



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco-Ac

**PESQUISA COM ARROZ DE SEQUEIRO
NO ESTADO DO ACRE**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco-AC.

PESQUISAS COM ARROZ DE SEQUEIRO NO ESTADO DO ACRE

IVANDIR SOARES CAMPOS
Eng^o Agr^o, Pesquisador
da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco

JESSÉ AD-VINCULA MEDEIROS
Técnico Agrícola da EMBRAPA-
UEPAE/Rio Branco.

RIO BRANCO - AC

1984

Exemplares deste documento devem ser solicitados à:

EMBRAPA-UEPAE Rio Branco

Rua Sergipe, 216

Centro

Caixa Postal, 392

69900 - Rio Branco - AC

Campos, Ivandir Soares

Pesquisas com arroz de sequeiro no Estado do Acre, por Ivandir Soares Campos e Jessé Ad-Víncula Medeiros. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1984.

59p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Documentos, 3).

1. Arroz de sequeiro - Pesquisa - Brasil - Acre. I. Medeiros, Jessé Ad-Víncula, colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco, AC. III. Título. IV. Série.

CDD 633.18098112

S U M Á R I O

1. PREFÁCIO	7
2. MELHORAMENTO	7
2.1. Introdução	7
2.2. Competição de cultivares de arroz de sequeiro. Rio Bran co, 1976 e 1977/78	8
2.2.1. Materiais e Métodos	8
2.2.2. Resultados e Discussão	9
2.3. Introdução de cultivares de arroz de sequeiro. Rio Bran co-AC, 1977	11
2.3.1. Materiais e Métodos	11
2.3.2. Resultados e Discussão	11
2.4. Introdução e avaliação de cultivares de arroz. Rio Bran co, 1979	12
2.4.1. Materiais e Métodos	12
2.4.2. Resultados e Discussão	12
2.4.3. Conclusões	15
2.5. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz de se queiro na microrregião Alto Purus-Acre. Rio Branco, 1978/79	15
2.5.1. Materiais e Métodos	15
2.5.2. Resultados e Discussão	16
2.5.3. Conclusões	17
2.6. Competição de cultivares internacionais de arroz. Rio Branco, 1978/79	18
2.6.1. Materiais e Métodos	18
2.6.2. Resultados e Discussão	18
2.6.3. Conclusões	20
2.7. Comportamento de cultivares de arroz irrigado sob regi me de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1980/81-1981 /82	20
2.7.1. Materiais e Métodos	20
2.7.2. Resultados e Discussão	21
2.7.3. Conclusões	26
2.8. Avaliações preliminares de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro. Rio Branco-AC, 1982	26
2.8.1. Materiais e Métodos	26
2.8.2. Resultados e Discussão	26
2.9. Avaliações de genótipos de arroz de sequeiro em ensai os integrados. Rio Branco-AC, 1980/81 - 1981/82	28
2.9.1. Materiais e Métodos	28
2.9.2. Resultados e Discussão	28
2.9.3. Conclusões	31
2.10. Publicações	31

3. FITOTECNIA	32
3.1. Introdução	32
3.2. Época de semeadura para o arroz de sequeiro no Acre. Rio Branco, 1979/80	33
3.2.1. Materiais e Métodos	33
3.2.2. Resultados e Discussão	33
3.2.3. Conclusões	35
3.3. Espaçamento e densidade de plantio em covas, para ar- roz de sequeiro. Rio Branco-AC, 1979/80	35
3.3.1. Materiais e Métodos	35
3.3.2. Resultados e Discussão	36
3.3.3. Conclusões	38
3.4. Espaçamento e densidade para cultivo mecanizado de ar- roz de sequeiro. Rio Branco, 1979/80	38
3.4.1. Materiais e Métodos	38
3.4.2. Resultados e Discussão	39
3.4.3. Conclusões	40
3.5. Arroz como cultivo intercalar na formação de lavouras cafeeiras. Rio Branco, 1980/81	40
3.5.1. Materiais e Métodos	41
3.5.2. Resultados e Discussão	41
3.5.3. Conclusões	42
3.6. Acondicionamento do arroz em medas	42
3.6.1. Materiais e Métodos	42
3.6.2. Resultados e Discussão	44
3.6.3. Conclusões	46
3.6.4. Recomendações	47
3.7. Publicações	47
4. FITOPATOLOGIA	49
4.1. Introdução	49
4.2. Principais doenças do arroz no Acre. Rio Branco-AC, 1979/80. 4.2.1. Materiais e Métodos	49
4.2.2. Resultados e Discussão	50
4.2.3. Conclusão	50
4.3. Publicação	50
5. ENTOMOLOGIA	51
5.1. Introdução	51
5.2. Principais pragas do arroz no Acre. Rio Branco-AC, 1979/81 ... 5.2.1. Materiais e Métodos	52
5.2.2. Resultados e Discussão	52
5.2.3. Conclusões	55
5.3. Publicação	56
6. AGRADECIMENTOS	56
7. LITERATURA CONSULTADA	56

RESUMO

Avaliou-se o comportamento de material genético das mais diversas origens, nas condições de clima e cultivo do Estado do Acre, objetivando a seleção de cultivares e linhagens, que atendessem as exigências genéticas para solução dos problemas varietais da orizicultura acreana. Foram observadas 297 entradas em 11 ensaios de introdução e competição de cultivares de arroz, conduzidos na UEPAE-Rio Branco, no período de 1976 a 1982. Deste material, foram recomendadas, para plantio na região, apenas as cultivares IAC 47 e IAC 164, visto que todo material genético aqui testado, foi originado para condições climáticas e de cultivo bastante diferentes das do Acre.

Na parte fitotécnica, procurou-se detectar a época ideal de plantio, utilizando-se as cultivares IAC 47, Dawn, IAC 1131 e a linhagem CNA 75.225, plantadas em 8 épocas de 01/10/79 a 15/01/80, com plantios espaçados de 15 dias, onde se obteve como melhor resultado o período que vai de 15 de outubro a 15 de novembro. Na determinação do espaçamento e densidade de plantio em cova, concluiu-se, trabalhando com as cultivares IAC 47 e IAC 1131, que o espaçamento de 40 cm x 20 cm e a densidade de 8 a 12 sementes por cova, é o ideal para plantio das cultivares testadas, ou de fenótipos semelhantes. Para cultivares modernas (porte baixo), sugere-se o espaçamento de 30 cm x 20 cm com 8 a 12 sementes por cova. No cultivo mecanizado o espaçamento de 40 cm entre linhas com 60 a 80 sementes por metro linear de sulco, foi a recomendação final. Neste ensaio trabalhou-se com a cultivar IAC 47 e a IAC 25. Para solucionar o problema crucial de escoamento da produção, dificultado pela precariedade das estradas na época da colheita, num trabalho com 6 tipos de medas, chegou-se a conclusão que esta prática é comprovadamente viável para utilização pelo orizicultor acreano, com pequeno índice de perdas, atendendo-se as recomendações técnicas. Em levantamento regional de pragas, observou-se que os "percevejos" (*Oebalus poccilus* e *Tibraca limbativentris*) e a "Broca-do-colmo" (*Diatraea saccharalis*), são os principais predadores dos cultivos de arroz na região. Como responsáveis pelas elevadas perdas que ora vem se observando no produto armazenado, detectou-se os "gorgulhos" (*Sitophilus oryzae* e *S. zeamais*), a "traça" (*Sitotroga cerealella*) e os ratos. As precariedades das estruturas armazenadoras, o indevido processo de armazenamento e os deficientes métodos de controle são os pontos favoráveis ao incremento das pragas e suas consequências. No levantamento de doenças efetuado na microrregião Alto Purus, em 1979/80, observou-se a presença de "brusone" (*Pyricularia oryzae*), "escaldadura" (*Rhynchosporium oryzae*), mancha-do-grão (*Curvularia* sp.), "mancha-estreita" (*Cercospora oryzae*), "mancha-parda" (*Helminthosporium oryzae*) e falso-carvão (*Ustilaginoides virens*), como as doenças mais incidentes, atualmente, nos arrozais da região. Todavia, nenhuma enfermidade vem

apresentando incidência a ponto de prejudicar, economicamente, a cultura do arroz neste Estado.

Procurou-se enfocar neste trabalho, informações consideradas básicas para trabalhos especializados subsequentes.

PESQUISAS COM ARROZ DE SEQUEIRO NO ESTADO DO ACRE

1. PREFÁCIO

O potencial agrícola do Estado do Acre, principalmente com relação ao cultivo do arroz de sequeiro é altamente favorecido pelas suas condições climáticas. Além de oferecer condições de suprimento da demanda interna deste cereal, permite de maneira surpreendente, dentro do cenário agrícola do Estado, já que os seus custos de produção não são tão elevados e, sua produtividade pode atingir o dobro da média nacional, quando cultivado segundo as técnicas da pesquisa.

O único fator que pode contribuir para o aumento da produção, em uma região onde a agricultura carece de tecnologias primárias, é a expansão da área plantada. Todavia, essa expansão tem um limite, havendo portanto, a necessidade de se lançar mão de recursos tecnológicos para que se possa suprir as necessidades da região, dentro daquela limitação territorial.

Antes da instalação da UEPAE/Rio Branco, neste Estado, em 1976, os únicos trabalhos de pesquisa agrícola no campo, de que se tem conhecimento, são os ensaios de adubação, conduzidos pela EMATER em convênio com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). No entanto, os resultados desse trabalho não foram publicados, talvez pelo fato da adubação química ser prática inviável para as condições atuais da agricultura acreana, devido aos custos elevados com que chegam esses produtos ao mercado deste Estado.

Em visitas efetuadas a agricultores, principalmente da Microrregião do Alto Purus, nas diversas fases do processo de produção de arroz, procurou-se visualizar os problemas básicos mais urgentes, com o objetivo de se orientar os trabalhos de pesquisa. Dentre os problemas técnicos mais graves, destacou-se a inexistência de cultivares adaptadas às condições de clima e cultivo da região, o controle de pragas e o armazenamento.

No pouco tempo de atuação da UEPAE/Rio Branco, muitos resultados, de viabilidade comprovada, já foram indicados para uso imediato nos cultivos de arroz deste Estado.

2. MELHORAMENTO

2.1. Introdução

O melhoramento é, sem dúvida, uma das linhas de pesquisa mais importante para uma região, posto que, a necessidade de introdução de cultivares é uma constante, não só pelo aparecimento de problemas fitossanitários e fitotécnicos, como pelas exigências do mercado consumidor.

Um dos grandes problemas da orizicultura acreana, é a inexistência de cultivares melhoradas, que apresentem características agroeconômicas compatíveis com as exigências da cultura e do mercado regional.

Devido a falta de infraestrutura material e humana, para se efetuar pesquisas com melhoramento propriamente dito, os trabalhos nesta área, limitaram-se a avaliações de materiais genéticos, originados nos órgãos do sistema que dispõem de programa de cruzamentos. Por esta razão, torna-se difícil a obtenção de uma cultivar que solucione os problemas da orizicultura acreana, já que, as mesmas são criadas para outras condições de clima e cultivo, muitas vezes totalmente adversas às condições desta região.

Os trabalhos com melhoramento em arroz, foram iniciados em 1976, com a introdução de genótipos oriundos do Centro Nacional de Pesquisa Arroz-Feijão (CNPAP), procurando-se identificar material genético superior as cultivares plantadas na região, inclusive a IAC 1246, já introduzida no Estado, anteriormente. Os bons resultados obtidos foram confirmados nos anos seguintes, com a recomendação da cultivar IAC 47.

Atualmente, os problemas mais graves que se vem observando nas cultivares plantadas neste Estado, para os quais estão voltados os trabalhos de melhoramento, são: acamamento, susceptibilidade a pragas, principalmente os percevejos (*Tibraca limbativentris*, Stal 1860 e *Cebalus poecilus*, Dallas 1851) e a broca do colmo (*Diatraea saccharalis*, Fabricius 1974) e doenças como a *Rincosporiose*, *Cercosporiose*, *Helmintosporiose*.

2.2. Competição de cultivares de arroz de sequeiro. Rio Branco, 1976 e 1977/78.

2.2.1. Materiais e Métodos

O trabalho foi instalado no km 55 da BR 317, na Fazenda Porta do Céu, na segunda quinzena de fevereiro de 1977, em área de mata recém-desbravada. Os tratamentos foram constituídos por 16 cultivares, obtidas no CNPAP, tendo como testemunha a cultivar IAC 1246. Utilizou-se o delineamento experimental em lâtigo quadrado balanceado, com cinco repetições. As parcelas foram constituídas de 8 linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m. O espaçamento entre as covas foi de 0,20 m. A área total das parcelas foi de 24 m² corresponderam a área útil.

O ensaio foi repetido no ano agrícola 1977/78, na fazenda experimental da UEPAE/Rio Branco, obedecendo o mesmo delineamento experimental, o mesmo esquema de instalação, plantio e área de parcelas, com substituição do material genético improdutivo, por 9 linha-

gens oriundas do CNPAF. O trabalho foi implantado no mês de novembro, época ideal para o plantio do arroz na região, em área anteriormente ocupada por capim colômbio, com preparo mecanizado. Foi efetuada uma adubação química no plantio, na formulação 15-75-45, para corrigir problemas de fertilidade do solo.

2.2.2. Resultados e Discussão

Como pode ser observado na Tabela 1, mais de 50% do material testado não apresentou produtividade e os demais, apresentaram rendimentos muito baixos.

TABELA 1. Rendimentos apresentados pelo material genético componente do primeiro ensaio de competição com arroz, no Acre. Rio Branco-AC, 1977.

CULTIVAR	ORIGEM	RENDIMENTO (kg/ha)
IAC 47	I.A.C.	670
IAC 1131	I.A.C.	590
DAWN	Norteamericana	574
PRATÃO PRECOCE	I.A.C.	388
IAC 1246 (T)	I.A.C.	327
BLUE BELLE	Norteamericana	324
IAC 25	I.A.C.	226
CICA 4	CIAT	-
P 738.137-4-1	CIAT	-
P 738-97-3-1	CIAT	-
BELLE PATNA X DAWN	Norteamericana	-
IR 665-1-3-3	IRRI	-
P 723-6-3-1	CIAT	-
IR 665-14-3-5	IRRI	-
P 761-86-1-3	CIAT	-
IR 665-23-3-1	IRRI	-

O baixo rendimento deste material foi ocasionado, principalmente, pelo retardamento do seu plantio. As cultivares mais precoces, ainda apresentaram alguma produção. Entretanto, aquele material mais tardio sofreu a influência da escassez de chuvas, à partir da época de floração, prejudicando totalmente sua produção, já que o cultivo foi efetuado em regime de sequeiro.

Na repetições do trabalho, além do plantio do arroz na época ideal, a adubação com N.P.K., proporcionou uniformidade e um excelente desenvolvimento, nas diversas fases do cultivo e, em consequência, obteve-se excelentes rendimentos para cultivo em sequeiro, conforme se pode observar na Tabela 2.

TABELA 2. Dados de produção obtidos na repetição do trabalho de competição. Rio Branco-AC, 1977/78.

CULTIVARES/LINHAGENS	ORIGEM	RENDIMENTO (kg/ha)
IAC 1131	IAC	4.083
IAC 47	IAC	4.010
CN 75226*	CNPAP	4.000
CN 75221*	CNPAP	3.614
CN 75225*	CNPAP	3.583
DAWN	Norteamericana	3.479
CN 75222*	CNPAP	3.447
CN 75227*	CNPAP	3.218
IAC 1246 (T)	IAC	<u>3.093</u>
CN 75224*	CNPAP	3.052
PRATÃO PRECOCE	IAC	2.979
CN 75228*	CNPAP	2.027
CN 75229*	CNPAP	2.854
IAC 25	IAC	2.828
CN 75230*	CNPAP	2.281
BLUE BELLE	Norteamericana	2.197

CV= 20%

*Linhagens

O rendimento apresentado por 8 dos 16 componentes do ensaio, foram superiores a produção da cultivar IAC 1246, usada como teste munha por ser o único material melhorado e mais plantado na região, na época em que foi realizado o trabalho.

As produções obtidas, por unidade de área, neste trabalho, podem ser consideradas excelentes para o sistema de sequeiro, onde o custo de produção e o nível tecnológico é baixo. Os melhores tratamentos apresentaram rendimentos de até 2.500 kg/ha, a mais do que o rendimento médio estadual na época, não obstante, o sistema de consórcio ha ver ocupado mais de 80% das áreas plantadas com arroz no Estado. A adu bação deve ter influído também, entretanto, a fertilidade do solo foi fortemente afetada, por ocasião do destocamento com máquina pesada. A compactação do solo e o início de um processo de erosão, também justifi caram a aplicação dos fertilizantes.

Em que pese os bons rendimentos apresentados pelas cultiva res em estudo, se faz necessária a repetição do trabalho, para confir mação dos resultados, principalmente, sem o emprego de fertilizantes, já que é inviável a utilização desse insumo na cultura do arroz, neste Estado.

Outros parâmetros, como resistência ao acamamento, susceptibilidade a doenças e pragas e qualidade do grão, deverão ser observados, para recomendação do material que se destacar.

2.3. Introdução de cultivares de arroz de sequeiro. Rio Branco-AC-1977.

2.3.1. Materiais e Métodos

Este ensaio também foi instalado na segunda quinzena de fevereiro de 1977, no km 55 da BR 317, na Fazenda Porta do Céu, nas mesmas condições de solo e cultivo do primeiro ensaio de competição de variedades.

Foram observadas 86 linhagens, obtidas no CNPAP, plantadas conforme o esquema recomendado para introdução de cultivares ou seja para cada genótipo, plantou-se 3 linhas de 3,00 m de comprimento, no espaçamento de 0,50 m entre linhas e 0,20 m entre covas.

2.3.2. Resultados e Discussão

Dentre o material plantado, apenas 11 linhagens sobreviveram a um intenso ataque de pássaros, provocado pela ausência de outros plantios de arroz, na época, em consequência do retardamento do plantio, devido ao atraso no preparo da área. Em que pese os danos causados pelo ataque dos pássaros e a deficiência hídrica, em virtude da época de instalação do trabalho, os rendimentos apresentados pelo material observado, e que encontram-se na Tabela 3, revelaram um bom potencial genético do material, no caráter produção de grãos.

TABELA 3. Dados de produção das linhagens observados no ensaio de introdução de cultivares. Rio Branco-AC, 1977.

LINHAGENS	ORIGEM	RENDIMENTO (kg/ha)
CNA 752029	CNPAP	1.750
CNA 752024	CNPAP	1.458
CNA 752022	CNPAP	1.312
CNA 752030	CNPAP	1.291
CNA 752027	CNPAP	1.291
CNA 752026	CNPAP	1.104
CNA 752025	CNPAP	1.083
CNA 752028	CNPAP	1.062
CNA 752021	CNPAP	1.041
CNA 752033	CNPAP	854
CNA 752031	CNPAP	750

Estas linhagens deverão compor ensaios de competição, onde outros parâmetros de interesse para a orizicultura acreana, serão avaliados.

2.4. Introdução e avaliação de cultivares de arroz. Rio Branco, 1979.

2.4.1. Materiais e Métodos

Este trabalho foi conduzido na base física da UEPAE/Rio Branco, de novembro de 1978 a março de 1979, em latossolo amarelo, de textura média argilosa, cuja análise de solo apresentou os seguintes resultados: pH= 5,2, P(ppm)=4,0, K(ppm)=94,0, Ca+Mg (mEq%)= 2,8, Al (mEq%)= 0,1.

O clima da região é do tipo AMi da classificação de Köppen (chuvas do Tipo monção), isto é, quente e úmido, apresentando uma estação seca, de pequena duração e totais anuais de chuvas bem elevados. A temperatura média anual é em torno de 26,09C e a umidade relativa média do ar é de 82%. A precipitação pluviométrica anual é de aproximadamente 1.800 a 2.000 mm.

As 21 cultivares, discriminadas na Tabela 4, constituíram os tratamentos, os quais foram distribuídos em parcelas de 3 linhas de 3,00 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m, intercalando-se a cada grupo de 3 parcelas, a cultivar IAC 1246, usada como testemunha.

Seguindo o esquema, preconizado pelo CNPAF, para distribuição do material no campo, em trabalhos de introdução, efetuou-se o plantio em novembro/1978, em covas espaçadas de 0,20 m, na densidade de 8 sementes por cova. Tomou-se como área útil, a linha central desprezando-se 0,50 m em cada extremidade.

Foram observados os seguintes parâmetros: ciclo, perfilhamento altura da planta na maturação, acamamento, panículas por m² e produtividade. Utilizou-se escalas de avaliações indicadas no Manual de Métodos de Pesquisa em Arroz, do CNPAF.

2.4.2. Resultados e Discussão

Com os dados de rendimento do material genético utilizado no ensaio (Tabela 4), elaborou-se a Fig. 1, a qual faz parte do esquema de avaliação dos resultados dos trabalhos de introdução de material, adotado pelo CNPAF.

TABELA 4. Resultados dos genótipos introduzidos. Rio Branco-AC, 1978/79.

Nº	Cultivar	Perfilhamento	Altura cm	Acamamento*	cf/clo	Panícula m ²	Rendimento kg/ha
15	IR 2035.108.2	3	110	1	140	204	4.220
4	A 19	3	128	1	128	155	3.630
12	IAC 5232	3	150	5	130	164	3.600
14	IR 442.2.58	3	100	1	130	334	3.580
3	Filipinas	5	75	1	128	218	3.290
11	IAC 5128	3	150	7	130	172	3.000
7	IAC 164	5	116	3	110	150	2.920
13	IAC 5544	5	150	7	130	158	2.830
9	IAC	3	145	5	125	183	2.500
10	IAC 5100	5	138	7	130	183	2.400
6	IAC 47	5	128	3	128	173	2.400
T ₅	IAC 1246	5	155	9	128	190	2.400
T ₆	IAC 1246	5	140	3	128	174	2.360
T ₄	IAC 1246	3	150	9	128	166	2.300
T ₁	IAC 1246	5	140	1	128	156	2.280
2	Dourado Precoce	5	100	1	110	176	2.090
1	Pratão Precoce	5	104	1	110	140	2.150
T ₃	IAC 1246	5	138	1	128	160	2.000
5	IAC 25	5	108	1	105	160	1.810
T ₂	IAC 1246	5	140	1	128	180	1.700
8	IAC 165	5	142	5	128	163	1.520

*Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas plantas acamadas).

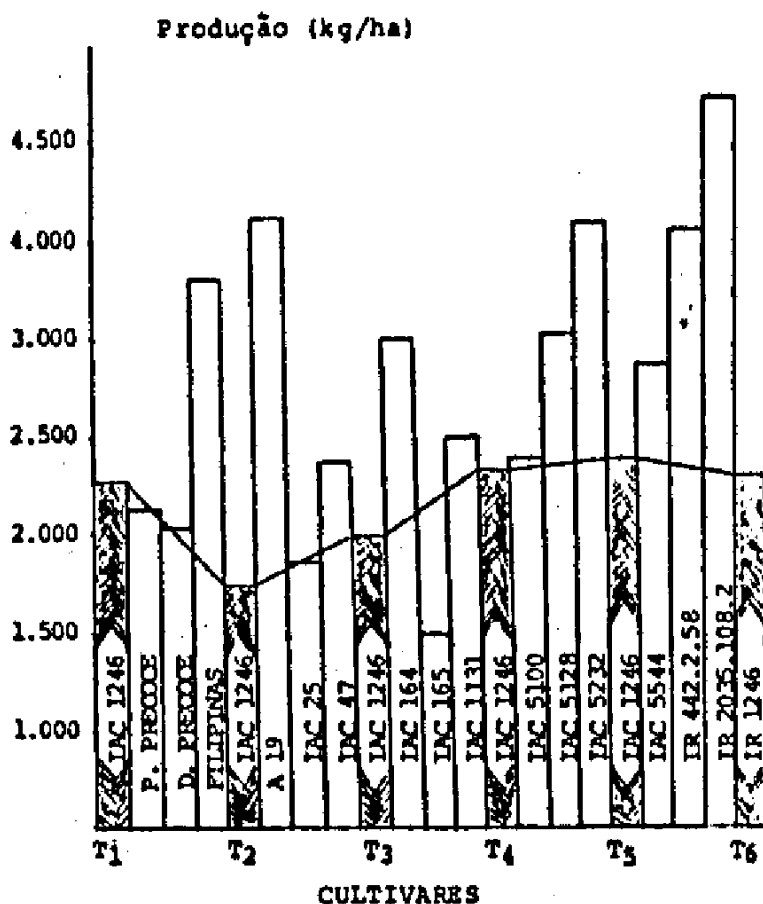


FIGURA 1. Representação gráfica dos rendimentos (kg/ha) das cultivares observadas, conforme distribuição no campo experimental. Rio Branco-AC, 03/1979.

De acordo com o teste gráfico, apenas a cultivar IAC 165 apresentou rendimento abaixo das testemunhas alijando-a da continuação no processo de seleção, já que o rendimento é um dos fatores fundamentais no estudo.

A cultivar IR 2035.108.2 apresentou a produção mais elevada, seguida da A 19, ambas sem acamamento, por ser material melhorado, de porte baixo.

O acamamento é um dos graves problemas que se observa nos arrozais desta região, tal a altura que as cultivares atingem, principalmente quando plantadas em terras novas. Os resultados apresentados na Tabela 4, mostram a tendência ao acamamento, de mais de 50% do material, mesmo em área pobre em matéria orgânica, sem aplicação de fertilizantes.

2.4.3. Conclusões

-Com relação ao rendimento, o material testado com exceção da cultivar IAC 165, poderá ser incluído em avaliações posteriores.

-As cultivares de porte mais alto apresentaram índices de acamamento mais elevados.

-Em trabalhos posteriores, onde forem incluídas as cultivares: IAC 5232, IAC 5128, IAC 164, IAC 5544, IAC 1131, IAC 5100 e IAC 47, a susceptibilidade ao acamamento deve ser observada cuidadosamente, já que, neste trabalho, houve indícios de susceptibilidade.

-A cultivar IAC 1246, usada como testemunha, apresentou elevados índices de acamamento, devendo ser substituída por material mais resistente.

-As cultivares IR 2035.108.2, A 19, IR 442.2.58 e Filipinas, foram as que mais se destacaram em produtividade, além de apresentarem resistência ao acamamento. Entretanto, fatores inerentes a qualidade dos grãos e a confirmação dos resultados apresentados neste trabalho, é que viabilizarão a recomendação do seu plantio, nesta região.

2.5. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro na microrregião Alto Purus-Acre. Rio Branco, 1978/79.

2.5.1. Materiais e Métodos

Este ensaio obedeceu a um esquema experimental em lâttice quadrado balanceado 4 x 4, com dezesseis tratamentos e cinco repetições. Foi instalado na base física da UEPAE/Rio Branco, em outubro/1978, em área de terra firme, plantada anteriormente com capim colômbio.

A análise de solo apresentou os seguintes resultados: pH=5,3; P(ppm)=4; K(ppm)=95,0; Ca + Mg (mEq%)=0,2; Al (mEq%)=0,2.

Este ensaio contou com 16 tratamentos (Tabela 5), sendo 7 cultivares e 9 linhagens obtidas no CNPAF, adotando-se para testemunha a cultivar IAC 1246, uma das mais plantadas na região, na época em que se elaborou o trabalho.

Utilizando-se sementes tratadas com Aldrin (400 g/60 kg de semente), para controle de pragas do solo, efetuou-se o plantio em covas espaçadas de 0,50 m x 0,20 m na densidade de 6 a 10 sementes por cova, de acordo com teste de germinação. As parcelas se constituíram de 6 fileiras de 5 m de comprimento, com uma área total de 12,50 m², reservando-se para área útil, as 4 linhas centrais, desprezando-se 0,30 m em cada extremidade, o que corresponde a 8,80 m². O preparo do solo e o plantio foram efetuados manualmente e não houve aplicação de corretivos nem de fertilizantes. Os tratos culturais foram realizados conforme o sistema de produção usado na região, incluindo-se o controle químico de pragas, com Carvin e Fosfamidon.

Obedecendo a metodologia e escalas indicadas no Manual de Métodos de Pesquisa em arroz, foram observados os seguintes parâmetros: ciclo, altura da planta na maturação, índice de acamamento, ocorrência de pragas e doenças, degranação, produtividade e rendimento de engenho.

2.5.2. Resultados e Discussão

Pela análise de variância dos dados de produtividade (kg/ha), transcritos na Tabela 5, observou-se diferenças altamente significativas entre os tratamentos,

TABELA 5. Resultados obtidos com as cultivares e linhagens, observadas no ensaio. Rio Branco-AC, 1978/79.

Cultivar/ Linhagem	Ciclo	Altura (cm)	Acama- mento**	Produtivida- de (kg/ha)***	Rendimento de engenhof
DAWN*	118	134	1	3.544 a	69
CNA 75.225	105	133	3	3.404 abc	71
CNA 75.226	105	136	3	3.258 abcd	73
BLUE BELLE*	100	112	1	3.248 abcd	70
CNA 75.227	105	142	5	3.229 abcd	70
IAC 1131*	125	144	3	3.220 abcd	68
CNA 75.222	105	123	5	3.140 abcd	70
IAC 25*	105	133	3	3.130 abcd	72
CNA 75.229	105	138	5	3.120 abcd	71
CNA 75.228	105	130	3	3.028 abcd	73
CNA 75.230	105	131	7	3.000 abcd	70
CNA 75.221	110	139	5	2.832 bcde	71
IAC 47*	125	146	3	2.807 bcde	70
NATIVA*	120	157	3	2.681 cde	72
CNA 75.224	115	143	5	2.654 de	71
IAC 1246* (T)	125	150	7	2.224 e	68

*Cultivares

C.V.=14,5%

\bar{X} =3.034 kg/ha

**Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas plantas acamadas)

***As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente.

A cultivar Dawn com 3.544 kg/ha, confirmou o bom rendimento apresentado em trabalho de competição realizado, com utilização de fertilizantes. Todavia, ensaios conduzidos no território Federal de Roraima e nos municípios de Trachateua e Castanhal, no Estado do Pará, indicaram baixa produtividade para esse material.

Todo material do ensaio, apresentou rendimento superior à testemunha (IAC 1246), inclusive, 68% desse material alcançou o dobro da produtividade média regional (entre 1.400 e 1.500 kg/ha) para o arroz de sequeiro.

Em que pese os bons rendimentos, os índices de acamamento apresentados, por ser este um grave problema na orizicultura regional, sugerem o aproveitamento apenas das cultivares: Dawn, Blue Belle e IAC 47.

A cultivar Blue Belle apresentou resistência ao acamamento e seu rendimento, entre os mais elevados, foi superior aos obtidos em trabalhos anteriormente desenvolvidos em Rio Branco e Roraima.

A cultivar Dawn, de mais elevada produção, apresentou altura média e índice de acamamento mais baixo, enquanto a menos produtiva, IAC 1246, apresentou-se como a segunda de maior altura e com índice de acamamento mais elevado. A cultivar Blue Belle, que apresentou o menor porte em relação às demais, expressou também o menor índice de acamamento e sua produção está entre as mais elevadas. Entretanto, há referências da existência de uma altura ideal para plantas de uma determinada espécie, sem que, as cultivares de pequeno porte, indicadoras de resistência ao acamamento, sejam necessariamente as melhores para o arroz.

Não obstante os bons rendimentos e a resistência ao acamamento, as cultivares Dawn e Blue Belle, apresentaram o problema de aceitação comercial do grão.

Observou-se a presença de doenças como brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.), mancha parda (*Helminthosporium oryzae*, Breda de Hann) e escaladadura (*Rhynchosporium oryzae*, Hashicka e Yokogi), sendo esta última a mais incidente. Contudo, as lesões características destas enfermidades, não atingiram estádios avançados que pudessem acarretar prejuízos ao cultivo. Não houve controle químico.

As pragas encontradas com maior destaque e que teriam causado sérios prejuízos se não fossem controladas quimicamente, foram: o percevejo grande do arroz (*Tibraca limbativentris*, Stal, 1860), causador do chamado coração morto, a broca do colmo (*Diatraea saccharalis*, Fabricius, 1794) e os percevejos que atacam os grãos (*Oebalus poccilus*, Dallas, 1851).

2.5.3. Conclusões

-Todo material foi superior a testemunha (IAC 1246) em produtividade, 99% apresentou menor altura, maior resistência ao acamamento e melhor rendimento de engenho, o que sugere a substituição da cultivar IAC 1246.

-As cultivares Dawn e Blue Belle, apesar dos bons resultados não devem ser recomendadas devido à problemas de aceitação comercial dos grãos.

-Considerando-se a resistência ao acamamento, a produtividade, o rendimento de engenho e a preferência regional pelo tipo de grão, a cultivar IAC 47 pode ser recomendada para plantio no Estado.

-Os percevejos e a broca do colmo são pragas muito prejudiciais ao cultivo do arroz na região, merecendo estudos específicos sobre medidas de controle.

-As doenças orizícolas ainda não constituem problema grave neste Estado.

2.6. Competição de cultivares internacionais de arroz. Rio Branco, 1978/
79.

2.6.1. Materiais e Métodos

Este trabalho cooperativo, referente ao Programa de Provas Internacionais de Arroz para a América Latina, foi conduzido no campo experimental da UEPAE-Rio Branco, no período de novembro de 1978 a abril de 1979, em área de pastagem, preparada manualmente, com queima do resíduo cultural.

A análise do solo indicou os seguintes resultados: pH=5,2
P (ppm)=13; K (ppm)=142; Ca + Mg (mEq%)=1,0; Al (mEq%)=0,5.

O experimento constituído de 20 tratamentos (Tabela 6), representados por cultivares internacionais originárias da Colômbia (CIAT); Filipinas (IRRI), Índia, Indonésia e Costa Rica, teve como testemunha a cultivar nacional IAC 1246.

Os tratamentos foram distribuídos em parcelas, correspondentes a 6 linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,30 m, obedecendo o delineamento experimental em blocos ao acaso. Considerou-se como área útil as 4 linhas centrais da parcela, desprezando-se 0,50 m em cada extremidade.

Além das capinas, único trato cultural usado na região, se efetuou o controle de pragas com Carvin e Fosfomidon, nas dosagens recomendadas e uma adubação de manutenção, (N.P.K) devido aos sinais de deficiências apresentados pelas cultivares em observação. Não houve controle de doenças.

Obedecendo as metodologias e escalas indicadas pelo CNPAF realizou-se as seguintes observações: ciclo, incidência de pragas e doenças, altura da planta na maturação, índice de acamamento, produtividade e rendimento de engenho.

Realizou-se a análise usual dos rendimentos obtidos e a comparação de médias pelo teste de Duncan a 5%.

2.6.2. Resultados e Discussão

A análise estatística dos dados de produtividade (kg/ha), transcritos na Tabela 6, expressou diferenças significativas entre os tratamentos.

TABELA 6. Principais características do material genético observado no Viveiro Internacional de Arroz de Sequeiro. Rio Branco - AC, 1978/79.

Cultivar	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Índice de* acamamento	Produtividade** (kg/ha)	Rendimento de engenho
IR 1529.430.3	124	82	1	4.390 a	69
C 46.15/IR 22	123	92	1	4.230 ab	69
CR 261.7039.236	121	91	1	4.180 abc	67
IR 208.78.1.3.2.3.	120	90	1	4.100 abcd	68
C 46-15/IR 24	129	95	2	4.100 abcde	72
IR 8/DAWN/IR 8/Kataktara	126	89	1	3.980 abcdef	67
IR 36	127	73	3	3.870 abcdef	70
IR 2035.242.1	120	85	1	3.790 abcdef	66
IR 242.2.58	122	87	1	3.700 abcdef	73
IR 5106.80.3.1.	120	86	1	3.660 abcdef	67
K.N.361.1.8.6.	122	112	3	3.640 abcdef	73
C 22	122	107	1	3.460 abcdef	66
IR 4422.164.3.6.	124	94	1	3.380 bcdef	66
B 1293 b.Pn.24.2.1.	128	111	1	3.270 bcdef	67
Salumpkit	124	122	5	3.190 def	71
CR 113	120	85	1	3.150 def	72
CICA 8	128	81	1	3.140 def	66
IET 6047 (RNR52162	129	76	1	3.100 f	70
IR 2070.199.3.6.6.	129	83	1	3.090 f	69
IAC 1246 (t)	123	146	5	2.810 f	73

C.V. 13,7% \bar{X} =3,459 kg/ha.

*Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas plantas acamadas)

**As médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente.

O material componente do ensaio, apresentou excelente potencial de rendimento, principalmente pelo espaçamento reduzido, que aumentou o número de plantas por ha, sem danos para o cultivo, já que as cultivares são de porte baixo. Enquanto que, com as cultivares regionais, de porte alto e no espaçamento que ultrapassa 0,40 x 0,40 m, se consegue uma produtividade média entre 1.400 e 1.500 kg/ha, neste trabalho, os 5 melhores tratamentos apresentaram rendimentos superiores a 4.000 kg/ha. As demais, exceto a cultivar IAC 1246, usada como testemunha, produziram acima de 3.000 kg/ha.

A cultivar IR 442.2.58 expressou resultados semelhantes aos obtidos em trabalhos de introdução, executados anteriormente. Apresentou-se resistente ao acamamento e com rendimento de 3.700 kg/ha.

A testemunha, apesar de confirmar susceptibilidade ao acamamento e apresentar o mais baixo rendimento, produziu quase duas vezes o rendimento médio do Estado (rendimento da IAC 1246 = 2.810 kg/ha). O rendimento apresentado pela IAC 1246, foi em decorrência da redução do espaçamento.

Neste trabalho, o índice de acamamento também foi proporcional a altura da planta.

Dados concernentes a ocorrência e severidade de doenças, de

monstraram o caráter ligeiramente epifítico das doenças consideradas mais prevalentes na região: brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.), mancha parva (*Helminthosporium oryzae*, Breda de Hann) e escaldadura (*Rhynchosporium oryzae*, Hashioka e Yokogi). Ademais foram detectadas enfermidades como a mancha do grão (*Curvularia lunata* (Wak.) Boed.), falso carvão (*Ustilaginoides virens* (Cke) Taka) e mancha estreita (*Cercospora oryzae* Miyake).

Acredita-se que a moderada ocorrência de doenças fúngicas no ensaio, foi consequência das condições de pluviosidade desfavoráveis para a maioria das doenças acima referidas, significando que, sob condições mais propícias, a ocorrência e severidade poderiam ser maiores.

Não foi detectada a presença de doenças por bactérias, vírus ou nematóides, confirmando as raras citações na literatura, relacionadas com estes agentes causando doenças em arroz, na faixa equatorial.

Foram os percevejos, principalmente os que atacam os grãos (*Debalus poecilus*, Dallas 1851) que apresentaram mais elevado grau de infestação. O controle químico com Dimecron e Malatol, em tempo hábil, e vitou os possíveis prejuízos à produção.

O rendimento de engenho, apresentado por 60% das cultivares em observação, atenderam as exigências dos padrões de classificação. Contudo, de maneira geral, o aspecto físico dos grãos, após o beneficiamento, denota inferior qualidade para comercialização.

2.6.3. Conclusões

-Todo material genético incluído no experimento, apresentou melhor potencial de rendimento do que a cultivar IAC 1246 (testemunha). Entretanto, o aspecto físico deste material, após o beneficiamento, desaconselha seu aproveitamento para cultivo na região.

-Em que pese os bons rendimentos apresentados pelas cultivares, se fazem necessárias observações mais detalhadas no comportamento das mesmas, com relação a incidência das principais doenças.

-Considerando as produtividades e a resistência ao acamamento, esses materiais podem ser aproveitados em programas de melhoramento, principalmente as cultivares: IR 1529.430.3, C 46.15/IR 22, CR 261.7039.236, IR 2058.78.1.3.2.3 e C 46-15/IR, 24.

2.7. Comportamento de cultivares de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1980/81 - 1981/82.

2.7.1. Materiais e Métodos

Considerando-se a elevada precipitação pluviométrica da região e de modo geral, baixo porte das cultivares de arroz irrigado, o que favorece a resistência ao acamamento que é um grave problema na orizicultura acreana, procurou-se observar o comportamento de 30 cultivares de sistemas irrigados, sob o regime de sequeiro favorecido do Acre.

Esse material genético selecionado no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), no Pará, compôs o ensaio conduzido na UEPAE/Rio Branco, de novembro/80 a março/1981. O trabalho foi instalado em área de terra firme, latossolo amarelo, textura argilosa-arenosa, ocupada anteriormente com capim colonião.

A análise do solo apresentou os seguintes resultados: pH=6,0, P(ppm)=2,0, K(ppm)=98, Ca + Ma (mEq%)=3,2, Al(mEq%)=0,1.

Obedecendo um desenho experimental em blocos ao acaso, os 30 tratamentos foram plantados em covas espaçadas de 0,20 m x 0,30 m, na densidade de 8 a 12 sementes por cova. Cada parcela constituiu-se de 6 linhas de 5,00 m de comprimento, considerando-se como área útil, as 4 linhas centrais, desprezando-se 0,50 m de bordadura em cada extremidade. Não houve aplicação de corretivo nem de fertilizante.

As observações foram efetuadas segundo a metodologia e escalas indicadas no Manual de Métodos de Pesquisa em Arroz, do CNPAF.

2.7.2. Resultados e Discussão

Além do ciclo vegetativo, altura da planta na maturação, índice de acamamento e rendimento em kg/ha, apresentados na Tabela 7, observou-se também a incidência de pragas e doenças.

TABELA 7. Ciclo vegetativo, altura da planta na maturação, índice de acamamento e rendimento do material genético de cultivo irrigado sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1980/81.

Cultivar	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Índice de acamamento	Rendimento** kg/ha
IR 665.23.3.1	130	100	1	4.417
IR 665.4.5.5	120	102	1	4.263
Lebonnet	110	100	1	4.158
Linha 13B	130	102	1	4.157
Agulhinha	120	87	1	4.118
Linna 13A	140	100	1	4.062
Linha 13C	135	96	1	3.806
P.738.97.3.1	135	95	1	3.801
P.761.86.1.3	140	103	1	3.705
IR 8	130	98	1	3.675
P 732.6.3.1	130	99	1	3.641
IR 2035	140	91	1	3.607
BG 90/2	140	102	1	3.394
Apura	130	90	1	3.307
IR 22	140	100	1	3.305
Dawn	130	100	1	3.185
Acorni	130	103	1	3.124
Filipinas	120	92	1	3.084
P.883.5.5.1.1	130	87	1	3.067
Pisari	150	117	1	3.066
B.Patina/Dawn	130	94	1	2.986
IR 442	140	90	1	2.970
Apani	140	97	1	2.887
Labelle	99	144	1	2.881
CICA 4	140	95	1	2.877
P 738.137.4.1	135	100	1	2.688
IR 841.3.2.3	126	85	1	2.666
Awini	135	104	1	2.600
IR 841.63.5.1.9.33	120	83	1	2.546
Boewani	120	108	1	2.486

C.V.=6,2%

\bar{x} = 3.351 kg/ha

*Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

**As médias dos rendimentos unidas pela mesma barra não diferem estatisticamente.

Devido a não inclusão da testemunha local, comparou-se os rendimentos obtidos, com a produtividade média estadual na época da realização do trabalho (1.500 kg/ha). São raros os casos em que as produções obtidas com as cultivares regionais e até mesmo com a IAC 1246, ultrapassaram a 2.000 kg/ha, devido ao sistema de cultivo em consórcio, o grande espaçamento entre plantas e a má qualidade das sementes plantadas.

Todo material componente do ensaio, apresentou resistência ao acamamento, devido, principalmente, a pequena altura das plantas na maturação.

Dessas cultivares, 66% apresentaram rendimentos superiores ao dobro da produtividade regional, algumas delas, chegando a produzir quase o triplo desse valor, como é o caso da IR 665.23.3.1 com um rendimento de 4.417 kg/ha.

Nesta primeira avaliação, com base na resistência ao acamamento e no rendimento apresentado, acredita-se na viabilidade de aproveitamento de material genético cultivado com irrigação, em regime de sequeiro favorecido.

Os percevejos foram os insetos que se apresentaram com maior intensidade, porém, não causaram prejuízos a níveis econômicos pois, efetuou-se controle químico com Aldrin, Carvin, Dimecron e Malatol.

Observou-se enfermidades como brusone, escaldadura, cercosporiose e mancha parda, porém, não causaram prejuízos sérios ao cultivo, mesmo sem aplicação de defensivos.

Devido à crescente expansão de plantio da cultivar IAC 47 na região, esta foi incluída como testemunha, na repetição do ensaio, no ano agrícola 1981/82, cujos resultados podem ser apreciados na Tabela 8.

A análise de solo apresentou os seguintes dados: pH=5,2, P (ppm)=1, K(ppm)=47, Ca + Mg (mEq%)=3,8, Al (mEq%)=1,3.

O baixo teor de matéria orgânica no solo, observado por ocasião do preparo da área, a deficiência de "N" apresentada pelo capim colônio que ocupava a área antes da instalação do trabalho e o baixo nível de "P" indicado na análise de solo, devem ter sido fatores preponderantes no baixo rendimento das cultivares, visto que, não houve aplicação de fertilizantes. A elevada porcentagem de alumínio também teve implicação no processo nutricional e produtivo.

TABELA 8. Dados observados na repetição do plantio de arroz irrigado, sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1981/82.

Cultivar/ Linhagem	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Índice de* acamamento	Rendimento** kg/ha
Linha 13A	135	95	1	3.541
BG 90/2	135	90	1	3.204
Linha 13C	135	90	1	2.986
Linha 13B	128	95	1	2.972
B.Patna/Dawn	130	90	1	2.871
IR 665.23.3.1	130	91	1	2.805
P 738.97.3.1	130	90	1	2.670
Dawn	130	95	1	2.626
Acorne	130	93	1	2.580
IR 2035	135	90	1	2.569
IR 841.3.2.3	125	85	1	2.551
Filipinas	120	95	1	2.545
Agulhinha	123	85	1	2.488
IR 442 (BR 2)	135	90	1	4.423
Apani	132	105	1	2.152
IR 22	135	90	1	2.118
IR 665.4.5.5	121	90	1	2.115
Awini	132	90	1	2.085
P 738.5.5.1.1	128	80	1	2.060
IR 841.63.5.1.33	121	80	1	1.916
IR 8	130	90	1	1.822
P. 761.86.1.3	135	90	1	1.817
Boewani	120	100	1	1.808
Apura	125	115	1	1.770
Pisari	150	115	1	1.670
Lebonnet	108	105	1	1.608
P.738.137.4.1	132	90	1	1.601
P 732.6.3.1	128	85	1	1.469
Cica 4	135	90	1	1.190
Labelle	100	115	1	1.180
IAC 47 (t)	125	122	3	1.055

*Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

**Produtividade em kg/ha a 13% de umidade.

Como no primeiro ensaio, todo material avaliado apresentou resistência ao acamamento e produtividade superior à testemunha. Toda via, como nesta fase dos trabalhos de seleção se avaliou outros parâmetros, além de ciclo, altura da planta, acamamento e produtividade, 78% das cultivares observadas foram eliminadas do processo de seleção, de-

vido a fatores inerentes à qualidade dos grãos, que prejudicam o valor comercial do produto. Entre estes fatores observou-se: mancha dos grãos, pilosidade, rendimento de engenho, tipo e classe.

Apenas as cultivares relacionadas na Tabela 9, foram selecionadas para compor o Ensaio Comparativo Avançado e Unidades de Observação, fase final do processo para recomendação e lançamento de cultivares.

TABELA 9. Material genético selecionado para compor o Ensaio Comparativo Avançado e principais resultados por ele apresentado, na observação do comportamento de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1980/81 - 1981/82.

Cultivar/ Linhagem	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Acama* mento	Produtivi** dade-1980/81	Produtivi dade-81/82	Rend. de engenho	Tipo	Clas se
IR.665.4.5.5	121	96	1	4.263	2.115	68	3	longo
Linha 13A	135	100	1	4.062	3.541	68	3	longo
Linha 13B	130	100	1	4.157	2.972	68	3	longo
Linha 13C	135	96	1	3.806	2.986	68	2	longo
Dawn	130	100	1	3.185	2.626	70	2	longo
Labelle	100	120	1	2.881	1.180	69	2	longo

*Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

**Produtividade em kg/ha a 13% de umidade.

Do material selecionado, com possibilidade de aproveitamento para plantio nesta região, as cultivares Labelle e Dawn, apresentam características vegetativas mais adequadas às exigências do sistema de cultivo usado na região.

As linhas 13A, 13B, 13C e a cultivar IR 665.4.5.5, apresentam uma arquitetura de planta mais indicada para cultivos mecanizados. A posição vertical das folhas e a disposição das panículas abaixo da folha bandeira, são características indesejáveis no cultivo manual, principalmente na operação de colheita.

De um modo geral a "broca-do-colmo" e os "percevejos" foram as pragas de maior destaque, tanto pela incidência como pelas dificuldades de controle, devido a carência de inseticidas específicos no mercado local.

A escaldadura, a brusone no pescoço e a mancha dos grãos, foram as enfermidades mais prevalentes. Em que pese as boas produtividades apresentadas pelo material, estes fatores são limitantes para recomendação das cultivares, já que estes problemas somente serão solucionados com material resistente.

2.7.3. Conclusões

-É possível o aproveitamento de material genético de várzeas, ou de irrigação controlada, para cultivo em regime de sequeiro favorecido.

-Este tipo de material observado, além de apresentar maior produtividade do que as cultivares regionais, são resistentes ao acamamento, um dos principais problemas do cultivo na região.

-A resistência ao acamamento apresentada pelo material estudado, deve-se principalmente, ao baixo porte das plantas.

-O menor espaçamento usado no plantio destas cultivares, dão um maior número de plantas por unidade de área, sem prejuízo para o cultivo, propiciando, conseqüentemente, uma maior produção.

-Este material não deve ser cultivado em terras pobres, por ser muito exigente em nutrientes.

-As linhas 13A, 13B, 13C, e a cultivar 665.4.5.5 poderão ser recomendadas para plantio mecanizado, se comprovarem seus resultados, em unidades de observação instaladas junto ao produtor.

-As cultivares Labelle e Dawn deverão ser testadas em unidades de observação, junto ao produtor, para comprovação dos resultados e posterior recomendação.

2.8. Avaliações preliminares de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro. Rio Branco-AC, 1982.

2.8.1. Materiais e Métodos

Continuando na busca de material genético promissor, para atender as necessidades da orizicultura regional, de acordo com os problemas existentes na região, foi conduzido um ensaio, no período de novembro/80 a abril/81, utilizando-se 78 entradas provenientes do CNPAF.

Os genótipos foram plantados em área de mata recém-desbravada, de Latossolo Amarelo, em linhas (02) de 3,00 m de comprimento, espaçadas de 0,40 m, na densidade de 60 sementes por metro linear.

Obedecendo a metodologia e escalas indicadas pelo CNPAF, foram observados os seguintes parâmetros: vigor, perfilhamento, altura da planta na maturação, índice de acamamento e ciclo vegetativo. Para efeito de seleção do material promissor, considerou-se ainda os aspectos fenotípicos dos grãos (pilosidade e classe) e susceptibilidade a doenças e pragas.

2.8.2. Resultados e Discussão

Considerando-se prioritário o problema do acamamento, aliado à qualidade comercial do grão, selecionou-se 24 entre as 78 entradas iniciais, cujos resultados das principais informações, nesta fase inicial do processo, encontram-se na Tabela 10.

TABELA 10. Resultados das avaliações preliminares do material selecionado dentre as entradas, para introdução no Acre. Rio Branco-AC, 1981.

Linagem/ cultivar	Cruzamento/ origem	Vigor*	Perfi- lhamento**	Altura (cm)	Índice de*** acamamento	Ciclo (dias)
CNax 790173	IR 930.241/IAC 1246	5	5	120	5	120
CNax 790235	IAC 47/TR 930.241.2	5	5	120	5	120
CNax 790318	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	5	120
CNax 790531	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	5	120
CNax 790586	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	5	120
CNax 790864	IPEACO 163/IAC-1246	3	5	120	5	110
CNax 793833	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	3	120
CNax 790854	-	5	5	120	5	120
CNax 793834	IAC 5544/D.Precoce	3	3	120	5	120
CNax 790712	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	5	120
CNax 791056	IAC 5544/D.Precoce	3	5	120	5	120
CNax 793837	IAC 25/Pérola	3	3	125	3	125
CNax 793838	IAC 5544/Pérola	3	5	125	5	125
CNA 790008	IPEACO	3	5	140	1	129
CNA 790034	IPEACO	3	5	135	1	134
CNA 790035	IPEACO	5	5	120	3	135
CNA 790064	IPEACO	3	5	140	3	130
CNA 790080	IPEACO	3	5	140	1	130
CNA 790085	IPEACO	3	5	140	3	130
CNA 790124	IPEACO	5	5	150	3	134
CNA 790978	IITA	3	5	130	1	130
CNA 790962	IRAT	3	5	110	3	140
CNA 790965	IRAT	5	5	115	1	125
Pérola	Nativa	3	5	140	3	125

*Vigor - Observação feita entre a germinação e o perfilhamento, segundo escala, variável de 1 (plantas extra-vigorosas) a 9 (plantas muito fracas e pequenas).

**Perfilhamento - Observação efetuada entre o seu início e a floração, segundo escala variável de 1 (excelente) a 9 (muito pobre).

***Acamamento - Observação efetuada entre o início e o final da maturação, segundo escala crescente, variando de 10 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

2.9. Avaliações de genótipos de arroz de sequeiro em ensaios integrados. Rio Branco-AC, 1980/81 - 1981/82.

2.9.1. Materiais e Métodos

Como parte integrante do programa nacional de melhoramento do arroz, coordenado pelo CNPAF, objetivando testar material melhorado sob diferentes condições ecológicas, expondo-o a diversos fatores, tais como pragas e enfermidades, deficiências nutricionais a nível local, em comparação com cultivares em uso na região, foram conduzidos, pela UEPAE/Rio Branco, dois experimentos integrados por material genético proveniente do CNPAF, esperando-se obter material promissor para as condições ecológicas e de cultivo deste Estado.

Os trabalhos foram realizados nos anos agrícolas, 1980/81 e 1981/82, no campo experimental da Unidade, tendo sido o primeiro ensaio instalado em área de mata recém-desbravada e o segundo em área ocupada anteriormente com milho e capim colônião.

As análises dos solos onde foram instalados os trabalhos, apresentaram os seguintes resultados:

1ª área - pH=5,9, P=2,2 ppm, K=54 ppm, Ca + Mg=2,7 mEq%, Al=0,4 mEq%

2ª área - pH=5,1, P=5,5 ppm, K=99 ppm, Ca + Mg=5,1 mEq%, Al=0,7 mEq%

O preparo de área para o primeiro ensaio, constou de broca, derruba e queima, sem mecanização, ao passo que, para o segundo trabalho, o preparo do terreno foi mecanizado. Para os dois casos, o delineamento adotado foi em blocos ao acaso, com 3 repetições e 20 tratamentos (Tabela 11 e 12) constituídos por cultivares/linhagens e a testemunha local (IAC 47). O plantio foi efetuado em linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,40 m, na densidade de 60 a 80 sementes por metro linear. Tomou-se como área útil as quatro linhas centrais, desprezando-se de 0,50 m em cada extremidade, que correspondeu a 6,40 m². Não houve aplicação de corretivo nem fertilizantes e os tratamentos culturais foram os recomendados pelo sistema de produção.

2.9.2. Resultados e Discussão

Os resultados parciais do primeiro ensaio (EIA S/80), permitiram uma primeira seleção, fundamentada nos rendimentos e índices de acamamento apresentados pelo material (Tabela 11).

TABELA 11. Características do material genético avaliado no Ensaio Integrado de Arroz de Sequeiro . Rio Branco-AC, 1980/81.

Cultivar/ Linhagem	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Índice de* acamamento	Rendimento (kg/ha)
BR 1	133	115	1	3.600
CNax 790827	101	145	9	3.160
CNax 793833	104	138	5	3.113
IR 442.2.58	130	110	1	3.033
CNax 770821	104	145	7	2.833
IAC 165	101	147	9	2.833
CNax 790825	104	151	7	2.800
CNax 791001	116	125	3	2.766
CNax 791027	101	141	7	2.760
CNax 791448	102	145	7	2.746
CNax 790941	116	125	3	2.666
<u>IAC 47 (T)</u>	119	148	7	<u>2.653</u>
CNax 791059	104	138	5	2.600
CNax 791041	101	140	5	2.453
CNax 793835	110	138	5	2.440
IAC 5544	104	135	5	2.366
P. PRECOCE	97	145	9	2.323
IAC 25	101	146	7	2.320
IAC 164	101	140	3	2.086
D. PRECOCE	98	145	7	2.033

*Acamamento quantificado segundo escala crescente variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

Neste ensaio, 55% do material apresentou produtividade superior à testemunha (IAC 47). Todavia, devido a susceptibilidade ao acamamento, um dos principais problemas dos cultivos da região, apenas 4 entradas foram selecionadas para comporem trabalhos subsequentes.

O caráter resistência ao acamamento é de fundamental importância para a orizicultura regional, o que impele o descarte imediato de qualquer material susceptível possibilitando apenas seu aproveitamento em trabalhos de melhoramento.

A cultivar BR 1 e IR 442.2.58 e a linhagem CNax 791001 e CNax 790941, foram selecionadas para compor um novo experimento, juntamente com o material de melhor qualidade, observado no ensaio integrado 1981/82, detalhado na Tabela 12.

TABELA 12. Principais características do material genético avaliado no EIAS 1981/82. Rio Branco-AC, 1981/82.

Cultivar/ Linhagem	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Acamamento*	Rendimento** kg/ha
CNA 790954	123	114	3-5	3.022 a
L 45	118	109	1	2.831 ab
IAC 165	106	124	3	2.708 abc
L 50	118	139	3	2.630 abcd
CNA 791027	113	119	1-3	2.625 abcd
IAC 136	118	128	3	2.526 abcda
CNA 791048	118	139	3-5	2.461 bcdef
CNA 791024	123	133	3-5	2.255 bcdef
CNA 790985	118	111	3-5	2.222 cdefg
CNAx 104.B34.Py2.L	123	125	1-3	2.180 defg
Três meses branco	106	122	1-3	2.175 defgh
CNA 790821	118	129	3	2.128 defgh
CNA 791041	118	133	3-5	2.114 efgh
CNA 791059	119	134	5	2.039 efgh
IAC 114	123	124	1-3	1.989 fghi
CNA 790970	118	98	1	1.880 ghi
CNA 791001	123	197	1-3	1.880 ghi
IAC 47 (T)	122	124	1-3	1.794 ghi
CNAx 104.B18.Py16.L	122	121	1-3	1.698 hi
CNAx 104.B18.Py20L	123	125	1-3	1.511 i

C.V. = 6,26%

\bar{X} = 2.234 kg/ha

*Acamamento quantificado segundo escala crescente variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

**As médias de rendimento seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente.

Do material estudado, 85% apresentou rendimento superior à testemunha (IAC 47), entretanto, apenas 10% apresentou-se resistente ao acamamento.

Considerando os rendimentos em relação a produtividade da testemunha e a susceptibilidade ao acamamento, somente 5 entre os 20 tratamentos, devem ser considerados aptos para continuidade no processo de introdução e avaliação, para recomendação ou lançamento de cultivares.

A incidência de enfermidades e pragas não chegou a interferir nos resultados obtidos.

Levando-se em consideração a fertilidade do solo onde se conduziu este trabalho, principalmente com relação a matéria orgânica e fósforo, acredita-se no aumento dos rendimentos e do índice de acamamento de algumas cultivares, repetindo-se o trabalho em área de mata recém-desbravada.

A classificação do produto, pode influenciar também na seleção final das cultivares/linhagens.

Este material aqui selecionado, deverá compor os Ensaio Comparativos Preliminares da Região Norte, integrando no novo programa de Melhoramento do Sistema de Pesquisa, coordenado pelo CNAPP.

2.9.3. Conclusões

-Apenas 8, dos 38 genótipos testados nos dois ensaios reúnem qualidades para continuarem no processo de seleção (BR 1, IR 442.2.58, CNAX 791001, CNAX 790941, L 45, CNA 791027, CNAX 104.B34.Py2.L e três meses branco).

-As 30 cultivares/linhagens restantes, devem ser descartadas do processo de introdução.

-O material de menor porte apresentou-se mais resistente ao acamamento, nos dois experimentos.

-O material selecionado neste trabalho deve ser testado em solo de boa fertilidade, para confirmação da susceptibilidade ao acamamento.

2.10. Publicações

CAMPOS, I.S. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro na microrregião do Alto Purus-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 12f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 6).

CAMPOS, I.S. Introdução e avaliação de cultivares de arroz, Estado do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 10f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 5).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliação de genótipos de arroz de sequeiro em ensaios integrados. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 28).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliações preliminares de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 23).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Competição de cultivares internacionais de arroz em Rio Branco-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 12f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 11).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Comportamento de cultivares de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido, em Rio Branco-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 28).

3. FITOTECNIA

3.1. Introdução

A utilização de cultivares melhoradas de boa produtividade pode não proporcionar o aumento da produção, desde que não sejam atendidas as recomendações técnicas para o seu plantio. O espaçamento e a densidade de plantio inadequados para um determinado tipo de planta, implicam numa competição prejudicial por água, luz e nutrientes ou na má utilização da área, colocando-se um pequeno número de plantas por unidade de área, aumentando a superfície disponível para as plantas daninhas e diminuindo a produção.

De acordo com o sistema de exploração da terra, é fundamental o conhecimento do ciclo vegetativo das cultivares plantadas na região, afim de que se possa efetuar o plantio e a colheita na época certa, sem prejudicar o novo cultivo que deverá ocupar a área (neste caso o feijão).

O conhecimento das técnicas recomendadas para esse ou aquele sistema de cultivo é muito importante, para que se possa utilizar corretamente o terreno, sem desperdício de área ou prejuízos para a cultura com menor capacidade de competir por luz ou nutrientes. Ademais, o consórcio, nesta região, é feito em função da comercialização do produto, predominando aquele de maior valor e mais fácil comercialização. No consórcio arroz x milho, o milho pode funcionar como hospedeiro de doenças e pragas do arroz, pelo fato de ser plantado primeiro e, muitas vezes, permanecer no campo após a maturação, sendo infestado pelos insetos predadores dos grãos armazenados, transmitindo-os ao arroz, quando este não é colhido em tempo hábil.

A utilização do arroz como cultivo intercalar na formação de culturas permanentes, é uma opção para redução dos custos de implantação da cultura e produção de alimento de primeira necessidade, enquanto a cultura entra em produção.

Um dos problemas mais graves que se observa na orizicultura acreana, é a deficiente estrutura viária rural do Estado que, na época de colheita, torna impraticável o tráfego a muitos campos de produção, impossibilitando o escoamento ou o transporte de máquinas para beneficiamento do produto.

A deficiente estrutura armazenadora do pequeno orizicultor acreano, também constitui uma preocupação para a pesquisa, uma vez que, os dados de produção e consumo, os levantamentos das condições de armazenamento e as observações "in loco" das perdas causadas pelas pragas dos grãos armazenados, requerem estudos específicos para sanar ou, pelo menos amenizar estes problemas.

Com o objetivo de oferecer soluções para os diversos entraves que prejudicam a produção orizícola do Estado, desenvolveu-

se na UEPAE/Rio Branco, várias pesquisas direcionadas para tais problemas.

3.2 Época de semeadura para o arroz de sequeiro no Acre. Rio Branco, 1979/80.

3.2.1 Materiais e Métodos

Com a finalidade de se definir a melhor época de semeadura para o cultivo de arroz na região, foi conduzido um trabalho na fazenda experimental da UEPAE/Rio Branco, em área de Latossolo Vermelho Amarelo, de textura média a argilosa, cultivada anteriormente com capim colonião.

Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, com 3 repetições, onde se observaram as cultivares IAC 47, IAC 1131, Dawn e a linhagem CNA 75.525, semeadas em 8 épocas, com intervalos de 15 dias entre si. A primeira semeadura foi efetuada no primeiro dia de outubro de 1979 e a última, em 15 de janeiro de 1980. A semeadura em linhas, espaçadas de 0,50 m, teve a densidade de 50 sementes por metro linear. Não houve aplicação de corretivo nem de fertilizante.

Observou-se apenas, os rendimentos com relação a época de plantio procurando-se controlar os ataques de pragas e efetuando-se os tratos culturais conforme as recomendações técnicas.

3.2.2 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos (Tabela 13), sob as condições climáticas reinantes durante o desenvolvimento do trabalho, definiram uma época ideal de plantio para as cultivares em estudo, ou de ciclo vegetativo similar, conforme ilustra fig. 2.

TABELA 13. Rendimento (kg/ha) médio da CNA 75.225, Dawn, IAC 47 e IAC 1131 de acordo com a época de plantio. Rio Branco - AC, 1979/80.

Cultivar/ Linhagem	Época 1 01/10/79	Época 2 15/10/79	Época 3 01/11/79	Época 4 15/11/79	Época 5 01/12/79	Época 6 15/12/79	Época 7 01/01/80	Época 8 15/1/80
CNA 72225	1.200	1.215	1.194	238	1.010	240	430	0
Dawn	1.350	2.240	1.205	300	800	293	205	0
IAC 47	2.420	1.570	1.993	700	1.210	1.600	1.243	510
IAC 1131	1.580	2.000	3.100	540	1.005	1.492	1.180	375

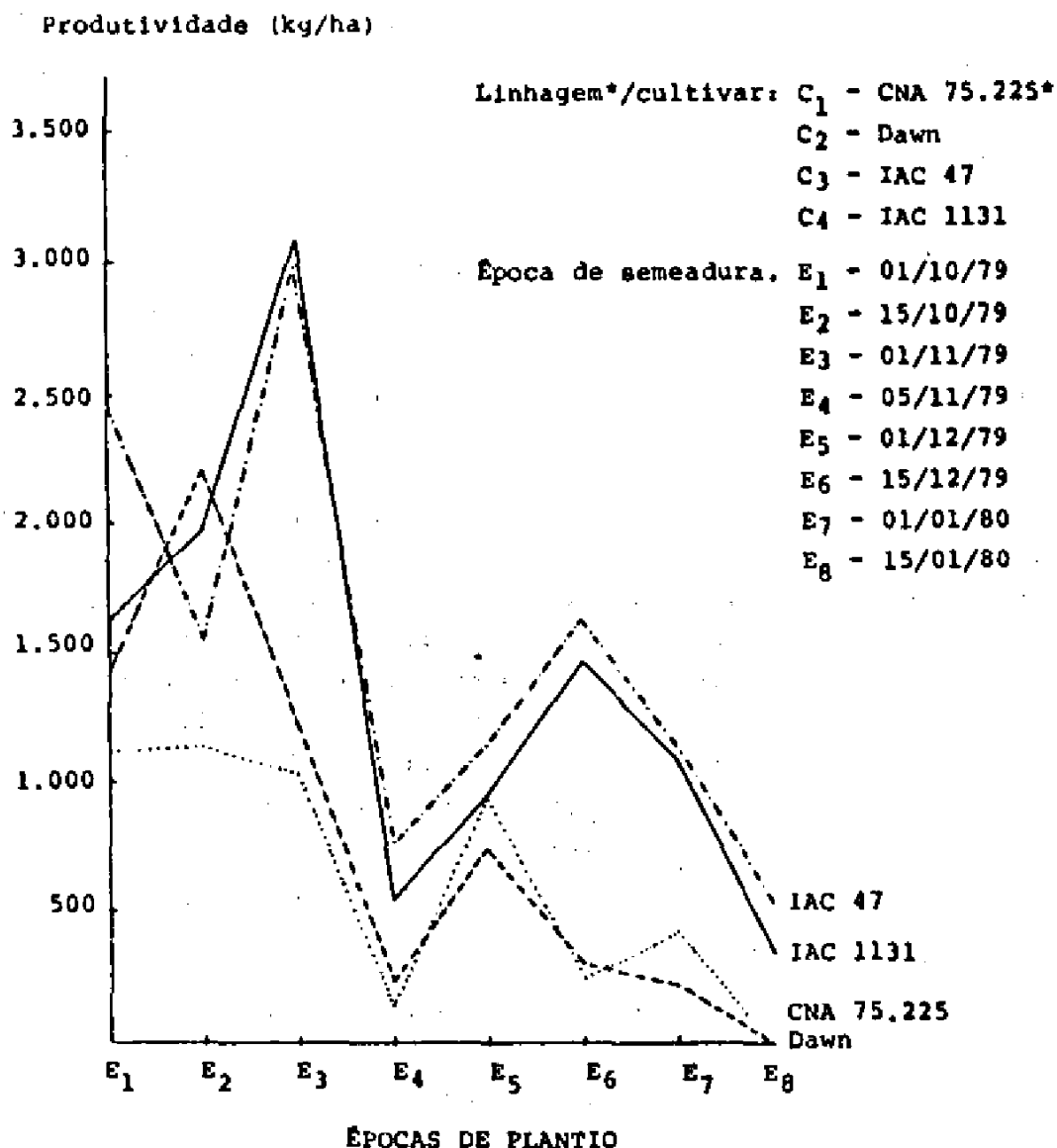


FIGURA 2. Produtividade (kg/ha) das linhagens e época de semeadura. Rio Branco, AC, 1979/80.

Não obstante a variação observada nas precipitações pluviométricas no ano em que foi realizado o trabalho (Tabela 14), as cultivares em observação apresentaram os melhores rendimentos dentro do período compatível com a realidade local, isto é, época de maior concentração de plantio na região. De acordo com o ciclo da cultivar e com a utilização posterior da terra, pode-se programar a colheita para a época mais apropriada, uma vez que, o trabalho indicou o período de 15 de outubro a 15 de novembro, como a melhor época para plantio do arroz, desde que não haja modificações profundas no regime pluviométrico da região. O produtor acreano semeia o arroz mais ou menos neste período, havendo aqueles que antecedem o plantio, utilizando cultivar de ciclo curto,

quando necessitam do produto mais cedo para sua alimentação. Em plantio de larga escala, corre-se o risco de grandes perdas devido aos elevados índices de chuvas por ocasião da colheita. Outros orizicultores, retardam o plantio quando vão utilizar a mesma área para plantio do feijão, após a colheita do arroz. Todavia, no plantio de grandes áreas, corre-se o risco de prejuízos no preparo da área, devido a chuvas ou infestações da área com plantas daninhas se o seu preparo for efetuado muito cedo. Em plantios tardios, além das épocas recomendadas, pode ocorrer concentração severa de pragas, principalmente de percevejos dos grãos (*Oebalus posticus*), devido inexistência de outras lavouras adjacentes.

3.2.3 Conclusões

- A época ideal para o plantio das cultivares IAC 47, IAC 1131, e da linhagem CNA 75.225, está compreendida entre 15 de outubro a 15 de novembro.
- Em plantios efetuados antes ou depois desta época, podem ocorrer problemas por ocasião do preparo da área, na colheita, na utilização da mesma área para instalação de outro cultivo, imediatamente após a colheita e no controle de pragas e plantas daninhas.
- Para cultivares de ciclo curto, (90 ou 100 dias) o plantio pode ser efetuado no final de novembro e início de dezembro.

3.3 Espaçamento e densidade de plantio em covas, para arroz de sequeiro. Rio Branco, AC, 1979/80.

3.3.1 Materiais e Métodos

Com objetivo de se obter um espaçamento adequado às cultivares em uso na região, para melhor aproveitamento da área de plantio e uso mais eficiente do insumo "semente", proporcionando aumento da produtividade, executou-se um trabalho no campo experimental da UEPAE/Rio Branco, em área de Latossolo Vermelho Amarelo, ocupada anteriormente com pastagem. O preparo da área foi mecanizado e não houve aplicação de corretivo nem de fertilizante.

Utilizando-se as cultivares IAC 47 e IAC 1131, plantadas nos espaçamentos de 0,30 m x 0,20 m; 0,50 m x 0,20 m e 0,70 m x 0,20 m, entre linhas e covas respectivamente, instalou-se um experimento para cada cultivar. Para cada espaçamento foram usadas as seguintes densidades: 8,12 e 16 sementes por cova. Para delimitação dos espaçamentos e densidades de plantio, tomou-se por base uma aproximação daquilo que é feito pelo agricultor regional. Cada parcela constituiu-se de 6 linhas de 6,00 m, tomando-se para área útil as 4 linhas centrais desprezando-se 0,50 m em cada extremidade.

Obedecendo as metodologias e escalas indicadas pelo CNIAP, foram efetuadas as seguintes observações: ciclo, altura da planta na maturação, índice de acamamento, produtividade, rendimento de engenho e incidência de pragas e doenças.

3.3.2 Resultados e Discussão

Por se tratar de cultivares de comportamento, até certo ponto conhecido, procurou-se expressar nas Tabelas 14 e 15 somente aquelas observações que têm influência direta sobre a produção, por modificações no espaçamento e densidade de plantio.

TABELA 14. Principais resultados obtidos com a cultivar "IAC 1131", sob diferentes espaçamentos e densidades de plantio. Rio Branco-AC, 1979/80.

Espaça- mento	**Densi- dade	Altura (cm)	***Acama- mento	****Produção kg/ha	Rend. de engenho%	Ciclo (dias)	Classe
30 x 20	12	136	1	3.184 a	70	120	longo
30 x 20	8	140	3	2.618 b	70	120	longo
70 x 20	12	147	3	2.532 c	70	120	longo
70 x 20	8	150	3	2.515 c	70	120	longo
30 x 20	16	137	1	2.500 c	70	120	longo
70 x 20	16	145	3	2.178 cd	70	120	longo
50 x 20	8	142	1	2.171 cd	70	120	longo
50 x 20	12	142	3	1.992 d	70	120	longo
50 x 20	16	134	1	1.928 d	70	120	longo
C.V. = 25,1%			\bar{X} = 2.402 kg/ha				

*Espaçamento em cm, entre linhas de plantio x espaçamento entre co-
vas.

**Densidade = sementes por cova.

***Índice de acamamento

****As médias dos rendimentos seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente.

TABELA 15. Principais resultados obtidos com a cultivar "IAC 47", sob diferentes espaçamentos e densidades de plantio. Rio Branco-AC, 1979/80.

Espaço- mento	Densi- dade	Altura (cm)	Acama- mento	*Produção kg/ha	Rend. de engenho%	Ciclo (dias)	Classe
30 x 20	12	142	1	2.893 a	70	125	longo
30 x 20	8	134	1	2.871 a	70	125	longo
30 x 20	16	140	1	2.770 a	70	125	longo
50 x 20	16	140	3	2.575 a	70	125	longo
50 x 20	12	144	3	2.570 a	70	125	longo
50 x 20	8	141	1	2.518 a	70	125	longo
70 x 20	12	147	1	2.514 a	70	125	longo
70 x 20	16	143	1	2.067 b	70	125	longo
70 x 20	8	140	1	1.909 b	70	125	longo

C.V. = 19,44% \bar{X} = 2.520 kg/ha

*As médias dos rendimentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente

Para as cultivares observadas, o espaçamento de 30 cm entre linhas de plantio, nas densidades de 12 a 8 sementes por cova, expressaram as melhores produtividades, nos dois ensaios. Neste espaçamento, esperava-se um alto índice de acamamento, principalmente, pelo elevado porte que estas cultivares atingem nesta região. Todavia, em ambos os casos o material não apresentou o acamamento esperado, apesar de ter alcançado altura considerável. Talvez as densidades de plantio e o baixo teor de matéria orgânica no solo, tenham influenciado nos índices de acamamento apresentados pelas cultivares.

Por ser o arroz, capaz de produzir uma panícula por planta, mesmo em densidades muito elevadas, justifica-se a obtenção dos rendimentos mais elevados nos moldes em que se apresentaram neste trabalho. Entretanto, considerando-se o desenvolvimento vegetativo do material estudado, é possível, que em condições favoráveis de fertilidade de solo, nas referidas condições de plantio (30 x 20 m e 8 a 12 sementes/cova, o acamamento venha a prejudicar a produção.

Em que pese a baixa fertilidade do solo onde se realizou o trabalho, os rendimentos de 3.184 kg/ha para a cultivar IAC 1131 e 2.893 kg/ha para a IAC 47, comprovam a necessidade de se determinar a densidade ideal de plantas por unidade de área cultivada com arroz neste Estado.

A incidência de pragas e doenças, não chegou a prejudicar a produção. Os percevejos e a broca do colmo foram os insetos mais detectados, sendo realizado o controle químico. Não houve

necessidade de controle de enfermidade. A escaldadura, a mancha-estreita e a mancha-parda se apresentaram de um modo geral, mais superficialmente.

Com base nos resultados obtidos, se faz necessária a repetição do trabalho incluindo-se o espaçamento de 40 x 20 cm, a densidade de 10 sementes por cova e cultivares de porte mais baixo e arquitetura de planta diferente do grupo IAC.

3.3.3 Conclusões

- O melhor espaçamento e densidade de plantio, para a cultivar IAC 47 e IAC 1131, nas condições em que foi desenvolvido o trabalho, é de 30 cm entre linhas e 20 cm entre covas, com 8 a 12 sementes por cova.
- Considerando o elevado porte da cultivar IAC 47, atualmente recomendada para plantio na região, sugere-se o seu plantio no espaçamento de 40 x 20 cm, e na densidade de 8 a 12 sementes por cova.
- O trabalho deve ser repetido incluindo-se o espaçamento de 40 x 20 cm, na densidade de 10 sementes por cova e cultivares de porte baixo e arquitetura de plantas diferentes do grupo IAC.

3.4 Espaçamento e densidade para cultivo mecanizado de arroz de sequeiro. Rio Branco, 1979/80.

3.4.1 Materiais e Métodos

O trabalho foi conduzido na fazenda experimental da UEPAE/Rio Branco, de novembro/1979 a abril/1980, em área de Latossolo Vermelho Amarelo, ocupada anteriormente com capim colonião. O preparo do solo foi mecanizado e, apesar de sua baixa fertilidade, não houve aplicação de fertilizantes.

Utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e 5 repetições, observou-se as cultivares IAC 47 e IAC 25, semeadas em linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,30, 0,40 e 0,50 m entre si, nas densidades de 40, 60 e 80 sementes por metro linear, respectivamente. Para cada experimento, as parcelas corresponderam a 6 linhas de 5,00 m, utilizando-se como área útil, as 4 linhas centrais, desprezando-se de 0,50 m em cada extremidade.

Obedecendo as metodologias e escalas indicadas pelo CNPAF, foram efetuadas as seguintes observações: ciclo, altura da planta na maturação, índice de acamamento, produtividade, rendimento de engenho e incidência de pragas e doenças.

3.4.2 Resultados e Discussão

Nos resultados expressados pelas cultivares estudadas, relacionadas nas Tabelas 16 e 17, são aqueles que podem influenciar diretamente no objetivo do trabalho.

TABELA 16. Principais resultados obtidos com a cultivar "IAC 25", em plantio mecanizado, sob diferentes espaçamentos e densidades de plantio. Rio Branco-AC, 1979/80.

Espaçamento (cm)	*Densidade s/n	Altura (cm)	**Acamamento	***Produção (kg/ha)	Rend. de engenho	Ciclo (dias)	Classe
30	60	130	1	1.358 a	69	105	longo
30	40	137	3	1.196 ab	69	105	longo
40	60	137	3	1.148 abc	69	105	longo
40	80	137	1	1.087 abc	69	105	longo
30	80	135	1	1.048 abc	69	105	longo
40	40	137	3	890 bc	69	105	longo
50	80	137	1	784 bc	69	105	longo
50	60	135	3	747 c	69	105	longo
50	40	134	3	740 c	69	105	longo

C.V. = 29%

\bar{X} = 1000,4 kg/ha

*Densidade = semente por cova

**Índice de acamamento avaliado segundo escala crescente de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas)

***As médias de rendimento seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si.

TABELA 17. Principais resultados obtidos com a cultivar "IAC 47" em plantio mecanizado, sob diferentes espaçamentos e densidades de plantio. Rio Branco-AC, 1979/80.

Espaçamento (cm)	Densidade s/n	Altura (cm)	Acamamento	*Produção (kg/ha)	Rend. de engenho	Ciclo (dias)	Classe
30	60	135	3	1.874 a	68	125	longo
30	80	134	3	1.780 ab	68	125	longo
40	60	134	3	1.600 ab	68	125	longo
50	80	132	3	1.504 ab	68	125	longo
30	40	128	1	1.502 ab	68	125	longo
50	60	136	1	1.448 b	68	125	longo
40	40	132	1	1.438 b	68	125	longo
40	80	137	1	1.380 bc	68	125	longo
50	40	135	3	1.008 c	68	125	longo

C.V. = 13,4%

\bar{X} = 1.503 kg/ha

*As médias dos rendimentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Para ambas as cultivares estudadas, observou-se diferenças significativas, não só estatisticamente mas, principalmente, pelo lado econômico, visto que, 1 kg de arroz em Rio Branco variava, na época em que foi realizado o trabalho, de Cr\$ 280,00 a Cr\$ 380,00, conforme a sua qualidade. Considerando-se um acréscimo de 200 kg/ha de arroz beneficiado, que corresponde, aproximadamente, a 68% de 300 kg de arroz em casca, que é o mínimo exigido nos padrões oficiais de classificação, se obteria uma renda de Cr\$ 60.000,00 por cada hectare plantado.

Nos dois ensaios, o tratamento, com 30 cm de espaçamento entre linhas de plantio e 60 sementes por metro linear de sulco, expressaram os rendimentos mais elevados.

Para a cultivar "IAC 47", o espaçamento de 40 cm entre as linhas de plantio na densidade de 60 a 80 sementes por metro linear de sulco é o tratamento mais recomendável. Ademais, 50 cm foi o ajuste mínimo que se conseguiu, nas plantadeiras polissulco disponíveis.

Para as cultivares de porte baixo (cultivares modernas), com arquitetura de planta que permite uma boa penetração de luz, sugere-se utilização de 30 cm de espaçamento entre linhas na densidade de 60 a 80 sementes por metro linear, conforme a capacidade de perfilhamento do material genético.

O índice de acamamento observado no trabalho, não chegou a afetar os rendimentos. As doenças mais incidentes foram a brusone, a mancha parda e o falso carvão, sem, no entanto causar prejuízos para o trabalho. Essas e outras enfermidades que se vem observando nos arrozais desta região, poderão acarretar problemas futuros, se não forem observadas as medidas de prevenção e controle preconizadas pela pesquisa.

Dentre as pragas, mais uma vez, os percevejos e a broca do colmo, foram os mais infestantes, havendo necessidade de controle químico.

3.4.3 Conclusões

- O melhor espaçamento e densidade de plantio, para cultivo mecanizado com as cultivares "IAC 47 e IAC 25", no Acre, é de 40 cm entre linhas de plantio, na densidade de 60 a 80 sementes por metro de sulco.
- Para as cultivares de porte baixo, de folhas mais ou menos eretas, sugere-se o espaçamento de 30 cm entre linhas de plantio, na densidade de 60 a 80 sementes por metro linear.

3.5 Arroz como cultivo intercalar na formação de lavouras cafeeiras. Rio Branco, 1980/81.

3.5.1 Materiais e métodos

Visando obter informações para o cultivo do arroz intercalado ao café, para redução dos custos de implantação do cafezal, foi conduzido um trabalho experimental na fazenda da UEPAE/Rio Branco, no ano agrícola 1980/81, em área de Latossolo Vermelho Amarelo, sem aplicação de corretivos e fertilizantes.

Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos constituídos de 8, 7, 6 e 5 linhas de arroz, distantes 0,95, 1,10, 1,25, 1,40 m das fileiras de café, ocuparam parcelas de 96 m² (12,00 m x 8,00 m) respectivamente. Como área útil para o arroz, considerou-se toda superfície compreendida entre as 3 fileiras de café, menos os espaços deixados entre o arroz e as linhas de café das extremidades da parcela (72.2 m², 69.6 m², 66.0 m² e 62.4 m²). Como testemunha, adotou-se uma parcela sem arroz intercalado ao café.

O plantio do arroz utilizando-se a cultivar "IAC 47", foi realizado 70 dias antes do café, utilizando-se o espaçamento de 0,30 m x 0,20 m na densidade de 8 a 12 sementes por cova.

Para o café, cada parcela constou de 3 fileiras de 8 covas, considerando-se como área útil as 6 plantas da fileira central. As mudas de café, cultivar "Catuaí" (LCH 2077-2-5-81), foram plantadas espaçadas de 4,00 m x 2,00 m, com 2 plantas por cova.

Observou-se a produção, o custo de produção, a renda bruta e a renda líquida do arroz por hectare, na implantação da lavoura de café.

3.5.2 Resultados e Discussão

A colheita do arroz no ano de implantação da lavoura de café, apresentou resultado altamente compensador, como demonstra a tabela 18.

TABELA 18. Análise econômica da cultura do arroz intercalado ao café. Rio Branco-AC, 1980/81.

Tratamentos	Produção (kg/ha)	Custo de produção (Cr\$)	Renda Bruta (Cr\$)	Renda Líquida (Cr\$)
8 l. de arroz	*2.715a	9.275,00	35.835,64	26.558,64
7 l. de arroz	2.545ab	8.265,00	33.599,41	25.334,51
6 l. de arroz	2.102 bc	6.600,00	27.756,03	21.156,03
5 l. de arroz	1.890 c	5.780,00	24.954,60	19.174,60

C.V. = 13%

*As médias de rendimento seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

A análise estatística dos dados de rendimento indicou diferença significativa entre os tratamentos, principalmente, entre os dois primeiros e os dois últimos que, em plantio de grandes áreas, ressaltará bem o significado dessa prática agrícola.

A renda líquida, na época (1980/81), para todos os modos em que se plantou o arroz, apresentou-se altamente compensadora. Entretanto, quando se plantou 8 linhas de arroz entre as linhas do café, se obteve o melhor resultado, obtendo-se uma renda líquida de Cr\$ 26.558,64. Nas condições da época (1982/83), estimando-se um custo de produção elevado de Cr\$ 200.000,00/ha (preparo de área do desmatamento à colheita), um rendimento de 2.700 kg/ha, que corresponde a 1.836 kg/ha de arroz beneficiado (68% de renda), se obteria um lucro de Cr\$ 350.800,00 por hectare, vendendo-se o arroz a Cr\$ 300,00 o kg, já que o preço deste cereal varia de Cr\$ 280,00 a Cr\$ 480,00. Como a cultivar IAC 47 apresenta susceptibilidade ao acamamento e, em plantios mecanizados é difícil o ajuste de plantas deiras para o espaçamento de 0,30 m entre linhas, sugere-se, na repetição do trabalho, incluir o espaçamento de 4,40 x 0,20 m e 0,40 m entre linhas, nas densidades de 8 a 12 sementes por cova e 60 a 80 sementes por metro linear, respectivamente.

3.5.3 Conclusões

- Nas condições em que se realizou o trabalho é viável e comprovadamente lucrativo o uso do arroz como cultivo intercalar na formação de cafezais.
- O tratamento que mais se destacou foi aquele em que se usou 8 linhas de arroz entre as fileiras de café, guardando uma distância de 0,95 m das mesmas.
- Como a cultivar "IAC 47" apresenta porte alto e susceptibilidade ao acamamento, sugere-se o espaçamento de 0,30 x 0,20 m, apenas para as cultivares de porte baixo.
- Considerando que, a cultivar IAC 47 deve ser plantada no espaçamento de 0,40 x 0,20 m na densidade de 8 a 12 sementes por cova, ou em linhas distantes de 0,40 m entre si, na densidade de 60 a 80 sementes por metro linear, para cultivos mecanizados, visto que os cafezais ocupam extensas áreas, sugere-se a inclusão destes dados na repetição do trabalho.

3.6 Acondicionamento do arroz em meadas

3.6.1 Materiais e Métodos

Com o objetivo de se oferecer uma tecnologia alternativa de armazenagem, para aqueles orizicultores que cultivam em áreas de acesso impraticável na época de colheita, procurou-se observar os efeitos do acondicionamento do arroz em meadas por determinado pe

riodo.

O trabalho foi instalado no campo experimental da UEPAE/ Rio Branco, em 03/81, onde se procurou avaliar o melhor tipo de acondicionamento em meda, de acordo com a secagem do produto (teor de umidade do grão), conservação do poder germinativo, incidência de pragas dos grãos armazenados, efeitos do tempo de secagem do material entre o corte e confecção da meda, efeitos da radiação solar com relação à orientação da meda e efeitos do tempo de permanência do arroz na meda sobre a qualidade do grão/semente.

Foram construídas cinco medas lineares, medindo 3,00 m de comprimento por 1,50 m de altura, com capacidade para acomodar material de uma área de aproximadamente 1.250 m². Utilizou-se as cultivares IAC 47 e IAC 164. O arroz foi cortado a meia palha e 4 horas foi o tempo necessário para um homem transportá-lo e construir uma meda. Na construção da meda, preparou-se uma base de madeira roliça, no comprimento desejado, sobre a qual foram depositadas camadas de aproximadamente 15 cm de arroz, no sentido perpendicular à base de madeira, de modo que as panículas ficassem sobrepostas sobre a madeira e apenas os talos mantivessem contato com o solo. A madeira, além de evitar o contato das panículas com a umidade do solo, ajuda no formato final da meda, semelhante ao telhado de uma casa, para evitar a penetração das águas de chuvas. Uma camada de palha seca colocada em forma de cumeeira, completou a parte final da meda. Foi observado também uma meda do tipo cônica (circular), segundo informações do trabalho realizado na UEPAE de Manaus. O arroz foi cortado, amarrado em feixes, colocados em torno de uma haste de madeira, de forma que, as camadas sobrepostas, propiciassem o formato final de um cone. Não há necessidade de secagem do arroz após o corte.

Para cada tipo de meda observou-se fatores diferentes, além da germinação, teor de umidade e qualidade do grão, que foram comuns a todos os tipos de medas, as quais relacionamos a seguir:

- 1 - Meda linear convencional, sem controle de pragas, construída 24 horas após o corte do arroz.
- 2 - Meda linear com aplicação de inseticida em pó (Malagran), aplicação em camadas, construída 72 horas após o corte do arroz, com tempo nublado.
- 3 - Meda linear com expurgo (Phostoxin), com utilização de lona plástica, construída 72 horas após o corte, com tempo nublado.
- 4 - Meda linear com orientação Norte-Sul no sentido do seu comprimento, com aplicação de inseticida em pó (Malagran), externamente, construída 48 horas após o corte, com tempo ensolarado.
- 5 - Meda linear com orientação Leste-Oeste e demais condições da anterior.

6- Meda cônica ou circular, construída imediatamente após o corte do arroz, com aplicação de inseticida em pó (Malagran) externamente.

As observações foram efetuadas aos 30, 45, 60, 75 e 90 dias após o acondicionamento do arroz.

Comparou-se a qualidade dos grãos com material armazenado do segundo sistema técnico da Companhia de Armazéns Gerais e Entrepósitos do Acre - CAGEACRE.

3.6.2 Resultados e Discussão

As observações foram efetuadas somente até os 90 dias, por que o produtor desta região não tem condições de permanecer com o produto estocado por tanto tempo, ademais, 3 meses após a colheita, as rodovias já apresentam condições de tráfego razoável. Os resultados obtidos, expressados nas Tabelas 19, 20, 21, 22 e 23, sugerem a permanência do arroz na meda, por tempo superior a 90 dias, com possibilidades de danos apenas pelas pragas dos grãos armazenados, que, somente foram controladas através de expurgo com Phostoxin. Isto porque o material já foi empilhado com infestação destes insetos, fato este que é comum na região.

TABELA 19. Resultados das observações efetuadas nas medas, 30 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco-AC, 1982.

Tipo	Germinação (%)		Unidade (%)		Rendimento de engenho (%)			Tipo	Clas- se
	Inicial	Após 30 dias	inicial	Após 30 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	70	26,0	18,5	49,0	18,0	67,0	3	longo
2	85	85	24,0	24,0	15,7	49,7	18,3	2	longo
3	85	85	24,0	15,0	56,3	11,7	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	15,0	57,2	10,8	68,0	2	longo
5	85	85	22,0	15,2	53,0	14,0	67,0	2	longo
6	85	80	25,0	15,1	53,1	14,9	68,0	2	longo
T*	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

*Testemunha

TABELA 20. Resultados das observações efetuadas nas medas, 45 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco-AC, 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rendimento de engenho (%)			Tipo	classe
	Inicial	Apos 45 dias	Inicial	apos 45 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	66	26,0	16,8	56,0	11,0	67,0	3	longo
2	85	85	24,0	15,5	52,0	16,0	68,0	2	longo
3	85	85	24,0	14,5	54,7	13,3	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	14,0	51,4	15,6	67,0	3	longo
5	85	80	22,0	15,0	55,2	11,8	67,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,5	42,5	25,5	68,0	3	longo
T*	-	-	13,0	13,0	43,0	20,0	67,0	3	longo

*Testemunha IAC 47

TABELA 21. Resultados das observações efetuadas nas medas, 60 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco-AC, 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rendimento de engenho (%)			Tipo	Classe
	Inicial	apos 60 dias	Inicial	apos 60 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	65	26,0	16,5	55,0	11,0	66,0	3	longo
2	85	85	24,0	15,0	51,4	15,6	67,0	3	longo
3	85	85	24,0	14,5	55,0	13,0	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	13,5	49,2	17,8	67,0	3	longo
5	85	80	22,0	14,5	51,8	14,2	66,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,5	35,0	32,0	67,0	3	longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

TABELA 22. Resultados das observações efetuadas nas medas 75 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco-AC, 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Umidade (%)		Rendimento de engenho (%)			Tipo	Classe
	Inicial	Após 75 dias	Inicial	Após 75 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	65	26,0	15,0	51,0	15,0	66,0	4	longo
2	85	85	24,0	14,0	49,7	17,3	67,0	3	longo
3	85	85	24,0	14,0	53,6	14,4	68,0	3	longo
4	85	85	22,0	13,5	47,6	17,4	65,0	3	longo
5	85	80	22,0	14,3	48,8	16,2	65,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,3	39,0	27,0	66,0	3	longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

TABELA 23. Resultados das observações efetuadas das medas, 90 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco-AC, 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Umidade (%)		Rendimento de engenho (%)			Tipo	Classe
	Inicial	Após 90 dias	Inicial	Após 90 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	65	26,0	15,0	55,3	10,7	66,0	5	longo
2	85	85	24,0	14,0	50,3	14,7	65,0	3	longo
3	85	85	24,0	14,0	56,8	10,2	67,0	3	longo
4	85	85	22,0	13,5	52,0	13,0	65,0	4	longo
5	85	80	22,0	14,0	52,2	11,8	65,0	4	longo
6	85	80	25,0	14,2	40,0	26,0	66,0	4	longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

3.6.3 Conclusões

-A comparação dos resultados das classificações do material observado, com dados médios de outros advindos do sistema de armazenamento da CAGEACRE, aliada às demais informações apresentadas, comprovam a viabilidade do uso da meda, sem grandes riscos de perdas.

-A secagem do material após o corte e antes da construção da meda, é fundamental. O tempo é de 48 a 72 horas de exposição ao sol.

-Material com elevada umidade, fermenta e prejudica a qualidade do arroz.

-Material demasiadamente seco, implica em perdas por de

granação, no transporte para local onde se vai empilhar o material.

-O arroz deve ser cortado, sem infestação de insetos pragas dos grãos armazenados.

-O controle de pragas só foi eficiente através do expurgo.

-Deve-se testar outros métodos e produtos para controle de pragas.

-A orientação da meda no sentido Norte-Sul (4) apresentou melhores resultados, provavelmente pela distribuição mais uniforme da radiação solar.

3.6.4 Recomendações

Com base nos resultados apresentados, recomenda-se o acondicionamento do arroz em meda linear, construída 48 horas (tempo ensolarado) ou 72 horas (tempo nublado) após o corte do arroz; medindo 3,00 m ou 4,0 m de comprimento, por 1,50 m de altura, de modo a permitir o controle de pragas com expurgo (Phostoxin), utilizando-se lona plástica de 8,00 m x 6,00 m. Neste caso, a madeira a ser utilizada na base deve ficar elevada do solo (0,15 m ou 0,20 m), sobre hastes transversais, para facilitar a aplicação do inseticida. As hastes laterais que sustentam a meda, devem ser cortadas na altura da meda e protegida com pano, plástico ou borracha, para evitar dano à lona, a qual deverá permanecer cobrindo a meda por 48 a 72 horas. O primeiro expurgo, quando necessário, deverá ser efetuado 20 ou 30 dias após o empilhamento, quando a umidade do material já se apresentar reduzida, porque do contrário, poderá acarretar problemas de fermentação. Deve-se colocar madeira sobre a parte superior da meda, para evitar danos por ocasião de ventos fortes.

A área em volta da meda deve ser mantida sempre limpa, o que contribui para o controle de roedores.

A meda deve ser construída no sentido Norte-Sul.

3.7 Publicações

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Acondicionamento do arroz em medas.

Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 7p. (EMBRAPA.

UEPAE Rio Branco, Comunicado Técnico, 31).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliação de métodos de acondicionamento do arroz no campo, para as condições climáticas do Acre.

Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982, 5p. (EMBRAPA.UEPAE

Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 11).

- CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Época de semeadura para o arroz de sequeiro no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 16).
- CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Espaçamento e densidade para o cultivo do arroz de sequeiro na Microrregião Alto Purus-Acre. I Plantio em covas. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 15).
- OLIVEIRA, V.H. de; CAMPOS, I.S.; CARDOSO, J.E. & SALES, F. de. Arroz e feijão intercalados em lavouras cafeeiras no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 25).

4. FITOPATOLOGIA

4.1 Introdução

As enfermidades mais incidentes nos arrozais brasileiros, são doenças fúngicas, cujas intensidades estão condicionadas, principalmente aos fatores climáticos (umidade e temperatura) cuja disseminação é favorecida pelo uso de práticas agrícolas inadequadas.

Em que pese a identificação de muitas doenças de expressão econômica para a cultura do arroz, nesta região, nenhuma delas chegou a ser problema grave a ponto de influir na produção orizícola do Estado.

Não se conhece registro de informação específica sobre as doenças do arroz no Acre, antes da implantação da UEPAE Rio Branco neste Estado. Talvez, o conhecimento da gravidade de muitas doenças, que invadem os arrozais da região, mesmo em caráter epifitótico, seja a causa da despreocupação com o problema.

Não obstante serem as cultivares plantadas nesta região, susceptíveis a várias doenças fúngicas, não se tem constatado a expansão das mesmas, causando prejuízos a níveis econômicos, embora as condições climáticas da região sejam altamente favoráveis ao desenvolvimento de fungos. Entretanto, deve-se estar sempre atento para se evitar a evolução de qualquer enfermidade que possa prejudicar seriamente a orizicultura acreana, visto que, a diversificação varietal no Estado é muito pequena e, a pesquisa ainda não dispõe de trabalhos específicos de melhoramento em resistência varietal.

Neste trabalho, enfoca-se as principais doenças e o percentual de incidência em arrozais, nos municípios de Brasiléia, Rio Branco, Senador Guimard e Xapuri, que representa a região mais produtora de arroz neste Estado.

4.2 Principais doenças do arroz no Acre. Rio Branco-AC, 1979/80.

4.2.1 Materiais e Métodos

Efetuuou-se avaliações em diversas fases de desenvolvimento do cultivo, em plantios representativos da região, conforme importância econômica do arroz nos municípios. Foram anotados dados sobre a intensidade, percentagem de ataque, frequência das enfermidades, detalhes sobre aplicação de defensivos, histórico de determinadas doenças, cultivar, semente, espaçamento. Emfim, fatores relacionados com o sistema de produção utilizado.

As amostras coletadas foram analisadas no laboratório de Fitopatologia da UEPAE/Rio Branco, para caracterização dos sintomas e sinais nos tecidos e identificação dos agentes etiológicos das doenças. Sempre que necessário, foram desenvolvidos testes de

patogenicidade em condições de casa-de-vegetação e de laboratório.

A percentagem de incidência (Tabela 24) foi calculada em função da fórmula $I = (f \times p)/n$, sendo f a frequência da doença por plantios, p a percentagem de ataque e n o número total de plantios visitados.

Dezessete lavouras foram acompanhadas, abrangendo os municípios de Brasiléia (4), Rio Branco (8), Senador Guomard (3) e Xapuri (2). As cultivares predominantes foram a IAC 47 e IAC 1246.

4.2.2 Resultados e Discussão

As enfermidades mais prevalentes na região foram brusone, escaaldadura, mancha-do-grão, mancha-estreita, mancha-parda e falso carvão ou carvão-verde (Tabela 24).

Não foram detectadas doenças como a queima-das-bainhas, carvão-das-glumas e ponta-branca, muito comum em outras regiões do Brasil.

TABELA 24. Incidência das doenças do arroz em Municípios da Microrregião Alto Purus-AC. Rio Branco-AC. 1979/80.

Doenças/Agente etiológico	Incidência (%) / Município				Média
	Brasiléia	R.Branco	S.Guomard	Xapuri	
Brusone (<i>Pyricularia oryzae</i>)	1,5	73,0	74,0	0,0	37,1
Escaaldadura (<i>Rhynchosporium oryzae</i>)	4,5	57,2	50,0	8,0	29,9
Mancha-do-grão (<i>Curvularia sp</i>)	12,2	71,2	26,6	1,5	27,6
Mancha-estreita (<i>Ceroospora oryzae</i>)	0,0	31,0	53,3	0,0	21,0
Mancha parda (<i>Helminthosporium oryzae</i>)	7,5	0,0	0,0	0,0	1,8
Falso-carvão (<i>Ustilaginóidea virens</i>)	0,0	4,5	1,3	0,5	1,5

4.2.3 Conclusões

Constatou-se a ocorrência relativamente séria da brusone no arroz, na região em estudo, sendo esta a enfermidade que no momento deve constituir uma preocupação para a cultura. Apesar de ainda não ter atingido características alarmantes, esta doença alastra-se por outras regiões, caso não sejam adotadas medidas profiláticas.

A mancha-parda, apesar de ocorrer em pequena intensidade na região, constitui-se uma ameaça, uma vez que esta doença vem se manifestando em níveis econômicos em várias regiões produtoras do Brasil.

As demais doenças podem ser relegadas a planos secundários de preocupação, desde que as medidas preventivas de controle, principalmente a utilização de sementes sadias, sejam observadas com maior rigor.

A medida que a cultura do arroz venha se expandir na região, os problemas patológicos deverão aumentar substancialmente, ra

ção pela qual torna-se necessária a conscientização, de todos os envolvidos com o processo, sobre os possíveis danos sensíveis que estes problemas venham a provocar.

Deverá ser efetuado levantamento semelhante na Microrregião Alto Juruá, e o acompanhamento constante do comportamento do arroz, sob o ponto de vista fitopatológico, em todo o Estado.

4.3 Publicação

CARDOSO, J.E. & CAMPOS, I.S. Doenças do arroz na microrregião Alto Purus-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 17p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 1).

5. ENTOMOLOGIA

5.1 Introdução

A importância de uma praga está determinada pelas perdas econômicas que ela produz, cuja grandeza depende de sua frequência e da severidade do dano ocasionado durante cada ciclo do cultivo.

O arroz é afetado por várias espécies de insetos nas regiões tropicais e a incidência e os danos ocasionados por estes organismos variam significativamente entre as estações e de um ano para outro; por conseguinte, é difícil se obter informações econômicas necessárias para classificá-los de acordo com uma ordem de prioridade.

O complexo de pragas do arroz e as perdas ocasionadas por elas são muito variáveis dentro e entre regiões, graças às diferentes épocas de plantio, variedades e práticas culturais.

As condições climáticas dos trópicos (quente e úmido), onde se verifica a maior percentagem do cultivo do arroz, favorecem grandemente a proliferação das pragas da cultura.

Nas regiões onde se efetua o cultivo contínuo de arroz, o problema se acentua, uma vez que nessas zonas os insetos não sofrem uma latência definida. Os insetos são responsáveis por 10% dos 33% das perdas anuais registradas na colheita potencial na agricultura da América Latina.

Resultados experimentais indicaram que, em parcelas onde foi efetuado controle de pragas, o rendimento médio foi de 5,3 toneladas por hectare, enquanto que as parcelas não protegidas apresentaram um rendimento de apenas 2,9 toneladas por hectare. Tal prática proporcionou 80% de aumento no rendimento.

O arroz é produzido no Estado do Acre, principalmente em pequenas áreas (2 a 5 ha), cuja renda líquida desses cultivos, muito limitada, não permite um controle adequado. Além do mais, o cultivo em consórcio muito utilizado na região pode ajudar a estabilizar as populações de insetos. Entretanto, ainda que estes fatores

favorecessem um programa de controle integrado, o curto ciclo do arroz e a rapidez nas rotações de cultivo não são propícias para criar um ecossistema estável para que as práticas de manejo das pragas sejam efetivas. O conhecimento preciso dos insetos de um determinado cultivo é fator de fundamental importância na elaboração de medidas de controle às pragas de uma lavoura, evitando-se, deste modo, o desperdício de tempo, dinheiro, o desequilíbrio biológico, além de outros danos de considerável importância econômica.

O acompanhamento sistemático do aparecimento e evolução de pragas até a colheita é o mecanismo essencial para conhecimento do nível de danos que podem influenciar no rendimento, servindo como indicador da melhor época para o início do programa de controle. Neste trabalho estão relacionadas as pragas detectadas atualmente, infestando a cultivos nesta região, área de abrangência e importância econômica.

5.2 Principais pragas do arroz no Acre. Rio Branco-AC, 1979/81.

5.2.1 Materiais e Métodos

O trabalho constituiu-se em amostragem com rede de caçar insetos, coleta manual para identificação de lagartas que vivem nas folhas, observação visual de plantas das parcelas para identificação de brocas-do-colmo e observação visual de solo e planta para detecção de pragas subterrâneas.

As observações e coletas foram efetuadas em doze ensaios com objetivos diversos, onde só houve aplicação de inseticidas nos casos de incidência de percevejo-dos-grãos (*Debalus poecilus*). Os experimentos foram instalados no campo experimental da UEPAE/Rio Branco, no período de 1979/81.

Foram efetuados levantamentos em 63 localidades nos municípios de Brasiléia, Xapuri, Plácido de Castro, Senador Guiomard, Porto Acre e Rio Branco, incluindo campos de produção de sementes e unidades de demonstração da EMATER-AC.

Nessa microrregião, o clima é quente e úmido apresentando uma estação seca de pequena duração e precipitação pluviométrica em torno de 18000 mm. A temperatura média anual é de aproximadamente 26°C e a média da umidade relativa é de 82%.

Efetuuou-se coleta de amostras do produto, a nível de propriedade, acondicionado em paços, silos metálicos, sacarias e caixas de madeira para identificação das pragas dos grãos armazenados.

5.2.2 Resultados e Discussão

O arroz é atacado por insetos desde o semeio até o armazenamento, carecendo de cuidados especiais de controle, que variam com o hábito da praga.

Antes de ser iniciado o semeio da lavoura, deve-se efetuar o tratamento de sementes, como prevenção quanto ao possível ataque de pragas que prejudicam o cultivo nos seus estágios iniciais de desenvolvimento.

As pragas que mais causam danos ao cultivo do arroz de sequeiro nessa região são as seguintes:

Pragas do solo

Broca-do-colo - *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller 1848)

É uma praga reconhecidamente prejudicial a cultura do arroz, cana-de-açúcar, trigo, milho, feijão e amendoim, ocasionando grandes prejuízos, principalmente no arroz de sequeiro, em campos recém-desbravados. Sua ocorrência na região é generalizada, entre tanto só agora está intensificando seu ataque, com o crescimento das lavouras.

Os ataques dessa praga são mais intensos nos períodos quentes e secos, em solos arenosos, diminuindo com as chuvas e umidade excessiva, que prejudicam a lagarta em sua biologia.

Cupim - *Sintermes molestus* (Burn 1839)

Procornitermes spp.

Cornitermes spp

Foram detectados casos esporádicos de ataque dessa praga, entretanto a presença frequente desse inseto em áreas de pastagens na região, poderá tornar-se uma ameaça para o arroz, o que justifica algumas observações sobre a mesma.

Dentre as espécies nocivas do arroz, a *Sintermes molestus*, provavelmente, é mais comum.

O ataque dessa praga é mais intenso em solos arenosos, com baixa umidade e que, anteriormente, tenha sido cultivado com arroz ou outras gramíneas como cana-de-açúcar e pastagens.

Percevejo-castanho - *Scaptoria castanea* (Perty 1830)

Essa praga também é pouco frequente, tendo sido encontrados casos isolados no município de Rio Branco.

Pragas da parte aérea

É neste grupo que se encontram os insetos mais prejudiciais ao cultivo do arroz na região, que são os percevejos e a broca-da-cana-de-açúcar cuja incidência vem aumentando com a expansão das áreas plantadas.

Percevejo marrom - *Tibraxa limbiventris* (Stal 1860)

Também conhecido como percevejo-grande-do-arroz, encontrado na maior parte das áreas arroteiras, principalmente no sul do Brasil, Argentina e Bolívia, vem causando elevadas perdas nos cultivos de arroz no Acre. A falta de uma fiscalização contínua das lavouras só permite ao agricultor detectar o ataque da praga num es

tádio avançado de infestação, quando o controle já se torna antieconômico.

Broca-do-colmo - *Diatraea saccharalis* (Fabricius 1974)

Originária provavelmente da América Latina com distribuição geográfica no continente Americano, a *Diatraea* é a principal praga da cana-de-açúcar, também causando sérios prejuízos às lavouras arrozeiras, interferindo diretamente na formação da panícula.

Essa praga, cuja intensidade de ocorrência vem aumentando a cada ano agrícola, causa grandes perdas nas lavouras, uma vez que o agricultor só observa sua presença quando a panícula já está danificada.

Percevejo sugador - *Oebalus piceus* (Dallas 1851)

Conhecidos vulgarmente como percevejo-sugadores, chupões, chupadores e frades, esses insetos são vorazes desde a forma jovem, e dada a sua elevada proliferação, infestam de tal forma, que se torna impraticável o seu controle dentro dos sistemas de cultivo usados na região. É uma das pragas causadoras de elevados prejuízos a orizicultura acreana.

Pássaros

Em plantios tardios, vem se observando intenso ataque de pássaros que, na maioria das vezes, provocam prejuízos elevadíssimos.

Pragas do arroz armazenado

Estudos mostram que a quantidade de cereais destruídos pelos insetos-pragas dos grãos armazenados seria suficiente para alimentar uma população de cem milhões de pessoas durante um ano, sem considerar os custos das operações de controle e danos causados às embalagens e depósitos.

Se as perdas de cereais armazenados no Brasil são estimadas em 10% da produção total do Acre, onde condições climáticas favorecem ainda mais a proliferação das pragas, acredita-se em um percentual superior a este, visto que muitos agricultores não utilizam o sistema de armazenamento oferecido pela Companhia de Armazens Gerais e Entrepósitos do Acre - CAGEACRE. O sistema de cultivo usado por grande parte dos agricultores da região, também contribui para a infestação do produto ainda no campo. O arroz muitas vezes, é infestado por insetos remanescentes nos depósitos, embalagens, equipamento de beneficiamento e transporte.

O controle eficiente das pragas dos grãos armazenados é imperativo, pois, do contrário, pouco vai adiantar o aumento da produção, uma vez que com ela aumentará o índice de perdas no armazenamento.

As pragas dos grãos armazenados afetam tanto a quantidade de como a qualidade do produto, isto é, provocam perda de peso,

diminuem o valor nutritivo dos grãos e o poder germinativo das sementes.

Gorgulho - *Sitophilus oryzae* (L. 1763)

Sitophilus zeamais (Mats., 1855)

O elevado número de hospedeiro, o potencial biótico, o modo de infestação e o poder de destruição dos grãos, tanto pela larva como pelo inseto adulto, tornam o gorgulho a praga mais prejudicial aos grãos armazenados, verificando-se a sua ocorrência em qualquer época do ano. A maior incidência é observada em grãos com abertura na casca.

As duas espécies são muito semelhantes fenotipicamente, tornando impraticável a distinção desses insetos pela simples observação visual.

Foi observado que o *Sitophilus zeamais*, dado a sua maior capacidade de vôo, é o responsável pelas infestações nas lavouras. Pode ser encontrado, no arroz, milho, trigo, pêssego, ameixa, farinha e outras substâncias secas.

Traça - *Sitotroga cerealella* (Oliv. 1819)

É a praga que mais infesta o arroz armazenado na região. Estudos demonstraram que esse inseto só ataca grãos danificados ou com abertura na casca, dando preferência aos grãos com infecções fúngicas.

Ratos

Além dos prejuízos que esses roedores causam diretamente aos produtos, podem transmitir graves doenças como a leptospirose, (que provoca o aborto, comumente diagnosticado em suínos), a peste bubônica, a febre de mordida de rato, a icterícia e a raiva, ocasionadas por mordida, urina e excrementos, além de outras transmitidas através de seus parasitos internos e externos.

Além de alta capacidade reprodutiva, os roedores apresentam também notável capacidade de adaptação nas mais diversas áreas ecológicas.

Os ratos têm sido um dos grandes destruidores dos produtos armazenados, em todo o Estado, principalmente pelas precárias condições das estruturas armazenadoras, totalmente desprovidas de proteção contra estes roedores.

5.2.3 Conclusões

-O percevejo *Osbalus posellus* (Percevejo sugador que ataca os grãos), "*Tibrasa limbiventris*" (percevejo-grande-do-arroz, percevejo marrom) e a "*Diatrasa saccharalis*" (Broca do colmo), são atualmente as pragas mais prejudiciais aos cultivos de arroz nesta região.

-Os percevejos sugadores dos grãos e os pássaros podem dizimar totalmente uma produção de arroz, plantado tardiamente, se não houver os cuidados necessários e em tempo hábil.

-Os "gorgulhos" (*Sitophilus orisas* e *Sitophilus zeamais*), a "Traça" (*Sitotroga cerealella*) e os ratos, são as pragas que mais causam danos ao arroz armazenado, no Estado do Acre.

-É indispensável e urgente, trabalhos específicos de controle de pragas dos cultivos e arroz armazenado nesta região.

5.3 Publicação

CAMPOS, I.S. Pragas do arroz no Acre e métodos de controle. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 47p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 6).

6. AGRADECIMENTOS

O autor agradece a valiosa colaboração de: Quitéria Sonia Cordeiro (Biblioteconomista), Elson Alves da Silva (Auxiliar de Biblioteca), Vangela de Freitas Coelho (Datilógrafa).

7. LITERATURA CONSULTADA

1. AMARAL, R.E. de M. & RIBEIRO, H.S. Informe sobre as doenças do arroz no Brasil. In: Brasil. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Fitotécnica. Contribuições técnicas da delegação brasileira à 2a. reunião do comitê de arroz para as Américas da Comissão Internacional do Arroz F.A.D. Brasília, 1972. p.133-47.
2. ANGLADETE, A. El arroz. Barcelona, Blune, 1969. 867p. (Colección Agricultura Tropical).
3. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ACRE, Rio Branco, 15:1-326, 1976.
4. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Sistema ecológico das formações pioneiras; comunidade serais. In: _____. Folha SC. 19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. p.182. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).
5. CAMPOS, I.S. Comportamento de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro na microrregião do Alto Purus-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 12f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 6).

6. CAMPOS, I.S. Introdução e avaliação de cultivares de arroz Estado do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 10f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 5).
7. CAMPOS, I.S. Pragas do arroz no Acre e métodos de controle. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 47p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 6).
8. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Acondicionamento do arroz em medida. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 7f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 31).
9. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliação de genótipos de arroz de sequeiro em ensaios integrados. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 28).
10. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliação de métodos de acondicionamento de arroz no campo para as condições climáticas do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 5f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 11).
11. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliações preliminares de cultivares e linhagens de arroz de sequeiro. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 23).
12. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Competição de cultivares internacionais de arroz em Rio Branco-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 12f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 11).
13. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Comportamento de cultivares de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido, em Rio Branco-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 28).
14. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Época de semeadura para o arroz de sequeiro no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 16).
15. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Espaçamento e densidade para o cultivo do arroz de sequeiro na microrregião Alto Purus-Acre. I. Plantio em covas. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 15).

16. CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Espaçamento e densidade para o cultivo do arroz de sequeiro na microrregião Alto Purus-Acre. II. Plantio em sulço. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 3f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 17).
17. CARDOSO, J.E. & CAMPOS, I.S. Doenças do arroz na microrregião Alto Purus-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 17p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 1).
18. CHEANEY, R.L. & JENNINGS, P.R. Problemas en cultivo de arroz en America Latina. Cali, CIAT, 1975. 90p.
19. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa-Arroz, Feijão. Goiânia, GO. Manual de métodos de pesquisa em arroz; 1ª aproximação. Goiânia, 1977. 106p.
20. FAGÉRIA, N.K. Fisiologia da planta de arroz. Goiânia, EMBRAPA-CNPAF, 1979. 32p. Trabalho apresentado no I Curso Nacional: tecnologia de Produção de Arroz, Goiânia, GO, jan/fev. 1979.
21. GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 6.ed. Piracicaba, USP/ESALQ, 436p.
22. HSIEH, S.C. & CHIEN, C.C. Recent status of rice breeding for blast resistance in Taiwan, with special regard to racer of the blast fungus. In: SYMPOSIUM ON TROPICAL AGRICULTURE RESEARCHES, 1967, Rice diseases and their control by growing resistant varieties and other measures. Tokio, Ministry of Agriculture and Forestry, s.d. p.65-81 (Tropical Agriculture Research Series, 1).
23. LOPES, A. de M. & KASS, D.L. Variedades de arroz para cultivo de sequeiro no Estado do Pará. 2. ed. Belém, IPEAN, 1973. 8f. (IPEAN. Comunicado Técnico, 15).
24. MALAVOLTA, E. Adubação do arroz vai na base do NPK. Coopercotia, 24(217):87-8, nov. 1967.
25. MARTINS, C. da S. & CANTO, A. do C. Medas, uma opção para armazenar arroz no campo. Manaus, EMBRAPA-UEPAE Manaus, 1980. 4f. (EMBRAPA.UEPAE Manaus. Comunicado Técnico, 11).
26. OLIVEIRA, V.H. de; CAMPOS, I.S.; CARDOSO, J.E. & SALES, F. de. Arroz e feijão intercalados em lavouras cafeeiras no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981 4f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 25).

27. OLIVEIRA, V.H. de; CAMPOS, I.S. & SALES, F. de. O arroz como cultivo intercalar na formação de lavouras cafeeiras no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981. 3f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco, Pesquisa em Andamento, 5).
28. PRODUÇÃO vegetal; área colhida, quantidade e rendimento médio dos produtos agrícolas, segundo as Unidades da Federação 1978/80. Anuário Estatístico do Brasil, Rio de Janeiro, 42:300, 1981.
29. PROJETO arroz. Relatório Anual, Rio Branco, 1978. p.16-8.
30. RANGEL, P.H.; GALVÃO, E.U.P.; NOGUEIRA, O.L. & BEHNCK, B.A. Avaliação de cultivares de arroz no Território Federal da Roraima. Manaus, EMBRAPA-UEPAE Manaus, 1978. 7f. (EMBRAPA.UEPAE Manaus. Comunicado Técnico, 4).
31. RELATÓRIO SEMESTRAL; 2º semestre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1977.
32. RELATÓRIO TRIMESTRAL; 1º trimestre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1977.
33. RELATÓRIO TRIMESTRAL; 2º trimestre. 1977. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1977.
34. RIBEIRO, A.S. Doenças do arroz irrigado. Pelotas, EMBRAPA-UEPAE Pelotas, 1979. 44p. (EMBRAPA.UEPAE Pelotas. Circular Técnica, 3).

