativas dos agricultores da Microrregião Homogênea 192 para o plantio do feijão em consórcio

Justificativas	% de agricultores
Aproveitamento do terreno.....	54
Aproveitamento da mão-de-obra.....	26
Aproveitamento do adubo.....	22
Proteção ao feijão oferecida pelo milho.	13
Limitação da área para o plantio.....	7
Maior umidade do solo	6
Diminuição de riscos	6
Desconhecimento das vantagens	6
Não podem esperar a colheita do milho..	5
Mantém a terra livre de ervas daninhas.	5
Diminuição de custos	4
Suporte para o feijão na época da colheita	4
Porque o terreno já está limpo	2
Aproveitamento de tempo	1
Maior produção	1
Influência dos vizinhos	1
Tradição	1
Uma cultura beneficia a outra	1
Não responderam	5

O melhor aproveitamento da mão-de-obra (muitas vezes apenas da própria família) foi justificativa apresentada por 26% dos entrevistados. Essa vantagem do consórcio é reconhecida (30).

Duas justificativas apresentadas envolvem aspectos mal estudados pela pesquisa: melhor aproveitamento do adubo (citada por 22% dos agricultores) e manutenção da terra livre de ervas invasoras (5%). Sobre o primeiro assunto, há apenas o trabalho de CHAGAS e VIEIRA (11), que constataram que o adubo for-

necido ao feijão intercalado, no período das «águas», também pode beneficiar o milho.

A proteção ao feijão oferecida pelo milho (maior umidade do solo) é vantagem que o consórcio oferece ao feijão da «seca», quando há escassez de chuvas. Sombreando o terreno, o milho, já em processo de maturação, cria microclima favorável à leguminosa, mantendo o solo mais úmido. Isso foi comprovado experimentalmente por AIDAR *et alii* (2) e por CANDAL NETO *et alii* (7).

A diminuição dos riscos culturais, uma das razões da utilização do consórcio, foi mencionada apenas por 6% dos entrevistados. É verdade, entretanto, que, de certo modo, ao citarem a proteção oferecida pelo milho e a manutenção da umidade do solo, indiretamente referiam-se a essa vantagem.

É curioso verificar que 6% dos entrevistados declararam desconhecer qualquer vantagem do consórcio milho-feijão, apesar de eles próprios o utilizarem e seu emprego ser generalizado.

Os carunchos, *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831), constituem importante praga do feijão colhido. Não controlados, estragam as sementes, perfurando-as e conferindo-lhes sabor desagradável e mau aspecto. Conforme mostra o Quadro 3, apenas 9,2% dos entrevistados declararam nada fazer para combatê-los. A maioria utiliza, nesse controle, inseticidas e terra de formigueiro, vindo, em seguida, o armazenamento na «munha» (pó resultante da bateção dos feijoeiros).

QUADRO 3 - Métodos de controle do caruncho utilizados pelos agricultores da Microrregião Homogênea 192

Modo de tratamento	% de agricultores
Produtos químicos	34,3
Terra de formigueiro	33,6
Produto químico e terra de formigueiro ...	9,2
Sem tratamento	9,2
Armazenamento na "munha"	3,0
Produto químico e armazenamento na "munha"	1,5
Produto químico e sem tratamento	1,5
Terra do terreiro	1,5
Produto químico ou terra de formigueiro e armazenamento na "munha".....	0,8
Produto químico, "munha", terra de formi- gueiro ou cinza	0,8
Terra de formigueiro e sem tratamento	0,8
Terra de formigueiro e "munha"	0,8
Cinza da própria palhada	0,8
Secagem ao sol	0,8
Sem informação	1,5

O inseticida (malatiom) é usado principalmente no produto destinado ao comércio e ao plantio. Vale assinalar que nenhum agricultor mencionou o tratamento com substâncias graxas, método de boa eficiência e acessível ao pequeno produtor (21, 25). Tampouco mencionaram o expurgo com fosfina.

A mistura de genótipos tem sido apontada por diversos autores (1, 24, 26, 29) como uma proteção contra o ataque epidêmico de parasitas. Sobre outras vantagens das misturas, como maior produção em relação aos seus componentes e maior estabilidade de comportamento, têm sido realizados estudos com a cultura do feijão, porém os resultados não parecem conclusivos (8, 9, 10, 18, 19). Na Zona da Mata de Minas Gerais é muito comum o plantio de misturas de genótipos de feijão (22, 35), acreditando VIEIRA (29) que isso explique por que as doenças não causam maiores danos à leguminosa nessa área.

Vê-se, no Quadro 4, que 82,4% dos entrevistados não justificaram o emprego de mesclas de variedades. Alguns (15,3%) chegaram a afirmar que suas sementes eram «puras», em vista da relativa uniformidade de aspecto que apresentavam. Outros (5,3%) disseram desconhecer a existência de misturas. Muitos (16,8%) declararam que fazem a «purificação» de suas sementes, mas a maioria (43,5%) afirmou que a mistura ocorre naturalmente na lavoura.

QUADRO 4 - Justificativas dos agricultores da Microrregião Homogênea 192 para a utilização de misturas de variedades

Justificativas	% de agricultores
Se uma variedade não produzir, a outra produzirá	1,5
Melhora o paladar	3,8
O agricultor faz a mistura ...	3,0
A mistura ocorre naturalmente.	0,8
Por causa do preço do feijão, não compensa separar as misturas..	0,8
Não é necessário separar os componentes das misturas	9,2
As sementes já foram compradas com mistura	0,8
Não justificaram	82,4
As sementes são "puras"	15,3
Desconhecem que há misturas ..	5,3
Fazem "purificação"	16,8
Separam apenas alguns componentes	1,5
A mistura ocorre naturalmente na lavoura	43,5
Não responderam	1,5

Somente 5,3% dos entrevistados deram justificativas para a mistura de genótipos. A minoria (1,5%) explicou que, se uma variedade não produziu bem, a outra o fará. A maioria (3,8%) acredita que a mescla melhora o paladar do produto e, por isso, alguns chegam a fazê-la propositadamente. Sobre a melhoria do paladar, nada se encontrou na literatura.

Em suma, pode-se afirmar que, inconscientemente ou não, os agricultores normalmente plantam mesclas de variedades, mas desconhecem a vantagem dessa prática com relação aos parasitas.

No Quadro 5 acham-se arrolados os problemas da cultura do feijão, segundo o ponto de vista dos agricultores. De modo geral, apontaram os mesmos problemas considerados pela Pesquisa e pela Extensão Rural, porém nem sempre os mais importantes, de acordo com as últimas, foram indicados com a devida frequência pelos agricultores.

Deve-se salientar que, quase sempre, cada entrevistado mencionou mais de um problema.

QUADRO 5 - Problemas da cultura do feijão na Microrregião Homogênea 192, segundo os agricultores

Problemas levantados	% de agricultores
Ataque de pragas	50
Condições climáticas desfavoráveis.....	40
Incidência de doenças	27
Baixo preço do produto	18
Dificuldade de mão-de-obra	16
Baixa fertilidade do solo	12
Baixo rendimento das variedades utilizadas	10
Condições inadequadas do terreno	7
Limitações de área	6
Cultura sujeita a riscos	5
Falta de sementes	3
Preço elevado da semente	2
Dificuldade para aquisição de adubo	2
Consórcio com outras culturas	2
Necessidade de irrigação	2
Pouco interesse do patrão	2
Comercialização (intermediários)	1
Necessidade de muitos cuidados	1
Colheita (feijão trepador)	1
Animais (coelhos)	1
Não têm	11
Não responderam	2

O ataque de pragas foi o problema apontado com mais frequência (50%) pelos agricultores, suplantando a incidência de moléstias, indicada por 27% dos entrevistados, embora estas sejam, em geral, mais prejudiciais. Os insetos chamam mais a atenção e, aparentemente, os sintomas provocados por certas enfermidades não são devidamente associados aos danos que promovem. Chegaram a apontar as formigas, os grilos e as joaninhas como insetos importantes. Pragas realmente prejudiciais foram também mencionadas: capixabinha (*Lagria villosa* Fab., 1783), lagarta-elasma (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller, 1848) e lesma (*Vaginula langsdorffi* Fér., 1821), mas a cigarrinha-verde (*Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957), muito prejudicial no plantio do período da «seca», não foi lembrada por ninguém. Referiram-se também a um besourinho, possivelmente um crisomélido, e a uma lagartinha que destrói os grãos dentro das vagens, talvez *Maruca testulalis* (Geyer, 1832) ou *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832).

É surpreendente constatar que apenas 27% dos agricultores consideraram as doenças como problema. A Pesquisa e a Extensão Rural consideram-nas da maior importância, por motivo dos prejuízos que ocasionam à cultura. Antracnose, ferrugem, mancha-angular, viroses, podridões-radicales e bacteriose são as moléstias mais danosas na Zona da Mata (17, 27, 28), porém há outras, geralmente de menor importância, que, por vezes, adquirem relevância, tais como o oídio, a mancha-gris e as galhas-das-raízes (27, 28, 33).

Quarenta por cento dos entrevistados apontaram as condições climáticas desfavoráveis como outro problema. Realmente, falta ou excesso de chuvas durante o desenvolvimento inicial dos feijoeiros, chuvas por ocasião da colheita e escassez de chuvas, sobretudo no período de formação das vagens, são ocorrências relativamente frequentes e que ajudam a dar à cultura a fama de envolver sempre certa dose de risco. Apenas com o plantio de inverno (março a junho), com irrigação, pode o produtor ficar livre desses riscos (32). Tal sistema, entretanto, não está ao alcance da maioria dos produtores da M.H. 192, geralmente pequenos, porque exige maiores investimentos e tecnologia mais avançada.

Preço baixo é problema apontado por 18% dos entrevistados. O preço do feijão oscila durante o ano, mas, em termos médios, tem-se mantido em níveis compensadores na maioria dos últimos anos. Os agricultores alegaram instabilidade de preço, grande diferença entre o preço das sementes para o plantio e o dos grãos destinados ao consumo e baixo preço de garantia do governo. Muitos agricultores não podem armazenar o produto por algum tempo, para aguardar melhores preços, e querem vendê-lo logo após a colheita, ocasião em que os preços tendem a declinar.

Dificuldade de mão-de-obra foi mencionada por 16% dos entrevistados. Não só a escassez como também os preços elevados da mão-de-obra foram considerados. Na M.H. 192 a lavoura de feijão, geralmente em consórcio com o milho, quase sempre é totalmente conduzida à mão, em geral pela própria família do agricultor. A menção à mão-de-obra foi feita por alguns proprietários maiores, que plantam áreas maiores (Quadro 1) e que, por isso, necessitam de mão-de-obra auxiliar. Também alguns pequenos proprietários reclamaram, talvez em razão de mão-de-obra familiar de que dispõem não ser suficiente.

A baixa fertilidade do solo foi apontada como problema apenas por 12% dos entrevistados. A pesquisa agrícola tem demonstrado que a maioria dos solos na Zona da Mata necessita, para produção de feijão, dos fertilizantes fosfatado e nitrogenado (5, 6, 14). A maioria dos produtores aduba a cultura do milho e deixa para o feijão intercalado o efeito residual dos fertilizantes. Aparentemente, com essa prática, acham que elevam suficientemente a fertilidade do solo para a leguminosa.

Diversos estudos têm mostrado que as variedades de feijão (em geral misturas) comumente utilizadas pelos agricultores são menos produtivas que as lançadas pela pesquisa, sobretudo quando aquelas são atingidas por moléstias (34). Aparentemente, a maioria não está ciente disso, pois apenas 10% dos entrevistados mencionaram o problema.

Ademais dos anteriormente discutidos, outros problemas foram levantados pelos agricultores, porém mencionados com menos frequência. Falta de sementes foi citada apenas por 3% deles, embora sabidamente a produção de sementes de feijão, no Estado, ainda seja baixa. A maioria dos produtores da Zona da Mata usa suas próprias sementes por anos seguidos (35), resultando daí seu desinteresse pelo problema.

É surpreendente apontar que 11% dos entrevistados declararam que não têm problema com a cultura do feijão, embora, reconhecidamente, ela apresente riscos e exija cuidados, pois, com seu ciclo vegetativo muito curto, uma vez prejudicada, terá pouco tempo para recuperar-se.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Em 12 municípios da Microrregião Homogênea 192, na Zona da Mata de Minas Gerais, 131 agricultores deram suas opiniões sobre a situação e problemas da cultura do feijão. Dos entrevistados, 81% eram proprietários e 13% meeiros. Pelo menos 61% deles declararam trabalhar em propriedades menores que 50 hectares e ao menos 6% em propriedades com área superior a 200 hectares. Setenta e nove por cento plantaram o feijão em consórcio com outras culturas (sobretudo milho) e 18%, tanto em monocultivo como em consórcio.

A inquirição mostrou o seguinte: 1) a maioria dos agricultores está ciente das vantagens do sistema de consórcio; 2) o caruncho é combatido principalmente com inseticida (malation) e terra de formigueiro; 3) a mistura de variedades é muito comum, porém a maioria dos agricultores não sabe justificar-lhe o uso; 4) pragas, condições climáticas desfavoráveis, doenças, baixo preço, dificuldade de mão-de-obra, baixa fertilidade do solo e variedades inferiores são, pela ordem, os principais problemas da cultura, segundo a percepção dos produtores. Esses problemas são também considerados pela Pesquisa e pela Extensão Rural, embora com ênfase diferente.

5. SUMMARY

A survey was made among 131 farmers from 12 municipalities of Microrregião Homogênea 192, state of Minas Gerais, Brazil, in order to obtain their perception of the situation and problems of the common bean crop. Eighty one per cent of the farmers were land owners and 13% were share croppers. At least 61% of these work on farms smaller than 50 ha, and at least 6% on farms greater than 200 ha. Seventy nine per cent grow beans only in association with other crops (principally maize), while 18% grow beans in association as well as a sole crop.

The survey showed the following: 1) the majority of the farmers are aware of the associated cropping advantages; 2) the bean weevil is controlled principally with insecticide (malathion) and/or the soil from ant nests; 3) cultivar mixtures are very common, but most of the farmers do not know how to justify their use; 4) according to the farmers, insects, unfavorable weather conditions, diseases, low prices, labor shortage, low soil fertility, and poor cultivars, in this order, are

the principal bean crop problems. These problems are also the ones considered by research and rural extension, although with different order and emphasis.

6. LITERATURA CITADA

1. ADAMS, M.W., ELLINGBOE, A.H. & ROSSMAN, E.C. Biological uniformity and disease epidemics. *BioScience* 21:1067-1070. 1971.
2. AIDAR, H., CASTRO, T. de A. P., YOKOYAMA, M. & SILVEIRA, P.M. da. Temperatura e umidade do solo e população de *Empoasca* no cultivo de feijão após a maturação fisiológica do milho. In: REUNIÃO NAC. DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1.^a, Goiânia, 1982. Anais, Goiânia, EMBRAPA, 1982. p. 265-267.
3. AIDAR, H. & VIEIRA, C. Cultura associada de feijão e milho. III — Efeitos de populações de plantas sobre o feijão da «seca». *Rev. Ceres* 26:465-473. 1979.
4. AIDAR, H., VIEIRA, C., OLIVEIRA, L.M. de & VIEIRA, M. Cultura associada de feijão e milho. II — Efeitos de populações de plantas no sistema de plantio simultâneo de ambas as culturas. *Rev. Ceres* 26: 102-111. 1979.
5. ARAYA V., R., VIEIRA, C., MONTEIRO, A.A.T., CARDOSO, A.A. & BRUNE, W. Adubação nitrogenada da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), na Zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 28: 134-149. 1981.
6. BRAGA, J.M., DEFELIPO, B.V., VIEIRA, C. & FONTES, L.A.N. Vinte ensaios de adubação N-P-K da cultura do feijão na Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 20:370-380. 1973.
7. CANDAL NETO, J.F., PACOVA, B.E.V. & GUIDONI, A.L. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) em plantio exclusivo e associado ao milho (*Zea mays* L.) no Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO NAC. DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1.^a, Goiânia, 1982. Anais, Goiânia, EMBRAPA, 1982. p. 274-277.
8. CARDOSO, A.A. & VIEIRA, C. Progressos nos estudos sobre misturas varietais de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 18: 465-477. 1971.
9. CARDOSO, A.A. & VIEIRA, C. Comportamento de misturas de variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Fitotecnia Latinoamericana* 8(1): 77-84. 1972.
10. CARDOSO, A.A. & VIEIRA, C. Comportamento de duas misturas de seis variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 23: 142-149. 1976.
11. CHAGAS, J.M. & VIEIRA, C. Efeito do espaçamento do milho e da adubação mineral do feijão sobre o rendimento do consórcio dessas culturas. In: REUNIÃO NAC. DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1.^a, Goiânia, 1982. Anais, Goiânia, EMBRAPA, 1982. p. 106-108.
12. DUARTE, A. de O. *Situação da cultura do feijão em nove municípios da Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa, Univ. Fed., 1977. 33p. (Dissertação de M.S.).

13. FUNDAÇÃO IBGE. *Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas* 1968. R. de Jan., 1970. 563 p.
14. JUNQUEIRA NETTO, A. *Resposta diferencial de variedades de feijão (Phaseolus vulgaris L.) à adubação nitrogenada e fosfatada*. Viçosa, Univ. Fed., 1977. 99 p. (Tese de D.S.).
15. LIMA, L.A. de P. & VIEIRA, C. *Cultura associada de feijão e milho. IV — Comparação de sistemas de produção*. In: EPAMIG. *Projeto Feijão. Relatório* 78/79. B. Horizonte, 1982. p. 27-32.
16. MOURA, P.A.M. de. Aspectos econômicos da cultura do feijão. *Inf. Agropec.* 8(90):3-6. 1982.
17. MULLER, A.S. Doenças do feijão em Minas Gerais. *Bol. Agric. Zoot. Vet.* 7:383-388. 1934.
18. PESSANHA, G.G., VIEIRA, C. & CARDOSO, A.A. Efeitos de populações de plantas e da adubação mineral sobre misturas de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 27: 413-430. 1980.
19. PESSANHA, G.G., VIEIRA, C., SILVA, C.C. da, CARDOSO, A.A., SILVA, J.C. & SEDIYAMA, C.G. Adaptabilidade e estabilidade de comportamento de variedades e misturas de variedades de feijão na Zona da Mata de Minas Gerais. *Pesq. Agropec. Brasil*. 16: 683-691. 1981.
20. SANTA CECILIA, F.C. & VIEIRA, C. Associated cropping of beans and maize. I. Effects of bean cultivars with different growth habits. *Turrialba* 28: 19-23. 1978.
21. SCHOONHOVEN, A. van. Use of vegetable oils to protect stored beans from bruchid attack. *J. Econ. Ent.* 71: 254-256. 1978.
22. SILVA, C.C. da. *Situação e problemas da cultura do feijão (Phaseolus vulgaris L.) em quatro municípios da Microrregião Homogênea 192 (Zona da Mata, Minas Gerais)*. Viçosa, Univ. Fed., 1982. 76 p. (Tese de M.S.).
23. SILVA, C.C. da & VIEIRA, C. *Cultura associada de feijão e milho. V — Avaliação de um sistema*. *Rev. Ceres* 28: 194-206. 1981.
24. SUNESON, C.A. Genetic diversity — A protection against plant diseases and insects. *Agron. Jour.* 52: 319-321. 1960.
25. TOLEDO, A.A. de. Controle do caruncho do feijão com substâncias graxas. *O Biológico* 12: 149-156. 1946.
26. VAN DER PLANK, J.E. *Disease resistance in plants*. N. York, Academic Press, 1968. 206 p.
27. VIEIRA, C. As doenças do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 11: 73-91. 1960.

28. VIEIRA, C. Melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), no Estado de Minas Gerais. II — Ensaio comparativos de variedades realizados no período de 1962 a 1965. *Rev. Ceres* 13: 53-65. 1966.
29. VIEIRA, C. Resistência horizontal às doenças e diversidade genética no melhoramento do feijoeiro no Brasil. *Rev. Ceres* 19: 261-279. 1972.
30. VIEIRA, C. *Cultura do feijão*. Viçosa, Univ. Fed., 1978. 146 p.
31. VIEIRA, C., AIDAR, H. & VIEIRA, R.F. Populações de plantas de milho e de feijão, no sistema de cultura consorciada, utilizadas na Zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 22: 286-290. 1975.
32. VIEIRA, C. & CHAGAS, J.M. Plantio de feijão de inverno. *Inf. Agropec.* 8(90): 46-48. 1982.
33. VIEIRA, C. & SHANDS, H.L. Mancha gris, nova doença do feijoeiro no Brasil. *Rev. Agric.*, Piracicaba, 40: 3-5. 1965.
34. VIEIRA, R.F. *Avaliação preliminar do germoplasma de Phaseolus vulgaris L. da Microrregião Homogênea 192 (Zona da Mata, Minas Gerais)*. Viçosa, Univ. Fed., 1982. (Tese de M.S. em redação).
35. WALDER, V.L.M.S., VIEIRA, C., SILVA, C.M. da & DUARTE, A. de O. Algumas informações sobre as sementes de feijão utilizadas na Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 24: 94-99. 1977.