

ISSN 1516-7518

Janeiro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 308

O Passado e o Futuro da Cadeia Produtiva do Arroz em Mato Grosso

Carlos Magri Ferreira

Luís Fernando Stone

Alessandra da Cunha Moraes

Jaison Pereira de Oliveira

Embrapa Arroz e Feijão
Santo Antônio de Goiás, GO
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. GO 462, Km 12, Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (062) 3533-2238
Fax: (062) 3533-2100
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Pedro Marques da Silveira*
Secretário-executivo: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Membros: *Camilla Souza de Oliveira*
Luciene Fróes Camarano de Oliveira
Flávia Rabelo Barbosa Moreira
Ana Lúcia Delalibera de Faria
Heloisa Célis Breseghello
Márcia Gonzaga de Castro Oliveira
Fábio Fernandes Nolêto

Supervisão editorial: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Revisão de texto: *Luís Fernando Stone, Luiz Roberto Rocha da Silva*
Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*
Ilustração da capa: *Artista plástico Alfredo Faria*
Tratamento de ilustrações: *Fabiano Severino*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

1ª edição

On-line (2015)
1ª impressão (2017): 1.000 exemplares
2ª impressão (2017): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Arroz e Feijão

O passado e o futuro da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso / Carlos Magri Ferreira ... [et al.]. - Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2017. 115 p. - (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1516-7518 ; 308)

1. Arroz – Cadeia produtiva – Mato Grosso. 2. Arroz – Transferência de tecnologia – Mato Grosso. 3. Arroz – Impacto econômico – Mato Grosso.
I. Ferreira, Carlos Magri. II. Embrapa Arroz e Feijão. III. Série.

CDD 338.17318098172 (21. ed.)

© Embrapa 2017

Autores

Carlos Magri Ferreira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Luís Fernando Stone

Engenheiro-agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Alessandra da Cunha Moraes

Bacharel em Tecnologia em Geoprocessamento, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Jaison Pereira de Oliveira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Sumário

Introdução	7
Antecedentes	8
Evolução da produção e dinâmica do arroz em Mato Grosso	8
Considerações sobre área cultivada e produtividade do arroz em Mato Grosso, no período de 1990 a 2012.....	20
Histórico da prospecção de demandas na orizicultura mato- grossense	26
Estratégias de transferência de tecnologia na cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso	35
Impactos das atividades de transferência de tecnologia na cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso.....	47
Situação atual da orizicultura mato-grossense	53
Futuro do arroz em Mato Grosso	56
Demandas de pesquisa e desenvolvimento e transferência de tecnologia	57
Anexos	60
Anexo I.....	60
Anexo II.....	87
Anexo III.....	89
Anexo IV	94
Anexo V	105
Anexo VI	107
Referências	110

O Passado e o Futuro da Cadeia Produtiva do Arroz em Mato Grosso

Carlos Magri Ferreira

Luís Fernando Stone

Alessandra da Cunha Moraes

Jaison Pereira de Oliveira

Introdução

O dinamismo da agricultura brasileira nas últimas décadas não tem precedentes históricos. Mato Grosso é o símbolo dessa transformação, respondendo acima da expectativa à política governamental de expansão da fronteira agrícola e superando vários desafios, sejam tecnológicos ou como a falta de infraestrutura para a exploração do Bioma Cerrado. O desenvolvimento da agricultura mato-grossense foi de tal monta, que os problemas ambientais, principalmente em relação ao desmatamento, passaram a ser questionados. No processo de incorporação do Cerrado ao processo agrícola, o arroz teve um papel importante, por ser uma cultura adaptada à abertura desse bioma.

A trajetória no Brasil do arroz de terras altas, antigo arroz de sequeiro, é constituída por marcantes períodos, começando pela produção de grãos de alto nível de qualidade e de aceitação pelos consumidores, seguido por perda de preferência, ocorrida pela mudança de comportamento dos consumidores em meados da década de 1970, quando passaram a preferir grão longo-fino, produzido, na época, somente no sul do país. Atualmente, as cultivares de arroz de terras altas possuem grãos longos e finos. No campo, o arroz de terras altas sofreu grande concorrência com *commodities*, principalmente soja, para a qual se obtém financiamento mais facilmente e sua

comercialização é menos complicada do que a do arroz. Esse período é marcado por significativas alterações na política agrícola desfavoráveis ao arroz. A atuação da Embrapa, e não poderia ser diferente, sempre foi atrelada ao contexto econômico e político predominante na época.

O leitor perceberá os desafios superados e os não superados nos diferentes contextos históricos da orizicultura mato-grossense. Dessa forma, espera-se que os fatos relatados tragam elementos que subsidiem o desejo dos atores da cadeia produtiva do arroz e das instituições de P&D de dar sequência ao processo de transição para uma orizicultura mato-grossense sustentável.

O trabalho está organizado em: introdução, contendo um breve relato dos antecedentes quanto à produção, dinâmica e demandas na orizicultura de Mato Grosso, bem como as estratégias utilizadas para transferência de tecnologia; após, é apresentada uma análise dos impactos dessas intervenções na cadeia produtiva do arroz e, em seguida, é descrita a situação atual e projetado um cenário futuro para o arroz naquele estado. Por fim, apresenta-se as atuais demandas de pesquisa e de transferência de tecnologia.

Antecedentes

Evolução da produção e dinâmica do arroz em Mato Grosso

Observa-se na Figura 1 a evolução da produção de arroz em Mato Grosso e da participação percentual dessa produção em relação à produção total brasileira, no período de 1990 a 2014. De 1990 a 1998 e de 2006 a 2014, a produção do Mato Grosso situou-se entre 414.000 e 843.000 toneladas, sem flutuações abruptas. Contudo, entre esses períodos, apresentou forte elevação, atingindo o pico de 2.257.000 toneladas em 2005. O Estado chegou a ser responsável por 17% da produção brasileira. Detalhes dessas flutuações são apresentados a seguir.

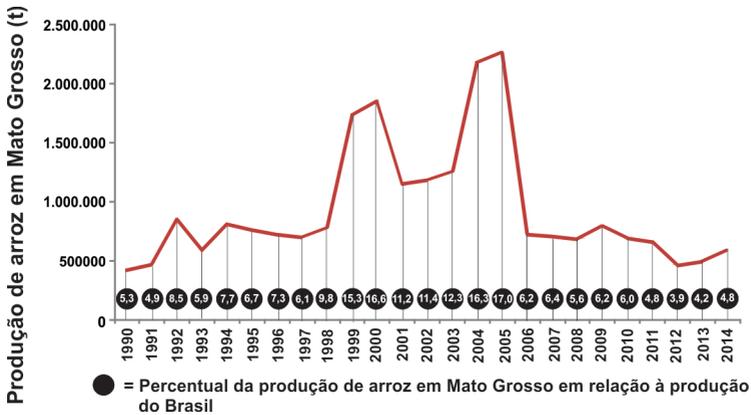


Figura 1. Produção de arroz em Mato Grosso, em toneladas, e participação percentual em relação à produção total brasileira, no período de 1990 a 2014.

Fonte: Embrapa Arroz e Feijão (2014).

Na safra 1990/91, o arroz produzido na região Centro-Oeste apresentou problemas de qualidade, devido à ocorrência de chuvas na época da colheita. Nessa safra ocorreu também redução da área, em decorrência da descapitalização dos produtores, seja pela retenção dos cruzados, por inadimplência, falta de incentivo, demora da liberação dos créditos prometidos pelo Governo Federal para financiamento da safra, política recessiva aliada ao impasse das dívidas que os produtores contraíram, perspectivas de baixos preços e proibição do desmatamento pelo Ibama, que afetou o arroz que era utilizado para abertura de áreas. Ao acompanhar a produção de arroz durante os últimos 24 anos, observa-se que o ano de 1990, apesar da correção do crédito rural, Valor Básico de Custeio - VBC de 100% para pequenos produtores, foi considerado desfavorável para o arroz, com queda de área (24,9%) e produção (32,6%) e falta de recursos para o programa de Aquisição do Governo Federal – AGF. O custo de produção foi considerado alto e houve escassez de sementes fiscalizadas, ocorrendo ainda um longo período de estiagem e dificuldades com transporte. Completa esse quadro o histórico da baixa rentabilidade, que desmotivava os orizicultores e o tabelamento no varejo do arroz agulhinha Tipo 2, que causava problemas para as

indústrias, que não podiam remunerar melhor o produtor, por não ter como repassar os custos. Com a pressão do mercado, ocorreu aumento do preço do agulhinha Tipo 1, levando o governo a fazer leilões do seu estoque regulador. Com a liberação dos preços do agulhinha Tipo 2, o mercado melhorou, no entanto havia pouca oferta, de modo que o governo facilitou a importação. As cultivares usadas eram IAC-25, IAC-47, IAC-65, Guarani e Tangará (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1990).

As condições climáticas foram adversas, tanto pela estiagem como pelo excesso de chuvas na colheita. Nessa safra foi constatada maior utilização de sementes certificadas, porém, foi aplicada menor quantidade de adubo, considerando a recomendação técnica. Diante desse quadro, o produtor substituiu o arroz por pastagem. Em muitas unidades da federação a produtividade aumentou. Com a criação do Mercosul, aumentou a euforia dos produtores da Argentina e Uruguai, por saberem do aumento da preferência do consumidor brasileiro pelo arroz agulhinha; por outro lado trouxe preocupação aos produtores brasileiros (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1991).

Em 1992, o consumo do arroz estava deprimido pelo baixo poder aquisitivo da população. Nesse ano ocorreu expressivo incremento na área cultivada com arroz na região Centro-Oeste. Ao longo do ano, as estimativas foram decrescentes, porém a safra foi maior do que a de 1991. Na região Centro-Oeste a área aumentou 51,8% em relação à safra 90/91, no entanto, a produtividade foi 8% menor em relação à mesma safra (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1992).

Em 1993, o país importou aproximadamente 2 milhões de toneladas de arroz, não só da Argentina e Uruguai, como também da Tailândia, Vietnam e EUA, visto que o preço no mercado internacional estava favorável (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1993). A produção em Mato Grosso reduziu 28,7% em relação ao ano anterior (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2014).

Na safra 1993/94, a produção e a produtividade cresceram em relação à safra anterior devido à introdução de cultivares mais produtivas, cotação compatível com a soja e boas condições climáticas. Nessa safra, o clima foi desfavorável no Rio Grande do Sul, houve atraso no plantio e a cultura enfrentou baixas temperaturas (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1994). Sob efeito do Plano Real, para estabilização da economia brasileira, a produção de 1995 foi quase suficiente para abastecer o mercado interno (AGRIANUAL, 2000). Em 1994, um fato que merece destaque foi o lançamento da cultivar Cirad 141 pela Agronorte Pesquisas e Sementes Ltda, com características de grão longo. Essa cultivar foi amplamente cultivada em Mato Grosso.

Na safra 1995/96, o Mato Grosso participou com 7,3% da safra nacional. O país demandava a importação de 1 milhão de toneladas de arroz (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1996). De acordo com Agriannual (1996), nesse ano, 80% da produção do arroz agulhinha estava concentrada no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Esses estados sofriam forte concorrência com o arroz produzido em outros países do Mercosul e o Mato Grosso não se beneficiava dessa situação por não ter condições de oferecer grãos com características exigidas pelo mercado.

Em 1997, observa-se uma redução da produção de arroz de sequeiro, fato explicado pela redução da área plantada e queda de produtividade, em decorrência de veranicos prolongados, acarretando em baixa rentabilidade comercial desse cereal, quando comparada a outros produtos. Nesta ocasião, a orizicultura brasileira enfrentava problema de endividamento de produtores, carência de políticas públicas que estimulassem o plantio, preços considerados insatisfatórios e concorrência com o arroz produzido no Uruguai. O Brasil continuava tendo necessidade de importação de 1,5 milhão de toneladas de arroz (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1997). Para o Agriannual (1998), a lucratividade no cultivo do arroz de terras altas era insatisfatória, devido à baixa produtividade do sistema, que dependia das condições climáticas e por isso ocorriam frequentes

perdas. Para a produção do arroz de sequeiro, a esperança estava nas cultivares BRS Primavera e Maravilha, lançadas pela Embrapa, que apresentavam o diferencial de serem adaptadas ao solo e clima da região Centro-Oeste brasileira e possuem qualidade de grãos capaz de competir com o arroz longo-fino, na época produzido apenas pelo sistema irrigado no Sul do Brasil.

De acordo com Mendez Del Villar e Ferreira (2005), até meados da década de 1970 a preferência do consumidor brasileiro era por grão de arroz longo; a consolidação do grão tipo longo-fino no mercado do Brasil se deu com a introdução de cultivares americanas no Rio Grande do Sul. As cultivares irrigadas possuem alto teor de amilose e ficam mais duras após o cozimento, problema que se acentua quando o arroz é requentado (LANNA et al., 2003). Nos anos seguintes, ocorreu a expansão desse tipo de grão, que atualmente domina o mercado. Para dar competitividade ao arroz de terras altas no mercado, segundo Morais et al. (1983), os programas de melhoramento genético do arroz de terras altas (denominado na época de arroz de sequeiro) passaram a buscar qualidade de grãos. Para acelerar o processo, em 1995 o programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão locou um técnico em Mato Grosso para conduzir a rede de Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCUs) naquele Estado. Na metade da década de 1990, surgiram as primeiras cultivares de arroz de terras altas adaptadas à demanda nacional (FERREIRA et al., 2005a).

Ainda no ano de 1997 foi lançada a cultivar Primavera, a primeira cultivar de arroz de terras altas que possuía a qualidade de grão capaz de competir com o grão produzido no sistema irrigado. Essa cultivar causou grande impacto na orizicultura nacional (FERREIRA et al., 2006), o que motivou trocar a denominação de arroz de sequeiro para terras altas e assim inspirar o início de uma nova fase para o arroz produzido sem irrigação por inundação. A qualidade do grão dessa cultivar deu condições de competitividade e qualidade ao arroz de terras altas e suscitou grande expectativa para a orizicultura no Centro-Oeste. Os atores da cadeia produtiva acreditavam que somente a qualidade de grão da cultivar Primavera garantiria competitividade ao arroz de terras

altas e compensaria a tendência de queda dos preços em relação ao arroz irrigado, observada depois de meados da década de 1980. Fato que se confirmou no final da década de 1990.

Um fator primordial para a rápida e franca adoção da cultivar Primavera foi ela apresentar dimensões com folga para se enquadrar na classe longo-fino, visto que as poucas cultivares de arroz de terras altas anteriormente lançadas que se classificavam nessa classe de grãos estavam muito próximas dos limites de tolerância. Além disso, ela foi a primeira cultivar precoce, com grãos de boa qualidade. Outro aspecto importante para consolidar sua aceitação no mercado foi que ela possui teor de amilose intermediário. Essa característica lhe proporciona um bom comportamento de panela, ou seja, após o cozimento os grãos são macios e soltos. Essa característica a tornou competitiva, inclusive com o arroz longo-fino (agulhinha) produzido nas lavouras irrigadas do sul do país.

Porém, apesar do cenário apresentado acima, em 1998, a produção de arroz em Mato Grosso apresentou redução de produtividade, provocada por fatores climáticos como a falta de chuvas e dias nublados. Ainda havia o desestímulo dos produtores, que descapitalizados enfrentaram dificuldades para obter crédito e, conseqüentemente, utilizaram insumos em quantidades inferiores à recomendada (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1998). Segundo o Agriannual (2000), em 1998 ocorreu a menor safra da década, que zerou o estoque brasileiro de arroz e levou o país a importar 2 milhões de toneladas de arroz. Conseqüentemente os preços subiram bastante nesse ano, provocando a reação do Governo a tomar medidas para o controle inflacionário, como o estímulo à importação.

Em 1999, a área cultivada e a produção de arroz em Mato Grosso mais que dobrou e a produtividade aumentou 12,6% em relação ao ano anterior. Esses fatos foram atribuídos à utilização adequada de insumos, uma vez que os orizicultores encontravam-se determinados a atingir o potencial produtivo das novas cultivares, principalmente à Primavera, e à motivação pelo preço do arroz alcançado na safra

anterior (1997/98). Assim, ocorreu uma supersafra de arroz no Estado (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 1999), o que levou o governo de Mato Grosso a criar políticas para atrair indústrias de beneficiamento de arroz instaladas em outros Estados, principalmente Goiás. Em julho de 1999 ocorreu um “caminhãoço” em Brasília, organizado pelo Rio Grande do Sul e com adesão de Mato Grosso, para protestar contra os preços das importações do arroz da Argentina e Uruguai.

O fenômeno ocorrido na orizicultura em Mato Grosso chamou atenção do setor arrozeiro. O Agriannual (2000) publicou um estudo cujos resultados demonstravam a dificuldade de se obter rentabilidade em lavouras de arroz irrigadas no Rio Grande do Sul, principalmente quando ocorria arrendamento de terras. Por outro lado, destacava que a produção de arroz em Mato Grosso estava aumentando sua participação na produção nacional, devido à existência de cultivares com potencial para alcançar altos rendimentos e qualidade de grãos. Além disso, o arroz estava sendo cultivado por produtores de soja, que eram tecnificados e usavam o arroz para rotação de culturas.

Em consequência do aumento de produtividade, observou-se que em 2000 ocorreu excesso de oferta de arroz no Brasil e os preços tornaram a cair, cerca de 20% (AGRIANUAL, 2001). Apesar do aumento da produtividade, a área cultivada com arroz em Mato Grosso, nesse ano, decresceu 7,1%, em comparação com a safra anterior. No entanto, houve incremento de 10,1% na produtividade, que foi de 2.651 kg ha⁻¹ (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2001). Atribuiu-se à redução na área plantada o plantio do algodão e da soja, assim como estiagem na época do plantio, dificuldades para obter financiamento para a lavoura de arroz e cotação de preço menor do que a expectativa. As principais cultivares plantadas eram Primavera, Caiapó, Canastra e Carajás (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2000).

Em 2001, ocorreu em Mato Grosso declínio de 35,5% e 37,7% na área e na produção, respectivamente. No entanto, o Estado continuava

sendo o segundo maior produtor nacional de arroz, atrás somente do Rio Grande do Sul (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2001). Porém, na safra 2001/2002, o Mato Grosso passou a ser o quarto Estado produtor (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2002). O arroz de Mato Grosso enfrentava dificuldade no mercado devido à sua baixa qualidade.

De acordo com Mendez Del Villar et al. (2002), a produção do arroz em Mato Grosso, na década de 1990, seguiu uma trajetória no sentido sul-norte, ou seja, seguindo o fluxo da fronteira agrícola. Relataram que o cultivo do arroz estava intimamente relacionado à cultura da soja, algodão e milho, e que a orizicultura desempenhava o papel de cultura de desbravamento, independente se a vocação agrícola da microrregião era a pecuária ou agricultura. Os esquemas de cultivo podiam ser resumidos em: desmatamento, arroz/soja/milho safrinha; ou desmatamento, arroz/pastagem.

Em 2003 ocorreu queda da produção de arroz no Rio Grande do Sul devido ao excesso de chuvas por ocasião do plantio, ocasionando aumento de preço de 50%. Em 2004, a safra de arroz mato-grossense sofreu ampliação da área cultivada devido à conjuntura de escassez e bons preços aliados à utilização do arroz na renovação das pastagens degradadas no Vale do Araguaia e na região Noroeste do Vale do Guaporé. Como exemplo, podemos citar que no Município de Nova Mutum, um grupo empresarial plantou 12 mil hectares de arroz em áreas recém-desmatadas. As principais cultivares utilizadas eram Primavera, Cirad 141, Bonanza e Maravilha (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2003).

No ano seguinte, na safra 2004/2005, observa-se que a abertura de novas áreas, ou seja o avanço da fronteira agrícola de Mato Grosso continuou ampliando-se, rumo ao norte do Estado (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2005). A cultivar mais utilizada era a Primavera. Outras cultivares utilizadas eram: IAC 47, Araguaia, Rio Paranaíba, Triunfo, Rio Paraguai, Rio Verde, Caiapó, Progresso, Maravilha, Guarani, Centro América, Tangará, Carajás,

Bonança, BRS Talento, BRS Soberana, BRS Colosso e BRS Curinga (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2004). A enorme opção de cultivares, algumas de grãos longos e finos e outras de grãos longos, constituía-se num problema para a comercialização do produto e planejamento das empresas de beneficiamento de arroz. Em 2005 foi lançada a cultivar AN Cambará pela Agronorte, com grão longo-fino. Em 2005 ocorreu grande crise na orizicultura mato-grossense visto que os orizicultores não tinham compreendido que o mercado não aceitaria arroz de baixa qualidade e que o governo não estava em condições de continuar absorvendo esse tipo de arroz. Uma forte contribuição para o problema foi a cultivar Cirad 141, que era bastante utilizada e não se enquadrava como longo-fino, de acordo com classificação oficial. Os preços ficaram muito abaixo da média histórica.

No período de 2005 a 2010 a orizicultura mato-grossense passou por um significativo processo de melhoria da qualidade de grãos e do aumento de produtividade. Por outro lado, a produção e a área cultivada permaneceram estáveis. Em termos de contribuição para o abastecimento da demanda nacional sofreu redução em relação a anos anteriores, no entanto, o mercado interno era abastecido basicamente por arroz envasado no próprio estado. Esse período foi de organização da cadeia produtiva.

Ferreira et al. (2005b) distinguiram cinco dinâmicas de produção do arroz em Mato Grosso (Figura 2). Microrregião I: caracterizava-se por ter mais infraestrutura e pela expansão do arroz de forma integrada com a soja e o milho. Microrregião II: onde o arroz era substituído pela soja. Microrregião III: o milho e o algodão substituíam o arroz. Microrregião IV: a exploração do arroz ocorria nas áreas recém-desmatadas da fronteira agrícola ou em áreas de pastagens degradadas. Microrregião V: referia-se à baixa intensidade de utilização das áreas agricultáveis, com predomínio de agricultura familiar, de pecuária ou áreas não agricultáveis na região do Pantanal. Apesar de a produção estar concentrada na região central do estado, a tendência do arroz era migrar no sentido Sul-Norte, reforçando a hipótese de que a cultura não havia se estabelecido como componente dos sistemas produtivos.

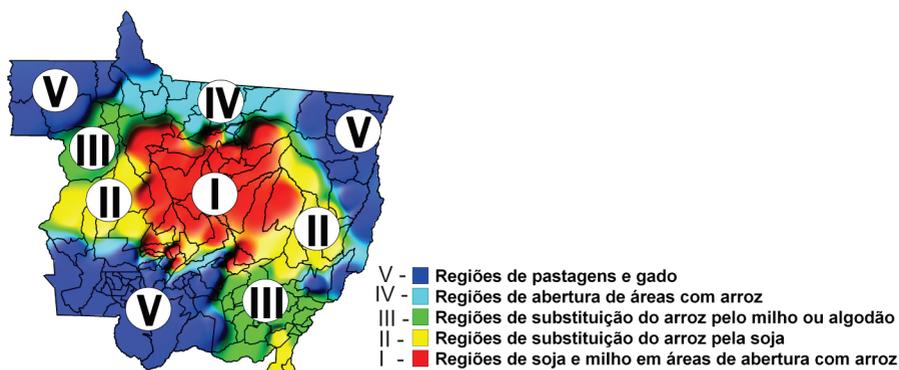


Figura 2. Tipologia das microrregiões em Mato Grosso.

Fonte: Ferreira et al. (2005b).

Em 2006 o decréscimo de área cultivada com arroz em Mato Grosso foi atribuído à baixa cotação do produto no ano anterior (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2006). Em 2006, de acordo com Ferreira (2006), as marcas envazadas em Mato Grosso representavam a maior fatia do mercado varejista de arroz no Estado. No entanto, as marcas embaladas em outros estados apresentavam melhor qualidade dos grãos. Além disso, a indústria arroseira encontrava dificuldade de obter matéria-prima, gerando alta rotatividade das marcas mato-grossenses nas gôndolas.

Em 2007 houve recuperação de área plantada em relação ao ano anterior, devido aos problemas enfrentados pelos produtores de soja, que não estavam conseguindo crédito, inviabilizando o plantio dessa leguminosa, que tem custo de produção maior do que outras commodities. Além disso, o arroz podia ser cultivado em solos não adequados para a soja. Por fim, havia perspectivas de bons preços do arroz, por falta de estoque. Portanto, nessa safra o arroz não ocupou terras novas. A área cultivada só não foi maior em virtude de os bancos não financiarem a orizicultura (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 2006).

Em 2009 o Mato Grosso produziu 794 mil toneladas, a maior produção desde 2006. A redução da área plantada e a produção nas safras

seguintes não foi por ineficiência da cadeia produtiva, mas por uma questão de compatibilizar com a demanda do mercado. A produção foi ajustada com a demanda do estado e sua capacidade de competir em outras regiões.

Associando os anos de lançamento de cultivares de arroz recomendadas para Mato Grosso (Tabela 1) com os dados da Figura 1 e o histórico da cadeia produtiva desse cereal, nota-se que as cultivares tiveram influência no incentivo à produção. No entanto, seu papel fundamental foi possibilitar a melhoria da qualidade e de competitividade com o arroz produzido no sul do país. Ressalta-se que parte substancial para a obtenção da qualidade alcançada deve-se às medidas e práticas agronômicas tomadas pelos agricultores. Cultivares por si só não são garantia de mudanças na cadeia produtiva. Evidentemente, parte do nível de adoção e impacto causado pela cultivar depende de suas características, porém, o mais importante são as circunstâncias de mercado.

Tabela 1. Cultivares de arroz lançadas pela Embrapa e parceiros em Mato Grosso, entre 1990 e 2013.

<i>Cultivar</i>	<i>Ano de lançamento</i>	<i>Tipo de grão</i>
Guarani	1986	Longo
Rio Paranaíba	1986	Longo
Araguaia	1986	Longo
Centro América	1987	Longo
Tangará	1989	Longo
Triunfo	1991	Longo
Caiapó	1992	Longo
Rio Paraguai	1992	Longo
Rio Verde	1992	Longo
Progresso	1993	Longo
Carajás	1994	Longo
Maravilha	1996	Longo-fino
BRS Primavera	1997	Longo-fino
Canastra	1997	Longo-fino
BRS Bonança	2000	Longo-fino
BRS Talento	2001	Longo-fino
BRS Soberana	2002	Longo-fino
BRS Colosso	2003	Longo-fino
BRS MG Curinga	2004	Longo-fino
BRS Sertaneja	2006	Longo-fino
BRS Pepita	2007	Longo-fino
BRS Monarca	2007	Longo-fino
BRS Esmeralda	2013	Longo-fino

Neste breve histórico, o leitor percebe que até o final da década de 1990 os principais problemas apontados estavam relacionados à questões de políticas públicas, acesso a crédito e questões climáticas. A partir daí, inicia-se um período com predominância de problemas de mercado. A importância das cultivares é destacada por Pretty e Bharucha (2014), que afirmaram que o papel das cultivares não se resume em proporcionar aumento de produtividade e tolerância à pragas e doenças, mas também apresentar características desejadas pela cadeia produtiva ou por determinados segmentos da sociedade, por exemplo, suprir situações de mal nutrição. No caso em questão, observa-se que as cultivares de arroz de terras altas foram gradativamente se adaptando às exigências de mercado quanto ao grão longo-fino, ao mesmo tempo foram respondendo melhor quanto ao aumento de produtividade, ou seja, com a drástica redução de participação do governo na comercialização, vigorando as regras de livre mercado, a cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso não tinha outra opção, se adequava a nova realidade ou entraria em colapso.

O resultado dessas mudanças foi que, atualmente a produção de arroz no estado é menor que em anos anteriores, no entanto, o mercado atual é estável, com bom equilíbrio entre oferta pelos produtores e demanda pelas indústrias. O estudo realizado em 2013 por Chaves et al. (2015) mostrou que 87% do arroz comercializado nas gôndolas dos supermercados de seis cidades de Mato Grosso foram envasadas no próprio Estado. O remanescente tinha origem no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso do Sul. Esse resultado é positivo, visto que, segundo Ferreira (2006), a meta estabelecida pelas indústrias em 2006 era de atingir um *market share* de 80% no mercado varejista com as marcas de arroz envasadas no próprio estado. Outro aspecto importante identificado nessa pesquisa foi que o arroz envasado em Mato Grosso encontrava-se distribuído em todos os formatos de supermercados pesquisados (pequenos, médios e grandes), enquanto o arroz envasado em outros estados eram majoritariamente comercializados em supermercados de maior porte, indicando a importância da marca local para o suprimento de estabelecimentos de menor porte.

Considerações sobre área cultivada e produtividade do arroz em Mato Grosso, no período de 1990 a 2012

Na Figura 3, a cor mais escura indica maior concentração da área cultivada com arroz no município em relação à da soja. Portanto, indica o grau de convivência do arroz com a soja. Na Figura 4, a interpretação da intensidade da cor é inversa, ou seja, mais escuro indica maior concentração da área cultivada de soja no município. Percebe-se, na análise conjunta das referidas figuras, que em 1990 a produção dessas culturas em Mato Grosso se concentrava em diferentes municípios.

Observa-se nas Figuras 5 e 6 que, em 2000, a produção de arroz se concentrava no norte e sudoeste do estado. Nas outras regiões predominava a soja. A produção continuava concentrada em diferentes municípios e a soja dominava a região central do estado. Em 2012 (Figuras 7 e 8), a concentração da produção de arroz se limitou a região Norte e a soja no restante do estado.

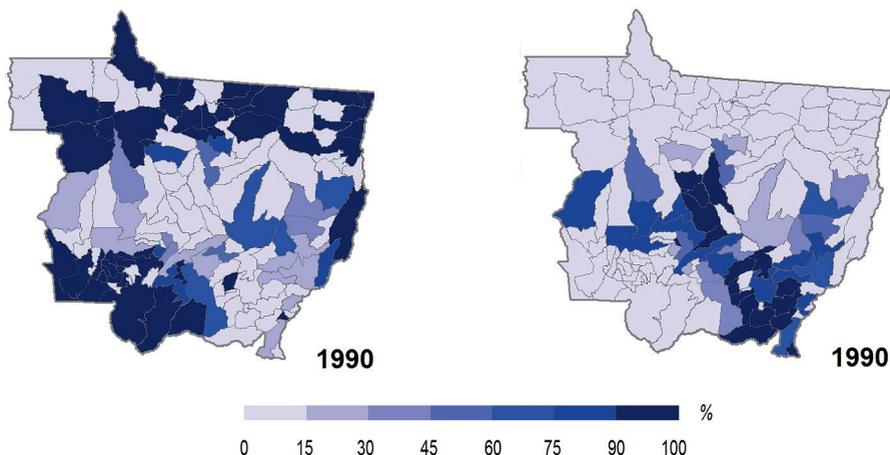
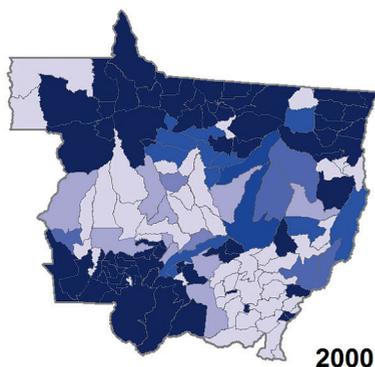


Figura 3. Percentual de concentração de área cultivada com arroz em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 1990, em Mato Grosso.

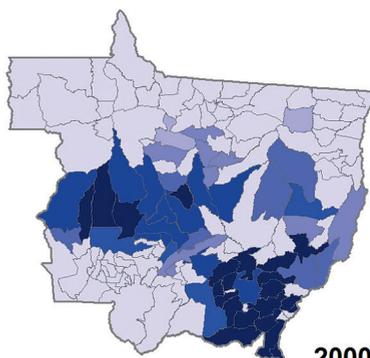
Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Figura 4. Percentual de concentração de área cultivada com soja em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 1990, em Mato Grosso.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.



2000



2000

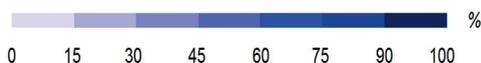
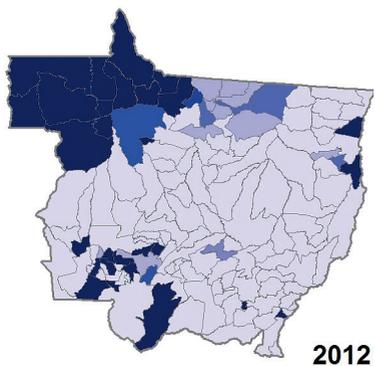


Figura 5. Percentual de concentração de área cultivada com arroz em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 2000, em Mato Grosso.

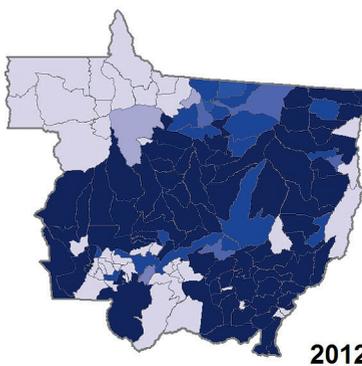
Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Figura 6. Percentual de concentração de área cultivada com soja em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 2000, em Mato Grosso.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.



2012



2012

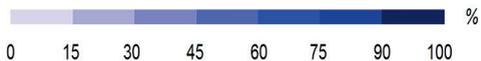


Figura 7. Percentual de concentração de área cultivada com arroz em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 2012, em Mato Grosso.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Figura 8. Percentual de concentração de área cultivada com soja em relação à área cultivada de arroz mais soja, em 2012, em Mato Grosso.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

A relação entre a área cultivada com arroz e a área cultivada com soja, no período de 1990 a 2014, é $-0,4$, portanto a relação entre essas variáveis é baixa e em sentido oposto. Destarte, a associação, comumente feita de que a área cultivada com arroz tem correspondência com a área cultivada com soja, não é tão forte como se preconiza. Visualiza-se na Figura 9 que a relação positiva só é observada entre 2003 e 2006.

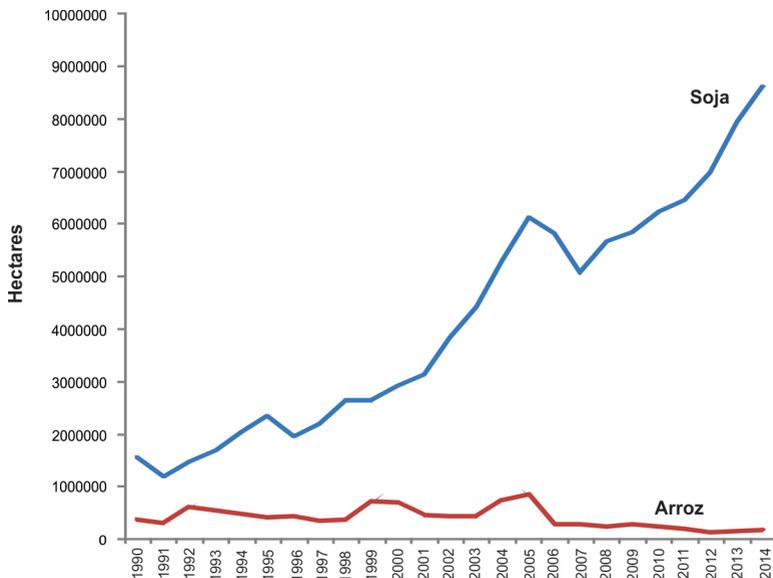


Figura 9. Evolução da área plantada com soja e arroz em Mato Grosso, no período de 1990 a 2014.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (2014).

Em 1990 o Mato Grosso produziu 420.722 toneladas de arroz, em 95 municípios, dos 141 existentes no Estado. Campo Novo do Parecis foi o município com maior produção, 60.000 t (14% do total), seguido por Água Boa, com 7%. A partir do décimo município a participação passa a ser menor do que 2% (IBGE, 2014). Análise semelhante observa-se em 2000, produção de 1.851.517 toneladas, em 125 municípios, sendo o maior produtor Sorriso, com 10%, seguido por Tapurah, com 6% e, a partir do 17º, a contribuição foi menor do que 2%. Em 2012, a produção foi de 456.544 toneladas, em 105 municípios, sendo que Santa Carmem

e Paranatinga contribuíram, cada um, com 6,8%, seguidos por Querência com 5% e, a partir do 16º, a contribuição foi menor do que 2%. A produção desconcentrada pode ser visualizada nas Figuras 10, 11 e 12.

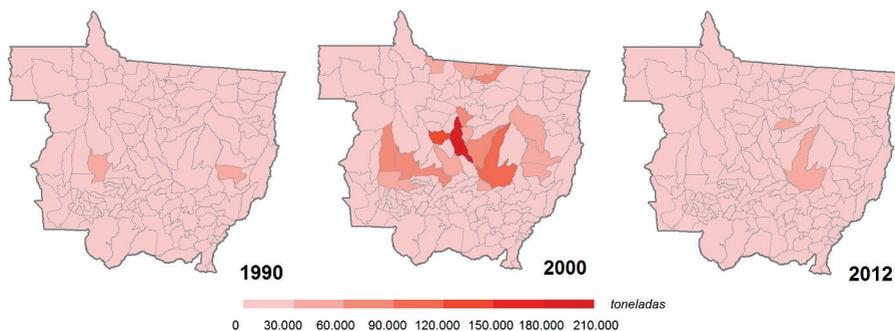


Figura 10. Concentração da produção de arroz em Mato Grosso, em 1990.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Figura 11. Concentração da produção de arroz em Mato Grosso, em 2000.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Figura 12. Concentração da produção de arroz em Mato Grosso, em 2012.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).
Obs.: Quanto mais intensa a cor, maior concentração.

Observa-se nas Figuras 13 e 14, respectivamente, a produtividade e produção do arroz em Mato Grosso, durante os anos de 1990 a 2012. Quanto mais pontos próximos do centro da circunferência, maior foi a produtividade e produção. Quanto mais achatada é a curva próxima da borda da circunferência, menor foi a produtividade e a produção. Observa-se que, em 1990, os pontos estão afastados do centro e que, no ano de 2012, os pontos concentram-se próximos ao centro da circunferência, indicando que mais municípios passaram a produzir arroz e que a produtividade também aumentou.

A produtividade média do arroz em Mato Grosso, em 1990, foi de 1.221 kg ha^{-1} . A maior produtividade foi alcançada no Município de Jangada, 2.400 kg ha^{-1} , e a menor em Araguaiana, com 532 kg ha^{-1} . Em 2000 a produtividade média passou para 2.251 kg ha^{-1} . A maior

produtividade foi no Município de Santo Afonso, com 4.800 kg ha^{-1} , e a menor em Porto Alegre, 1020 kg ha^{-1} . Em 2012, a produtividade média foi 3.028 kg ha^{-1} , a maior produtividade foi no Município de Santa Carmem, 4.200 kg ha^{-1} , e a menor em Colniza, com 1.200 kg ha^{-1} . Portanto, no período de 1990 a 2012, a produtividade aumentou quase duas vezes e meia. Nas Figuras 13 a 17 observa-se que o ganho foi generalizado.

Área plantada, em 1990 e 2012, e respectiva produção.

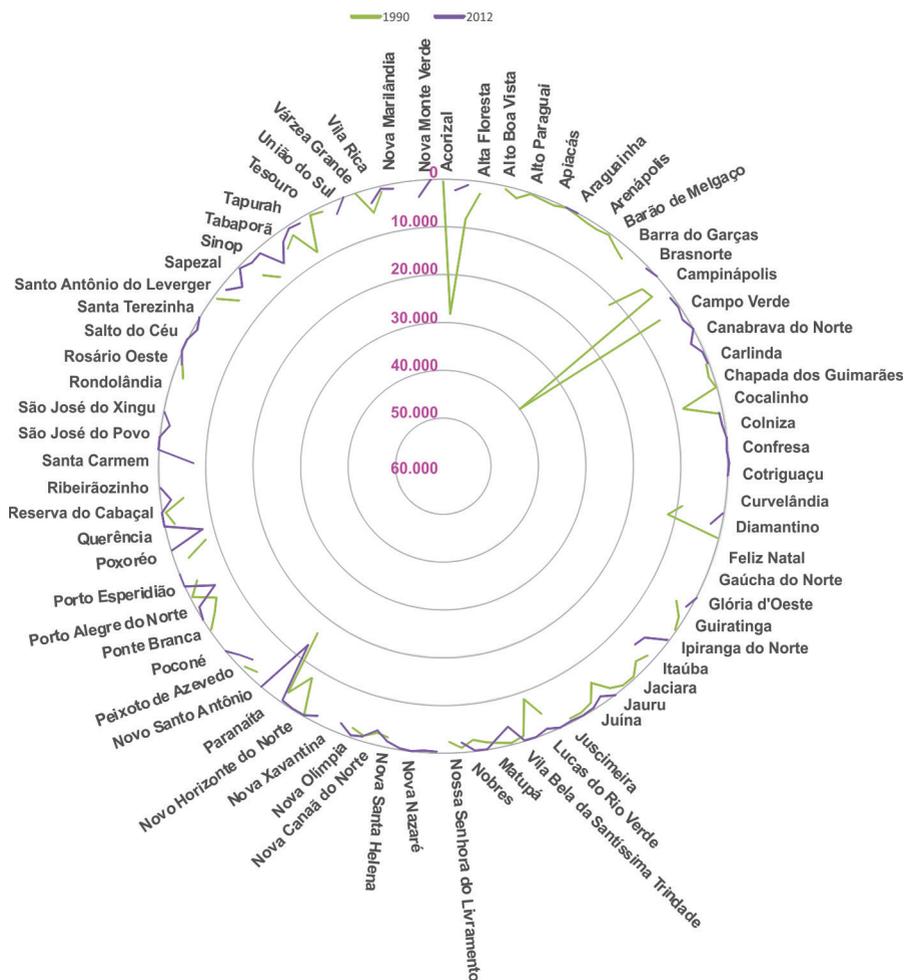


Figura 13. Área cultivada com arroz em Mato Grosso, em 1990 e 2012.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).

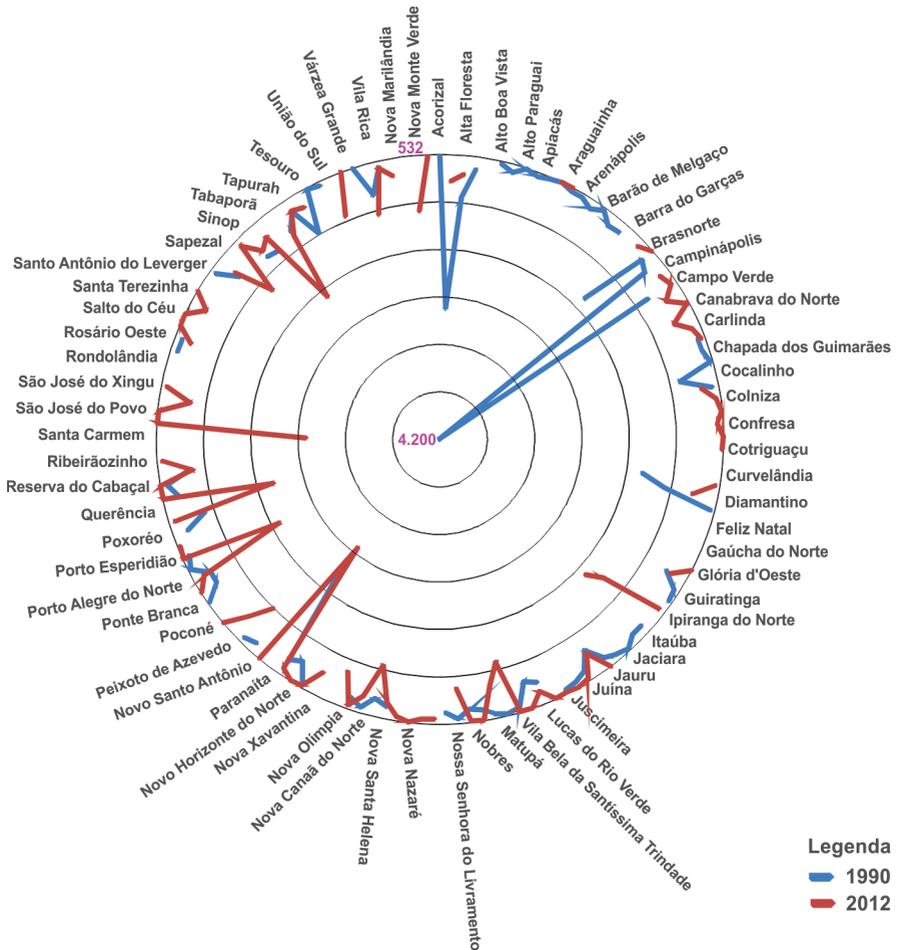


Figura 14. Produtividade do arroz em Mato Grosso, no período de 1990 e 2012.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).

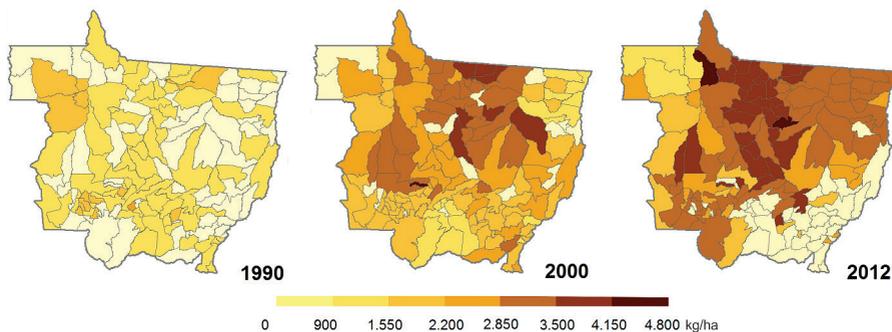


Figura 15. Produtividade do arroz em Mato Grosso, em 1990.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).

Figura 16. Produtividade do arroz em Mato Grosso, em 2000.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).

Figura 17. Produtividade do arroz em Mato Grosso, em 2012.

Fonte: adaptado de Embrapa Arroz e Feijão (2014).

Histórico da prospecção de demandas na orizicultura mato-grossense

Em dezembro de 1995 foi feito um levantamento em três regiões de Mato Grosso para definir uma região para a implantação do Nuditec¹. A pesquisa de campo com o objetivo de levantar demandas da cadeia produtiva do arroz e identificar o local para implantação do núcleo foi realizada na região de Cáceres (composta pelos Municípios de Cáceres, São José dos Quatro Marcos, Porto Espiridião, Pontes e Lacerda e Comodoro), Rondonópolis (composta pelos Municípios de Rondonópolis, Primavera do Leste, Dom Aquino e Jaciara) e Lucas do Rio Verde (composta pelos Municípios de Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Sorriso, Sinop e Colíder).

Na época da pesquisa a área cultivada com arroz em Mato Grosso estava decaindo. Os pequenos orizicultores apresentavam como justificativa o custo de produção aumentando e inviabilizando a concorrência com os grandes produtores. Por outro lado, os médios e os grandes produtores alegavam dificuldades na comercialização do produto, além de restrições para obterem financiamento de custeio, visto que em anos anteriores

¹ Núcleos para transferência de tecnologia. Detalhes serão apresentados numa seção posterior.

ocorreram frustrações de safras, devido, principalmente, à ocorrência de veranico, pragas (*Diatraea* e cigarrinha), doenças, chuva na colheita e acamamento, que levaram a recorrerem à cobertura do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária – Proagro. Acionar o Proagro, originou uma resistência dos bancos para financiar essas lavouras. As cultivares mais utilizadas eram Progresso, Araguaia, Caiapó, Rio Verde, Tangará, Cabaçu, Rio Paranaíba e Carajás (FERREIRA et al., 1997).

Ferreira e Yokoyama (1999) realizaram um estudo da cadeia produtiva do arroz de terras altas em Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, para identificar demandas sob a égide de cadeia produtiva. Encontram-se na Tabela 2 as principais demandas identificadas. Na época, o Sistema Embrapa de Planejamento - SEP classificava as demandas em três tipos: D1 - demanda cuja solução já se encontra disponível nas instituições de pesquisa, exigindo apenas atividades complementares de adaptação e de extensão; D2 - aquela cuja solução não se encontrava disponível, exigindo atividades de pesquisa propriamente ditas; D3 - aquela cuja solução era dificultada por problemas de conjuntura e/ou estrutura do setor produtivo (preços defasados, deficiência de infraestrutura, políticas inadequadas, entre outros), portanto, fugiam da ação direta das instituições de pesquisa.

Tabela 2. Demandas da cadeia produtiva do arroz na região Centro-Oeste, nos meados da década de 1990.

<i>Demanda</i>	<i>Classificação</i>
Estimular os produtores a se organizarem e fazer com que a iniciativa privada assuma o processo de comercialização	D3
Incrementar o uso de semente fiscalizada	D2
Estimular o cultivo de arroz em regiões climaticamente mais favorecidas (zoneamento)	D1, D2 e D3
Fornecer informações sobre efeitos nocivos dos patógenos, causadores de doenças, e danos econômicos causados pelos insetos, manejo da adubação e nutrientes e controle de plantas daninhas no sistema plantio direto	D1
Ter abordagem interdisciplinar para os sistemas produtivos, tratando de forma diferenciada o cultivo em áreas “novas” e áreas corrigidas; difundir práticas de manejo e uso dos solos, informações sobre adubação, cultivares mais adaptadas aos diversos ecossistemas e controle de plantas daninhas	D1 e D2
Difundir características e indicações de manejo das cultivares (produtores e técnicos não sabiam indicar a cultivar mais adequada para cada situação, utilizavam, às vezes, materiais menos indicados)	D2

Continua...

Tabela 2. ...Continuação

<i>Demanda</i>	<i>Classificação</i>
Divulgar a metodologia de avaliação de perdas na colheita de arroz, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão	D2
Estudar as causas dos efeitos danosos quando se cultivava arroz após arroz (suspeitava-se que ocorria a liberação de compostos químicos no ambiente; na época referia-se como efeito alelopático)	D1
Estudar sistemas de produção envolvendo arroz e soja (as áreas de soja com altas saturações de bases prejudicava a rotação com a cultura do arroz, tendo em vista a baixa tolerância das cultivares a essa condição, o que obrigava o melhoramento a selecionar plantas que se adaptassem a esse ambiente)	D1
Sistematizar e divulgar informações sobre adubação do arroz em cobertura	D2
Estudar o mercado do arroz para detectar nichos de oportunidade do arroz de terras altas	D1
Manter no programa de melhoramento genético a linha de buscar cultivares com características de grão longo-fino	D1
Divulgar informações sobre espaçamento e densidade	D2
Criar um manual de interpretação da análise de solos, para tornar mais eficientes as recomendações	D1 e D2
Divulgar o manejo integrado de pragas e doenças com ênfase na melhor época de plantio, práticas de controle e viabilidade econômica	D1 e D2
Criar cultivares mais adaptadas ao sistema de cultivo sob irrigação por aspersão, com indicação dos prováveis problemas fitotécnicos que poderão surgir	D1
Estudar os manejos dos herbicidas e estimular o registro de novos produtos	D1, D2 e D3
Criar programas de capacitação/reciclagem para extensionistas e assistentes técnicos	D3
Potencializar, mediante ações dos governos estaduais, as instituições de pesquisa e de extensão rural, visando o desenvolvimento da agricultura	D3
Criar um canal permanente de comunicação entre instituições envolvidas com orizicultura	D3
Elaborar materiais didáticos para os diferentes assistentes técnicos	D2
Estimular a organização dos assistentes técnicos	D3
Difundir tecnologias considerando sistemas e seu manejo, evitando concentrar em ações visando aumentar o nível de adoção de cultivares	D2
Agregar outras informações ao zoneamento agroclimático	D2
Criar mecanismos que incentivem o cultivo do arroz em regiões com melhores condições de solos, clima e infraestrutura	D3
Desenvolver pesquisas sobre os efeitos residuais dos defensivos agrícolas nos alimentos, solos e água	D1
Identificar e melhorar os mecanismos e estratégias que permitam aumentar o relacionamento das instituições de pesquisa, extensão e ensino com os diferentes componentes da cadeia	D3
Aprimorar metodologias que permitam maior precisão na interpretação das demandas tecnológicas	D1
Envolver as instituições de ensino de forma mais efetiva nas questões relacionadas com as pesquisas sobre a cultura	D2
Fazer campanha para que os produtores de sementes ofertem produtos com melhor qualidade, bem como aprimorar o sistema de fiscalização	D3
Estimular as empresas de beneficiamento a produzirem e registrarem mais produtos derivados da cultura do arroz	D3

Fonte: Ferreira e Yokoyama (1999).

D1 - demanda cuja solução já se encontrava disponível nas instituições de pesquisa, exigindo apenas atividades complementares de adaptação e de extensão;

D2 - aquela cuja solução não se encontrava disponível, exigindo atividades de pesquisa propriamente ditas;

D3 - aquela cuja solução era dificultada por problemas de conjuntura e/ou estrutura do setor produtivo (preços defasados, deficiência de infraestrutura, políticas inadequadas, entre outros), portanto, fugiam da ação direta das instituições de pesquisa.

Ressalta-se que Ferreira e Yokoyama (1999) identificaram uma série de demandas vinculadas ao ambiente institucional, como dificuldade dos orizicultores de se adaptarem às novas políticas de crédito rural, pois o governo começava a diminuir o apoio quanto a financiamento, por meio da redução dos subsídios nas taxas de juros e no seguro agrícola. Outro problema era que a comercialização praticamente dependia de ação de governo, que tinha uma política instável, com regras vulneráveis. Uma reivindicação era tornar a política agrícola mais clara. Diante desses desafios, a proposta era estimular os produtores a se organizarem e fazer com que a iniciativa privada assumisse o processo de comercialização. Os atores da cadeia produtiva reivindicavam a realização de estudos para avaliar o impacto do arroz importado no mercado interno, bem como gostariam de conhecer a real influência dos tributos no preço final dos produtos, para subsidiar a proposição de criação de políticas de incentivo fiscal, para estimular a produção com qualidade. No ambiente organizacional, esses autores notaram a baixa integração das instituições de pesquisa, ensino e extensão e agentes financeiros e a falta de identificação sistemática de demandas do complexo agroindustrial. Os revendedores vendiam insumos sem orientação técnica. Os produtores não possuíam organizações representativas e não utilizavam conhecimentos básicos sobre gerenciamento.

Observa-se na Tabela 3 resultados de pesquisa feita com extensionistas de vários escritórios da Emater-GO, em que foram apontados os entraves da cultura do arroz de terras altas na agricultura familiar no Estado de Goiás (FERREIRA; YOKOYAMA, 1999).

Para Mendez Del Villar e Ferreira (2005), a partir da década de 1990 o governo, forçado pela redução dos recursos públicos na agricultura, reduziu os recursos para financiamento e comercialização de produtos agrícolas. A iniciativa privada representada pelas grandes empresas assumiu esse papel, dando início a profundas mudanças nas cadeias agroalimentares, nos modelos de produção, de comercialização e de consumo que, no caso do arroz, foi a consolidação da preferência dos consumidores pelo arroz de grão do tipo longo-fino, chamado de «agulhinha».

Tabela 3. Visão de extensionistas rurais de limitações da cultura do arroz de terras altas na agricultura familiar, em Goiás, em 1998.

<i>Problemas identificados</i>	<i>Tipo de demanda</i>
1 Falta de financiamento para custeio	Questões estruturais
2 Dificuldade no recebimento de cobertura do Proagro	
3 Baixa utilização de adubos	
4 Baixa utilização de outros insumos	
5 Pouca tecnologia disponível para o cultivo do arroz para subsistência	
6 Falta de cultivares com melhor aceitação no mercado (tipo agulhinha)	Demandas de pesquisa
7 Dificuldades no controle de plantas daninhas	
8 Alelopatia	
9 Falta de variedades para cultivo sob sistema de irrigação por aspersão	Erros de manejo e falta de observância dos princípios básicos de uma boa exploração agrícola
10 Preparo inadequado do solo	
11 Veranico	
12 Falta de informação a respeito de adubação em cobertura	
13 Utilização de sementes de baixa qualidade	
14 Ataque de pragas (percevejo castanho, cupins e cigarrinhas)	
15 Brusone	

Fonte: Ferreira e Yokoyama (1999).

Ferreira et al. (2005b) mostraram que o arroz continuava desempenhando forte papel no esquema de abertura de áreas ou reforma de pastagens. A conclusão foi que, apesar das importantes inovações tecnológicas conseguidas nas décadas de 1980 e 1990, a cultura do arroz continuava com muitos problemas. Esta não havia se consolidado como um componente estável de sistemas de produção e sua participação na rotação com outras culturas tinha evoluído abaixo dos níveis projetados pelas instituições de pesquisa. Esses autores fizeram a ressalva de que a situação era diferente da ocorrida na década de 1970, durante a intensa abertura do Cerrado na região do Brasil Central, pois na década de 1990 estavam sendo utilizados na região “pré-amazônica” sistemas tecnificados e a aceitação do arroz produzido em Mato Grosso tinha melhorado no mercado, em comparação aos anos anteriores, porém, ainda faltava muito para ser um produto competitivo em qualidade com o arroz produzido no sul do país, visto que ainda possuía qualidade inferior. Nesse contexto, eram limitadas as alternativas de mercado, sendo o principal destino o estoque público. Além disso, São Paulo dava um deságio para o arroz mato-grossense. Outro problema era que os estoques públicos estavam

altos, as aquisição feitas pelo Governo haviam crescido nos cinco anos anteriores. Segundo Ferreira et al. (2005b), o Governo Federal garantia um preço mínimo e as regras de classificação, que determinavam diferentes preços, eram difíceis de serem colocadas em prática.

Na metade da década de 2000 havia três situações favoráveis ao cultivo do arroz em Mato Grosso, em reforma de pastagens, em sistemas agrícolas de produção de grãos e em sistemas de integração agricultura-pecuária. Nos dois últimos casos, o arroz era mais competitivo quando sucedia o cultivo da soja. Em todas as situações apresentadas, careciam práticas que garantissem estabilidade de produção em quantidade e qualidade e o manejo sustentável dos sistemas de produção. Portanto, havia necessidade de alterar os manejos adotados pelos agricultores. As possibilidades de plantio de arroz em rotação com a soja e em áreas sob uso (que alguns denominam de áreas velhas) e a necessidade de renovação das pastagens abriram um leque de oportunidades para a exploração dessa cultura em Mato Grosso, promovendo importantes impactos para o autoabastecimento e para suprir a demanda de mercado de outros estados nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e do próprio Centro-Oeste do país. O problema é que esses objetivos não eram alcançados, pois não havia estratégias para superar as dificuldades enfrentadas pelo arroz em Mato Grosso (FERREIRA et al., 2005b).

Por outro lado, a pesquisa agrícola julgava que tinha tecnologia adequada para solucionar os problemas em Mato Grosso; o que faltava era uma internalização eficiente desses conhecimentos, junto aos técnicos e produtores. Desde essa época, os órgãos de pesquisa agrícola insistiam na necessidade de que a produção do arroz de terras altas em Mato Grosso ocorresse em áreas de subuso, em sistemas de rotação de culturas e em áreas degradadas, principalmente nas pastagens.

Ferreira et al. (2005b) identificaram como desafios para a consolidação, de maneira sustentável, da orizicultura em Mato Grosso: i) validação como um componente dos sistemas de produção

de grãos, especialmente sob plantio direto; ii) mudança de filosofia dos produtores, que continuavam tratando o arroz como uma atividade secundária, não aplicando corretamente as tecnologias e recomendações, principalmente sobre os tratos culturais, épocas de plantio e colheita e inovações tecnológicas, visando atingir novos patamares de produtividade e, necessariamente, considerando as questões ambientais.

Em meados de 2005, a agroindústria arroseira de Mato Grosso passava por uma crise, que causou a falência de várias empresas arroseiras. Nesse contexto, o Sindicato das Indústrias da Alimentação da Região Sul do Mato Grosso - Siar-Sul solicitou ajuda ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae-MT, que por sua vez acionou a Embrapa para interferir na cadeia produtiva, visando salvar as indústrias de arroz. O pedido de intervenção não veio do setor produtivo pelo fato de estarem com foco na produção de soja. Em 2006, os trabalhos foram realizados em parceria envolvendo o Siar-Sul, Sebrae-MT, Prefeitura Municipal de Paranatinga-MT e Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural - Empaer-MT.

Para subsidiar o planejamento de ações visando superar os problemas enfrentados pela cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso, Ferreira (2006) realizou um estudo que mostrou que ocorria ociosidade das instalações das indústrias arroseiras daquele estado, que estavam operando, no máximo, com 50% de sua capacidade de beneficiamento e da mão de obra. Os empresários da indústria do arroz em Mato Grosso apresentavam como principais pontos de estrangulamento da orizicultura mato-grossense: o elevado custo operacional nas indústrias arroseiras, alto grau de concorrência e falta de capital de giro, de padronização e qualidade da matéria-prima (arroz em casca). Outros problemas citados pelos empresários, porém considerados de menor intensidade eram: i) variação do volume produzido nas safras de arroz em Mato Grosso; ii) dificuldade para a obtenção de matéria-prima na entressafra; iii) baixa opção de cultivares adaptadas aos sistemas produtivos no estado; iv) importações de arroz feitas pelo governo

federal para controlar o preço no mercado interno, atrapalhando o planejamento de médio e longo prazos; v) constantes crises na agricultura; vi) alto custo do frete da matéria-prima; vii) deficiências na estrutura física das indústrias de beneficiamento de arroz; viii) elevada carga tributária, principalmente a taxa do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços - ICMS, incidente sobre a energia e ix) alto índice de inadimplência dos clientes no nordeste do Brasil.

Os pesquisadores e técnicos identificavam outros problemas: i) dificuldades para explicar aos produtores detalhes da dinâmica da agricultura que causavam variação na oferta e preço do arroz, bem como os fatores influenciadores na decisão de compra por parte do consumidor; ii) tomadas de decisão quanto às estratégias de comercialização e investimentos baseadas na intuição, não em parâmetros com fundamentos técnicos. Normalmente, faziam projeções de mercado estabelecendo preços baseando-se em momentos e situações favoráveis ao setor da indústria, desse modo, a maioria das projeções geravam frustrações; iii) de uma maneira geral, não associava os problemas do setor como sendo consequência de uma interrelação de causas, mantiveram visão muito simplificada da realidade; iv) o discurso da categoria era padronizado, sem mencionar causas e compromissos que suas empresas poderiam assumir para contribuir na superação da crise que atravessavam. Aliás, não conseguiam expressar, de maneira clara, o que as empresas deveriam fazer; o que era colocado de forma unânime era a necessidade de haver uma intervenção do governo, sem precisar exatamente onde e quando; v) apresentavam dificuldades em traçar cenários futuros e vi) limitados conhecimentos teóricos, baixa disponibilidade e dificuldade de acesso de informações para subsidiar a elaboração de planejamentos consistentes.

Para levantar demandas, referentes as questões do desenvolvimento sustentável da orizicultura mato-grossense, foi desenvolvido e aplicado por Ferreira (2007) o Método de Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas - MPSAT. O método apoia-se num conjunto de variáveis estruturadas em um

conjunto sequencial de análises que expressam por índices e faixas a sustentabilidade. O MPSAT é aplicado de maneira participativa, bem como a apresentação dos resultados, facilitando o diálogo entre atores da cadeia produtiva do arroz, subsidiando-os na gestão do desenvolvimento sustentável, da produção do arroz de terras altas, principalmente no que se refere à tomada de decisão, quanto ao tipo e intensidade de intervenção ou adequação de práticas e manejos. Portanto, o MPSAT possibilitou o entendimento e proporcionou nivelamento e homogeneidade das noções sobre sustentabilidade entre os atores. Observou-se que os comentários e atitudes tomadas pelos atores ao tomarem conhecimento dos resultados do MPSAT demonstraram disposição para modificar suas atitudes, seja de caráter individual ou coletivo (Detalhes podem ser vistos no anexo IV).

Em suma, a cadeia do arroz em Mato Grosso, em 2006, carecia de mudanças estruturais, organizadas para melhorar seu desempenho econômico e social. Além disso, era baixa a representatividade das instâncias ligadas ao governo estadual e havia pouca articulação entre os diversos agentes envolvidos na cadeia. Nesse sentido, as indústrias de arroz em Mato Grosso tinham como desafio adequar a produção sustentável do arroz no estado e superar as exigências cada vez mais rígidas do mercado e, como oportunidade, se transformar em um forte e competitivo centro fornecedor de arroz.

Diante do estudo realizado por Ferreira (2006), o Siar-Sul estabeleceu como objetivos a modernização, competitividade no mercado regional e nacional e consolidação do agronegócio do arroz mato-grossense. Foram operacionalizadas as seguintes linhas de ações: i) levantamentos visando diagnosticar o nível de entendimento dos atores da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso, sobre o desenvolvimento sustentável; ii) levantamentos visando detalhar atividades realizadas nos diferentes elos da cadeia produtiva do arroz no estado; iii) sensibilização e envolvimento dos atores da cadeia produtiva do arroz para a atuação coletiva, em torno de uma ameaça concreta e em busca da sustentabilidade; iv) planejamento estratégico visando o desenvolvimento sustentável da orizicultura em Mato Grosso;

v) elaboração e aplicação de método de avaliação da sustentabilidade; vi) trabalhos para aproximação, intercâmbio, mobilização e aumento do conhecimento técnico dos atores; vii) materialização das propostas em forma de projetos; viii) testes de produtos derivados do arroz junto a potenciais usuários; ix) capacitação técnica de atores e x) aproximação das indústrias com os consumidores.

Apesar de, historicamente, ser ofertada aos produtores diversas opções de cultivares de arroz adaptadas para o Mato Grosso, o setor de produção de semente não foi capaz de se estabelecer e conseguir implementar o uso dessa tecnologia no Estado. O destaque fica por conta da Agronorte, sediada em Sinop e com grande capilaridade no estado. As cultivares de arroz da Embrapa são multiplicadas por cinco empresas e possuem baixo *market share* em relação às cultivares da Agronorte. Não se tem notícias de estatísticas oficiais da taxa de utilização de semente certificadas de arroz em Mato Grosso. Sabe-se que a taxa de utilização de semente própria e uso de grão é alto, sendo comum comentários que gira em torno de 50%.

Estratégias de transferência de tecnologia na cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso

No período de 1996 a 1998 as ações de transferência de tecnologia da Embrapa Arroz e Feijão foram balizadas pelo projeto “Difusão de Tecnologia do Arroz Através de Núcleos Técnicos” (FERREIRA, 1995). A essência da proposta era criar Núcleos Técnicos de Difusão de Tecnologia – Nuditec, em determinadas regiões produtoras de arroz. Para a execução desse projeto foi escolhido o Estado de Mato Grosso e, conforme abordado anteriormente, após o levantamento realizado em 1995, a escolha recaiu sobre o Município de Primavera do Leste, onde 80 agrônomos atuavam como assistentes técnicos e estavam organizados em uma associação representativa da categoria bem estruturada, além disso, localizava-se numa região agrícola em expansão, principalmente com as culturas da soja, do milho e do arroz. A sistemática adotada foi a seguinte: pesquisadores e difusores da Embrapa reuniram-se com os assistentes técnicos que atuavam na região para dialogar como seria implantada uma lavoura de arroz. A proposta

inicial era que todas as etapas do sistema produtivo do arroz fossem planejadas em conjunto, com as pessoas envolvidas no processo. A escolha da área foi feita de forma participativa, considerando uma classe de solo representativa e um sistema de produção do arroz predominante na região. Contudo, a definição das práticas e insumos utilizados na implantação e condução da lavoura já não ocorreu como planejado. Ou seja, os técnicos apresentaram suas propostas de manejo, justificando cada ponto proposto, no entanto, não ocorreu o debate esperado com os pesquisadores. A expectativa era que, a partir desse debate, se chegasse a uma decisão consensuada para a condução da lavoura. Esperava-se que no final seria feita uma avaliação, destacando-se as práticas bem sucedidas, que se transformaria em recomendações que deveriam ser ajustadas na próxima safra. Para a finalização desse processo estava previsto a elaboração de um documento contendo informações técnicas, que seria divulgado pelos assistentes técnicos da região para outras regiões do estado, nos anos seguintes.

Apesar da experiência com os Nuditec não ter sido realizada integralmente, ela trouxe resultados positivos, demonstrando novas práticas recomendadas pela pesquisa, que passaram a ser adotadas pelos agricultores, como por exemplo, espaçamentos adequados das novas cultivares e cuidados com o ponto de colheita.

De 1998 a 2006 a transferência de tecnologia da Embrapa Arroz e Feijão para a cadeia produtiva do arroz de Mato Grosso se deu por meio de ações fragmentadas. Em 2006, a Embrapa iniciou nova abordagem para transferência de tecnologia para a cultura do arroz em Mato Grosso, com foco na sustentabilidade da orizicultura naquele estado. Essa fase ocorreu em parceria com o Sindicato das Indústrias da Alimentação da Região Sul do Mato Grosso - Siar-Sul, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae-MT, Prefeitura Municipal de Paranatinga-MT e Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural - Empaer-MT.

Nessa época as cadeias produtivas agrícolas possuíam certa autonomia e não dependiam totalmente do setor público. A premissa era que,

para que ocorressem inovações, seria fundamental que um segmento da cadeia produtiva desempenhasse papel de liderança. Liderança esta que conseguisse inserir novos atores, mudar opiniões e valores, além de estimular uma massa crítica. A estratégia foi considerar as indústrias beneficiadoras de arroz como ponto focal, visto que, nesse elo da cadeia produtiva concentram-se poucos atores, dos quais, de um lado dependem milhares de produtores e do outro, milhões de consumidores. Portanto, o reduzido número de atores influenciando ambos os lados da cadeia, facilitaria a atuação dos técnicos, visando a criação de agentes multiplicadores da técnica de produção sustentável. Além disso, essas empresas possuíam estruturas administrativas simples e poderiam facilmente se adaptar aos novos tempos. No início, O Siar conseguiu mobilizar apenas algumas indústrias de arroz, localizadas no Município de Rondonópolis-MT, para participarem do projeto.

Em decorrência das articulações e atividades desenvolvidas, em 2010, a Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária - Oepa local, a Empaer-MT, elaborou e aprovou junto à fundação de pesquisa daquele Estado (Fapemat) um projeto para o desenvolvimento da orizicultura em Mato Grosso. Esse projeto contava com o envolvimento de vários segmentos da cadeia produtiva do arroz, inclusive com forte participação de empresas do setor agrícola público.

A iniciativa da articulação interinstitucional e da Empaer-MT se revestem de importância histórica, haja vista que até então, em Mato Grosso, ocorria a falta de interação entre atores, aliada à dificuldade em identificar e priorizar os problemas que afetavam o desempenho da orizicultura. O projeto da Empaer-MT levou em consideração a necessidade de adotar medidas não só no âmbito de manejo da cultura mas em toda sua cadeia produtiva, visando operar com a máxima eficiência os fatores de produção. Na concepção dos atores, a alternativa plausível era consolidar tecnologias de cultivo em áreas sob uso (muitas vezes dito terra velha), dentro de um sistema de rotação de culturas ou renovação de pastagens, dirimindo a concepção de que o arroz era causador de danos ambientais, preconceito decorrente da sua adaptação para cultivo em abertura de áreas agrícolas.

A princípio, a proposta se limitava à atuar na cadeia produtiva do arroz, na região do entorno do Município de Rondonópolis-MT, tendo como protagonista principal o grupo das indústrias arroseiras vinculadas ao Siar-Sul. Logo nas primeiras iniciativas, os empresários perceberam que o alcance da intervenção deveria se expandir aos orizicultores da região de Paranatinga-MT, principal região fornecedora de arroz em casca para as indústrias envolvidas no processo. Os empresários entenderam também que era fundamental ampliar as instituições participantes, abarcando aquelas que demonstrassem competências, recursos e meios adequados para participar das atividades que seriam desenvolvidas, contribuindo para atingir os objetivos perseguidos. Por outro lado, também compreenderam que a participação das indústrias deveria ser efetiva e não apenas participando esporadicamente de eventos. No início do projeto da Empaer-MT havia cerca de 70 indústrias de arroz em Mato Grosso, divididas em duas organizações, o Sindicato Intermunicipal das Indústrias da Alimentação no Estado de Mato Grosso - Siame e o Siar-Sul. Apenas o Siar-Sul se envolveu no início do projeto que, na época, congregava 32 empresas, das quais apenas nove aderiram (FERREIRA, 2006).

Foi elaborado um planejamento estratégico e definido a realização de atividades com foco nos objetivos estabelecidos (podem ser vistos na Figura 1 do Anexo III), respeitando o desejo, percepções, interpretações e intenções dos diferentes atores. Essa conduta visou criar vínculo com a sociedade local e obter o envolvimento das três esferas de governos e dos segmentos da cadeia produtiva do arroz. Na Figura 18 observam-se 48 atividades desenvolvidas, sendo que as realizadas até 2010 foram no âmbito de projetos locais e, a partir de 2012, com reforço da Rede Brasil Arroz². A descrição e comentários dessas atividades encontram-se no Anexo I.

² A "REDE BRASIL ARROZ" é decorrente de um conjunto de atividades realizadas sob a coordenação da Embrapa Arroz e Feijão, no período de 2010 a 2014, amparadas pelos projetos "CONSTRUÇÃO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS PARA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A CULTURA DO ARROZ NO BRASIL" e "ALIANÇAS ESTRATÉGICAS PARA A SUSTENTABILIDADE DA ORIZICULTURA BRASILEIRA", tendo como principal objetivo a organização e o estímulo aos diferentes atores a promoverem mudanças de comportamento, de manejo e práticas ao longo da cadeia produtiva do arroz, em algumas regiões do Brasil, a fim de torná-la sustentável e, conseqüentemente, competitiva.

As atividades desenvolvidas em Mato Grosso, no período de 2005 a 2012, podem ser divididas em três fases: i) conhecimento da realidade; ii) sensibilização, mobilização e estabelecimento da governança local, da cadeia produtiva do arroz com os atores; iii) execução de ações de pesquisa, transferência de tecnologia e capacitação dos atores da cadeia produtiva do arroz. Essas ações contemplavam as seguintes linhas de ação:

- A = Levantamentos visando diagnosticar potencialidades e restrições junto aos atores da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso;
- B = Levantamentos visando detalhar atividades realizadas nos diferentes elos da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso;
- C = Sensibilização e envolvimento dos atores da cadeia produtiva do arroz para atuação coletiva em prol do desenvolvimento da orizicultura mato-grossense;
- D = Planejamento estratégico visando melhorias na orizicultura em Mato Grosso;
- E = Elaboração e aplicação de método de avaliação da sustentabilidade;
- F = Trabalhos para aproximação, intercâmbio, mobilização e aumento do conhecimento técnico dos atores;
- G = Atuação coletiva dos atores em torno de uma ameaça iminente;
- H = Implementação de atividades de campo;
- I = Ações de testes de produtos, capacitação técnica e aproximação das indústrias com os consumidores;
- J = Capacitação de atores, principalmente os assistentes técnicos, produtores de sementes, empresários e empregados das indústrias arroteiras e orizicultores.

O logotipo do arroz de Mato Grosso foi criado em 2007, mencionando a sua sustentabilidade e qualidade, obtidas em decorrência do trabalho executado em parceria, envolvendo várias instituições. O logotipo foi prontamente adotado pelos atores da cadeia produtiva. A proposta de criação tinha como objetivo motivar os parceiros e atores a tomarem iniciativas para o desenvolvimento da orizicultura. Diante das conquistas e superação de vários problemas, os empresários da indústria arroteira entenderam que se podia criar uma referência ao novo arroz de Mato Grosso e foi proposta a criação da marca coletiva do arroz produzido no Estado. O processo está em fase final de homologação junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI.



Figura 18. Ações desenvolvidas visando a sustentabilidade do arroz de terras altas em Mato Grosso.

A abordagem e procedimentos realizados no início dos trabalhos em 2005/2006, atividades 1, 2, 3 e 6, visaram conhecer a realidade dos atores da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso. Buscou-se

identificar pontos positivos e, sobretudo, conhecer opiniões e o nível de inquietação sobre sustentabilidade por parte dos atores. Essa iniciativa teve como fundamento a afirmativa de Ferreira (2008a) de que para formular, desenvolver e obter sucesso em atividades direcionadas ao desenvolvimento sustentável, é fundamental ter a compreensão, mesmo que simplificada, dos principais aspectos socioeconômicos e ambientais da realidade local.

Em relação ao tema do desenvolvimento sustentável, os atores da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso não entendiam em detalhes os princípios da sustentabilidade, porém estavam incorporando em seus discursos as noções do relatório da Brutland, de manter a natureza em condições de atender às demandas das futuras gerações e da necessidade de manter a biodiversidade. Portanto, observou-se nessa etapa que os atores reconheciam alguns valores preconizados no desenvolvimento sustentável mas, na prática, não se preocupavam com eventuais impactos negativos que poderiam ocorrer em decorrência de medidas e manejos que adotavam, mostrando que existia um descompasso entre o discurso e a prática dos atores.

Um ponto interessante observado foi o descompasso da visão acadêmica e o sentimento prático dos atores, pois, no meio acadêmico, considera-se que o consumo indiscriminado e a fonte de energia utilizada durante a produção são fatores determinantes do nível de sustentabilidade de uma atividade, no entanto, perante os atores, esses pontos foram pouco considerados. Isto é um indicativo que no debate sobre a sustentabilidade agrícola existia uma diferença de prioridades entre a teoria e a realidade.

Os resultados encontrados confirmam a afirmativa de Morin (1997), de que num diálogo entre pessoas com um ponto de vista semelhante sobre determinado assunto pode ser entendido por quem ouve como redundância ou ruído. Ou seja, na redundância, o receptor não analisa com critério o que está sendo dito, por entender que nada será acrescentado aos seus conhecimentos. No ruído, a opinião de quem

ouve é diferente de quem fala; as informações são consideradas inconsistentes e ingênuas, ou seja, o receptor refuta o que está sendo falado, sem avaliar sua validade. Esse é um grande dilema do desenvolvimento sustentável, em que se encontram atores favoráveis e aqueles que não compreendem ou não concordam. Essa polarização sem posições intermediárias ou de pontos de vista convergentes, foi observada nos orizicultores e nos empresários da indústria do arroz de Mato Grosso. Nessa situação, o papel dos técnicos é cuidar para que os assuntos relacionados à sustentabilidade não sejam tratados com a visão “mecanicista”, pois o avanço com a visão holística entre segmentos de uma cadeia produtiva é a base para a construção das relações sólidas, capazes de enfrentar os obstáculos para se obter o desenvolvimento sustentável.

As atividades 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 24, 27, 28, 29, 30 e 31 foram desenvolvidas partindo do princípio de que as mudanças na cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso dependiam da inserção/associação de conhecimentos técnicos aos conhecimentos locais e da observação e consideração dos problemas identificados nos levantamentos de campo realizados. Com as ações propostas almejava-se o empoderamento dos atores, apoiando-se na ação coletiva, para obter a governança da cadeia produtiva do arroz, na região sul do Estado de Mato Grosso. Portanto, era essencial conseguir o efetivo envolvimento dos atores locais, para garantir não só a realização das mudanças imediatas, mas para que no futuro fossem realizadas novas ações.

Não houve grandes dificuldades para reunir os atores da cadeia produtiva, o problema foi promover o diálogo entre eles. Predominava o receio de compartilhar informações, uma vez que deduziam que estas seriam utilizadas pelos concorrentes, diminuindo a sua competitividade. Entre atores de diferentes elos a dificuldade não foi menor. O sentimento era que os bons negócios, mais lucrativos, eram feitos aproveitando oportunidades de um elo que estava em desvantagem, principalmente quando ocorria falta ou excesso de oferta de produto. Acreditava-se que a aproximação entre os elos iria acabar com essa

lógica. Os atores não possuíam a percepção de que a cooperação é um elemento importante para o bom desempenho da cadeia produtiva e que havia necessidade de haver responsabilidades comuns.

Para Busatto e Feijó (2006), promover o protagonismo é uma forma de se conquistar a adesão dos atores locais e gerar uma inteligência coletiva. Ou seja, transformar os agentes locais em atores sociais, que se reconheciam como sujeitos do seu próprio destino. Com essa postura é possível obter um processo de desenvolvimento endógeno, a partir de uma indução exógena. De acordo com Fearnside (1982), Ghini e Bettiol (2000), Marcatto (2011), Martins (2003) e Reijntjes et al. (1994), a participação e a integração entre atores é fundamental para o sucesso de uma abordagem sustentável de uma atividade.

Para completar a formação de atores ativos num processo de transformação é necessário, ainda, fortalecê-los com informações e subsídios, para que tenham consciência das suas tomadas de decisões. De acordo com Pereira (2006), o empoderamento dos atores ocorre quando os indivíduos de uma comunidade ultrapassam a tomada de iniciativa individual de conhecimento e superam a situação particular (realidade) em que se encontram, até atingir a compreensão de teias complexas de relações sociais que formam contextos econômicos e políticos mais abrangentes.

A participação dos parceiros na organização e condução das atividades propostas em Paranatinga foi fundamental para que novas tecnologias chegassem, com qualidade, a um número significativo de atores da cadeia produtiva do arroz. A diversidade de parceiros também foi interessante por propiciar maior interação entre segmentos da cadeia produtiva, que antes se encontravam dispersos. Além disso, as parcerias buscavam o planejamento conjunto das safras, tornando o cultivo e comercialização do arroz mais estável e rentável, incentivando o incremento da produção local e o estreitamento da relação produtor e indústria.

Os resultados obtidos foram promissores rumo ao desenvolvimento da orizicultura em Mato Grosso. Foram divulgadas novas tecnologias, cultivares e manejo da cultura, tornando-a mais eficiente. Outra abordagem foi relacionar vantagens e restrições da integração lavoura-pecuária. Também foram proferidas palestras de diferentes temas para agricultores, agrônomos e técnicos agrícolas. A expectativa era que as atividades desenvolvidas nessa região fossem levadas para outros polos de produção de arroz de terras altas. Essa expectativa foi alcançada em parte, visto que na região alvo, Paranatinga, não ocorreu a adoção esperada e os reflexos ocorreram na região vizinha do Vale do Araguaia.

As atividades realizadas mostraram aos atores a necessidade de se elaborar um projeto com a pretensão de transferir tecnologias, visando garantir o cultivo do arroz de terras altas com sucesso em áreas sob uso. Para tanto, era fundamental a inserção dos sistemas de produção do arroz em rotação de culturas ou renovação de pastagens. Outro aspecto essencial era dirimir a concepção de que o arroz de terras altas é uma cultura associada à abertura de novas áreas agrícolas, provocando, como consequência, danos ambientais.

As atividades 9, 10, 11, 15, 17, 18, 20, 23, 27, 29, 31, 32 e 33 foram realizadas para dar uma direção mais promissora e superar alguns pontos que paralisavam o desenvolvimento da cultura do arroz em Mato Grosso, apoiando-se no sentimento dos atores de que se deveria superar o estigma de cultura de desmatamento para abertura de áreas, lavoura de fronteira agrícola e produção de grãos de baixa qualidade. Por outro lado, os empresários entenderam que não bastava reestruturarem administrativa e gerencialmente os modos de comercialização de suas empresas arroseiras, necessitavam, sobretudo, aproximarem-se dos orizicultores.

Os empresários das agroindústrias do arroz admitiram que um dos problemas da orizicultura em Mato Grosso era a utilização inadequada das cultivares disponíveis no mercado e a baixa oferta de sementes. Daí a importância de mostrar frequentemente aos

atores da cadeia produtiva, principalmente aos produtores de sementes, as cultivares e as linhagens em estágio avançado no Programa de Melhoramento Genético do Arroz da Embrapa e de outras empresas. Porém, tinham consciência de que o problema não se resolveria somente promovendo a divulgação das cultivares, mas estabelecendo sistemas eficientes de produção e comercialização de sementes.

As empresas de beneficiamento deviam ter estratégias convincentes para atuar na interface produtor-mercado, pois o arroz é uma commodity, cuja forma de uso final da produção pode ser pouco modificada pelas indústrias. O que poderia fazer diferença para o aprimoramento da orizicultura em Mato Grosso era criar consciência coletiva dos atores da necessidade de valorização do arroz produzido no estado. Para transformar a orizicultura mato-grossense era necessário promover mudança de comportamento dos orizicultores quanto à maneira de se cultivar o arroz de terras altas, bem como adotar procedimentos que valorizassem a responsabilidade social, o ambiente e a sustentabilidade da atividade. No primeiro momento, o recomendável era divulgar que o arroz é importante alternativa para o restabelecimento da capacidade produtiva das pastagens, utilizando o consórcio com o arroz, de onde podem-se obter grãos com alta qualidade. Nesse sentido, a marca coletiva do arroz de Mato Grosso terá um papel fundamental, como elemento aglutinador e incentivador.

Observou-se também que os assistentes técnicos se ressentiam da falta de materiais informativos sobre tecnologias de manejos específicos para a cultura do arroz. As informações técnicas disponíveis estavam aquém do necessário para o desenvolvimento da orizicultura mato-grossense. Além disso, muitas vezes os trabalhos desenvolvidos pelas instituições de pesquisa não conseguiam produzir informações específicas demandadas pelo setor produtivo. As informações disponíveis nem sempre chegavam aos usuários, havia deficiência de fluxos efetivos dos canais tradicionais (livros, dias-de-campo, publicações técnicas, entre outros). Havia

necessidade de intensificar a atualização de publicações técnicas dedicadas aos técnicos, com linguagem adequada ao público-alvo e formas eficientes para chegarem aos usuários.

Apesar da boa qualidade das novas cultivares de arroz lançadas pela Embrapa e parceiros, ocorriam falhas na produção de sementes, impossibilitando a oferta regular, limitando a participação dessas cultivares no mercado e a fidelização de clientes. Além disso, constatou-se frágil relacionamento e interação da Embrapa com os produtores de sementes licenciados pela empresa. Também havia necessidade de ações coordenadas para a inserção de cultivares em sistemas de agricultura familiar.

É importante ressaltar a participação da Agronorte Pesquisa e Sementes Ltda e da Associação dos Produtores de Arroz do Estado de Mato Grosso - APA/MT, duas importantes instituições para a orizicultura mato-grossense. A Agronorte é uma empresa fundada na década de 90, no Município de Sinop, no norte de Mato Grosso. Desde o início, a empresa tem um forte trabalho com a cultura do arroz, realizando pesquisas em fitotecnia e em melhoramento genético, lançando e comercializando várias cultivares de arroz, inclusive suas cultivares dominam o mercado local. Além disso, realiza ações de transferência de tecnologia e oferece linha de crédito para produtores. A APA/MT foi fundada em 20 de janeiro de 2000 e extinta em 14 de março de 2007. Em 2003, a Associação tinha cadastrados 683 produtores, presentes principalmente nos municípios de Sinop, Sorriso, Água Boa, Querência e Paranatinga. Durante sua existência atuou em acompanhamento da tendência das safras e mercado, reivindicações de políticas tarifárias em benefício dos orizicultores, promoção de eventos técnicos, divulgação de tecnologia, grande empenho com cultivares de arroz e em propor políticas de apoio ao desenvolvimento da orizicultura. O reconhecimento dessa associação pela Embrapa é comprovado pelo fato de, em 2004, o presidente da APA ter sido escolhido para ser membro do Comitê Assessor Externo (CAE) da Embrapa Arroz e Feijão, órgão consultivo cuja finalidade é assessorar as ações desse centro de pesquisa na

obtenção de resultados que venham ao encontro das demandas sociais.

Pelo histórico apresentado nota-se que, em 1990, os problemas da orizicultura mato-grossense eram: redução de área, problemas com a comercialização do produto, que era muito dependente de políticas públicas, principalmente para obtenção de financiamentos e comercialização e que as cultivares disponíveis eram de grãos longos, não desejados pelo mercado. Em 1999, destacavam-se o isolamento dos orizicultores, que não possuíam organização representativa, baixa utilização de sementes fiscalizadas e dificuldades para cultivar o arroz em plantio direto. Nesta época a orizicultura era uma atividade agrícola secundária quanto à utilização de tecnologia, usada em abertura de áreas. Havia problemas de mercado quanto a preço e qualidade. A assistência técnica não era capaz de atender a demanda tanto pela quantidade de técnicos como pela capacitação para superar os problemas que a cultura enfrentava. Em 2005, o arroz não tinha se inserido como alternativa nos sistemas de produção de soja e milho e continuava sendo cultivado principalmente em abertura de áreas. Apesar de existirem cultivares de grãos longos e finos, o problema de qualidade de grãos persistia.

Impactos das atividades de transferência de tecnologia na cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso

Em 1990, o mercado classificava o arroz em quatro categorias; Extra, Especial, Superior e Bica corrida. Na região Central do Brasil o arroz do tipo longo amarelão era produzido sob o sistema de sequeiro, enquanto em algumas regiões, principalmente no sul do país, se produzia o tipo longo agulhinha. Considerava-se que não existia a categoria extra para o arroz de sequeiro. Um saco de 60 kg do arroz longo-fino extra custava mais que o dobro do de arroz especial longo amarelão, que por sua vez custava a metade do especial do tipo longo agulhinha. O arroz superior do tipo longo amarelão também custava a metade do superior longo agulhinha (Tabela 4). Portanto, em 1990, no mercado de São Paulo, o arroz produzido em Mato Grosso possuía uma cotação bem desfavorável em relação ao arroz longo agulhinha.

Tabela 4. Preço em Cruzeiro (Cr\$) do arroz beneficiado CIF*/São Paulo, à vista, em 1990.

	<i>Longo amarelo – estados centrais (60 kg)</i>	<i>Longo agulhinha (60 kg)</i>
Extra	-	5.400,00/5.500,00
Especial	2.600,00/2.800,00	5.000,00/5.100,00
Superior	2.500,00/2.600,00	4.700,00/4.800,00
Bica corrida	2.000,00/2.000,00	-

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1990).

* Custo, seguro e frete, por conta do comprador.

Ferreira e Yokoyama (1999) verificaram que, em 1998, havia no mercado varejista de Mato Grosso o arroz longo-fino (agulhinha) e o arroz longo, sendo o primeiro mais caro, em média, 46%. Ferreira (2006) encontrou no mercado varejista de Mato Grosso marcas de arroz variando do Tipo 3 a Tipo 1 longo-fino de boa qualidade, que vinha de fora do Estado. Os proprietários dos estabelecimentos varejistas estimavam que 80% das vendas de arroz eram do Tipo 1, cerca de 18% do Tipo 2 e aproximadamente 2% do Tipo 3. A diferença do preço médio entre os de Tipo 1 e Tipo 3 era de 35%. Entre o melhor tipo e o médio a diferença era de 21%. Em pesquisa realizada em 2013 pela Embrapa, em parceria com a Empaer-MT, no mercado varejista de Mato Grosso, foi verificado que das 75 marcas encontradas, apenas cinco não eram classe longo-fino Tipo 1 (CHAVES et al., 2015). Esses autores verificaram ainda que o preço médio variava de acordo com o tamanho do supermercado, com tendência de quanto maior o estabelecimento, menor o preço médio. Em 2013, a Empaer-MT realizou um levantamento e observou que a diferença percentual entre os tipos de arroz havia aumentado para mais de 50% e que o padrão de qualidade entre Tipo 1 longo-fino, produzido em outras regiões e o envasado em Mato Grosso não era tão acentuada como em 2006, mas a diferença percentual de preço continuava em torno de 20%.

Observa-se na Figura 19 que, no período de 1990 a 2000, o preço do arroz irrigado foi, em média, 31% superior ao arroz de terras altas. Entre 2001 e 2003 houve um período de transição e, a partir de 2004, o preço do arroz de terras altas foi maior do que o preço do arroz irrigado. A primeira conclusão foi que o arroz de terras altas melhorou

de qualidade. No entanto, uma análise mais detalhada nos mostra que existe outras variáveis na formação do preço do arroz de terras altas, por exemplo, é determinado baseando-se no preço do arroz irrigado, custo do frete para trazer o arroz do sul e despesas tarifárias. Dessa forma, considerando o preço do arroz produzido em Mato Grosso em relação ao produzido no sul e a sua qualidade superior (considerando rendimento de inteiros e defeitos), em termos financeiros, seria mais conveniente que as indústrias mato-grossenses adquirissem produtos do sul. As indústrias de beneficiamento não optaram por essa alternativa devido à dificuldade de aquisição de pequenos lotes, por entender que o crescimento e consolidação da indústria arroseira de Mato Grosso dependia da produção local.

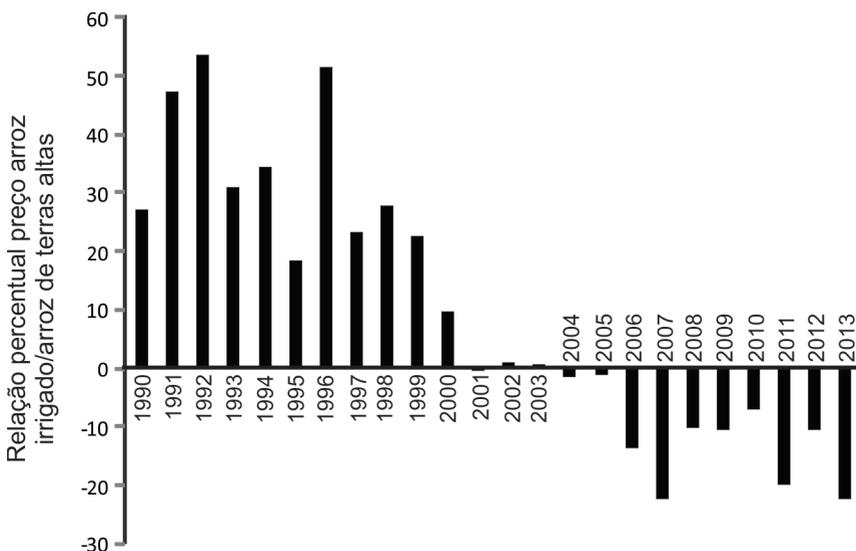


Figura 19. Relação percentual do preço do arroz irrigado/Rio Grande do Sul e arroz de terras altas/Goiás. Base casca-saco de 60 quilos.

Fonte: Agriannual (1996, 2000, 2013, 2014).

A crise da orizicultura em Mato Grosso, ocorrida na metade da década de 2000, provocou a mobilização do capital social e resultou em nova forma de governança, mostrando a resiliência da cadeia produtiva do arroz naquele Estado. A evolução ocorreu em quatro etapas:

conscientização dos problemas da orizicultura, aceitação dos desafios, tentativas individuais para resolver os problemas e, finalmente, a compreensão da necessidade de resolver os problemas de maneira coletiva. Destaca-se que no processo, até se chegar na apresentação e aprovação do projeto na Fapemat, em 2007, alguns atores pensavam que pelo fato de o arroz ser quase uma commodity não precisaria de investimentos para ser competitivo. Os resultados das ações de transferência de tecnologia evidenciaram a ampliação da competência da orizicultura mato-grossense, demonstrando o potencial do Estado de suprir a demanda interna e ainda exportar excedentes. Outro resultado prático, além da mobilização da cadeia produtiva, foi a mudança do comportamento dos orizicultores e dos empresários da indústria do arroz, que passaram a ter uma visão mais empreendedora da atividade.

As atividades realizadas no período de 2005 a 2010 em Mato Grosso abordaram três grandes aspectos: a) gestão participativa e territorializada³, por meio de ações que respeitassem as características regionais e oportunizassem aos atores expressarem seus interesses, visando criar um ambiente favorável à integração dos elos da cadeia produtiva do arroz; b) incentivar a inovação para o desenvolvimento da cadeia produtiva do arroz, por meio de capacitação técnica e facilitação do acesso à informação e c) valorização da orizicultura mato-grossense. Por sua vez, elas podem ser divididas em três fases, com diferentes objetivos: a) conhecimento da realidade (atividades 1, 2, 3, 6 e 21); b) sensibilização, mobilização e estabelecimento com os atores da governança local da cadeia produtiva (atividades 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 24, 27, 28, 29, 30 e 31) e c) execução de ações de pesquisa, transferência de tecnologia e capacitação dos atores da cadeia produtiva (atividades 9, 10, 11, 15, 17, 18, 20, 23, 27, 29, 31, 32 e 33). Essa experiência mostrou também que era possível superar a reinante desconfiância em parcerias e alcançar resultados concretos,

³ Para Castellano Bohórquez (2002) um território possui características naturais e uma população com atitudes, aptidões e uma organização. A ideia de gestão do território foi introduzida na França nos anos 1950. Nesse conceito estão implícitas todas as atividades humanas, suas causas, consequências, tendências e dinâmicas. Consequentemente, a ação e o debate do Estado em conjunto com os grupos de atores locais são fundamentais para corrigir e amenizar os problemas gerados pelas atividades econômicas nas questões sociais e ambientais (Ferreira, 2008b).

quando se utilizou os princípios norteadores contidos na proposta metodológica do projeto executado, que eram as mesmas propostas para a Rede Brasil Arroz.

O trabalho em Mato Grosso mostrou que é essencial o papel da Embrapa junto ao setor produtivo como articuladora das questões relativas à cadeia produtiva do arroz, na identificação de problemas e na apresentação de soluções tecnológicas. Além disso, a Empresa deve ter uma visão e convivência com o mercado de arroz. Uma segunda contribuição da Embrapa seria aproveitar o bom relacionamento entre os segmentos da cadeia produtiva para apresentar novas tecnologias que, eventualmente, possam solucionar ou contribuir para inibir alguma situação econômica, social ou ambiental indesejável, que já esteja ocorrendo ou antes que se torne grave. Portanto, a Embrapa atuaria em consonância com as necessidades da sociedade. Um outro aspecto da permanente presença da Embrapa junto aos atores da cadeia produtiva seria oportunizar a adoção de inovação, pois se sabe que o usuário de uma tecnologia ou serviço, passa a desejá-los após demonstradas as suas aplicações.

Uma linha crucial de atuação da Embrapa é na capacitação e treinamento de técnicos e responsáveis por lavouras. Esses agentes são componentes essenciais para melhorar a qualidade no arroz e a inserção da cultura em um processo de alta rentabilidade. Os produtores de sementes e grãos, a indústria e os técnicos da iniciativa pública e privada foram públicos-alvo dos treinamentos e das reuniões.

A melhoria da qualidade dos grãos colhidos foi o grande diferencial que tornou o arroz produzido em Mato Grosso competitivo. Os grãos produzidos são adequados às regras de classificação vigentes, previstas na Instrução Normativa N° 06/2009. Antes da intervenção com atividades de transferência de tecnologia, aproximadamente um quarto da produção atendia a normativa em vigor. A partir da safra de 2011, a indústria arroseira mato-grossense tinha reduzido a ociosidade, absorveu mais mão de obra e gerou empregos, portanto tinham sido superadas muitas dificuldades encontradas em 2006. Isto foi possível por ter sido

estabelecido como um importante objetivo da intervenção, a busca da melhoria da produtividade e a qualidade dos grãos produzidos sem, contudo, provocar grandes alterações no custo de produção, por meio do aprimoramento dos sistemas de produção, com o uso de inovações técnicas e da capacitação dos participantes da cadeia produtiva.

A percepção dos empresários da indústria de que em 2011 a qualidade do arroz em Mato Grosso tinha melhorado, em comparação a 2005, foi confirmada pelo trabalho de Costa (2012), que confrontou o arroz irrigado e de terras altas em relação a algumas características que definem a qualidade de grãos de arroz (Figura 20). Os empresários destacavam que uma mudança significativa foi que a melhoria da qualidade possibilitou a redução de marcas comerciais de suas empresas, visto que em anos anteriores eram obrigados a comercializarem mais de cinco marcas, porque não conseguiam manter um padrão de qualidade⁴. Também destacavam que a rotatividade era necessária para que o consumidor não associasse a qualidade com uma marca específica. Graças à melhoria da qualidade dos grãos produzidos em Mato Grosso, ocorreu menor diferenciação quanto à qualidade, não justificando um portfólio de marcas muito diversificado no mercado varejista.

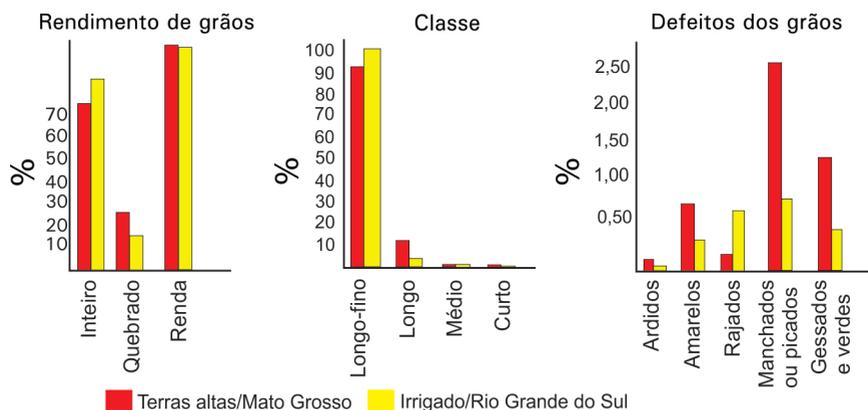


Figura 20. Características que definem a qualidade de grãos de arroz irrigado e de terras altas.

Fonte: Costa (2012).

⁴ Os consumidores de arroz associam o comportamento culinário e aspectos visuais do arroz com a marca. Como os empresários de Mato Grosso não conseguiam lotes com a mesma característica, eram obrigados a promover a rotatividade de marcas no mercado.

Como avaliação geral, destaca-se que a realização de pesquisas interativas entre instituições e indivíduos da cadeia produtiva permitiu que as fases de levantamento de demandas de pesquisa e transferência de tecnologia fossem realizadas simultaneamente. Ocorreu maior aproximação entre os elos da cadeia produtiva no Estado de Mato Grosso, com destaque para o efetivo estabelecimento de relações entre as instituições de pesquisa, universidades e agentes de transferência de tecnologia.

A experiência em Mato Grosso sugere que os bons resultados alcançados decorreram: a) de levantamento de lacunas e problemas de sustentabilidade, a partir das atividades realizadas na cadeia produtiva, com isso, identificava-se a origem dos problemas, tornando mais fácil propor ações para corrigi-los; b) do reconhecimento e valorização do conhecimento local; c) da criação de oportunidades para que os intervenientes tivessem participação efetiva nas definições de linhas de trabalho; d) da forte coordenação para manter as instituições/técnicos parceiros com foco no trabalho programado; e) do destacamento de áreas prioritárias para propor inovações; f) da consideração da sinergia da produção de arroz com outras atividades econômicas na região; g) do envolvimento das organizações intermediárias da cadeia de produção e h) da promoção e implementação de ações integradas das instituições.

Situação atual da orizicultura mato-grossense

A agricultura nas últimas cinco décadas passou por monumentais transformações, como o processo de “modernização”, que promoveu expansão vertical devido ao aumento da produtividade pelo incremento tecnológico (insumos, máquinas, fertilizantes, etc.). Ocorreu também expansão horizontal com a ampliação das áreas de produção. De acordo com a FAO (2014), cerca de 805 milhões de pessoas no mundo sofrem de fome crônica. Apesar desse número ser inquietante, a discussão do assunto possui abordagem mais ampla do que simplesmente a

quantidade de alimento produzido, agora tratado como segurança alimentar.

De acordo com o Art. 4, da Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 (BRASIL, 2006), a segurança alimentar e nutricional abrange:

- i) – a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar, do processamento, da industrialização, da comercialização, incluindo-se os acordos internacionais, do abastecimento e da distribuição dos alimentos, incluindo-se a água, bem como da geração de emprego e da redistribuição da renda; ii) – a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos; iii) – a promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, incluindo-se grupos populacionais específicos e populações em situação de vulnerabilidade social; iv) – a garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade étnica, racial e cultural da população; v) – a produção de conhecimento e o acesso à informação e vi) – a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do país.

A questão dos alimentos tem sido bastante considerada pelos consumidores, que estão cada vez mais preocupados com a qualidade de vida, com uma perspectiva mais ampla, que inclui nova relação entre a sociedade e o meio ambiente. Uma pesquisa mostrou que 23% dos consumidores brasileiros se preocupam com “confiabilidade e qualidade” dos alimentos (MADI et al., 2010). Isto significa que os consumidores observam o perfil das empresas que produzem/processam tipos e qualidade dos produtos ofertados. Nesse processo surge a fidelidade pelas marcas. A pesquisa mostra ainda que o arroz com 44%, seguido pelo feijão com 36%, são os produtos alimentícios em que a marca exerce maior influência na decisão da compra. Portanto, os consumidores de arroz são exigentes e possuem preferências definidas. O estudo menciona também que

21% dos consumidores consideram importantes a “saudabilidade, bem-estar, sustentabilidade e ética”, ou seja, valorizam alimentos que além do fornecimento de nutrientes básicos para a dieta, também apresentem benefícios em relação à melhoria na qualidade de vida, seja promovendo e/ou auxiliando na prevenção de doenças ou na manutenção da saúde de uma forma geral. O mesmo estudo sugere que os consumidores têm disposição em pagar mais por produtos nos quais detectem maior qualidade e por marcas em que confiem. Neste caso, o consumidor extrapola seu interesse além da qualidade, deseja conhecer e ter informações sobre a origem (produção e industrialização) dos alimentos.

Em consulta realizada em 2014, os empresários da indústria arroseira de Mato Grosso foram unânimes em apontar a secagem como um grande entrave da cadeia produtiva naquele estado, tanto pela baixa disponibilidade de unidades de secagem como por deficiência técnica na condução da prática. O ICMS sobre a energia elétrica é um dos fatores que onera a operação. Algumas unidades de secagem cobram valor menor do que o corrente no mercado, porém, acabam descontando no peso final para compensar a diferença cobrada.

Atualmente a produção de arroz em Mato Grosso tem sido maior que a demanda para o consumo interno e, apesar dos produtores não terem conquistado definitivamente mercados para colocar o excedente, não tem ocorrido grandes reduções de preço. Essa situação se deve à orientação do Sindarroz para que seus afiliados não remunerem mal o produtor, pois a oferta em quantidade e qualidade de matéria-prima depende do preço obtido pelo produtor. Outro fator que determina o nível de oferta é a produtividade alcançada. Neste item, Mato Grosso tem obtido bons resultados. Muitos atravessadores não têm lastro e vivem de corretagem. Atualmente as indústrias estão sólidas e não têm tido problemas de inadimplência com os produtores. Os empresários também reconhecem que os sistemas de produção de arroz não estão bem definidos. No entanto, o setor produtivo comenta a possibilidade de se cultivar arroz sob pivô central e na safrinha. Neste caso, seriam necessárias cultivares de ciclo curto.

Futuro do arroz em Mato Grosso

Tratar do futuro não é uma tarefa fácil, ainda mais quando se trata de agricultura e de um produto básico, com forte componente nutricional e social, como é o arroz. Para tratar desse assunto, podemos dividi-lo em quatro partes. A primeira, quanto ao papel e impacto da agricultura, ou seja, quanto à sustentabilidade; a segunda, mudanças de comportamento dos consumidores; a terceira, aspectos tecnológicos de mudanças dos processos produtivos e, por último, as questões econômicas.

O futuro também está condicionado à questões tecnológicas, que estão intrinsicamente ligadas à capacidade de ofertar o produto na quantidade demandada, por meio de processos produtivos que superem as restrições de uso e resiliência dos recursos água, solo, biodiversidade e disponibilidade de terras agricultáveis. Esse enfoque tornou-se mais forte a partir de 2000, quando o foco das atenções se concentraram na inserção do arroz em sistemas de produção. São pontos cruciais para o desenvolvimento da orizicultura em Mato Grosso: a inserção do arroz em sistemas produtivos que envolvam soja e pastagem; superar o baixo desempenho quando cultivado em sistema plantio direto e equacionar a oferta de sementes certificadas para aumentar seu uso. Nesse aspecto, a proatividade dos produtores de sementes é fundamental.

Quanto ao aspecto econômico, os desafios da orizicultura mato-grossense estão relacionados: i) com a competitividade com o arroz produzido no sul do país e com outras commodities, principalmente a soja; ii) com a capacidade da cadeia produtiva desmitificar no mercado o estigma de que o arroz produzido no estado é de baixa qualidade e em processos que degradam o meio ambiente; iii) melhoria das condições de infraestrutura para armazenamento e secagem e, principalmente, para escoamento da produção para outras regiões brasileiras e, até mesmo para exportação.

Demandas de pesquisa e desenvolvimento e transferência de tecnologia

Há demandas identificadas desde 1990 na orizicultura mato-grossense que ainda permanecem sem resposta, por exemplo, a organização da cadeia produtiva, principalmente dos orizicultores, o baixo uso de sementes fiscalizadas, questões relacionadas ao manejo fitotécnico (adubação, controle de plantas daninhas, pragas e doenças e outros) e a inserção do arroz nos sistemas de produção. O que muda é que essas demandas devem ser consideradas sob o ponto de vista da ecoeficiência. Para Ferreira (2008a) práticas ecoeficientes são aquelas que buscam conciliar a produção com a redução de recursos utilizados e que evitam o desperdício e a poluição. Alcançar essa meta num sistema de produção de grãos significa os produtores conseguirem a viabilidade financeira e a competitividade do produto, causando menos impactos negativos e provocando melhorias ambientais.

Atualmente a abordagem de uma atividade agrícola visando a sustentabilidade não a trata de forma isolada, mas em conjunto com outras atividades. Esse tipo de proposta no meio acadêmico é conhecida como intensificação sustentável de sistema de produção. Pretty e Bharucha (2014) definem a intensificação como um processo em que a produtividade é aumentada com o mínimo de impactos ambientais adversos e sem conversão adicional de novas áreas. Nesse caso, não se considera a produtividade física tradicional, medida em quilos por hectares, mas pelo aumento da quantidade de produtos (que pode ser medido em termos de calorias, nutrientes, energia e outros) ofertados pelas atividades realizadas em sequência ou ao mesmo tempo numa mesma área, podendo ser incluídas atividades com animais, visto que a diversificação é um ponto fundamental na intensificação. O fator básico é o aproveitamento eficiente dos recursos água, solo, insumos e área agricultável.

De acordo com Pretty e Bharucha (2014), os principais desafios dos sistemas intensificados são:

- i) Utilizar na produção agrícola e pecuária, sementes e animais oriundos de programas de melhoramento genético que apresentem maior produtividade e tolerância a pragas e doenças em relação aos que vêm sendo utilizados há vários anos;
- ii) Evitar o uso desnecessário de insumos externos;
- iii) Aproveitar processos agroecológicos, como a ciclagem de nutrientes, fixação biológica de nitrogênio, manutenção ou introdução de agentes predadores ou parasitas de animais ou microrganismos que atuam como pragas ou causadores de doenças;
- iv) Manejar os sistemas de modo a minimizar os impactos das externalidades negativas, como emissão de gases causadores do efeito estufa, conservação e “produção” de água, sequestro de carbono, redução de biodiversidade, dispersão de pragas, doenças e plantas daninhas.

Segundo Ferreira (2008a), para promover o desenvolvimento sustentável de uma atividade agrícola é fundamental que os atores saibam os reais objetivos da sustentabilidade, identifiquem os elementos essenciais envolvidos no processo e criem um ambiente institucional favorável. Com esses conhecimentos é possível estabelecer mudanças políticas, de comportamentos e de práticas ao longo da cadeia produtiva, visando novo planejamento dos sistemas de produção.

Diante do exposto, apresenta-se como demandas de pesquisa e de transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso:

- 1 - Diluir o foco das ações de transferência de tecnologia na divulgação de cultivares, para tratar de forma equânime problemas agronômicos, políticos e as demandas emergentes, como por exemplo, produção sem resíduos de agrotóxicos e organização da cadeia produtiva;
- 2 - Intensificar a abordagem participativa que vem sendo executada, promovendo ações para maior envolvimento e o estabelecimento de parcerias institucionais e a organização dos atores e suas representações, visando identificar problemas e potencialidades e estabelecer agendas de intervenção, demandas e, sobretudo, atuação institucional coletiva, aproveitando as competências de cada parceiro;

- 3 - Solucionar o problema de secagem por meio de estruturas pertencentes a grupos de produtores e indústrias para contornar o custo do investimento;
- 4 - Incentivar e promover pesquisas e transferência de tecnologia de práticas que promovam a ciclagem de nutrientes, conservação do solo, esquemas de rotação de cultura, culturas de cobertura, fertilidade apropriada para cada sistema, para manutenção da biodiversidade animal e vegetal;
- 5 - Gerar e divulgar informações customizadas para os atores da cadeia produtiva sobre a pegada de carbono, emissões de gases de efeito estufa e outros temas relacionados com o desenvolvimento sustentável;
- 6 - Direcionar o programa de melhoramento genético, tanto o tradicional como na biotecnologia, visando valorizar outras características além da produtividade e tolerância a pragas e doenças, incluindo resistência à herbicida, ciclos adaptados aos diversos sistemas de produção e aproveitamento de nutrientes;
- 7 – Estabelecer processos contínuos e sistemáticos de educação e conscientização dos técnicos e produtores para a adoção do manejo integrado de pragas e doenças e produção integrada, como contribuição para uma agricultura mais sustentável;
- 8 - Apresentar soluções tecnológicas para o aperfeiçoamento de sistemas intensificados que incluam o arroz, destacando a renovação de pastagem degradada e a integração lavoura-pecuária-floresta;
- 9 - Identificar no sistema plantio direto, por meio de estudo de casos, selecionando produtores de sucesso em Mato Grosso, práticas com resultados positivos executadas por esses atores, agregar como complemento resultados de pesquisas ainda não adotados e difundir para o setor produtivo;
- 10 - Investir no fortalecimento da marca coletiva do arroz em Mato Grosso registrada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, como forma de aglutinar os segmentos da cadeia produtiva do arroz em torno da promoção da orizicultura mato-grossense, com vistas a ampliar o mercado em regiões consumidoras e incentivar a adoção de práticas que melhorem a qualidade do produto ofertado.

Anexos

Anexo I

Descrição e comentários de atividades de transferência de tecnologia desenvolvidas para a cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso pela Embrapa e parceiros, no período de 2005 a 2012.

<i>Atividade 1</i>	<i>Linha de ação⁵</i>	<i>Principais resultados</i>
Aplicação de questionário aos produtores rurais (setembro 2005)	A	Identificação da percepção dos atores da cadeia produtiva do arroz sobre sustentabilidade e de pontos divergentes quanto às prioridades declaradas pela academia e às sentidas por eles para o desenvolvimento sustentável
Comentários		
<p>Em setembro de 2005 foram aplicados 85 questionários nas cidades de Primavera do Leste (20), Nova Mutum (29), Sorriso (19) e Sinop (17). O questionário foi composto de três perguntas que tinham como objetivo: i) relacionar o cultivo do arroz de terras altas com quatro pontos considerados essenciais no desenvolvimento sustentável: biodiversidade, preservação da vegetação nativa, uso de práticas conservacionistas e contaminação dos recursos naturais; ii) identificar a visão dos atores quando se associa produção sustentável e mercado (nesse item foram inseridas as variáveis quantidade e forma de energia utilizada nas atividades ao longo da cadeia produtiva, agrotóxicos, qualidade do produto e recursos naturais); iii) indagar qual fator (legislação e fiscalização ostensiva, aspectos de sanidade, melhores preços do produto e recompensas em forma de subsídios) mais motivaria os produtores a reduzir a quantidade de agroquímicos na produção de arroz.</p> <p>Na primeira pergunta indagava-se o que os atores achavam mais relevante para alcançar o desenvolvimento sustentável do cultivo do arroz. Quase a metade dos entrevistados colocou como o item mais preocupante a preservação do meio ambiente, seguido pela qualidade sanitária e os aspectos físicos dos grãos, ficando praticamente empatados a manutenção da biodiversidade e os efeitos ambientais negativos causados pela atividade.</p> <p>A segunda questão se referia a produção do arroz, mercado e meio ambiente e quando se questionou qual ponto central seria mais convincente para conquistar mercados e consumidores preocupados com o meio ambiente, o item agrotóxico foi o mais lembrado. Esse comportamento era esperado devido à forte e insistente campanha na mídia alertando sobre os efeitos maléficos desses produtos para a saúde e meio ambiente. As demais alternativas eram: quantidade e tipo de energia utilizada no processo produtivo; quantidade de agrotóxico utilizada na produção; quantidade e qualidade da produção; forma de utilização dos recursos naturais; origem dos insumos utilizados; e respeito à legislação trabalhista.</p> <p>Na terceira questão indagava-se quais fatores seriam primordiais se o produtor fosse obrigado a reduzir quantidade de insumos (agrotóxicos, fertilizantes, energia, recursos naturais, dentre outros) utilizados no processo produtivo do arroz de terras altas. A maioria considerou que os orizicultores precisariam receber subsídios por estarem preservando o meio ambiente. O segundo ponto relacionado foi o recebimento de melhor remuneração, seguido de que o arroz deveria ser considerado mais saudável, conseqüentemente com maior apelo comercial e, por último, a legislação e fiscalização.</p>		

⁵A = Levantamentos visando diagnosticar potencialidades e restrições junto aos atores da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso;

B = Levantamentos visando detalhar atividades realizadas nos diferentes elos da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso;

C = Sensibilização e envolvimento dos atores da cadeia produtiva para atuação coletiva em prol do desenvolvimento da orizicultura mato-grossense;

D = Planejamento estratégico visando melhorias na orizicultura em Mato Grosso;

E = Elaboração e aplicação de método de avaliação da sustentabilidade;

F = Trabalhos para aproximação, intercâmbio, mobilização e aumento do conhecimento técnico dos atores;

G = Atuação coletiva dos atores em torno de uma ameaça iminente;

H = Implementação de atividades de campo;

I = Ações de testes de produtos, capacitação técnica e aproximação das indústrias com os consumidores;

J = Capacitação de atores, principalmente os assistentes técnicos, produtores de sementes, empresários e empregados das indústrias arroseiras e orizicultores.

Atividade 2	Linha de ação	Principais resultados
Aplicação de questionário aos agentes da cadeia produtiva	B	Informações complementares dos assuntos levantados no primeiro questionário
Comentários		
<p>A segunda rodada de questionário foi realizada em março de 2006, quando foram enviados 250 questionários por correio e via e-mail, com o objetivo de conhecer a visão dos atores envolvidos na cadeia produtiva do arroz de terras altas sobre o desenvolvimento sustentável. O conteúdo do questionário relacionou a sustentabilidade como: um tema passageiro, uma estratégia de países competidores para reduzir a competitividade da agricultura brasileira, um tema justificável e merecedor de atenção. No questionário procurou-se identificar se os atores viam relações entre preceitos da sustentabilidade com suas atividades agrícolas e região. Também foram apresentados cinco tópicos relacionados ao desenvolvimento sustentável e solicitado que identificassem quais seriam os mais pertinentes à realidade local. Outro questionamento procurava identificar de onde vem a maior pressão para que os atores da cadeia produtiva do arroz se ajustem ao desenvolvimento sustentável. Por fim, foi proposto que a sustentabilidade fosse decomposta nas dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial e pedido que fizessem uma ponderação da importância de cada dimensão.</p> <p>Do total dos questionários enviados, 148 destinaram-se às Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente. O restante foi para representantes comerciais, agências de crédito e outros atores e instituições ligadas à cadeia produtiva do arroz no Estado de Mato Grosso. O nível de retorno foi de apenas 36 questionários (14,4%).</p> <p>Os entrevistados (94%) concordaram que as preocupações que normalmente são apresentadas sobre o desenvolvimento sustentável se justificavam e que toda cadeia produtiva deveria estar atenta e se adequar aos pontos preconizados. O restante confiava que a ciência resolveria os atuais e futuros problemas. Houve também associação da sustentabilidade como uma artimanha dos concorrentes internacionais para tentar diminuir a competitividade da agricultura brasileira. Também foi quase unânime que debates sobre desenvolvimento sustentável e as preocupações contemporâneas são coerentes e que os protagonistas das atividades agrícolas na região devem ficar atentos.</p> <p>Quando questionados que fatores eram mais significativos ao se tratar de desenvolvimento sustentável, a colocação preferida foi que o uso com responsabilidade e parcimônia dos recursos naturais é uma questão fundamental para melhorar a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Seguiu-se a alternativa de que o desenvolvimento sustentável é importante para preservar a biodiversidade (considerando que a variabilidade de plantas e animais é uma garantia para manter fontes energéticas e para solucionar vários problemas existentes, ou que possam surgir). A terceira escolha recaiu sobre a alternativa que dizia que a atividade deveria ser capaz de remunerar o produtor de forma satisfatória ao longo do tempo. A quarta escolha foi para o item que associava o desenvolvimento sustentável com o fato de que as sociedades futuras necessitarão dos recursos naturais e, assim, devem ser preservados. Por último escolheram que para se alcançar a sustentabilidade há necessidade de se reduzir ao máximo o consumo de material e energia.</p> <p>No quarto questionamento, que tinha como objetivo entender qual setor da sociedade mais pressiona o produtor quanto às questões de desenvolvimento sustentável, os entrevistados consideraram como a principal o Governo (fiscalização, legislação, multas, licença ambiental), seguida pelas organizações não governamentais e consumidores e, por último, a indústria.</p> <p>A quinta questão visava o conhecimento de qual aspecto da agricultura era mais prejudicial ao meio ambiente. A alternativa que mais sensibilizou os entrevistados foi a que relacionava o fato de que as práticas agrícolas causam desequilíbrio ecológico (desmatamento, monocultura, agrotóxicos). A segunda alternativa escolhida foi que a agricultura causa erosão e altera as condições físicas, químicas e biológicas do solo. A terceira alternativa apontada foi de que a atividade utiliza e polui a água. A quarta alternativa relacionava-se a emissão de gases de efeito estufa, provocando o aquecimento global.</p> <p>Na sexta pergunta os entrevistados acreditavam que ocorria redução de insumos e defensivos agrícolas quando se cuida do meio ambiente. Não concordavam com a justificativa que uma atividade que causa danos ao meio ambiente pode ser tolerada por promover a geração de empregos, renda e alimentos para a região e o país. Por outro lado, não concordavam que deveriam ter cuidado com o meio ambiente para atender às cobranças da sociedade. Muitos ignoravam que a atividade agrícola causa efeitos ambientais negativos. Quanto ao peso que deveria se ter para a sustentabilidade, composta pelas dimensões ambiental, econômica, sociocultural e territorial, a sugestão dos entrevistados foi: dimensão ambiental 31%, econômica 29%, sociocultural 22% e territorial 18%.</p>		

<i>Atividade 3</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Levantamento e diagnóstico das indústrias e informações sobre o mercado varejista	B	Maior compreensão desse segmento da cadeia produtiva e do mercado, informações essenciais para o direcionamento do trabalho
Comentários		
<p>Essa etapa do trabalho, junho e julho de 2006, constituiu-se de uma pesquisa de campo, quando foram visitadas 14 empresas de arroz localizadas nos municípios de Rondonópolis, Primavera do Leste e Jaciara. A abordagem dos empresários feita utilizando o questionário 3 gerou um diagnóstico que forneceu subsídios para elaboração do plano de revigoramento das indústrias arroteiras da região sul do Estado de Mato Grosso. No diagnóstico levantou-se a situação administrativa e financeira, gestão empresarial, qualidade dos equipamentos, processos para aquisição de matéria-prima, estratégias para a comercialização e, principalmente, identificação das possíveis causas da crise que assolava a agroindústria arroteira da região. Nas consultas dava-se liberdade para que fosse emitido qualquer tipo de opinião sobre temas correlatos ao assunto da pesquisa.</p> <p>Os resultados apontaram que as empresas arroteiras da região sul do Estado de Mato Grosso utilizavam equipamentos com capacidade quantitativa e qualitativa diferenciadas, não eram homogêneas quanto à capacidade gerencial e qualquer intenção de organização do setor tinha que respeitar essas características. No entanto, havia espaço e sinergismo para que as empresas atuassem simultaneamente. Baseando-se nessa premissa, a sugestão foi que qualquer ação para melhorar as condições dessas empresas deveria ser coletiva e por meio da busca de soluções integradas. Destaca-se que o levantamento evidenciou que havia consideráveis condições para que o arroz da região fosse competitivo, porém, havia problemas com a qualidade dos grãos produzidos. Essa limitação era um forte ponto de estrangulamento para a indústria ampliar a participação no mercado local, visto que o arroz é um produto barato para os consumidores das classes sociais com maior poder aquisitivo. Essa categoria de consumidores está disposta a pagar mais por produto melhor. Nesse contexto, dificilmente as indústrias de arroz locais conseguiriam, num primeiro momento, comercializar grandes volumes. Assim, a sobrevivência a longo prazo dessas empresas dependia de conseguirem melhorar a qualidade de seus produtos. Enquanto não conseguissem conquistar maior participação no mercado local, para a sobrevivência em curto prazo, deviam buscar mercados alternativos.</p>		

<i>Atividade 4</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Apresentação dos resultados do diagnóstico para o Sebrae-MT e diretoria do Siar-Sul	C	Sensibilização e envolvimento dos atores da cadeia produtiva do arroz para atuação coletiva em busca da sustentabilidade. Foi o primeiro alinhamento institucional para atuação coletiva dos atores. Ressalta-se que nessa época havia somente duas organizações interessadas
Comentários		
<p>O diagnóstico e comentários sobre dificuldades enfrentadas pelas empresas foram apresentados em agosto de 2006 para os diretores e técnicos do Sebrae-MT e do Siar-Sul, que vislumbraram a possibilidade de estimular os empresários a elaborarem um projeto para o setor. Foi então planejado um workshop para o mês de novembro de 2006 na cidade de Rondonópolis-MT, cujo público-alvo seria os empresários das indústrias de beneficiamento de arroz localizadas na área de atuação do sindicato. As instituições Sebrae-MT e Siar-Sul sugeriram que, antes de iniciar os trabalhos com as indústrias arroteiras, era necessário complementar o diagnóstico em outros elos da cadeia produtiva para ampliar a visão e definir a abordagem que os empresários tinham que trilhar para alcançar os propósitos do desenvolvimento sustentável. Essa sugestão foi feita com a consciência de que esse não era o caminho mais curto para satisfazer as demandas imediatas dos empresários, mas que era o mais promissor para se atingir resultados duradouros. Os técnicos tinham consciência de que para conduzir o trabalho sob a ótica do desenvolvimento sustentável, era necessário um instrumento analítico para se ter uma visão do nível de sustentabilidade em que se encontrava a cadeia produtiva do arroz.</p>		

Atividade 5	Linha de ação	Principais resultados
Workshop com indústrias arrozeiras	C	Obtenção de forma participativa de linhas gerais para elaborar uma proposta de projeto para o desenvolvimento da orizicultura no estado
Comentários		
<p>O evento, em novembro de 2006, contou com a participação efetiva de doze empresários. O programa constou de uma sessão de abertura, coordenada pelo Sebrae-MT e Siar-Sul, seguida da apresentação do diagnóstico das indústrias arrozeiras na região sul do Estado de Mato Grosso. Após a apresentação, os empresários participantes do workshop foram divididos em dois grupos de trabalho. Após a auto-apresentação dos atores presentes, foram escolhidos os coordenadores dos grupos. O resultado esperado era a apresentação de propostas para solucionar os problemas identificados no diagnóstico. Para facilitar a dinâmica dos trabalhos nos grupos foi proposta uma sequência de temas que eventualmente poderiam fazer parte de escopo de um projeto (Detalhes podem ser vistos no Anexo II). Os trabalhos nos grupos iniciaram-se com a discussão da pertinência dos tópicos apresentados no diagnóstico com os problemas que estavam enfrentando. Finalmente, os tópicos considerados relevantes foram priorizados por ordem de importância.</p> <p>Cada grupo de trabalho apresentou suas conclusões em plenária. Após a apreciação e debate, muitas propostas foram ratificadas de forma unânime e para outras houve necessidade de novas discussões. Nesse caso, os pontos divergentes foram debatidos até se chegar a um consenso.</p> <p>Após a apresentação das propostas, foram discutidos possíveis ameaças e riscos que poderiam ocorrer no percurso das ações propostas pelos grupos de trabalho. As questões colocadas e as respostas podem ser vistas no anexo II. Foi destacado pelos moderadores do Workshop que a proposta apresentada não nivelaria a capacidade de beneficiamento instalada, não padronizaria o tipo de equipamento utilizado e nem a capacidade financeira e gerencial das empresas. Dessa forma, com o tempo, os níveis e tipos de respostas obtidos pelas empresas seriam diferenciados, poderia gerar atritos, desgastes nas relações e sentimentos de que algumas empresas estariam levando mais vantagens. Portanto, um grande desafio seria manter as indústrias unidas e ativas no processo. Foi colocada como condição fundamental a participação efetiva dos empresários para dar credibilidade ao processo.</p> <p>Outros fatores de risco expostos foram o desgaste natural de um processo longo e o fato de que qualquer melhoria da oferta ou de preço do arroz em casca poderia provocar o sentimento de que a crise estava superada, levando ao desinteresse pela continuidade.</p> <p>O resultado dessa atividade foi a elaboração de um documento "Plano de ação trienal do projeto de desenvolvimento das indústrias de arroz do sul do Estado de Mato Grosso (2007/2009)", cujo maior objetivo era promover uma adequação da gestão administrativa e financeira das empresas de beneficiamento de arroz da região sul do Estado, de modo a estabelecer uma dinâmica de funcionamento em que a inserção de seus produtos e marcas ocorresse de forma competitiva no mercado local e em algumas praças dos mercados da região Nordeste e Sudeste do país. (Detalhes podem ser vistos no Anexo III).</p> <p>A partir da realização do Workshop com as indústrias, iniciou-se a fase de sensibilização e envolvimento dos atores da cadeia produtiva do arroz. Num primeiro momento o objetivo foi buscar consenso de ideias para elaboração de um projeto de sustentabilidade e governança do negócio do arroz na região. O Workshop realizado com as indústrias teve um bom nível de participação, comprometimento e interesse dos participantes e foi fundamental para o processo de transferência de tecnologia em Mato Grosso. Percebeu-se que as empresas que participaram do evento e o Siar-Sul estavam esperançosos com o trabalho que iniciava-se. As empresas tinham superado, em parte, as restrições e desconfianças sobre a proposta metodológica da ação coletiva proposta pelos técnicos. Ressalta-se que a dinâmica de grupo durante o evento foi um embrião para criar entre os atores um eixo comum de pensamento para o desenvolvimento da orizicultura na região sul de Mato Grosso.</p> <p>Durante o Workshop, em vários momentos, os empresários do Siar-Sul citaram a necessidade do apoio do Sebrae-MT e de consultorias, demonstrando claramente que, apesar de estarem dispostos a enfrentar os problemas, não estavam seguros quanto ao caminho a trilhar. As propostas apresentadas foram criativas e maduras, demonstrando que havia possibilidade de se atingir os pontos propostos no Plano Trienal. Outro ponto digno de destaque é que o Siar-Sul assumiu a responsabilidade de coordenação, porém conclamou os demais parceiros a assumirem a execução de atividades. Portanto, não se concretizaram as dificuldades apontadas por Folke et al. (2005) de que um problema que depende da colaboração compartilhada, quando colocado em arenas públicas, os atores tendem a se tornar impassíveis em posições polarizadas, dificultando reais negociações.</p>		

Atividade 6	Linha de ação	Principais resultados
Levantamento socioeconômico do Município de Paranatinga e aplicação do Método para Avaliação da Percepção de Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas - MPSAT	B e C	Identificação das atividades realizadas nos diferentes elos e pontos de estrangulamentos e potencialidades da cadeia produtiva do arroz em Paranatinga. Além da elaboração e aplicação de método de avaliação da sustentabilidade
Comentários		
<p>Para envolvimento dos orizicultores no Plano Trienal foi selecionado o Município de Paranatinga para realizar atividades nas propriedades rurais. Este foi escolhido por ser o principal produtor de arroz da região, abastecendo grande parte do arroz em casca processado nas indústrias da região sul de Mato Grosso. Os primeiros contatos, visando estabelecer uma parceria das indústrias arroseiras com os orizicultores, foram feitos pelo Siar-Sul com a Prefeitura de Paranatinga e com assistentes técnicos da região. Na oportunidade os dirigentes do Siar-Sul solicitaram auxílio às instituições municipais para viabilizar a mobilização dos produtores.</p> <p>A estratégia foi exitosa e, em março de 2007, foi realizado no Município de Paranatinga um levantamento das atividades agrícolas, com maior enfoque na rizicultura. Foram identificados os modelos de produção de arroz e levantados os coeficientes técnicos e outros dados pertinentes ao estudo. A forma para realizar a identificação dos modelos de produção foi consultar os assistentes técnicos da região, escolher propriedades representativas na produção do arroz e realizar visitas naquelas em que o produtor estava disposto a cooperar e participar do estudo. Após entrevistas com três consultores técnicos e visitas em quinze propriedades, chegou-se à conclusão que em Paranatinga existia um modelo predominante de produção de arroz, muito embora existissem variações de práticas e manejos, não se justificava caracterizar como outro modelo de produção, para os propósitos e grau de sensibilidade do estudo.</p> <p>Para atender os objetivos quanto à avaliação da sustentabilidade, foi utilizado o Método de Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas - MPSAT⁶. Trata-se de um instrumento desenvolvido por Ferreira (2007) para identificar práticas e fatores ao longo da cadeia produtiva que ameaçam a sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas. O MPSAT é um instrumento complexo, constituído de partes em matrizes de análises dispostas em um conjunto de planilhas na plataforma Excel, parametrizando de um fluxo um conjunto de elementos que influenciam e expressam, por faixas e índices, a sustentabilidade da rizicultura, dando maior enfoque aos atores e aos processos produtivos utilizados nas lavouras e nas indústrias de beneficiamento. Esses elementos foram definidos baseando-se no estado da arte da teoria da sustentabilidade agrícola e aspectos relacionados com a legislação em vigor (Detalhes do método e resultados podem ser vistos no anexo IV).</p>		

⁶ Detalhes consultar Ferreira (2007, 2008a).

<i>Atividade 7</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Reunião com orizicultores empresários das indústrias arrojzeiras em Paranatinga	C	Encontro histórico entre empresários da indústria arrojzeira com orizicultores. A importância do evento decorre do fato de ter havido uma preparação apoiada em levantamentos de informações no campo, com a efetiva participação dos produtores da região. Jamais havia tido um evento dessa magnitude. Na reunião ocorreram confrontos verbais entre os segmentos participantes. O franco diálogo ocorrido foi fundamental para sensibilizar e aproximar os atores
<i>Comentários</i>		
Logo após a tabulação e análise dos dados levantados em Paranatinga, foi realizada, em maio 2007, uma reunião para iniciar os trabalhos práticos de campo, visando a transferência de tecnologia e a integração das indústrias arrojzeiras com os orizicultores. Nesse evento foi solicitado aos participantes que discutissem e apresentassem propostas para superar os problemas identificados no levantamento de campo sobre a orizicultura da região. Os produtores não reagiram da mesma forma que os empresários das indústrias, não conseguindo propor ações concretas para solucionar os problemas. O caminho proposto pelos orizicultores foi o tradicional utilizado na difusão de tecnologias no Brasil, ou seja, mostrar no campo as tecnologias, permitindo-lhes comparar com suas práticas, tornando possível avaliar e tomar decisão de como e quais alternativas iriam aplicar em suas lavouras. Para viabilizar essa etapa foi criada uma comissão de atores da cadeia produtiva do arroz na região sul de Mato Grosso, que agendou uma viagem à Embrapa Arroz e Feijão para buscar apoio para essa atividade.		

<i>Atividade 8</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Visita de uma comissão de industriais e produtores à Embrapa	D	As atividades anteriores conseguiram sensibilizar e envolver os atores da cadeia produtiva do arroz para atuação coletiva em busca da sustentabilidade, visto que os acontecimentos anteriores indicaram a necessidade de envolvimento de instituição de pesquisa para suporte às questões tecnológicas e de inovação, fundamentais para as mudanças preconizadas.
<i>Comentários</i>		
Conforme programado, em junho de 2007 a comissão formada por empresários da indústria do arroz, produtores rurais, assistentes técnicos e autoridades municipais de Paranatinga foi à Embrapa Arroz e Feijão, em Goiás, expor os problemas da cadeia produtiva na região e solicitou o envolvimento dessa instituição na solução dos problemas apontados. Na época foi assinado um termo de cooperação, em que a Embrapa assegurava que iria instalar unidades demonstrativas de cultivares de arroz e de unidades de observação de linhagens em fase avançada do programa de melhoramento. Essas unidades, além de serem vitrines dos mais recentes avanços em termos de cultivares, também teriam o objetivo de mostrar tecnologias para o manejo do arroz de terras altas.		

Atividade 9	Linha de ação	Principais resultados
Escolha das áreas, implantação, acompanhamento e avaliação de vitrines tecnológicas e das unidades de observação e demonstração na safra 2007/2008	H	Além de mostrar <i>in loco</i> práticas agrícolas recomendadas, teve o papel de aglutinar, promover o intercâmbio, mobilizar e aumentar o conhecimento técnico dos atores
Comentários		
<p>O trabalho de campo em Paranatinga no âmbito do Plano Anual iniciou-se no mês de setembro de 2007, com recursos do Sebrae-MT e Prefeitura Municipal de Paranatinga. A primeira ação proposta foi a instalação das vitrines tecnológicas. Essas vitrines tinham como objetivo levar ao produtor da região novas tecnologias para o cultivo do arroz de terras altas. Assim, foram instaladas em Paranatinga unidades de demonstração, unidades de observação e ensaios de sistemas utilizando o arroz na reforma de pastagem. A mobilização dos produtores e a escolha das áreas foram feitas por uma equipe composta de representantes do município, representantes do Siar-Sul e de pesquisadores da Embrapa. Como critérios para a escolha das áreas, considerou-se a sua representatividade em relação à região em termos do microclima, de solo, relevo, histórico de atividades agrícolas e o fato de o proprietário ser um produtor tradicional de arroz de terras altas e formador de opinião.</p> <p>Foram escolhidas três áreas. A primeira, possuía um histórico de cultivo com soja em quatro anos seguidos e era próxima à sede do município. Outro fator de importância na seleção dessa área foi o comprometimento do proprietário rural com o plano proposto e o fato de o mesmo ser um líder no município. Nesta área foram instaladas unidades de demonstração de cultivares, um ensaio de um sistema utilizando o arroz na reforma de pastagem e unidades de observação de linhagens. Essas unidades foram compostas por nove linhagens elites do programa de melhoramento da Embrapa com alto potencial agrônomico e industrial. O plantio das linhagens tinha como objetivo testar a sua adaptabilidade no ambiente de Paranatinga e também apresentá-las ao público, pois essas linhagens eram passíveis de se tornarem novas cultivares da Embrapa. As unidades de demonstração foram compostas pelas cultivares de arroz de terras altas que representavam o que havia à disposição do rizicultor mato-grossense no mercado em termos de genética para a cultura do arroz de terras altas. Neste caso, existiam oito cultivares, incluindo materiais da Embrapa e da empresa Agronorte. O objetivo foi comparar o desempenho das cultivares, visando principalmente mostrar que todas eram superiores à Cirad 141, que estava sendo bastante utilizada pelos produtores e que a indústria arroseira não deseja, por não ter qualidade de grãos.</p> <p>No ensaio de integração lavoura-pecuária esperava-se mostrar que a cultivar BRS Sertanese era a mais indicada para o sistema em que a forrageira é plantada três semanas após o plantio do arroz. Foram usadas as seguintes forrageiras: <i>Panicum maximum</i> cv. Massai, <i>Panicum maximum</i> cv. Tanzânia, <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu, <i>Brachiaria ruziziensis</i>, <i>Brachiaria decumbens</i>, Guandu não e <i>Brachiaria ruziziensis</i> mais Guandu não. Outro objetivo desse ensaio era encontrar a melhor combinação de plantas para as características de solo e clima na região de Paranatinga. O resultado foi prejudicado por manejo incorreto de herbicida e a fitotoxicidade prejudicou o desenvolvimento do arroz, que não conseguiu competir com as forrageiras.</p> <p>A segunda área escolhida, denominada área 2, estava localizada na fazenda Buriti, que cultivava 900 ha de arroz de terras altas plantados com a cultivar Cirad 141. Portanto, tratava-se de uma situação interessante, que proporcionou a oportunidade de se comparar as técnicas e cultivares proposta, com uma lavoura típica da região. Esta área era historicamente destinada à atividade pecuária, apresentando pastagem já degradada, com dez anos de implantação. Esta é uma situação bastante comum no Município de Paranatinga, onde a pecuária extensiva é a principal atividade econômica. A pecuária na região é caracterizada pela reduzida utilização de tecnologia, pastagens degradadas e com baixa capacidade de lotação animal. Situação que se agrava durante o período da entressafra com a ausência das chuvas, ocorrendo maior enfraquecimento das pastagens, o que reflete na perda de peso dos animais, inclusive causando morte por desnutrição. O proprietário também ofereceu o apoio necessário para a realização do trabalho e é considerado um produtor referência no município. Nesta área foram instaladas uma unidade de observação e uma de demonstração, com o objetivo de realização de um dia-de-campo em fevereiro 2008. O resultado foi interessante pelo fato de os materiais estarem ao lado de uma lavoura comercial conduzida nos padrões tecnológicos e com uma cultivar usual na região. Outro ponto importante foi que havia variedades antigas, novas e linhagens que estavam na fase final do programa de melhoramento da Embrapa, mostrando a evolução e as boas qualidades desses materiais. Ressalta-se também que por algum motivo não identificado não houve interesse pela inovação por parte dos produtores nem de um grande frigorífico localizado na região.</p> <p>A área 3, localizada na fazenda Capitão, foi escolhida por ser uma área arrendada que havia sido desmatada há um bom tempo, porém sem nunca ter sido aproveitada para a agricultura. A área contava com pastagens naturais que eram exploradas de maneira extensiva. O arrendatário é produtor de arroz há mais de 18 anos, sendo considerado um dos mais antigos da região e reconhecido por sua habilidade de utilizar pouca tecnologia em seus cultivos e obter produtividades que, segundo ele, são vantajosas, considerando o custo benefício. Nesta área foi instalada uma unidade de observação ampliada, contendo 18 materiais genéticos distintos, sendo 15 deles da Embrapa e três da empresa Agronorte. Outro objetivo nesta área foi contrastar as parcelas plantadas nas áreas demonstrativas com a lavoura do produtor, não só em termos de produção mas também em qualidade de grãos. Programou-se realizar somente um encontro técnico nesta área, com a presença de agrônomos, técnicos e produtores de maior envergadura, visto que a mobilização de um público maior seria difícil devido à distância da fazenda Capitão da sede do Município de Paranatinga, cerca de 130 quilômetros.</p> <p>O plantio da área 3 foi realizado no dia 05 de dezembro de 2007. Essa data foi sugerida pelo produtor que plantou suas áreas de produção também nesta época. Uma unidade de observação ampliada, contendo 18 "parcelões", foi instalada na área com variações de espaçamento entre linhas, dependendo do material genético. Esse ensaio foi semeado dentro da área de produção de arroz do produtor, que contava com aproximadamente 1.000 ha de arroz de terras altas da variedade Cirad 141.</p> <p>Dados de produção dos diferentes materiais genéticos instalados nas fazendas Buriti e Capitão foram coletados pela equipe de apoio. Áreas representativas de cada parcela foram colhidas e pesadas e parte dos grãos foi separada para avaliação comercial e culinária pela indústria. Em outro evento, em junho de 2008, esses dados foram apresentados pela indústria e pela equipe da Embrapa.</p> <p>Em janeiro de 2008 foram realizadas visitas de acompanhamento nos ensaios instalados nas áreas 1, 2 e 3 em Paranatinga. Nas visitas foram feitas avaliações do estabelecimento, do desenvolvimento das plantas e da ocorrência de doenças nas diferentes linhagens. Na área 1 foi constatado que as unidades de observação e demonstração haviam sido bastante prejudicadas pelo manejo incorreto de herbicidas</p>		

Atividade 10	Linha de ação	Principais resultados
Aproximação do programa de melhoramento de arroz com os atores da cadeia produtiva	D	A Embrapa, vendo a mobilização dos atores, mudou sua estratégia de avaliação de linhagens visando obter cultivares com características adequadas à região
Comentários		
Desde 2010 a Empaer-MT vinha instalando, nas regiões de Cáceres e Sinop, ensaios de Valor de Cultivo e Uso do arroz - VCU, para avaliar linhagens do programa de melhoramento genético do arroz coordenado pela Embrapa Arroz e Feijão. Esse trabalho é extremamente importante para subsidiar o lançamento de novas cultivares para o estado.		

Atividade 11	Linha de ação	Principais resultados
Realização de eventos na vitrine e unidades demonstrativas e de observação: dia-de-campo, palestras técnicas e avaliação por parte dos atores da cadeia produtiva de cultivares e linhagens do programa de melhoramento da Embrapa	H	Nova oportunidade para aproximar os atores da pesquisa
Comentários		
<p>Em fevereiro de 2008 foram proferidas palestras técnicas e realizado um dia-de-campo em Paranatinga visando a apresentação dos resultados das vitrines tecnológicas. Esses eventos foram planejados e direcionados para integrantes da cadeia produtiva do arroz. Foram convidados produtores rurais, representantes da indústria, laboratórios de sementes e de análises, revendas de sementes certificadas, técnicos, agrônomos, estudantes, consultores e demais envolvidos no agronegócio do arroz. O objetivo central foi promover o intercâmbio de conhecimentos entre os atores da cadeia produtiva do arroz de terras altas visando a sua sustentabilidade na região sul de Mato Grosso.</p> <p>O ciclo de palestras foi realizado no auditório da Prefeitura de Paranatinga. Os participantes destacaram a importância do modelo de parceria realizada entre Embrapa, Sebrae, Siar-Sul e Prefeitura Municipal, visando o desenvolvimento da cadeia produtiva do arroz na região. Foram realizadas três palestras: importância da integração lavoura-pecuária para a sustentabilidade do arroz de terras altas, qualidade de grãos e aproveitamento de produtos secundários do arroz e as novas normas da classificação do arroz no Brasil, que estavam sendo consolidadas na época.</p> <p>Após as palestras, os participantes seguiram para o dia-de-campo na fazenda Buriti, onde estavam instaladas três estações. Na primeira estação foram apresentadas cultivares e linhagens dispostas no campo pela equipe da Embrapa e os tratamentos culturais realizados no campo, como tratamento de sementes, adubações realizadas, controle de plantas daninhas, etc. Na segunda estação foram apresentadas cultivares da empresa Agronorte e a importância da utilização de sementes certificadas. Já na terceira estação os temas abordados foram as doenças do arroz e as metodologias de controle indicadas. A participação do público no dia-de-campo superou expectativas. A presença maciça de representantes da indústria e de produtores rurais elevou o nível do evento e proporcionou um debate de suma importância para a aproximação dos atores da cadeia produtiva visando a sustentabilidade da cultura do arroz na região.</p> <p>No dia-de-campo na fazenda Buriti surgiu a proposta de criação da Associação dos Produtores de Arroz de Paranatinga. A intenção foi formar uma organização composta por aproximadamente 40 produtores. A ideia central da associação era garantir maior organização e representatividade dos produtores. Com a proposta, vislumbrava-se o planejamento conjunto da safra de cada ano agrícola pelos orizicultores e indústrias de arroz. A proposta previa que antes do plantio de cada safra fossem realizadas reuniões, onde seria repassada aos produtores a expectativa da quantidade de arroz que poderia ser absorvida pelas indústrias locais. Assim, a associação dos produtores poderia planejar de forma conjunta a área a ser cultivada, baseando na demanda local e de outros mercados e clientes. Outra ação dessa organização que poderia beneficiar os produtores era a indicação prévia pelas indústrias de cultivares que atendem aos seus interesses, garantindo ao produtor comercialização de sua produção. A maior interação entre produtor e indústria proporcionaria ganhos aos dois segmentos e melhoria da sustentabilidade do agronegócio do arroz na região. Infelizmente, a ideia da associação não foi levada adiante.</p> <p>Durante as apresentações na fazenda Buriti, foi entregue a cada participante uma lista com os materiais genéticos usados nas unidades demonstrativas e pedido para que eles avaliassem o aspecto visual desses materiais no campo. Assim, foram atribuídas notas de um a dez, onde a nota dez significava ótima avaliação por parte dos participantes e a nota um o total descontentamento com aquele material genético (Detalhes podem ser vistos no anexo V). O entusiasmo durante as avaliações, principalmente por parte dos produtores rurais, foi nítido, o que estimulou questionamentos e troca de informações. Essas avaliações realizadas pelos participantes foram consideradas, os dados foram compilados pela equipe da Embrapa e subsidiaram a decisão da Embrapa no lançamento ou não de uma nova cultivar no mercado.</p> <p>Para manter a coerência de participação dos atores e aproveitar o potencial de resultados das UD's e UO's na área da fazenda Capitão, na época de colheita do arroz, em março 2008, uma equipe de técnicos da Embrapa fez contatos com produtores para mostrar os resultados e incentivá-los a acompanhar o processo. Percebeu-se que o interesse era maior pelos produtores mais novos na região. Enquanto os produtores tradicionais, que estavam na região desde seu desbravamento, davam sinais que havia necessidade de enquadrar suas produções com as exigências de mercado, caso contrário, perderiam competitividade.</p> <p>Os resultados das Unidades de demonstração foram positivos, pois possibilitaram que os produtores verificassem lado a lado a cultivar e o quanto a cultivar que estavam usando tinha qualidade inferior. Por outro lado, o esforço de mostrar materiais genéticos (linhagens) nas unidades de observação não surtiu o efeito esperado, que era interagir com os atores para que eles participassem da decisão de lançamento desses materiais como cultivares, visto que existia um longo tempo entre a observação no campo até o lançamento da cultivar e eles não conseguiam manter essa associação. Além disso, havia quebra do impacto da novidade na época do lançamento e deixavam de investir nas cultivares que estavam no mercado, já que ficavam com a impressão de que a nova cultivar a ser recomendada seria melhor.</p>		

Atividade 12	Linha de ação	Principais resultados
Missão de produtores e empresários das indústrias arroseiras à Fenarroz, em Cachoeira do Sul-RS	F	Nessa época os empresários das indústrias de arroz em Mato Grosso já tinham percebido que a permanência de suas empresas no mercado dependia da modernização de suas máquinas e práticas. A participação nesse evento foi para atualizar seus conhecimentos
Comentários		
Um grupo de empresários e produtores da região sul de Mato Grosso participou da 15ª Feira Nacional do Arroz – Fenarroz, realizada em Cachoeira do Sul (RS) no período de 24 de maio a 1 de junho de 2008, evento destinado à orizicultura e um importante encontro de negócios. A feira é considerada um pólo de tecnologia e lançamentos para o setor orizícola, uma importante vitrine de novidades, centro difusor de tecnologia, máquinas, equipamentos, logística e insumos para as lavouras e indústrias de arroz. Durante o evento houve também debates e discussão da cadeia orizícola, políticas de comercialização, lançamentos mundiais dos grandes fabricantes de máquinas e equipamentos e as mais modernas técnicas para beneficiamento, seleção e empacotamento do cereal.		

Atividade 13	Linha de ação	Principais resultados
Reunião com orizicultores em Paranatinga	C	Foram mostrados os resultados do MPSAT. Diferentes dos empresários, os orizicultores não se sensibilizaram a ponto de desejar promover grandes mudanças. Dois aspectos marcantes nesse evento: os produtores não tinham ideia de que algumas práticas que executavam ou não, contribuíam para afetar a sustentabilidade. Outro aspecto foi que perceberam que alguns pontos fracos identificados pelo MPSAT, que afetavam negativamente na sustentabilidade, dependiam de mudanças de comportamento individual e que muitos deles não teriam custos e outros dependiam de articulações e acertos com vizinhos, outros com o município e outros com a União.
Comentários		
Em junho de 2008, representantes da Embrapa estiveram em Paranatinga para participar de uma reunião entre a associação dos produtores do município, representantes da indústria (Siar-Sul), Sebrae-MT, secretário da agricultura e agrônomo responsável pelos ensaios de campo. Essa reunião teve como objetivo apresentar aos representantes da indústria a situação dos agricultores e planejamento da safra. O limite de crédito foi o fator mais comentado pela classe, que anunciava dificuldades para a implantação da safra 2008/2009. Representantes da indústria também apresentaram suas dificuldades e a impossibilidade deles financiarem com recursos próprios os produtores naquela safra, entretanto, sinalizaram com a possibilidade futura desse tipo de crédito. No encontro, ficou claro a necessidade de se desenvolver uma relação de maior confiança entre agricultor e indústria, inclusive os industriais citaram exemplos pontuais nos quais essa confiança já está consolidada, trazendo benefícios para os dois elos da cadeia produtiva do arroz. Também foram apresentados nessa reunião os resultados das colheitas das UDs e UOs instaladas em Paranatinga. Os agricultores fizeram comentário sobre as linhagens e cultivares que conheceram no dia-de-campo. Na oportunidade a Embrapa transmitiu aos agricultores as ações que pretendia desenvolver na safra de 2008/2009. Vários produtores ofereceram áreas para a instalação dos ensaios, as quais foram visitadas nos dias seguintes pelos representantes da Embrapa e o agrônomo local responsável pela condução dos ensaios. O resultado foi a seleção de quatro áreas. O aumento do número de agricultores participantes foi um sinal claro do empenho da classe no processo de aproximação com a indústria. A avaliação dos participantes sobre o evento foi positiva, com expectativa de que haja constante evolução na relação entre produtores e indústria, no sentido da busca do bem-comum.		

Atividade 14	Linha de ação	Principais resultados
Primeiro encontro da cadeia produtiva do arroz em Paranatinga	C	Nesse evento a relação entre os elos da cadeia produtiva foi amistosa e começou a surgir as primeiras propostas coletivas
Comentários		
<p>Cerca de 100 pessoas, entre empresários, agricultores, técnicos e representantes do setor de insumos agrícolas participaram do Encontro da Cadeia Produtiva do Arroz de Terras Altas em Paranatinga (MT), realizado em junho de 2008. O objetivo do evento foi apresentar resultados de atividades desenvolvidas e planejar as atividades para 2008/09. Na ocasião, foram discutidos os resultados de produtividade obtidos nas parcelas experimentais com as cultivares da Embrapa e da Agronorte e demonstração da qualidade visual dos grãos colhidos. No evento foram enfatizadas as técnicas de manejo da cultura e a inserção do arroz em sistemas de produção com integração lavoura e pecuária.</p> <p>Os destaques positivos do encontro foram: manifestação de adesão do Governo de Mato Grosso/Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia e a concordância dos atores quanto ao diagnóstico dos gargalos e ameaças da cadeia produtiva do arroz. Nesta ocasião constatou-se que as ações e estratégias utilizadas até então não tinham sido suficientes para convencer os produtores a participarem mais efetivamente das atividades. O problema foi colocado para as instituições públicas e líderes locais e foi dado um tempo para identificar as causas para tentar reverter a situação. De nada adiantaria todo esforço se os produtores não passassem a adotar as tecnologias preconizadas, pois, nesse caso, a indústria continuaria com o problema de falta de matéria-prima com qualidade.</p>		

Atividade 15	Linha de ação	Principais resultados
Teste de beneficiamento das cultivares e linhagens pelas indústrias	I	Envolvimento das indústrias no processo de avaliação e decisão de lançamento de cultivares do programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão
Comentários		
<p>O objetivo dessa atividade, em junho de 2008, foi tornar as qualidades e os defeitos das cultivares disponíveis no mercado conhecidas pelos empresários da indústria. Assim poderiam incentivar ou desestimular o plantio delas. No caso das cultivares, apesar de existirem opções, os produtores insistiam em plantar as mais antigas, sendo que muitas vezes as cultivares com lançamentos mais recentes apresentavam qualidades agrônômicas e de grãos superiores. Outro aspecto importante foi testar as linhagens avançadas do programa de melhoramento da Embrapa, pois aquelas que recebessem bons índices de aprovação teriam maiores chances de serem adotadas.</p> <p>Os grãos colhidos nas parcelas das unidades demonstrativas de Paranatinga foram encaminhados para a indústria, onde foram beneficiados, classificados e feitos testes para verificar as qualidades físicas e comportamento de panela. Dessa forma, a indústria e os produtores começaram a criar uma linguagem comum para a comercialização do arroz. Considera-se um importante avanço, pois um dos grandes entraves da orizicultura na região é a assimetria de informação.</p>		

<i>Atividade 16</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Missão de orizicultores para conhecer o funcionamento de uma indústria	C	Essa atividade foi uma demanda que surgiu nas etapas anteriores, para dirimir dúvidas quanto ao funcionamento de uma indústria e a origem (defeitos e impurezas) de eventuais descontos no preço combinado na aquisição do arroz em casca. Aproximação de produtores com o funcionamento de uma indústria
<i>Comentários</i>		
<p>As atividades de aproximação dos elos da cadeia produtiva tinham se iniciado com as reuniões conjuntas de produtores e empresários da indústria de arroz. Em seguida buscou-se envolver os empresários na implantação e condução das unidades demonstrativas e unidades de observação para se familiarizarem com o processo produtivo. Faltava aos produtores rurais conhecerem as instalações e o funcionamento de uma indústria de beneficiamento e empacotamento de arroz. A ação aconteceu em julho de 2008, quando um grupo de rizicultores acompanhado por assistentes técnicos foram visitar as instalações das indústrias arroseiras de Rondonópolis.</p> <p>O intercâmbio foi interessante, pois os produtores puderam observar e entender as perdas e os problemas causados pelos grãos de arroz que apresentam defeitos. Tomaram conhecimento das máquinas e tecnologias utilizadas para se obter produtos de qualidade. Conscientizaram-se de que o grão vindo com defeitos do campo não poderia ser reparado pelas máquinas, como também ao produzirem arroz com maior rendimento de inteiros, sem grãos manchados, gessados e picados de insetos, poderiam reivindicar melhor remuneração.</p>		

<i>Atividade 17</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Curso de culinária à base de arroz e seus produtos secundários	I	Divulgar as possibilidades de uso do arroz e seus subprodutos. Para realizar essa atividade foram aproveitados os materiais produzidos nas UD's implantadas na região.
<i>Comentários</i>		
<p>Foi realizado em julho de 2008 um curso de culinária de arroz. O curso tinha dois objetivos: treinar pessoas das indústrias a cozer o arroz para testar suas qualidades e sabor; ensinar receitas utilizando ingredientes à base de subprodutos do arroz. Ao se divulgar as receitas não se estava só ensinando a preparar pratos deliciosos, mas interagindo com os consumidores, resguardando a segurança alimentar de produtos básicos da dieta local e até propiciando alternativas de renda. Funcionários de padarias que participaram do curso vislumbraram a possibilidade de fazer produtos para o mercado. Outro intento foi divulgar produtos derivados do arroz</p>		

Atividade 18	Linha de ação	Principais resultados
Teste de qualidade e degustação dos grãos colhidos nas UD's e UO's	I	Após o evento, algumas panificadoras da região filiadas ao Siar-Sul, passaram a produzir produtos a base de arroz e venderem no varejo. Todos os eventos realizados na região de Rondonópolis e Paranatinga, posteriores ao curso, tiveram nos intervalos lanches servidos com produtos à base de arroz
Comentários		
Em julho de 2008, foi realizado teste de qualidade e degustação de pratos elaborados com produtos secundários de arroz pelos alunos do curso de culinária, utilizando grãos colhidos nas unidades demonstrativas de Paranatinga. Essa atividade visou atingir vários objetivos estratégicos. Foi realizada em Rondonópolis por ser um pólo de indústrias arroseiras e por ser um centro com concentração de consumidores, atendidos por uma vasta rede de varejistas. Foram treinados merendeiras, padeiros e donas de casa para utilizarem produtos e produtos secundários de arroz, além de aproveitar esse público para divulgar/avaliar qualidades das novas cultivares. Para analisar os dados levantados nos testes de qualidade foi elaborado um método estatístico (detalhes podem ser vistos no anexo VI)		

Atividade 19	Linha de ação	Principais resultados
Encontro internacional de negócios	F	Os empresários da indústria arroseira não estavam confiantes de que conseguiriam aumentar a participação com suas marcas no mercado varejista local, em que era predominante a venda de marcas de outras regiões, portanto, para garantir o crescimento, começaram a procurar mercados alternativos, principalmente países vizinhos ao Mato Grosso
Comentários		
Alguns empresários envolvidos neste estudo participaram, em setembro 2008, do Encontro Internacional de Negócios de Mato Grosso (Exponegócios). Esse evento foi organizado pelo Sebrae-MT no Centro de Eventos do Pantanal em Cuiabá, visando o intercâmbio comercial entre empresas de Mato Grosso e de outros estados e países. Os empresários participaram com o objetivo de conhecer trâmites de mercado internacional (Bolívia, Paraguai e Chile) e identificar potenciais negócios com arroz e produtos secundários naqueles países. Transações comerciais das indústrias de arroz de Mato Grosso com esses países nunca se efetivaram.		

Atividade 20	Linha de ação	Principais resultados
Curso para assistentes técnicos	I	A capacitação dos agentes de assistência técnica foi uma demanda identificada pelo MPSAT e colocada como uma das prioridades de atuação
Comentários		
Em setembro de 2008, buscando a sustentabilidade da cadeia produtiva do arroz no sul de Mato Grosso, foi realizado um curso em Paranatinga com o objetivo de capacitar assistentes técnicos e difusores do setor público e da iniciativa privada em tecnologias para a produção de arroz de terras altas. Em dois dias foram ministrados os seguintes módulos: a) manejo de calagem e adubação do arroz de terras altas; b) Sistema Integração Lavoura-Pecuária; c) arranjos para a organização da cadeia produtiva do arroz; d) doenças do arroz e seu controle; e) cultivares de arroz de terras altas; f) pragas do arroz de terras altas e seu controle; g) processo para obtenção de qualidade industrial em arroz de terras altas. Nos intervalos foram servidas guloseimas feitas por pessoas que participaram do curso de culinária.		

Atividade 21	Linha de ação	Principais resultados
Missão de empresários, rizicultores e técnicos para contatos com varejistas e atacadistas no Nordeste	F	As indústrias arroseiras de Mato Grosso vendiam arroz para o Nordeste, mas não tinham tido contato direto com os compradores e com o mercado. Estava havendo também uma redução de pedidos e dificuldades para colocarem seus produtos. O resultado foi que perceberam que as exigências dos consumidores nordestinos haviam mudado e a mercadoria que estavam oferecendo não era aceita. O ponto mais significativo foi que perceberam que o produto que mandavam era de segunda categoria. A conclusão foi que o futuro da indústria mato-grossense dependia da melhoria da qualidade do arroz produzido no Estado. Aproximação de empresários, rizicultores e técnicos com varejistas e atacadistas no Nordeste
Comentários		
<p>Em novembro de 2008 foi realizada uma visita à região Nordeste do Brasil, com o intuito de fazer contatos com atacadistas e varejistas de arroz e das empresas de beneficiamento de arroz e técnicos, além de participar da 6ª feira de produtos, embalagens, equipamentos, acessórios e serviços para a alimentação (Fispal/Nordeste). As visitas ao mercado atacadista e varejista de Recife mostraram uma nova realidade do mercado de arroz naquela região. O grau de exigência por qualidade era semelhante a de outras regiões do Brasil. As empresas varejistas obtinham produtos vindos do sul do país com qualidade superior e preços competitivos ao arroz vindo da região central do Brasil. Notou-se a presença de empresas tradicionais, de grande porte e atuação nacional no mercado varejista da região. Mesmo no interior, havia diminuído o mercado por arroz amarelado e manchado de qualidade inferior. Além disso, os varejistas estimam que 70% do consumo local é de arroz parboilizado. Essas informações mostraram aos empresários que as expectativas em relação a esse mercado não eram verdadeiras e que não teriam grandes oportunidades de posicionarem seus produtos. O maior impacto foi a percepção, por parte dos empresários, de que não existe mais mercado para produtos de qualidade inferior, reforçando que o objetivo de buscar qualidade e sustentabilidade estava bem direcionado. O propósito de participação na feira era de se encontrar novas máquinas e novidades em termos de embalagens, e que não atendeu totalmente as expectativas. Por outro lado, ficou evidente que havia necessidade de melhorar a qualidade do arroz em Mato Grosso, pois já não havia mercado para absorver produto sem padrão.</p>		

Atividade 22	Linha de ação	Principais resultados
Seminário "Arroz de Mato Grosso: Sustentabilidade, qualidade e parceria"	F	Nova oportunidade para os atores da pesquisa e das indústrias com os consumidores
Comentários		
<p>Em dezembro de 2008 foi realizado, em Rondonópolis-MT, o seminário "Arroz de Mato Grosso: Sustentabilidade, qualidade e parceria". A programação do evento foi diversificada para abranger os principais pontos de estrangulamento na cadeia produtiva na região. Na palestra "A Embrapa e rizicultura mato-grossense" foram apontadas as fragilidades do programa de melhoramento coordenado pela Embrapa e motivos para a necessidade de mudanças na estrutura da instituição estadual de pesquisa, para melhorar a efetividade do programa. Foi chamada a atenção para o fato de que a produtividade das cultivares depende de boas práticas agrícolas e da inserção da rizicultura nos sistemas agrícolas utilizados na região. Destacou-se que um bom ambiente para o arroz é em renovação de pastagens. Questionou-se qual o melhor caminho para transferir tecnologias. Foi deixado para que os participantes refletissem sobre as seguintes questões: i) O arroz de Mato Grosso era competitivo e por quê? ii) Havia suporte tecnológico suficiente para transformar a rizicultura mato-grossense? iii) O sistema de produção de arroz em Mato Grosso era sustentável? Quais são os fatores tecnológicos e ambientais que interferem na sua sustentabilidade? iv) Qual o papel socioeconômico da rizicultura mato-grossense na sociedade?</p> <p>O representante do Siar-Sul apresentou o tema "Mudanças e perspectivas das indústrias arroseiras na região sul de Mato Grosso". Questionou o porquê do maior interesse das indústrias pelo mercado do Nordeste se o consumo maior está na região Sudeste. O palestrante considerou que alguns problemas que reduzem a possibilidade das indústrias competirem no mercado da região Sudeste, como estrutura física das indústrias, tributação e capital de giro, estavam parcialmente superados. Colocou como grande empecilho para maior desempenho econômico o baixo rendimento de grãos inteiros do arroz da região e sugeriu colocar como meta o valor mínimo de 50% para as indústrias. Pediu atenção e mobilização para enfrentar os possíveis reflexos da nova regulamentação sobre a classificação do arroz que estava sendo proposta pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.</p> <p>Na opinião do representante do Siar-Sul, deveriam ser feitos esforços para identificar os pontos fortes e as fragilidades do arroz produzido na região frente ao arroz irrigado e determinar o que pode ser feito para aproveitar as potencialidades e superar as fragilidades. O palestrante acreditava que com essas informações e atitudes seria possível assumir liderança no mercado regional com produtos produzidos e embalados no estado. Defendeu a promoção do arroz de Mato Grosso como um todo, não somente a defesa do arroz produzido na região sul do Estado, onde estava se concentrando as atividades de transferência de tecnologia. Ressaltou-se que a logomarca criada para o projeto poderia contribuir para disseminar a proposta de valorização do arroz de Mato Grosso. Mostrou-se preocupado com a concentração do beneficiamento do arroz em grandes indústrias e questionou como enfrentar essa tendência. Chamou atenção para a necessidade de se manter atento às questões socioambientais, pois, não era só uma questão de modismo, mas uma necessidade para a competitividade. Por fim, disse que diante de tantos desafios era fundamental priorizar os problemas para atuar.</p> <p>Um consultor internacional apresentou um panorama da crise mundial do arroz que estava em curso, dizendo que não tinha sido por problemas de produção, mas de políticas públicas de proteção do abastecimento interno em países exportadores, pois o arroz é um alimento estratégico e os países maiores produtores são também os maiores consumidores. Colocou que a crise financeira estava beneficiando o arroz, visto que nesses casos há uma substituição de produtos mais caros por arroz.</p> <p>Um assistente técnico ligado à uma empresa que cultiva uma vasta área com arroz apresentou a palestra "Entraves Agronômicos na produção e na comercialização do arroz em Mato Grosso". Na visão desse técnico, os problemas com a cultura do arroz ocorriam quando: a) o preparo do solo e a adubação não eram adequados; b) usava-se semente sem qualidade; c) plantio feito fora de época e/ou mal feito; d) número, tipos e regulagem de máquinas inadequadas; e) perdas por descuido na colheita. Acreditava que a qualidade do arroz dependia muito do conhecimento do assistente técnico da lavoura. Alertou sobre a baixa disponibilidade de treinamentos e cursos para arroz em Mato Grosso. Ressaltou que os principais fatores que dificultavam a comercialização do produto estavam ligados às dificuldades de escoamento da safra devido às condições das estradas e à não produção de grãos padronizados. Vislumbrava um futuro promissor para o mercado do arroz e que o grupo que ele trabalha iria tecnificar a produção para obter qualidade.</p> <p>Um técnico da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), apresentou a palestra "Importância de um bom sistema de produção e comercialização de sementes: caso de Santa Catarina". Enfatizou, inicialmente, que quando existe uma estação experimental local as tecnologias e cultivares são mais adaptados às condições da região, consequentemente dão melhores respostas. Para se chegar ao estágio em que Santa Catarina se encontrava em relação à produção e utilização de sementes de arroz, houve vários treinamentos de técnicos e produtores visando a obtenção de semente de alta qualidade. Atualmente, os atores da cadeia produtiva de arroz em Santa Catarina entendem que a produção de semente é um negócio, pois pode ser vendida para outras regiões, agregando valor ao produto. Outro aspecto relevante levantado pelo palestrante foi a necessidade de envolvimento de potenciais usuários das novas cultivares nas etapas finais do programa de melhoramento. Contou que na Epagri já ocorreu cancelamento do lançamento de uma cultivar devido à avaliação negativa da indústria sobre o material.</p> <p>Um professor da Universidade de São Paulo apresentou a palestra "Relação entre o mercado nacional e internacional do arroz: oportunidades e desafios para a indústria do arroz em Mato Grosso". Partiu do princípio que o insumo mais importante de um sistema agrícola é a informação. Criticou aqueles empresários que se deixam levar pela euforia, ao invés de basearem-se em fundamentos teóricos. Destacou que o arroz possui mercados diferenciais bem definidos e o crescimento das exportações nos últimos anos. Alertou que enquanto o arroz for um alimento básico, o seu mercado não iria flutuar livremente, como muitos empresários desejam, pois sempre haverá interferência política, principalmente nos momentos de crises.</p> <p>O professor reconheceu que instabilidade de área e produção causam problemas no planejamento das indústrias. Dessa forma, via de maneira positiva e oportuna as propostas de organização da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso. Por outro lado, alertou que a organização e profissionalização dos atores dessa cadeia produtiva eram fundamentais, mas não suficientes para solucionar os problemas, sendo necessário haver incentivo econômico a partir do mercado. Entendia ainda, que as propostas apresentadas no Plano Trienal eram promissoras, pois Mato Grosso apresentava abundância de alguns fatores de produção como, área disponível e apta ao cultivo, além do número e variedade de máquinas e implementos disponíveis capazes de atender às demandas das lavouras de arroz. Portanto, não era necessário fazer grandes investimentos nesse aspecto. O palestrante deixou algumas perguntas para o plenário: a) o que fazer para concorrer com o arroz do Sul? b) como se relacionar com os grandes grupos que estão entrando no mercado do arroz? c) qual seria a logística para que as indústrias arroseiras de Mato Grosso se estabeleçam no mercado de outras regiões brasileiras?</p>		

Atividade 23	Linha de ação	Principais resultados
Instalação, acompanhamento e visita técnica das unidades de observação e demonstração, safra 2008/2009	H	Ações diretas de transferência de tecnologia, com a divulgação e conhecimentos para os atores da cadeia produtiva
Comentários		
<p>Em dezembro de 2008 foram instaladas novas unidades demonstrativas e unidades de observação em Paranatinga. Como todas as ações feitas no âmbito do Plano Trienal, essa iniciativa teve como objetivo construir laços de confiança, interesse e, sobretudo, de buscar o comprometimento dos atores locais, como condição <i>sine qua non</i> para dar continuidade às atividades. Apesar dos esforços e dos trabalhos realizados não houve o interesse dos produtores da região. Dessa forma, não foram realizados grandes eventos, somente visitas técnicas nessas unidades com a participação de poucas pessoas. Não se pode dizer que foi um trabalho perdido, pelo contrário, foi uma aprendizagem e uma lição de que não basta levar ideias para conseguir o interesse dos atores, é necessário algo mais que estimule e permita o efetivo interesse dos mesmos. Neste caso específico, a baixa participação pode estar associada a dois fatores: os produtores da região têm dificuldade para realizar ações em associativismo, aspecto reforçado pelo forte componente político partidário existente no município; e, apesar da importância e do potencial do arroz nos sistemas produtivo local, os produtores não tiveram interesse, alegando dificuldades na comercialização do produto.</p> <p>Outro fato interessante: as atividades realizadas tiveram reflexos na região do Vale do Araguaia, principalmente nos Municípios de Água Boa e Canaranã, ambos em Mato Grosso. Os produtores rurais, produtores de semente e indústrias de beneficiamento de arroz naquela região começaram a adotar novas cultivares e buscar melhoria da qualidade do arroz. Diante dessa constatação, na safra 2008/09 foi instalada uma lavoura experimental em Água Boa-MT. Trata-se de parcelas maiores com área de um hectare, plantada com novas cultivares e linhagens pré-comerciais do programa de melhoramento genético de arroz da Embrapa, com o sistema produtivo utilizado na região. Durante todo o ciclo, rizicultores, produtores de semente e empresários da indústria de arroz acompanharam o desenvolvimento da cultura, fazendo comparações entre os materiais genéticos. No final, parte dos grãos colhidos foi enviada para indústrias fazerem testes para comparar a qualidade tecnológica dos materiais.</p>		

Atividade 24	Linha de ação	Principais resultados
Mobilização em torno da proposta de classificação para o arroz	G	O Governo Federal estava modificando a classificação oficial para o arroz e as novas normas tornavam mais difícil a competitividade do arroz produzido em Mato Grosso no mercado nacional. A mobilização era tentar flexibilizar as normas. Não conseguiram. Porém, o fato de terem conhecido com maior profundidade a nova regra, possibilitou se prepararem melhor e, quando ela passou a vigorar, os impactos foram menores do que os esperados
Comentários		
<p>Os atores da cadeia produtiva do arroz no Brasil se mobilizaram para discutir as propostas da Instrução Normativa nº 6, de 16 de fevereiro de 2009, que aprovou o Regulamento Técnico do Arroz, definindo o seu padrão oficial de classificação, com os requisitos de identidade e qualidade, a amostragem, o modo de apresentação e a marcação ou rotulagem. Esse ato modificava significativamente as regras vigentes.</p> <p>Na concepção dos atores da cadeia produtiva do arroz de terras altas, os padrões estabelecidos colocariam quase a totalidade do arroz produzido nesse sistema em tipo de baixa qualidade e inviabilizariam economicamente a produção e comercialização do arroz de terras altas. Várias entidades se mobilizaram para modificar as normas que estavam sendo propostas. O Siar-Sul teve um papel importante nesse movimento, que foi realizado de março a abril de 2009.</p> <p>A mobilização não conseguiu grandes mudanças na proposta original⁷, a exceção de adiar o prazo para entrada em vigor da Instrução Normativa. Esse tempo foi interessante porque conseguiu-se sensibilizar e convencer os rizicultores que, caso eles produzissem arroz sem qualidade, não conseguiriam comercializar. Os empresários da indústria de arroz juntamente com os produtores perceberam que era necessário melhorar a qualidade do arroz produzido. Uma decisão fundamental foi passar a adotar novas cultivares e melhorar o manejo da cultura. Quando em 2010 a norma foi colocada em prática, os atores da cadeia produtiva estavam preparados e não sofreram rupturas.</p>		

⁷ Por exemplo, a mudança nos percentuais de tolerância na classificação do arroz amarelo de 0,5% para 1%; do vermelho de 1% para 1,5% e do gessado de 2% para 1%. Pela norma antiga o arroz era classificado pelo Defeito Geral Agregado - DGA. Esse índice para o arroz tipo 1, somando todas as imperfeições, não poderia ser superior a 4%.

<i>Atividade 25</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Elaboração e aprovação do projeto “Desenvolvimento de tecnologias para viabilizar a cadeia produtiva do arroz de terras altas no Estado de Mato Grosso”	D	Até esse ponto as atividades eram realizadas com financiamento de empresas, sindicatos e prefeituras. Nenhuma instituição envolvida tinha uma fonte de recurso exclusivo para aplicação no projeto arroz. Surgiu a necessidade de haver um projeto específico. O projeto visando o desenvolvimento sustentável da orizicultura em Mato Grosso foi elaborado e aprovado. Além dos recursos e planejamento a longo prazo, o projeto atraiu novos parceiros
Comentários		
<p>Os parceiros foram motivados a elaborar um projeto de desenvolvimento da rizicultura em Mato Grosso. O projeto, além de consolidar os avanços obtidos, teria que superar desafios. A concepção sugerida foi que o projeto contivesse uma gestão integrada de conhecimento para aumentar a eficiência da transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz.</p> <p>Para estimular a elaboração de um projeto, a Embrapa, Sebrae-MT, Prefeitura de Paranatinga e Siar-Sul, que estavam alocando recursos para a realização das atividades, colocaram como condição essencial para continuidade das ações, que os parceiros locais conseguissem recursos financeiros e o envolvimento de outras instituições e segmentos da cadeia produtiva no estado. Essa conduta foi necessária, pois havia o risco de faltar recursos, visto que essas instituições não tinham orçamento específico para bancar as atividades, ou seja, não havia segurança de continuidade. Esse desafio foi superado entre junho e agosto de 2009, a partir de subsídios advindos das atividades iniciais. Considerando os problemas comentados nos capítulos anteriores, foi elaborado o projeto “Desenvolvimento de tecnologias para a cadeia produtiva do arroz naquele Estado de terras altas em Mato Grosso”. O projeto foi apresentado e aprovado na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (Fapemat). Objetivava organizar e estimular os diferentes atores a promoverem mudanças de manejo e práticas ao longo da cadeia produtiva do arroz naquele Estado para torná-la sustentável e, conseqüentemente, competitiva. A estratégia foi utilizar metodologia científica para identificar de forma participativa, os problemas e potencialidades da cadeia produtiva do arroz, para que os atores estabeleçam agendas de intervenção, baseando-se na teoria da ação coletiva, priorização de demandas e, sobretudo, parceria institucional. Resumo dos antecedentes, contexto e problemática: A cultura do arroz desenvolveu um papel fundamental na agricultura mato-grossense. Foi utilizada como cultura de abertura de áreas nas zonas de fronteiras agrícolas. Com o crescimento de outras commodities e fortalecimento da orizicultura no Sul do país, o agronegócio do arroz em Mato Grosso entrou em declínio. Esse fato provocou um problema para o vasto parque industrial instalado no Estado direcionado para beneficiamento desse cereal. Portanto, a continuidade dessa atividade dependia da sua modernização. O desafio era conciliar o modo de produção e beneficiamento às novas exigências da sociedade, que passou a exigir que a produção desse cereal estivesse em consonância com as diretrizes gerais do desenvolvimento sustentável.</p> <p>A metodologia e estratégia de ação do projeto teve como destaque a realização de pesquisas interativas entre instituições e atores da cadeia produtiva do arroz, de modo que os processos de pesquisa e transferência fossem executados de forma simultânea. Além disso, impedir que as fases de demanda e levantamento fossem realizadas em etapas distintas. A perspectiva era que os resultados obtidos dessem competitividade à rizicultura mato-grossense que, com um volume de produção significativo na produção nacional, enfrenta restrições de comércio por apresentar qualidade de grãos inferior ao arroz irrigado.</p> <p>Para alcançar esses propósitos, o projeto previa três níveis de ações, as que se destinavam a buscar a maior eficiência do negócio do arroz em Mato Grosso, maior interação entre os atores e o alinhamento das instituições do ambiente organizacional da cadeia produtiva do arroz. Essas ações seriam executadas visando à articulação institucional e dos segmentos do processo produtivo, secagem, armazenamento, beneficiamento e comercialização do arroz.</p> <p>Paralelamente, especial ênfase seria dada ao aprimoramento dos sistemas de produção mecanizados, em larga ou pequena escala, em ambiente de agricultura familiar, ao desenvolvimento de sistema de produção de arroz de alta qualidade industrial e comercial e ao desenvolvimento de tecnologias. Para a melhor performance do arroz na agricultura familiar estavam previstas ações de transferência das inovações tecnológicas e ações de capacitação técnica.</p>		

continua...

...Continuação

Comentários		
<p>Além dos aspectos supra mencionados, a elaboração do projeto foi precedida de estudos para identificar as potencialidades e limitações da cadeia produtiva do arroz e as políticas locais para o setor. Também levou-se em consideração a agenda e o Plano Trienal, construídos com a efetiva participação de empresários e rizicultores e as linhas definidas no Workshop com as indústrias, que priorizaram/selecionaram pontos com maior grau de convergência e coerência com os objetivos preconizados por eles. Considerou-se o trabalho que havia sido feito para identificar competências técnicas e institucionais essenciais e acumuladas e teve como princípio básico buscar parcerias locais para garantir a legitimidade. O projeto também manteve os critérios orientadores das atividades que vinham sendo realizadas desde 2006, ou seja, alavancar e aprimorar a produção e buscar maior interação entre os segmentos envolvidos na produção e comercialização do arroz de terras altas na região, que influenciavam no desempenho da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso. O escopo geral do projeto foi nivelar o conhecimento dos indivíduos sobre o problema da cadeia produtiva do arroz de Mato Grosso, com esperança de que, com o tempo, os níveis e tipos de resposta tivessem sinergia com a busca coletiva do negócio, com a harmonização das informações para todos os participantes do projeto. O projeto visou também minimizar os atritos e desgastes nas relações entre os elos da cadeia produtiva, considerando como um importante desafio a manutenção dos indivíduos unidos e ativos durante toda a execução do projeto. Considerou-se também que os resultados deveriam ir além de respostas técnico-científicas, mas conseguir o desenvolvimento via o fortalecimento dos elos entre a indústria arroseira, os orizicultores e o mercado varejista do Estado de Mato Grosso. A expectativa era estimular os orizicultores a ofertar matéria-prima, arroz em casca, com constância em termos de qualidade e quantidade.</p> <p>Com a melhoria da qualidade dos grãos produzidos, a orizicultura mato-grossense tornar-se-ia mais competitiva, por meio do aprimoramento dos sistemas de produção, com o uso de inovações técnicas e da capacitação dos atores da cadeia produtiva. Assim ampliaria a competência da gestão da rizicultura mato-grossense, diminuiria a ociosidade das plantas instaladas das indústrias arroseiras, produziria grãos adequados às regras da nova classificação previstas na Instrução Normativa nº 06/09, reduziria a depreciação dos grãos devido ao ataque de pragas e doenças e contribuiria para a sustentabilidade da produção do arroz em Mato Grosso.</p> <p>Para atingir esses objetivos foi essencial continuar a melhoria do padrão dos grãos e no gerenciamento das empresas, visando torná-las mais eficientes, não só na questão administrativa, mas também em <i>marketing</i>. Nesse caso, o grande desafio foi criar um vínculo de credibilidade e fidelidade dos consumidores locais com os produtos gerados na região. Evidentemente a obtenção de resultados agrônômicos com pesquisas desenvolvidas na região era fundamental visando a melhoria da qualidade, da produtividade e da redução do custo de produção e de sua sustentabilidade em diferentes sistemas de cultivo do arroz de terras altas em áreas sob uso. Nesse contexto a Embrapa Arroz e Feijão lotou, em Sinop-MT na Embrapa Agrosilvipastoril pesquisadores, técnicos agrícolas e assistentes de campo para desenvolver pesquisa com arroz em Mato Grosso.</p> <p>A articulação institucional e dos segmentos do processo produtivo, secagem, armazenamento, beneficiamento e comercialização do arroz propuseram a implementação de ações relacionadas com a difusão da competência técnica de produção de arroz de qualidade e com o fortalecimento da cadeia produtiva no Estado de Mato Grosso. No segundo plano, programou-se a validação e aperfeiçoamento das práticas necessárias à produção sustentável de arroz com qualidade, e no terceiro buscou-se desenvolver tecnologias para melhorar a performance do arroz na agricultura familiar. As ferramentas propostas foram: cursos, reuniões, visitas técnicas, plantio e condução das lavouras experimentais, plantio e condução das unidades de demonstração e experimentos.</p>		

Atividade 26	Linha de ação	Principais resultados
Instalação, acompanhamento e visita técnica das unidades de observação, demonstração e ensaios do programa de melhoria na safra 2009/2010	H	Ações diretas de transferência de tecnologia, com a divulgação e conhecimentos para os atores da cadeia produtiva
Comentários		
O processo de instalação e acompanhamento das Unidades de Observação teve caráter didático. As visitas técnicas tiveram como objetivo a complementariedade pedagógica do processo de capacitação e motivação dos técnicos.		

Atividade 27	Linha de ação	Principais resultados
Reunião com atores da cadeia produtiva do arroz	F	Articulações e nivelamento dos trabalhos com os atores
Comentários		
<p>As instituições envolvidas no projeto, Siar-Sul, Empaer-MT, Sebrae-MT e Embrapa, apoiadas pela Fapemat, detectaram que a produção do arroz em Mato Grosso, normalmente, era associada ao desmatamento e grãos de baixa qualidade. Mudar essa concepção era importante não só para a orizicultura, mas para toda a agricultura mato-grossense. Em muitos trabalhos que estavam sendo feitos foi possível verificar sinais de mudança no campo. Existiam tecnologias que supostamente estavam prontas para serem transferidas e que poderiam melhorar a qualidade do arroz, mas na realidade ainda necessitavam de estudos complementares.</p> <p>Entre os parceiros do projeto havia o consenso de que era fundamental o envolvimento e a parceria de atores e segmentos da cadeia produtiva do arroz. Nesse sentido, foi marcada uma reunião com atores da cadeia produtiva do arroz em 30 de julho de 2010, em Cuiabá, na sede da Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso - Famato, com o objetivo de informar à Federação o que estava sendo feito no âmbito do projeto que estava sendo liderado pela Empaer-MT para a consolidação de uma rizicultura sustentável e tentar motivar e estimular novos parceiros a participarem. O público foi composto de orizicultores, empresários da indústria do arroz, assistentes técnicos, representantes de instituições públicas e de organizações ligadas à produção do arroz em Mato Grosso. Foram apresentadas palestras com objetivo de caracterizar a importância da orizicultura mato-grossense, debater os principais problemas, apresentar os trabalhos que vinham sendo feitos e as propostas do projeto. As instituições executoras do projeto desejavam obter informações sobre outras ações que podiam ser desenvolvidas, ouvir críticas e sugestões, motivar a participação de novos parceiros e contribuições para a consecução dos objetivos do projeto. Nessa reunião foi proposto: a) discutir a possibilidade de se fazer um seminário da cadeia produtiva em Mato Grosso em 2010; b) discutir as bases para a criação do Fundarroz em Mato Grosso; c) discutir as bases para a criação da Câmara Setorial do Arroz do Estado de Mato Grosso; d) providenciar a indicação de um representante da Famato para a Câmara Setorial do Arroz no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Foi ainda, criada a Comissão provisória de articulação da organização da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso, composta por: Siamt, Siar-Sul, SAI, Sindarroz; Empaer-MT, Sebrae-MT, Embrapa Arroz e Feijão, Superintendência Federal de Agricultura em Mato Grosso, UFMT.</p>		

Atividade 28	Linha de ação	Principais resultados
Comissão provisória de articulação da organização da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso	G	Articulações e nivelamento dos trabalhos com os atores
Comentários		
<p>A Comissão provisória de articulação da organização da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso se reuniu em agosto de 2010, na sede da Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso, em Cuiabá, com o objetivo de dar encaminhamento às propostas feitas na reunião realizada em 30 de julho. Em relação à possibilidade de se fazer um seminário da cadeia produtiva, a Comissão avaliou que era positiva a realização do evento, tendo em conta que existiam novos elementos que poderiam aproximar rizicultores e empresários da indústria do arroz e para buscar soluções conjuntas para o setor. O seminário também serviria como preparação para a Reunião da Comissão Técnica que se realizaria em 2011 em Rondônia. A comissão propôs que a Famato fosse coordenadora do seminário. Por outro lado, a comissão considerou prudente aguardar mais um tempo para discutir a criação do Fundarroz e que as conversas deveriam se iniciar quando houvesse maior entrosamento entre os segmentos da cadeia produtiva, pois havia quatro anos que uma portaria da Secretaria de Indústria e Comércio tinha instituído a Câmara Setorial do Arroz do Estado de Mato Grosso e a iniciativa não havia logrado êxito.</p> <p>Mesmo não recriando a Câmara estadual, entendeu-se que a orizicultura mato-grossense devia ter um representante do setor produtivo, na Câmara Setorial da Cadeia produtiva do Arroz, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Nesse sentido, sugeriu-se a indicação de um representante da Famato.</p> <p>Diante da complexidade dos assuntos pendentes, a comissão criou um grupo de trabalho com o objetivo de levar para a Famato as propostas. A coordenação do grupo de trabalho ficou sob a responsabilidade do Siar-Sul.</p>		

Atividade 29	Linha de ação	Principais resultados
V Seminário da Cultura do Arroz de Terras Altas no Estado de Mato Grosso	F	Articulações e nivelamento dos trabalhos com os atores
Comentários		
<p>Em 24 de setembro de 2010 foi realizado no auditório da Federação das Indústrias de Mato Grosso – FIEMT, em Cuiabá, o IV Seminário da Cultura do Arroz em Terras Altas do Estado de Mato Grosso. O objetivo do evento foi discutir problemas e soluções para a cadeia produtiva do arroz e buscar alternativas de integração entre os elos desta cadeia produtiva. Participaram 40 pessoas entre pesquisadores, industriais, técnicos, agricultores e extensionistas.</p> <p>Alguns aspectos abordados no evento merecem destaque como a melhoria da qualidade do arroz nos últimos cinco anos e mercado favorável ao produto nos dois últimos anos. Na época havia 35 plantas industriais para o arroz ativas em todo o Mato Grosso, cujo maquinário e equipamentos tinham sido modernizados nos últimos dois anos. Essas empresas geravam 400 empregos diretos. Como dificuldade, destacou-se a escassez de mão de obra especializada, baixo estoque de arroz em casca e que o produto de Mato Grosso era supervalorizado em comparação com o arroz do Rio Grande do Sul.</p> <p>Como gargalos da Cadeia do Arroz em Mato Grosso foram identificados: a) falta de um fundo de pesquisa e desenvolvimento do setor de orizicultura de Mato Grosso e revitalização/criação do Fundo do Arroz – Fundarroz; b) deficiência de Infraestrutura, principalmente estradas; c) ameaças da nova norma de classificação que estava prevista para entrar em vigor; d) insegurança com os prognósticos de produção apresentados; e) evasão do arroz em casca para outros Estados; f) formas de reduzir os impactos ambientais decorrentes das atividades realizadas na cadeia produtiva; g) falta de investimentos em tecnologia; h) poucas cultivares disponíveis e baixa disponibilidade de semente no mercado; i) poucas pesquisas com arroz de terras altas; j) deficiência na política de apoio à comercialização (PEP, Pepro, AGF, Preço Mínimo); k) instabilidade e falta de controle na política de importação.</p> <p>Apresentavam-se como oportunidades para a cadeia do arroz em Mato Grosso: aproveitar o envolvimento de instituições mato-grossenses, públicas e privadas, representativas da cadeia do Arroz e com forte poder de atuação; possibilidade de agregar valor aos subprodutos: farelo, canjião, quítera e casca; disponibilidade de áreas/máquinas/implementos favorecendo a expansão da cultura nas diversas regiões produtoras do estado; aumento da produtividade e da qualidade que vinha ocorrendo de forma crescente e constante nos últimos três anos; início da campanha de valorização do “Arroz de Mato Grosso”; novas pesquisas da Integração Lavoura-Pecuária – ILP e para a “rotação de cultura” com a soja; aumento dos investimentos para a renovação de pastagens e a necessidade de diversificação da produção.</p>		

Atividade 30	Linha de ação	Principais resultados
Reunião da cadeia produtiva do arroz	F	Envolvimento do importante segmento dos produtores de sementes
Comentários		
<p>Em continuidade ao seminário realizado em 24 de setembro, foi realizada em 29 de outubro de 2010, na sede da Famato em Cuiabá, a Reunião da Cadeia Produtiva do Arroz, contando com representantes da Empaer-MT, Siar-Sul, Embrapa Arroz e Feijão, Imea, Agronorte, Sindarroz e Famato. Na oportunidade foi tratado da disponibilidade e possibilidade de uso dos indicadores do Imea sobre a orizicultura mato-grossense; b) da necessidade de novas ações para divulgar as possibilidades da integração lavoura-pecuária; c) informação sobre o Fundo do Arroz – Fundarroz; d) encaminhamentos dos pontos levantados no seminário com aderência aos propostos no projeto “Desenvolvimento de tecnologias para a cadeia produtiva do arroz de terras altas em Mato Grosso”; e) criação de uma agenda estratégica para o arroz em Mato Grosso. Nenhum assunto discutido teve desdobramento efetivo.</p>		

<i>Atividade 31</i>	<i>Linha de ação</i>	<i>Principais resultados</i>
Reunião com os produtores de semente de arroz da região de Água Boa	F	Evento de maior amplitude e visibilidade na mídia para divulgar o que estava sendo feito para mudar a orizicultura em Mato Grosso, intensificando a aproximação das indústrias com os consumidores
<i>Comentários</i>		
<p>Em 08 de outubro de 2010 foi realizada uma reunião com produtores de semente de arroz em Água Boa-MT. Esse tipo de reunião havia ocorrido em anos anteriores, com o foco de apresentar resultados em UD's instaladas em diversas regiões do estado quanto ao comportamento das cultivares e linhagens em relação às doenças e produtividade. Nessa reunião foi utilizada uma dinâmica diferente, a primeira atividade foi abrir a palavra para os técnicos das empresas para que abordassem qualquer assunto relacionado com a semente de arroz. À medida que comentavam problemas, abria-se discussão sobre as origens e consequências do fato. O resultado final foi um diagnóstico da situação crítica que esse segmento da cadeia produtiva passava. Não conseguiam ampliar a adoção de cultivares da Embrapa pelos produtores, pois o mercado era dominado por material de outra empresa.</p> <p>Algumas causas apontadas para o baixo índice de utilização de cultivares geradas pelo programa de melhoramento da Embrapa e parceiros com a principal empresa concorrente: comercializava sementes com preço mais baixo e maior flexibilidade e condições quanto a prazos e forma de pagamento; o mercado considerava que a cultivar da concorrente tinha melhor qualidade de grão e não acamava; possuía assistência técnica e argumentação técnica para convencer os clientes, visto que apresentava um "pacote tecnológico" para uso da cultivar. Outra causa levantada foi a elevada taxa de utilização de grãos ou de sementes de procedência duvidosa, em detrimento de sementes certificadas. Como terceiro aspecto, os empresários chegaram à conclusão de que a Embrapa não tem uma política de relacionamento permanente com eles, consequentemente tinham poucas informações sobre as características e qualidades e pontos fracos dos produtos que vendiam.</p> <p>Um ponto interessante levantado pela indústria foi que a cultivar BRS Sertaneja possuía muitos grãos gessados e pouco translúcidos. Avaliação que não coincidia com os resultados dos testes feitos pelo programa de melhoramento da Embrapa. A partir dessa constatação, a Embrapa iniciou a busca de novas formas de relacionamento com as indústrias de arroz, para dirimir a origem dessa divergência. Quanto ao posicionamento de cultivares, os produtores de sementes estavam cometendo um erro, pois não estavam recomendando o uso da BRS Sertaneja para situações onde ela apresentava melhor desempenho, ou seja, em áreas degradadas e na renovação de pastagens. Recomendavam para terras férteis, onde ela apresentava problema de acamamento. Para remediar recomendavam a utilização de inibidor de crescimento.</p> <p>Após visitas a indústrias e coletas de amostras chegou-se à conclusão que o fator limitante para o baixo desempenho no mercado das cultivares da Embrapa não estava relacionado à questão de qualidade de grão e desempenho agrônômico, mas à falta de estratégias e planos para posicionamento adequados dessas nos sistemas produtivos utilizados na região, além da falta de campanhas promocionais dirigidas para públicos específicos, considerando principalmente os orizicultores e empresas de beneficiamento de arroz.</p> <p>Em relação a orizicultura na região do Vale do Araguaia, os produtores de semente acreditam no potencial regional, principalmente na integração lavoura-pecuária. No entanto, achavam que tinham que construir uma imagem mais positiva da orizicultura da região, haja vista que predominava a de que era totalmente voltada para o mercado de outras regiões e sonegadora de impostos. Os empresários reconheceram que as ações propostas no projeto "Desenvolvimento de tecnologias para a cadeia produtiva do arroz de terras altas em Mato Grosso" tinham aderência aos problemas da região e que poderiam contribuir para melhorar o desempenho da orizicultura. Os pontos de maior interesse foram: a) realizar na região palestras de integração lavoura-pecuária, focando principalmente que o arroz deve ter qualidade; b) realizar mais cursos de capacitação para os assistentes técnicos da região; c) ações para conciliar os interesses das indústrias arroseiras e dos produtores de sementes; d) identificar uma melhor forma de comunicação para mudar a imagem da rizicultura na região.</p>		

Atividade 32	Linha de ação	Principais resultados
Curso de capacitação de assistentes técnicos para a rizicultura mato-grossense	I	Continuidade das capacitações. A cada curso os assistentes técnicos sentiam que o projeto tinha continuidade e que estava havendo melhoria dos seus conhecimentos, uma vez que só recebiam informações sobre outras commodities
Comentários		
Em 08 de outubro de 2010 foi realizado na Câmara de Vereadores de Água Boa-MT, um curso para capacitação sobre vários aspectos da cultura do arroz, direcionado para técnicos da extensão rural e da iniciativa privada. Os temas abordados foram: i) Mercado, comercialização e a nova classificação; ii) Melhoramento genético do arroz; iii) Implantação do arroz sob plantio direto; iv) Fertilidade do solo para o cultivo do arroz; v) Controle de pragas do arroz; vi) Controle de doenças do arroz. O evento marcou a retomada do contato entre a pesquisa e os técnicos da região. Os instrutores notaram que as informações técnicas não estavam chegando aos técnicos, que também se ressentiam de cursos com práticas de campo.		

Atividade 33	Linha de ação	Principais resultados
Instalação, acompanhamento e visita técnica das unidades de observação, demonstração, lavouras experimentais e ensaios do programa de melhoria na safra 2010/2011.	H	Continuidade de atividades de campo
Comentários		
O processo de instalação e acompanhamento das Unidades de Observação tem caráter didático. As visitas técnicas têm como objetivo a complementariedade pedagógica do processo de capacitação e motivação dos técnicos.		

Atividade 34	Linha de ação	Principais resultados
Reunião com produtores de sementes	D	Continuidade do processo de aproximação com os produtores de sementes
Comentários		
Em março de 2011 foi realizada uma reunião em Água Boa-MT com representantes das empresas produtoras de semente. Na oportunidade ficou combinado que o engenheiro agrônomo Lúcio Adalberto Motta Filho, da empresa Semente Basso, se encarregaria de entrar em contato com outras empresas licenciadas para produzir sementes de arroz de cultivares da Embrapa, para definir a pauta e o local de realização de uma reunião para retomar os problemas levantados na reunião de outubro de 2010.		

Atividade 35	Linha de ação	Principais resultados
Dia de campo "Manejo da lavoura e cultivares de arroz de terras altas – Água Boa	H	Divulgação de tecnologias compatíveis com as condições edafoclimáticas em que o arroz é cultivado na região.
Comentários		
Em maio de 2011 foi realizado em Água Boa-MT o dia de campo "Manejo da lavoura e cultivares de arroz de terras altas", em uma área cultivada com cultivares de arroz e linhagens elites do programa de melhoramento de arroz da Embrapa e parceiros. Foram tratados os seguintes assuntos: i) explanação do projeto "Desenvolvimento de tecnologias para a cadeia produtiva do arroz de terras altas em Mato Grosso"; ii) manejo da lavoura e características das cultivares de arroz; iii) aspectos da qualidade industrial dos grãos; iv) identificação e controle de pragas do arroz; v) perspectivas do melhoramento genético de arroz de terras altas. Após as apresentações foi realizada pelos presentes uma avaliação das linhagens plantadas, comparando-as com a cultivar BRS Sertaneja. Esses dados também servem para orientar os melhoristas sobre a aceitabilidade bem como, familiarizar técnicos e produtores com materiais genéticos que podem ser lançados como cultivares.		

Atividade 36	Linha de ação	Principais resultados
Curso de produção integrada e sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta	I	Capacitação <i>in loco</i> de assistentes técnicos
Comentários		
Em abril de 2011 foi realizado o curso de produção integrada e sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta. O curso foi dividido em dois módulos, o primeiro realizado em março e o segundo em abril, ambos realizados na Fazenda Dona Isabina, MT. O objetivo foi a transferência de tecnologias sobre o ILPF com inserção do arroz de terras altas no sistema. Por se tratar de uma tecnologia nova na região e um tema pouco conhecido, gerou alto interesse e o nível de adoção foi gradativo.		

Atividade 37	Linha de ação	Principais resultados
Curso de cultivo de arroz de terras altas no sistema de plantio direto	I	Capacitação <i>in loco</i> de assistentes técnicos
Comentários		
Os cursos foram realizados em 01 e 02 de abril de 2011, respectivamente, no auditório da Empaer em Sinop e Fazenda Dona Isabina, Santa Carmem (MT). Ocorreu uma troca de experiência, visto que existiam muitas questões para as quais a pesquisa ainda não tinha respostas.		

Atividade 38	Linha de ação	Principais resultados
Reunião com empresas arroseiras	F e D	Aproximação dos empresários que passaram a ter um discurso mais afinado quanto às questões da orizicultura mato-grossense, facilitando os planejamentos e direcionamentos para o desenvolvimento da cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso
Comentários		
<p>Em abril de 2011 foi realizada em Rondonópolis uma reunião no Siar-Sul com empresários da indústria arroseira. Estavam presentes representantes do Siar-Sul e do Sindarroz. Primeiramente os empresários fizeram um relato da atual situação da comercialização do arroz em Mato Grosso. Na visão deles a matéria-prima ofertada era de alta qualidade e conseguiam produzir mais fardo beneficiado utilizando menor quantidade de arroz em casca. Destacavam como problemas o fato de não conseguirem aumentar o marketing share no mercado do Estado e não conseguirem colocar o excedente em outros Estados. Estimavam que cerca de 85% do mercado de arroz de Mato Grosso era abastecido com marcas de arroz locais e que para abastecer esse mercado eram necessárias, aproximadamente, 250 mil toneladas. Estavam preocupados visto que a previsão da safra 2010/2011 era de 600 mil toneladas. Portanto, o excedente seria um grave problema, visto que o preço do arroz produzido no Sul do país estava baixo e que em Mato Grosso não existia estrutura de armazenamento para o arroz.</p> <p>Como fatores que dificultam a colocação do arroz de Mato Grosso em outros Estados, apontavam: a) custo do frete; b) falta de competitividade devido a barreiras tarifárias impostas pelos governos, principalmente de Goiás. Comentaram sobre as mudanças de comportamento no mercado varejista: há poucos anos existiam nas gôndolas até 16 marcas e que na época não trabalhavam com mais de cinco marcas. Os varejistas justificavam que por não existir diferenciação quanto à qualidade (graças à melhoria da qualidade dos grãos produzidos em Mato Grosso), o preço era semelhante, não justificando um portfólio muito diversificado. Como encaminhamento geral ficou definido implementar as atividades propostas no projeto arroz MT que tivessem maior aderência aos problemas que impediam a competitividade da orizicultura mato-grossense no contexto da orizicultura nacional.</p> <p>Logo em seguida, em 04 de abril, foi feita uma reunião em Cuiabá com o presidente do Sindarroz-MT. Diferente do outro sindicato, a expectativa era de que as indústrias mato-grossenses tivessem capacidade de absorver toda a produção do estado ao longo do ano, portanto não se tinha preocupações com a superprodução prevista. Justificava sua posição com o argumento de que no ano anterior a produção tinha sido maior e no final do ano faltou arroz, ao ponto das indústrias socilizarem ao governo facilitar a importação do arroz do sul do país. Na opinião do presidente, o preço não devia cair, mesmo com a superoferta de arroz pelo Rio Grande do Sul, embora achasse que o momento era delicado e que a cadeia devia se mobilizar para não haver mal-entendidos e desmotivar os produtores na próxima safra, prejudicando o processo de melhoria que o produto estava experimentando nos últimos anos.</p> <p>Em 08 de julho de 2011 foi realizada em Rondonópolis-MT uma reunião com representantes do Siar-Sul, Sindarroz e Sebrae-MT para apresentar aos parceiros o balanço financeiro do projeto e discutir as propostas do cronograma das atividades do segundo semestre de 2011.</p>		

Atividade 39	Linha de ação	Principais resultados
IV Reunião da Comissão Técnica do Arroz CTA-MT/RO e V Seminário da Cultura do Arroz de Terras Altas no Estado de Mato Grosso	F	Principal fórum de discussão da cadeia produtiva no Estado
Comentários		
<p>No âmbito do projeto, foi realizada em setembro de 2011 a IV Reunião da Comissão Técnica da Cultura do Arroz MT/RO e o V Seminário da Cultura do Arroz de Terras Altas no Estado de Mato Grosso. Os eventos foram realizados no auditório da Federação das Indústrias de Mato Grosso, em Cuiabá e promovidos em parceria pelo Sindicato das Indústrias de Arroz de Mato Grosso - Sindarroz, Sindicato da Alimentação da Região de Mato Grosso - Siar-Sul, Sebrae-MT, Secretaria de Indústria e Comércio, Empaer-MT e Embrapa. As empresas Cabeça Branca Semente de Arroz, Produtos Reis, Arroz Tio Miro, Camil, Moinhos Régio Alimentos S A, Urbano, Produtos São João - PSJ e Agronorte, com patrocínio da Fundação de Pesquisa de Mato Grosso - Fapemat e do CNPq. Nas palestras e debates que aconteceram durante os eventos foi possível observar e quantificar alguns avanços. As palestras abordaram a nova realidade do arroz em Mato Grosso, conquistas, ameaças, desafios e perfil da indústria arroseira no Estado, a qualidade do arroz e o arroz de terras altas em “áreas velhas”, sob sistema de plantio direto, rotação arroz e soja, uso do arroz na safrinha e na reforma de pastagens. Como todos os palestrantes trabalhavam em Mato Grosso ou Rondônia, este foi considerado um claro sinal de que o projeto havia conseguido estimular e revelar atores a participar de ações técnicas e políticas para melhoria da cadeia produtiva desse cereal, permitindo a dinâmica da ação coletiva e a governança territorial, onde os atores decidiam e conduziam os negócios de forma coletiva, considerando os aspectos socioeconômicos relacionados à orizicultura mato-grossense.</p> <p>Portanto, a parceria induziu o respeito pela velocidade de assimilação e as respostas dos atores frente aos desafios, não forçou valores, respostas e comportamentos, como não foi imposto o conhecimento tecnológico em detrimento aos saberes locais. Dessa forma, respeitou-se o tempo de amadurecimento para que os atores tomassem decisões, e conflitos de relacionamentos foram evitados.</p> <p>Atuação dos parceiros, que legitimaram o processo, respeitaram as demais instituições participantes, potencializando a complementaridade das competências institucionais.</p> <p>Outro fruto da Reunião da Comissão Técnica foi a reformulação do documento “Informações técnicas sobre o arroz de terras altas: Estado de Mato Grosso e Rondônia”. Essa nova versão seria distribuída para atores da cadeia produtiva do arroz de Mato Grosso e Rondônia, sob coordenação da Dra. Eliane Daltro, presidente eleita da Comissão para o período 2010 a 2012.</p>		

Atividade 40	Linha de ação	Principais resultados
Treinamento em metodologia de cozimento e avaliação de textura de arroz	I	Divulgação e compreensão por parte dos treinandos de aspectos técnicos sobre avaliação da qualidade física e organoléptica do arroz
Comentários		
<p>Em setembro de 2011 foi realizado o curso “Metodologia de cocção e textura do arroz”, para técnicos de laboratório das agroindústrias arroseiras, com carga horária de 12 horas, em Cuiabá, sob a coordenação da Embrapa. O objetivo do curso foi mostrar instrumentos e os padrões de testes de pegajosidade e dureza dos grãos de arroz utilizados pela Embrapa Arroz e Feijão. O intuito não foi de impor a adoção do método e parâmetros da Embrapa, mas mostrar a importância de se padronizar as análises feitas pelas indústrias. Dois outros propósitos foram: conhecer como as indústrias realizam seus testes de cocção e se há anuência com os índices apresentados pela Embrapa. O curso contou com a participação de 18 treinandos, pertencentes à dez indústrias arroseiras, MAPA/MT e da Agronorte Pesquisa Agropecuária: (Terra Nova Agroindústria Ltda, Companhia de Distribuição Araguaia – CDA, Camil Alimentos SA, Cremoso Alimentos Ltda. LMZ Comércio (produtos Tio Jand); Universo Indústria e Comércio (Tio Miro), Alimentos Masson, Moinho Régio Alimentos, Tio Lino Indústria e Comércio de Cereais Ltda, Produtos Reis e os técnicos de classificação do MAPA.</p>		

Atividade 41	Linha de ação	Principais resultados
Curso de implantação da cultura do arroz de terras altas no Estado de Mato Grosso	I	Capacitação <i>in loco</i> de assistentes técnicos
Comentários		
<p>Em novembro de 2011 foi realizado o curso “Implantação da cultura do arroz de terras altas” em dois módulos de 8 horas cada, com o objetivo de capacitar extensionistas da Empaer-MT e técnicos da iniciativa privada, ligados à cultura do arroz, em tecnologias de implantação do arroz. O modulo I foi realizado em Água Boa-MT, o modulo II em Querência-MT. Em Água Boa foram treinados 18 técnicos e em Querência 16 técnicos.</p>		

Atividade 42	Linha de ação	Principais resultados
Reunião Técnica sobre Manejo Integrado de Doenças da Cultura do Arroz de Terras Altas no Estado de Mato Grosso	I	Capacitação <i>in loco</i> de assistentes técnicos
Comentários		
<p>Realizados cursos em Água Boa–MT, em 14 de dezembro de 2011 e em Querência-MT. Os eventos foram realizados pela Fapemat, Empaer-MT e Embrapa Arroz e Feijão, em parceria com Siar/Sul-MT, UFMT, Sebrae e MAPA e com apoio do Governo do Estado de Mato Grosso, CNPq, Semear Agrícola e Sementes Cabeça Branca. Foram realizadas reuniões em Água Boa e Querência, com o objetivo de oferecer palestras técnicas em temas importantes para a cultura do arroz para estudantes de agronomia e engenharia agrícola, engenheiros, técnicos da iniciativa pública e privada, que atuavam em assistência técnica e extensão rural com a cultura do arroz de terras altas no Estado de Mato Grosso. Os temas abordados foram: i) Manejo integrado de pragas na cultura do arroz de terras altas; ii) Doenças na cultura do arroz de terras altas; iii) Qualidade de grãos e perspectivas de mercado; iv) Visita à lavoura de arroz para identificação das pragas que afetam a cultura e a qualidade dos grãos.</p>		

Atividade 43	Linha de ação	Principais resultados
Instalação, acompanhamento e visita técnica das unidades de observação, demonstração, lavouras experimentais e ensaios do programa de melhoramento na safra 2011/2012	I	Continuidade do processo de capacitação.
Comentários		
<p>Na safra 2011/2012 foram implantadas 13 Unidades Demonstrativas (Sinop, Querência, Água Boa, Gaúcha do Norte, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Nobres, Cáceres, Tangará da Serra) com as cultivares de arroz de terras altas: BRS Pepita, BRS Monarca, BRS Sertaneja, BRS Primavera, Cambará, e a linhagem que foi lançada com o nome de BRS Esmeralda. O objetivo foi divulgar as qualidades agronômicas e industriais das cultivares de arroz de terras altas disponíveis para o Estado de Mato Grosso.</p> <p>Como o objetivo é avaliar, de maneira participativa, o desempenho de linhagens promissoras de arroz de terras altas em conjunto com os produtores de arroz, técnicos e indústrias, foram também implantadas quatro Lavouras Experimentais, nos municípios de Querência, Água Boa e Sinop, em Mato Grosso.</p>		

Atividade 44	Linha de ação	Principais resultados
Experimento para determinação do ponto de colheita do arroz	H	Envolvimento de parceiro locais em pesquisa com resultados práticos para ações de transferência de tecnologia
Comentários		
<p>Este trabalho foi conduzido na safra 2011/12 no Centro Regional de Pesquisa e Transferência de Tecnologia no Centro de Pesquisa de Sinop da Empaer-MT, sob coordenação da Dra Eliane Maria Forte Daltro - Empaer-MT, Profª Solenir Rufatto – UFMT/Sinop, numa parceria entre a Empaer-MT, UFMT (campus de Sinop), Embrapa Arroz e Feijão e Empresa Tio Urbano. O objetivo dessa pesquisa foi determinar a melhor época de colheita das cultivares de arroz recomendadas para Mato Grosso visando a melhor qualidade dos grãos para consumo e para produção de sementes. A pesquisa se justificava pela falta de informações sobre a influência das condições climáticas, altas temperaturas e umidade local na qualidade dos grãos. O resultado do estudo, ou seja, a determinação do ponto ideal de colheita na região, teve como objetivo impactar na redução da quebra dos grãos de arroz no beneficiamento e melhorar a qualidade fisiológica das sementes. Foram avaliados produtividade, renda, rendimento, massa específica aparente, massa de 1000 grãos, germinação, envelhecimento acelerado, teste do tretazólio e emergência no campo. O teste de cocção das amostras foi avaliado pela Empresa Tio Urbano. Os alunos da universidade que participaram das atividades práticas de desenvolvimento da pesquisa utilizaram dados para realizarem trabalhos de conclusão de curso que foram publicados em anais de congressos.</p>		

Atividade 45	Linha de ação	Principais resultados
Experimento para avaliação da eficiência da inoculação do arroz com bactérias do gênero Azospirillum	H	Envolvimento de parceiro local em pesquisa com resultados práticos para ações de transferência de tecnologia
Comentários		
<p>Este trabalho foi conduzido no Centro Regional de Pesquisa e Transferência de Tecnologia de Sinop da Empaer-MT, no período de dezembro de 2011 a março de 2012. O estudo avaliou a resposta de diferentes cultivares de arroz de terras altas utilizadas na região à inoculação com bactérias do gênero Azospirillum. Essa bactéria tem a capacidade de fixação do nitrogênio atmosférico. A utilização desse microorganismo como inoculante nas sementes de arroz pode reduzir a aplicação de adubos nitrogenados na cultura e reduzir a contaminação de nitrato no solo e do óxido nitroso que é liberado para a atmosfera nos sistemas de produção de arroz. Além disso, o incremento na capacidade das plantas de arroz de captarem e utilizarem mais eficientemente os nutrientes disponíveis, principalmente na fase de estabelecimento e crescimento inicial, certamente aumentará sua sustentabilidade e a produtividade. Tais resultados constituem ganhos ambientais e econômicos. As cultivares testadas foram: Primavera, Cambará, BRS Sertaneja, BRS Pepita, BRS Monarca e BRS Esmeralda. Esse trabalho foi desenvolvido sob a responsabilidade da Dra. Maria Luiza Perez Villar – Empaer-MT e em parceria com a pesquisadora Vera Baldani da Embrapa Agrobiologia, cientista que isolou a bactéria. Paralelamente, foi avaliada em laboratório a sensibilidade da bactéria aos defensivos utilizados em lavouras comerciais. Esta informação era essencial caso a bactéria fosse utilizada em larga escala pelos agricultores de arroz de terras altas. Esse trabalho produziu resultados por dois anos. No entanto, por segurança, os resultados não foram recomendados, visto que a pesquisa não teve sequência nos anos seguintes.</p>		

Atividade 46	Linha de ação	Principais resultados
Experimento seleção de genótipos de arroz para diferentes níveis de fósforo no solo	H	Envolvimento de parceiro local em pesquisa com resultados práticos para ações de transferência de tecnologia
Comentários		
<p>O elemento fósforo é altamente limitante para a produção de arroz em áreas sob cerrado, sendo facilmente adsorvido, tornando-se indisponível para as plantas. Para contemporizar esse desafio foi feita uma pesquisa buscando identificar linhagens de arroz que produziam bem e com qualidade em solos com baixos teores de fósforo. Como existem ambientes com alta fertilidade, a pesquisa também identifica linhagens para altos teores de fósforo. Os testes foram iniciados na safra 2011/12, no Centro Regional de Pesquisa e Transferência de Tecnologia no Centro de Pesquisa de Sinop da Empaer-MT, onde foram testados 196 genótipos. Os pesquisadores responsáveis foram a Dra. Maria Luiza Perez Villar – Empaer-MT e o Dr. José Colombari Filho da Embrapa Arroz e Feijão. O objetivo foi selecionar materiais promissores sob essas condições para serem utilizados no programa de melhoramento genético do arroz, na expectativa de se conseguir cultivares com bom desempenho quanto a diferentes teores de fósforo.</p> <p>A proposta era que os resultados dessa pesquisa fossem trabalhados junto à pesquisa do <i>Azospirillum</i>, em que as 20 melhores linhagens do experimento de baixo fósforo seriam inoculadas com a bactéria. Esperava-se resposta positiva à essa interação, promovendo redução do custo de produção do arroz e ganhos ambientais. O trabalho não teve continuidade.</p>		

Atividade 47	Linha de ação	Principais resultados
Movimento para criação da marca coletiva do arroz de Mato Grosso	F	Mobilização do Sindicato das Indústrias de Arroz de Mato Grosso - Sindarroz-MT e do Sindicato da Alimentação de Rondonópolis da Região Sul de Mato Grosso - Siar-Sul e obtenção do registro
Comentários		
<p>O interesse das indústrias arroseiras de Mato Grosso em constituir uma marca coletiva era criar uma referência dos serviços e produtos prestados por elas. Por outro lado, a iniciativa iria acarretar constante compromisso para busca de melhorias na cadeia produtiva.</p>		

Atividade 48	Linha de ação	Principais resultados
Elaboração e aplicação de método para avaliar o market share de marcas comerciais de arroz no mercado varejista	E	Foi comprovada a aplicabilidade do método elaborado para estimar o market share de marcas de arroz no mercado varejista. Constatou-se que o papel das indústrias locais para a suplementação do mercado varia conforme a categoria do mercado, sendo relevante nos de pequeno porte, que tem dificuldades para adquirir produtos de grandes empresas. Existem empresas que embalam a mesma marca de arroz em outros Estados e trazem para Mato Grosso
Comentários		
<p>Em 2012 foi elaborado o método "Pesquisa da Participação de Marcas de Arroz no varejo - PPM-AV". O método avalia a participação relativa das marcas regionais de arroz no varejo no estado/região pesquisada. Esse método foi desenvolvido na Embrapa Arroz e Feijão, com o objetivo de estimar a participação (market share) de marcas de arroz no mercado varejista visando avaliar o impacto das ações de transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso, desenvolvidas no período de 2006 a 2013. O método leva em conta o espaço ocupado por essas nas gôndolas do comércio varejista, os preços médios cobrados ao consumidor e o formato do comércio (supermercados e hipermercados) de diversos municípios do Estado.</p> <p>Para aplicar o PPM-AV foi realizado, em junho de 2013, um treinamento de extensionistas da Empaer-MT para capacitá-los na coleta de dados de marcas comerciais de arroz no comércio varejista a partir da alocação de espaço em gôndolas. O levantamento foi executado de julho a setembro de 2013. Os resultados constataram que as ações de transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz em Mato Grosso foram capazes de proporcionar o resultado estabelecido como meta pela indústria arroseira, que era alcançar 80% de market share do mercado varejista naquele Estado, com marcas locais.</p>		

Anexo II

Temas propostos para discussão do plano de ação trienal do projeto de desenvolvimento das indústrias de arroz do sul do Estado de Mato Grosso (2007/2009).

Tabela 1. Perguntas e respostas dos grupos de trabalho relacionadas com a compreensão dos problemas e os riscos de rupturas durante o percurso das ações propostas no Plano Trienal (2007-2009).

<i>Temas</i>	<i>Respostas</i>
Se confirmasse a projeção de que na safra 2006/2007 haveria uma grande oferta de arroz no Brasil, a crise nas indústrias de arroz estaria resolvida?	Não, porque os problemas que ocorreram em anos anteriores não foram somente devido à falta de matéria-prima, mas à baixa qualidade. As ofertas flutuantes de arroz em casca tornavam problemáticas, pois para o bom funcionamento das indústrias arroseiras, essas tinham que ter garantia de matéria-prima com constância e homogeneidade de qualidade. Ou seja, que os diversos lotes de matérias-primas adquiridas ao longo do tempo, tenham aspecto e comportamento de panela semelhantes e que os grãos apresentem bom rendimento de inteiros. Argumentaram ainda, que os empresários não tinham crédito e nem estrutura física para armazenar matéria-prima para trabalharem durante a entressafra, gerando problemas que dificultavam que as empresas da região sul de Mato Grosso conseguissem constituir marcas comerciais fortes. Como alternativa ficaram de estudar a possibilidade das agroindústrias utilizarem o instrumento de Empréstimo do Governo Federal – EGF.
Colocar em ordem de importância a origem das principais marcas concorrentes no varejo local do arroz embalado na região.	A primeira opção foi: as marcas de outras regiões de Mato Grosso, seguidas pelas marcas de outras regiões do país e por último as marcas locais. Como comentário, acrescentaram que as agroindústrias do arroz da região Norte de Mato Grosso estavam mais próximas de grandes regiões produtoras, que ofertavam arroz de melhor qualidade, com isso o custo era menor. Consequentemente tinham maior poder de competição.
Porque o arroz vindo do Rio Grande do Sul, Cuiabá e outras regiões, conseguia concorrer com os produtos locais?	As empresas de beneficiamento dessas regiões eram modernas, possuíam boa estrutura física e financeira, operavam em escala, tinham maior facilidade para adquirirem matéria-prima de melhor qualidade.
Quais eram as vantagens que os produtos de outras regiões apresentavam em relação às marcas locais?	O principal fator era a qualidade. Esse atributo não era somente pelo fato da origem e qualidade da matéria-prima, mas em virtude também de as empresas de outras regiões executarem controles de qualidade mais aprimorados e as embalagens eram mais atrativas e executavam planos de marketing eficientes.

continua...

...Continuação

<i>Temas</i>	<i>Respostas</i>
Citar e justificar que mercado era mais importante, o local ou o do Nordeste?	O mercado mais importante era o local, porque as empresas de arroz da região Sul de Mato Grosso possuíam baixa capacidade de estoque e pouco capital de giro. Além disso, não possuíam estrutura e logística para o mercado nordestino. Por outro lado, conheciam os clientes locais, consequentemente, as transações comerciais eram mais seguras.
Citar as vantagens e desvantagens de promover ações propostas no Workshop.	Como vantagens destacaram: com o trabalho conjunto as empresas conseguiriam mobilizar e obter o apoio de instituições como o Sebrae, que tem competência para viabilizar a participação de consultores, promover cursos de reciclagem dos conceitos utilizados pelos empresários. Destacaram ainda a importância do trabalho coletivo, pois a união permitiria a troca de experiências e a aquisição de novos conhecimentos. Reconheceram, também, que as necessidades eram semelhantes, com isso criava-se uma força coletiva que potencializava o fortalecimento do setor, a conquista de parcerias e a organização. Os efeitos conjuntos desses fatos deixariam o grupo mais seguro. Como desvantagens disseram que muitos empresários não participariam e depois iriam se beneficiar das conquistas.
A execução das atividades propostas no Plano Triannual seria complexa (inevitavelmente envolveria produtores e outros setores da cadeia), e seria composto por atividades que demandariam participação (tempo e recursos financeiros) dos empresários. Diante dessa situação questionou-se como conseguir que as indústrias e empresários se mantivessem unidos e ativos durante todo o processo?	Deveria promover eventos e reuniões periódicas. Divulgar as propostas do Plano Triannual, bem como estabelecer regras para participação, principalmente, deixar claro como seriam as normas e exigências de futuros engajamentos de novas empresas.
A intenção das atividades propostas não era nivelar a capacidade de beneficiamento instalada; não era padronizar o tipo de equipamento utilizado e nem a capacidade financeira e gerencial das empresas. Dessa forma, é de se esperar, que com o tempo os níveis e tipos de respostas obtidos pelas empresas participantes seriam diferenciados. Como conciliar isso?	A alternativa era que as atividades do Plano Triannual se realizassem como ação coletiva, para tanto, a sua concepção deveria respeitar as diferenças. Sugeriram ainda que a elaboração devesse contar com auxílio de consultorias. Como complemento, sugeriram a elaboração de projetos individuais que busquem soluções criativas e apropriadas às estruturas individuais das empresas.

Anexo III

Plano de ação trienal para o desenvolvimento das indústrias de arroz do sul do Estado de Mato Grosso - (2007/2009)

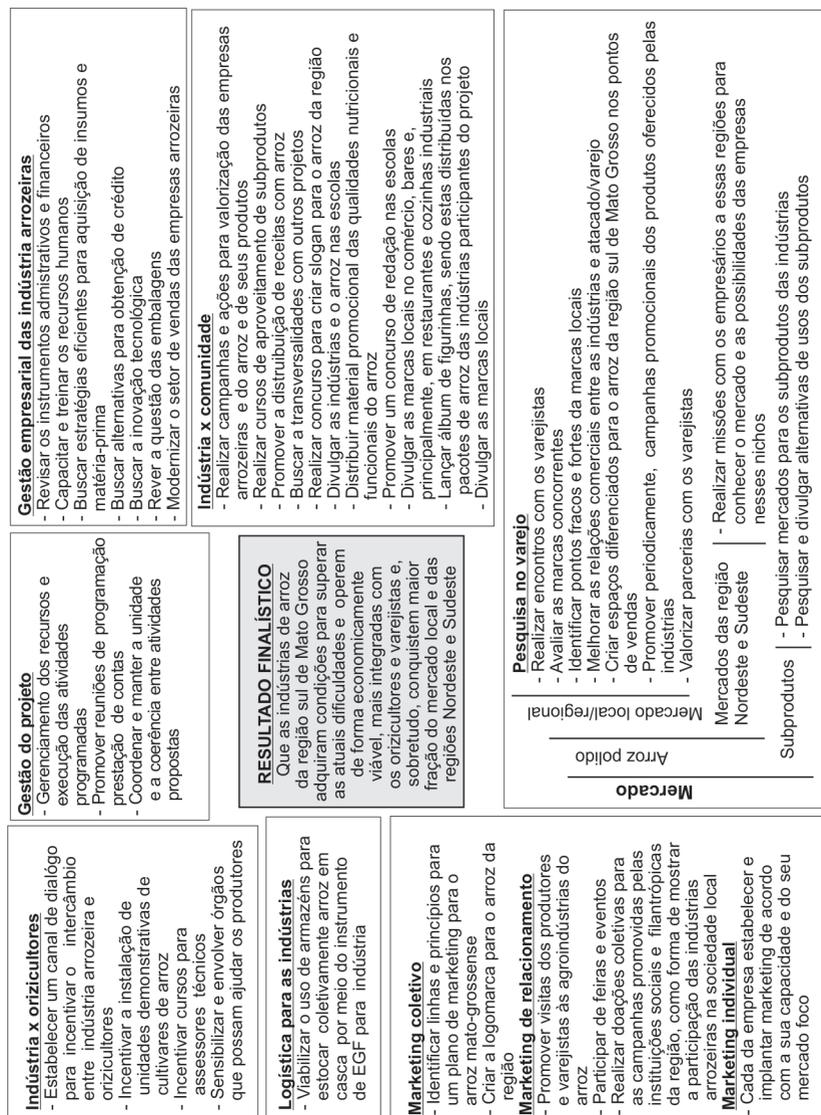


Figura 1. Diagrama estratégico do “Plano de ação trienal para o desenvolvimento das indústrias de arroz do sul do Estado de Mato Grosso - (2007/2009).

A seguir, apresentam-se as ações propostas, ou seja, temas que os participantes consideraram que deveriam fazer parte do Plano Triannual.

i) Desenvolver ações com o mercado varejista. Ações propostas: i) promover encontros com os varejistas com o objetivo de explicar como se pretendia tornar a orizicultura mato-grossense competitiva, obter o apoio e, sobretudo, discutir e propor medidas para melhorar o relacionamento comercial entre os varejistas e as indústrias arrozeiras locais; ii) criar e implantar um ambiente especial nas gôndolas dos supermercados, destinadas às marcas de arroz das indústrias locais. Criar cartazes e faixas promocionais para serem expostos nas gôndolas; iii) promover degustações de pratos elaborados à base de arroz e seus subprodutos nos pontos de vendas; iv) promover com os clientes dos supermercados um concurso, com premiação, para criar um slogan para o arroz da região; v) criar campanhas promocionais periódicas associadas às datas comemorativas especiais (por exemplo, Semana Santa e Páscoa, Semana da Pátria, e outras datas comemorativas); vi) acompanhar a estratégia montada com os varejistas; vii) renovar cartazes e faixas expostas nas gôndolas e valorizar os varejistas que aderirem às campanhas.

ii) Promover junto à comunidade a valorização das agroindústrias arrozeiras da região, do arroz e de seus subprodutos. Ações propostas: i) divulgar nas escolas a importância do arroz e da orizicultura e a influência das empresas de beneficiamento no contexto econômico e social da região; ii) promover um concurso de redação entre os alunos das escolas sobre o tema arroz, com premiação para o vencedor; iii) distribuir o livro de receitas à base de arroz; iv) aproveitar a transversalidade com outros projetos do Sebrae; v) divulgar o arroz e suas qualidades nutricionais e funcionais nas escolas e em outros locais, como por exemplo, no comércio local, bares e, principalmente, em restaurantes e cozinhas industriais; vi) lançar um álbum de figurinhas, se possível com algum tema relacionado com os propósitos do Plano Triannual, as quais seriam distribuídas nos pacotes de arroz.

iii) Identificar e avaliar no mercado local o grau de competitividade do arroz beneficiado e embalado de outras regiões. Ações propostas:

i) identificar no mercado varejista os principais fatores que dão competitividade aos produtos e marcas oriundas de outras regiões sobre as marcas locais; ii) identificar no mercado varejista os diferenciais de qualidade e preço dos produtos locais e de outras regiões; iii) identificar os tipos e a quantidade de produtos ofertados e o posicionamento das marcas locais no mercado varejista.

iv) Estabelecer uma logística de marketing comum para as empresas participantes do projeto. Ações propostas:

i) estabelecer linhas e princípios gerais para elaborar um plano de marketing visando criar desejo e fidelidade dos consumidores com os produtos e marcas locais; ii) criar, a partir dos pontos fortes e restrições levantadas no diagnóstico feito nas indústrias, uma estratégia para trabalhar com as qualidades e defeitos da matéria-prima local; iii) criar uma logomarca para o arroz da região.

v) Revisar os elementos de gerenciamento administrativo-financeiro e propor melhorias dos instrumentos utilizados pelas empresas de beneficiamento de arroz. A ação proposta foi a

sistematização para análise mais profunda dos dados levantados no diagnóstico por técnicos especializados em gestão empresarial e proposição de melhorias nessa área.

vi) Treinamentos e cursos. Ações propostas: i) oferecer curso de relacionamento pessoal para os funcionários das empresas; ii) treinamento da Embrapa em preparação de pratos feitos com subprodutos do arroz; iii) oferecer cursos que possam ampliar o relacionamento dos empresários das agroindústrias com os empresários do mercado varejista; iv) oferecer para os empresários e gerentes cursos de marketing com enfoque no fortalecimento da marca e de formação de preços; v) oferecer curso de processo organizacional do agronegócio dos alimentos e dos mecanismos e processos de decisão de compra pelo consumidor.

vii) Definir os nichos de mercado e de atuação das empresas. Ações propostas: i) realizar diálogos individuais com os empresários para definir qual(is) o(s) nicho(s) de mercado(s) será(ão) o(s) principal(is) foco(s) das empresas. A decisão que será tomada em função do perfil do proprietário, capacidade de investimento e do maquinário disponível; ii) desenvolver estratégias individuais em cada empresa; iii) elaborar um plano de implantação das propostas.

viii) Definir estratégias que motivem os orizicultores de diversas regiões produtoras a fornecerem matéria-prima com qualidade, quantidade e constância suficientes para atender os planos e compromissos estabelecidos pelas empresas de beneficiamento de arroz. Ações propostas: i) promover reuniões e seminários visando estabelecer um canal de diálogo permanente com produtores; ii) instalar unidades de demonstração de cultivares e de ensaios do programa de melhoramento genético de arroz da Embrapa; iii) realizar dias-de-campo; iv) realizar treinamentos para assistentes técnicos; v) promover reuniões de avaliação dos acordos estabelecidos e programação para as safras seguintes; vi) elaborar proposta para estabelecer intercâmbio permanente entre os segmentos da cadeia produtiva.

ix) Avaliar a possibilidade de ampliar a participação de arroz beneficiado na região sul de Mato Grosso no mercado de outras regiões. Ações propostas: i) realizar uma missão para conhecer o mercado nordestino, verificando se existem sinais de mudanças de preferência e se realmente é um mercado só para produto de qualidade inferior e identificando possibilidades e limitações desse mercado; ii) realizar uma missão para conhecer o mercado da região Sudeste. Identificar possibilidades e limitações desse mercado.

x) Estabelecer uma logística de aquisição coletiva de insumos e matéria-prima. Ações propostas: i) estudar a possibilidade das agroindústrias utilizarem o instrumento de Empréstimo do Governo Federal – EGF; ii) realizar um estudo para identificar eventuais vantagens, caso as empresas comprem insumo conjuntamente; iii) promover reunião com

os empresários para discutir a viabilidade da proposta; iv) estabelecer, caso a proposta seja viável, as regras de participação.

xi) Identificar oportunidades para melhorar o aproveitamento e o faturamento com os produtos secundários do arroz (casca, farelo e grãos quebrados). Ações propostas: i) realizar estudo para identificar os principais mercados de produtos secundários e verificar a possibilidade da venda coletiva; ii) pesquisar alternativas de uso de produtos secundários; iii) promover reunião com os empresários para discutir os resultados e sugestões de atuação das empresas arroseiras nos mercados; iv) estabelecer, caso a proposta seja viável, um plano de trabalho e condições para sua implantação.

No Workshop foram estabelecidas diretrizes de atuação. A proposta partiu do princípio da ação coletiva e tinha como principal objetivo aumentar a competitividade autêntica⁸. As ações propostas apresentam 11 planos de ações: i) desenvolver ações para maior aproximação das indústrias com o mercado varejista; ii) promover, junto à comunidade, a valorização das agroindústrias do arroz da região, do produto e de seus subprodutos; iii) identificar e avaliar no mercado local o grau de competição do arroz beneficiado e embalado de outras regiões; iv) estabelecer uma logística de marketing comum para as empresas participantes do projeto; v) revisar os elementos de gerenciamento administrativo e financeiro e propor melhorias dos instrumentos utilizados pelas empresas; vi) realizar treinamentos e cursos para desenvolver os recursos humanos; vii) definir os nichos de mercado e de atuação das empresas; viii) definir objetivamente

⁸ Neste trabalho considerou-se a existência de competitividade espúria e competitividade autêntica: De acordo com Viotti (2001), competitividade espúria é a capacidade de manter ou aumentar a participação de determinado país ou região nos mercados nacionais ou internacionais, à custa do comprometimento do padrão de vida e do ambiente (presente e futuro) de sua população. Competitividade autêntica é a capacidade de manter ou aumentar a participação de determinado país ou região nos mercados nacionais e internacionais em médio ou longo prazo, proporcionando um melhor padrão de vida à população. Esse tipo de competitividade depende da inovação tecnológica. Entendendo inovação tecnológica como um produto e/ou processo novo, ou substancialmente aprimorado. Esses resultados podem ser obtidos por meio de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa (IBGE, 2000). Portanto, a inovação necessariamente não significa algo novo para o mercado ou setor de atuação.

estratégias que motivem os orizicultores de diversas regiões produtoras a fornecerem matéria-prima com qualidade, quantidade e constância suficientes para atender os planos e compromissos estabelecidos pelas empresas; ix) avaliar a possibilidade de ampliar a participação de arroz beneficiado na região sul de Mato Grosso no mercado de outras regiões; x) estabelecer uma logística de aquisição coletiva de insumos e matéria-prima; xi) identificar oportunidades para melhorar o aproveitamento e o faturamento com os produtos secundários do arroz (casca, farelo e grãos quebrados). No entanto, muitas delas não poderiam ser colocadas em prática; faltavam recursos financeiros, parceiros e estratégias de ação, ou seja faltava um projeto.

O evento serviu para os atores assimilarem que as necessidades dos consumidores são complexas, que esses procuram manter aspectos culturais, como gosto e modo de preparar os alimentos. Além disso, perceberam que a melhoria de produtividade e qualidade seriam mais compensadoras se fossem feitos investimentos e melhorias nos canais físico e institucional para obtenção de insumos e para alcançarem o mercado.

Anexo IV

Aplicação e resultados do Método para a Percepção da Sustentabilidade do Arroz de Terras Altas - MPSAT

O Método para a Percepção da Sustentabilidade do Arroz de Terras Altas - MPSAT (FERREIRA, 2007), possui uma estrutura hierárquica criada partindo do princípio de que a subdivisão facilita a interpretação, a compreensão e a reflexão dos atores quanto à sustentabilidade, pois permite acompanhar o processo de avaliação, que vai das informações levantadas pelos quesitos até chegar ao indicativo da sustentabilidade de suas dimensões e total do sistema.

No método, os dados são levantados e as análises são feitas de modo participativo, permitindo aos técnicos captarem a ótica dos produtores. Os resultados disponibilizados pelo MPSAT são de fácil

visualização, tornando possível um exame qualitativo, favorecendo a compreensão, reflexão e priorização dos pontos críticos. O método foi aplicado no período de março a abril de 2007. Este instrumento tem capacidade de identificar fragilidades e potencialidades da cadeia produtiva do arroz, de modo a subsidiar a gestão do desenvolvimento sustentável da produção de arroz na região. O método utilizado também facilita o diálogo entre atores e fornece subsídios para alcançar os objetivos propostos, ou seja gestão do desenvolvimento sustentável do sistema de produção de arroz de terras altas. A seguir apresenta-se uma síntese dos resultados encontrados pelo MPSAT.

Os resultados da sustentabilidade da dimensão ambiental indicaram que o sistema de produção de arroz na região sul de Mato Grosso não respeitava as características e limites da natureza, isto é as práticas realizadas causavam impactos acima da capacidade de resiliência, comprovando que faltavam medidas de proteção e de recuperação dos danos ambientais. A maioria dos atores compreendia que o manejo inadequado do solo, água e recursos biológicos e dos resíduos trazia consequências ambientais negativas em curto prazo, porém tinham dificuldades para perceber a gravidade dos efeitos negativos em longo prazo. Por outro lado, os atores não consideravam que no contexto do desenvolvimento sustentável, o papel da agricultura vai além de simplesmente gerar alimentos e matérias-primas, tendo um importante papel na manutenção e geração dos serviços ambientais, principalmente em se tratando de alternativas de energia renováveis, mitigadora de poluição, evitando a contribuição para o efeito estufa e a manutenção da biodiversidade da fauna e flora. Os produtores também desprezavam a possibilidade de incorporarem atividades de recreação/agroturismo e práticas de exploração da vegetação para melhorar sua renda.

Outros resultados encontrados mostraram que a topografia da região não era problema para a produção, que o zoneamento agroclimático indicava a região sul de Mato Grosso como apta para o cultivo do arroz e que nas últimas cinco safras, tendo como referência a safra 2005/06,

estavam estabilizadas a quantidade e a frequência de utilização de insumos. Foram apontadas deficiências nas operações de limpeza e preparo da área. As práticas conservacionistas visando a preservação e melhoria das propriedades químicas e físicas do solo não eram satisfatórias. O sistema de plantio predominante era o convencional e a utilização de semente certificada era baixa. Também foram identificados problemas nos tratamentos culturais, principalmente na escolha dos agrotóxicos e manuseio das embalagens, que não eram descartadas de acordo com a legislação. Na maioria das vezes, nem a pré-lavagem das embalagens era realizada. O índice de perda na colheita foi acima do recomendado. A prática da rotação de cultura era pouco utilizada pelos produtores.

Em suma, na dimensão ambiental o modelo de produção tinha afinidade com as condições edafoclimáticas da região, porém com premente necessidade de mudanças de comportamento para proteger a natureza, ou seja havia necessidade de se buscar práticas ecoeficientes⁹. Nesse aspecto, ficou evidenciado que os atores não tinham clareza das funções da biomassa e não valorizavam a diversificação de atividades no meio rural.

Os resultados da dimensão sociocultural demonstraram que o sistema de produção de arroz na região sul de Mato Grosso não estava completamente integrado à sociedade. Os atores apresentavam pouca consciência da valorização e manutenção da paisagem e do patrimônio natural e não reconheciam os valores e as tradições locais. Os atores assumiam que a lavoura de arroz constituía-se numa ameaça direta para a configuração da paisagem e

⁹ Segundo o World Business Council for Sustainable Development (1996), a ecoeficiência é um manejo filosófico que incentiva os atores sociais a adotarem nos processos produtivos, práticas que promovam melhorias ambientais mas que, paralelamente, tragam rendimentos e benefícios econômicos. Para Ferreira (2008a), a ecoeficiência permite às empresas se tornarem ambientalmente responsáveis e mais lucrativas ao longo do tempo. Trata-se de uma ação chave, onde cada empresa busca se empenhar visando contribuir para a sustentabilidade da atividade em benefício da sociedade. Portanto, a ecoeficiência pode ser definida pela relação entre o valor de um produto (satisfação por um serviço oferecido) e o seu impacto ambiental (poluição e consumo de recursos), visando promover o aumento da qualidade dos serviços oferecidos, pela redução dos impactos negativos na produção, distribuição, uso e descarte dos produtos.

que o sistema vinha alterando brandamente a harmonia da vegetação nativa. Não foram identificados grandes conflitos fundiários e étnicos. Também não foram identificadas ameaças causadas pelo sistema a algum tipo de formação especial (lago, várzeas e outras) ou monumentos, obras arquitetônicas com valor histórico ou místico, formações hídricas (cursos d'água, lagos e outros) ou rochosas.

Verificou-se que as poucas ações em curso visando a sustentabilidade da cadeia produtiva do arroz: a) desconsideravam os conhecimentos locais; b) discutiam de forma fragmentada as dificuldades gerais do sistema de produção de arroz; c) não havia interatividade das organizações locais em torno das propostas; d) não buscavam soluções coletivas para os problemas, não havendo envolvimento, participação e mobilização democrática da sociedade, ou seja, não foram constatados mecanismos de mobilização coletiva; e) não foram encontradas ações visando a divulgação do papel e a importância da orizicultura na região; f) não buscavam identificar interesses comuns entre as atividades econômicas desenvolvidas na região que tinham interações com a orizicultura; g) não havia alinhamento de possíveis benefícios de melhorias no desenvolvimento da orizicultura.

Foi raro encontrar atores que tinham envolvimento com ações de responsabilidade social. Ou seja, influência do sistema nas condições básicas para o desenvolvimento. Para avaliar essa questão considerou-se a capacidade do sistema de produção de arroz proporcionar às pessoas que nele trabalham, condições iguais ou melhores do que dos trabalhadores de outras atividades agrícolas. As condições consideradas foram: acesso à habitação, à educação, ao saneamento básico e ao nível de saúde da família.

O número de trabalhadores nas lavouras de arroz diminuiu, considerando as últimas cinco safras. A redução de postos de empregos ocorreu também nas empresas de insumos e equipamentos, de secagem, nos armazéns e nas agroindústrias. A renda dos trabalhadores na lavoura de arroz foi semelhante

àquela dos trabalhadores em outros sistemas agrícolas na região. Considerando as últimas cinco safras, notou-se que a renda dos trabalhadores nas lavouras de arroz e dos outros elos da cadeia estava aumentando e a renda do produtor diminuindo. Os negócios das empresas de máquinas e equipamentos, de secagem e dos armazéns estavam reduzindo e a renda pela tonelada beneficiada também estava diminuindo.

Em suma, na dimensão sociocultural foi encontrado pouco entrosamento entre o sistema de produção de arroz e a sociedade, tornando-se mister a busca de maneiras de aproximação. A contribuição efetiva da orizicultura para a melhoria das condições socioeconômicas dos trabalhadores e de suas famílias ainda teria que avançar bastante.

Os resultados da dimensão econômica demonstraram uma desorganização na cadeia produtiva e uma governança deficitária. Em outras palavras, os riscos gerados pelos interesses divergentes, os ajustes e as negociações não eram bem gerenciados e monitorados. Não foram encontrados processos e ferramentas para o monitoramento de contaminação do solo, água e ar, portanto, a vigilância desses recursos naturais era frágil. Foi observado também que o planejamento estratégico para a comercialização não era bem feito, afetando a capacidade de o sistema competir eficientemente nas regras e condições impostas pelo mercado. Existiam limitações em relação às estratégias das indústrias na busca por adequação e pertinência dos produtos com as exigências do mercado.

O baixo potencial de competitividade e instabilidade dos sistemas era agravado pela reduzida disponibilidade de recursos financeiros, de crédito, de pesquisa e desenvolvimento. Eram raros os atores que tinham dados precisos sobre seus custos de produção. Praticamente, não utilizavam instrumentos de informações de mercado. A intuição era a ferramenta mais utilizada para prever os preços futuros, tanto na época da comercialização da colheita, como para fazer prognósticos das safras seguintes. O arroz estava sendo

substituído por outros produtos, tanto no aspecto alimentar quanto nas áreas destinadas às lavouras. A conjunção desses pontos criava condições desfavoráveis para uma reação visando um crescimento. Além disso, os atores apresentaram dificuldades para promover ações cooperativas e foram detectadas poucas alternativas para flexibilização da gestão.

O número de indústrias instaladas na região era suficiente para atender à demanda regional e as instalações e construções eram parcialmente adequadas. Os equipamentos eram moderadamente adequados para atender às exigências do mercado local, no entanto, para atender mercados mais exigentes careciam de outros tipos de máquinas. As indústrias de beneficiamento pesquisadas possuíam estratégias incipientes de marketing para melhorar o posicionamento no mercado local. Não existia estratégia bem delineada para aperfeiçoar a competitividade no mercado de outras regiões. A quantidade do arroz produzido na região satisfazia a demanda das indústrias, porém apresentava restrições quanto às reivindicações físicas e químicas dos grãos e comportamento de panela, tanto para os mercados locais quanto de outras regiões do Brasil. A quantidade de arroz em casca comercializado, a aceitabilidade e o preço estavam diminuindo no mercado de outras regiões. O desempenho comercial das marcas comercializadas em termos de participação não tinha se alterado nos últimos cinco anos, considerando que o volume comercializado de marcas que se enquadravam como longo-fino, tipo I, era estável.

A produção de arroz era menor que a capacidade de beneficiamento instalada nas indústrias da região. Existia competitividade da lavoura de arroz com outros produtos, principalmente soja, que influenciou na redução da área cultivada de arroz. Um aspecto considerado foi que existia a possibilidade de haver interação entre essas atividades.

O número de produtores de arroz de agroindústrias e a área média por unidade produtiva estavam diminuindo. Os instrumentos

de gestão administrativa e financeira utilizados pelas empresas pesquisadas eram parcialmente adequados.

Foram detectados conflitos na interação entre produtores e fornecedores de insumos e empresas de secagem. Notou-se que entre os produtores e as unidades de secagem e de armazenamento existiam situações desconfortáveis, sendo os primeiros de baixa ou média proporção, enquanto no segundo, as relações eram instáveis e ameaçavam a atividade. Não existiam problemas entre os secadores e os armazéns e nem entre as unidades de armazenamento e o mercado varejista.

Em suma, na dimensão econômica apresentava-se como óbice à sustentabilidade do sistema de produção de arroz na região sul de Mato Grosso, a baixa organização da cadeia produtiva, destacando deficiências para o gerenciamento de riscos, disponibilidade e disposição para buscar inovações tecnológicas e a falta de planejamento estratégico para a governança e comercialização. A conjunção desses fatores contribuía significativamente para instabilidade e o baixo poder de competitividade da rizicultura, fundamentada por Haguenaer et al. (1996) que relatam como competitividade a capacidade de uma empresa formular e implantar estratégias concorrenciais que permitam ampliar ou manter, de maneira durável, uma posição no mercado.

Nos resultados da dimensão territorial verificou-se que havia uma lacuna institucional e falta de planos e projetos para o desenvolvimento regional da rizicultura. Na região não existia escritório do Ibama, nem de outras instituições federais e estaduais ligadas ao meio ambiente. Eram tímidas as ações dos órgãos municipais com missão direcionada para o meio ambiente. Também não foi detectada a presença de ONGs acompanhando as atividades da cadeia produtiva do arroz. Os atores não mostravam interesse em conhecer as instituições que atuavam na região e não procuravam aprofundar os conhecimentos sobre a legislação ambiental. Na região não existiam instituições públicas e privadas com forte atuação em transferência de tecnologia para a

agricultura. Também não foram identificadas agências de fomento e instituições de crédito apoiando especificamente o sistema de produção de arroz.

Não foram detectadas desavenças oriundas da implantação e funcionamento da infraestrutura de apoio à cadeia produtiva do arroz, nem distensões de maior gravidade em relação à legislação ambiental e trabalhista. Em ambos os casos os problemas existentes não se caracterizaram como sérias ameaças. A situação trabalhista dos empregados no sistema era semelhante a dos outros sistemas agrícolas da região, muito embora, os atores aspirassem melhorias.

A cadeia produtiva do arroz oferecia condições para que produtores e empresas de diversas categorias convivessem de forma integrada. O nível de participação dos pequenos produtores era menor do que o desejado. Por outro lado, era baixa a influência da orizicultura em outras cadeias produtivas e em outros setores econômicos, como também era reduzida a quantidade de arroz comercializada e beneficiada na região.

O intercâmbio e a reciprocidade entre empresas locais e a cadeia produtiva do arroz eram incipientes. O nível de utilização e interações dos produtos secundários de arroz pela indústria era grande, mas estava muito abaixo das potencialidades existentes. Não existiam projetos visando a melhoria da eficiência energética nas indústrias de arroz. Porém, existia um bom exemplo, a casca do arroz, que tinha saído da condição de um produto indesejado, para se tornar uma fonte alternativa de energia.

O sistema de produção de arroz era significativo quanto à sua importância econômica na região. Promovia o incremento de produção e comercialização de produtos e de serviços, com destaque nas áreas de secagem, armazenamento e transporte. O sistema também exerceu efeito propulsor para o desenvolvimento multidimensional e equilibrado da economia da região. Além disso, apresentava potencial para ampliar a produção e atender demandas de arroz de outras

regiões ou de outros setores locais. Apenas 35% da produção local é comercializada com as indústrias locais. As interações do sistema com outras atividades econômicas da região eram medianas e a interação da lavoura de arroz com outros cultivos era baixa, indicando que a capacidade de sinergia do sistema de produção de arroz em contribuir para a efetividade de outros sistemas era aquém do desejado. No entanto, existiam arranjos consolidados entre o sistema e indústrias, como cerâmicas, fábricas de ração e outras.

Os produtos derivados do arroz tinham um papel essencial tanto por aspectos econômicos, como potencial de utilização. Apesar disso, as indústrias não possuíam programas e projetos para tirar proveito das possibilidades existentes. Em torno de 10% dos grãos quebrados eram aproveitados na composição de marcas comerciais, portanto, aproveitamento no local. Os 90% restantes eram vendidos para empresas de outras regiões. O farelo produzido era totalmente aproveitado in natura como ração de animais, por conseguinte, em atividade com baixo impacto social e econômico. Outros fins poderiam ser dados para esse produto derivado, mas faltavam informações e condições técnicas. O índice de aproveitamento da casca era de 100%, sendo utilizada para geração de energia, como cobertura morta de hortas e cama para aviários. Também faltavam informações para outras utilizações. A conclusão foi que o aproveitamento dos produtos derivados gerava atividades com impactos positivos nos âmbitos social e econômico.

Em suma, na dimensão territorial dois pontos merecem destaque, a necessidade de conquistar o interesse do Estado pela cadeia produtiva do arroz e aprimorar as relações da cadeia com outras atividades econômicas e sociais em Mato Grosso, sendo importante ainda, um maior intercâmbio dos produtos e derivados do sistema com atividades socioeconômicas desenvolvidas na região.

O resultado geral da sustentabilidade do sistema de arroz de terras altas na região sul de Mato Grosso, corresponde a 38% numa escala

até 100%, estando dentro de uma zona considerada de alerta pelo MPSAT. Portanto, havia necessidade de melhorar práticas ao longo da cadeia produtiva para um melhor desempenho e adaptação do sistema de produção de grãos¹⁰ ao desenvolvimento sustentável. Na Figura 1 observa-se que o desempenho nas dimensões estava abaixo da linha de base da zona de alerta, com exceção da dimensão territorial. Na Figura 2 observa-se os resultados das dimensões ajustados com pesos sugeridos pelos atores no questionário 2. Dessa forma, na dimensão ambiental o máximo a ser atingido seria 31 e o resultado alcançado foi 10; sociocultural 22 e o encontrado foi 9; na econômica 29 e o atingindo 9 e; na territorial 8, alcançando a metade.

¹⁰ De acordo com Ferreira (2008c), sistema de produção de grãos é uma estrutura complexa composta de três elementos. O primeiro elemento é formado pelas unidades produtivas, que são circunscritas a uma determinada região. Nas unidades produtivas operacionalizam-se os modelos de produção, que são constituídos por operações e práticas de desmatamento ou aproveitamento de áreas sob uso, correção e preparo do solo, adubação, plantio, práticas culturais, controle de plantas daninhas, pragas e doenças e colheita. O segundo elemento de um sistema de produção de grãos é um setor intermediário, que tem como função promover um ajustamento dos produtos às condições de oferta e procura do mercado. As unidades produtivas e o setor intermediário são dependentes e complementares e entre eles há uma continuidade de operações. O setor intermediário se inicia após a colheita e possui dois tipos de operações. A primeira promove a concentração da produção e a incorporação de bens e serviços, transformando os produtos primários e dando-lhes utilidade de tempo, forma e espaço. Na segunda operação ocorre uma pulverização de produtos obtidos na etapa anterior, ou seja, são realizadas transações para que os produtos atinjam os consumidores. O terceiro elemento parte do princípio de que para executar as análises e chegar às conclusões sobre o nível de desenvolvimento sustentável de um sistema de grãos, é fundamental identificar as diretrizes que serão adotadas para analisar a sustentabilidade e estabelecer quais parâmetros serão utilizados. Optou-se em utilizar as dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial. Essas dimensões compõem o terceiro elemento do sistema.

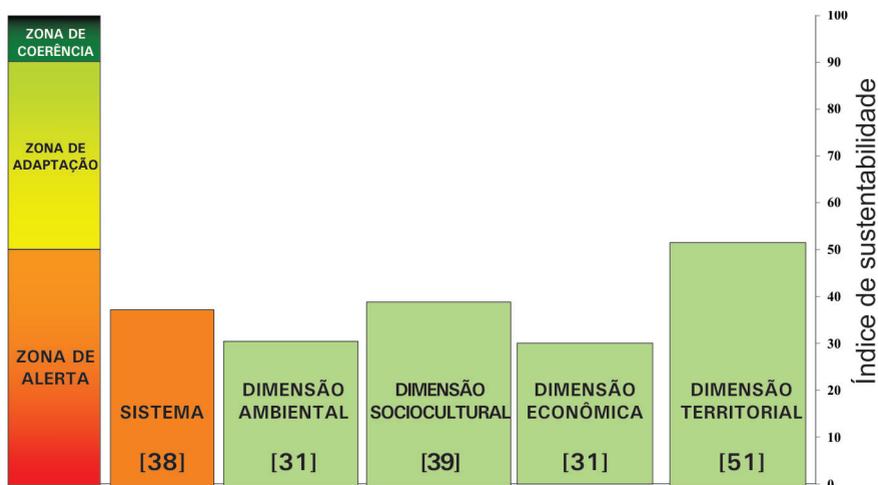


Figura 1. Resultados do Método para a Percepção da Sustentabilidade do Arroz de Terras Altas - MPSAT sobre a produção de arroz de terras altas na região sul de Mato Grosso.

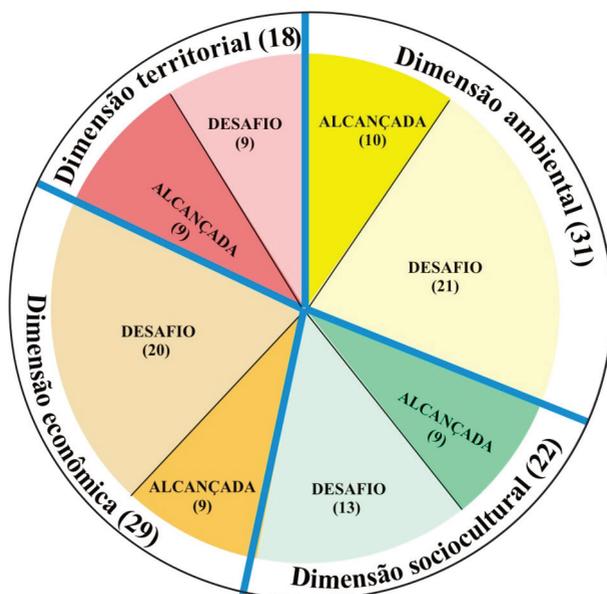


Figura 2. Resultados do Método para a Percepção da Sustentabilidade do Arroz de Terras Altas - MPSAT sobre a produção de arroz de terras altas na região sul de Mato Grosso, considerando os pesos sugeridos pelos atores.

Anexo V

Avaliação de cultivares de arroz de terras altas

Para avaliar e validar a qualidade das cultivares empregaram-se estatísticas de caráter exploratório, isto é, não inferencial. Nesse sentido destaca-se o coeficiente de diversidade (D) adaptado de Souza e Peñaloza (2005), dado por:

$$D_j = \frac{1 - \sum_{k=1}^{C_j} f_k^2}{1 - \frac{1}{C_j}}, \text{ onde}$$

D_j : é o índice de diversidade associado à variável j , manifestado nas linhagens e cultivares, com $C_j \geq 2$ categorias e frequências relativas f_k ($k = 1, 2, \dots, C_j$ categorias).

O índice D_j tem variação entre zero e um. Assim, valores de D próximos de zero indicam menor diversidade entre a preferência por uma determinada variável ou homogeneidade de preferência e D próximos de um indicam que a distribuição dos resultados nas categorias das variáveis é mais desequilibrada, ou seja, existe heterogeneidade quanto à aceitação da variável em estudo. Logo, o coeficiente D complementa a avaliação de médias de aceitação, pois avalia não só a representação das categorias de variáveis entre as linhagens e cultivares, mas também o quanto a sua distribuição nas diversas categorias avaliadas é equilibrada, de modo a minimizar a probabilidade de aceitação de uma linhagem e cultivar com alta média e pouca aceitação de maneira geral.

Os resultados mostram que a identificação do material influencia na avaliação; o Cirad 141, quando identificado, obteve maior nota do que quando estava codificado. O melhor desempenho foi da BRS Sertaneja, o que no entanto não foi suficiente para aumentar a sua adoção nas safras seguintes. Isso demonstra que não bastam eventos isolados para melhorar a adoção; é necessário que os produtores de sementes, além de ofertar semente com qualidade, devem divulgar o material de forma individualizada.

Na Figura 1, observa-se a distribuição de genótipos de arroz quanto à aceitação e à diversidade de aceitação. Nesse caso, a cultivar BRS Sertaneja foi a que teve maior média de aceitação (8,65) e a menor diversidade de aceitação (0,68). Ressalta-se com isso que tal cultivar, além de ter boa aceitação, ainda teve estabilidade na aceitação, ou seja, houve homogeneidade nas pontuações referentes às características avaliadas. Por outro lado, a cultivar BRS Pepita teve a menor média de aceitação (6,52), com diversidade de aceitação de 0,80. Isso leva a inferir que a cultivar teve heterogeneidade nas pontuações de aceitação, ou seja, alguns avaliadores gostaram da cultivar e outros não se sentiram atraídos por ela.

As linhagens com maior diversidade de aceitação foram as BRA 02601 (0,82), BRA 02535 (0,82) e BRA 01596 (0,82), todas com médias abaixo de 7 pontos de aceitação. Tais linhagens tiveram boa aceitação por parte de alguns avaliadores e baixa aceitação por outros.

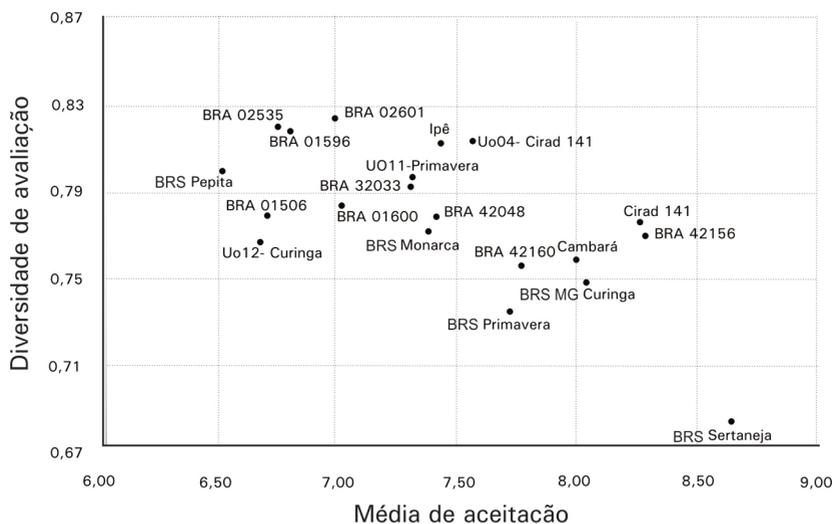


Figura 1. Distribuição de linhagens de arroz quanto aos valores médios de aceitação e a diversidade de aceitação para características agrônômicas.

Anexo VI

Avaliação das qualidades culinárias das cultivares de arroz de terras altas

Observa-se nas Figuras 1 a 4, a distribuição das linhagens e cultivares de arroz quanto à avaliação da qualidade culinária dos grãos em valores médios e à diversidade de aceitação. Na variável grão antes do cozimento, todos os materiais exceto a Cirad 141, tiveram avaliação média acima de 5,0 pontos. A Cirad 141, além da baixa média de aceitação (3,61 pontos), teve um alto índice de diversidade de aceitação (0,82). Tal situação reflete um comportamento instável da cultivar ante a preferência do consumidor. Para esta variável destaca-se a linhagem BRA 01600 e a cultivar BRS Monarca, com médias acima de 5,50 pontos e diversidade de aceitação próxima de 0,60.

Na variável grão cozido, Cirad 141 foi a de pior aceitação com média (4,78 pontos) e o mais alto índice de diversidade de aceitação (0,79). Por outro lado a BRA 42048 foi o destaque, com média de 5,96 pontos e diversidade de aceitação de 0,63. Para a variável textura, BRA 32033 foi a mais rejeitada, com diversidade de aceitação de 0,81 e média de aceitação de 4,82. A melhor aceitação foi para a linhagem BRA 42048, com média de 5,91 pontos e diversidade de aceitação de 0,63. A Cirad 141 teve a menor média de aceitação (4,69 pontos). Na variável sabor, Cirad 141 (4,22 pontos) e BRA 32033 (4,22 pontos) tiveram as menores médias de aceitação. Na diversidade de aceitação, Cirad 141 foi mais rejeitada (0,82). Para essa variável o destaque foi a linhagem BRA 42048 (5,78 pontos), com a mais baixa diversidade de aceitação (0,65).

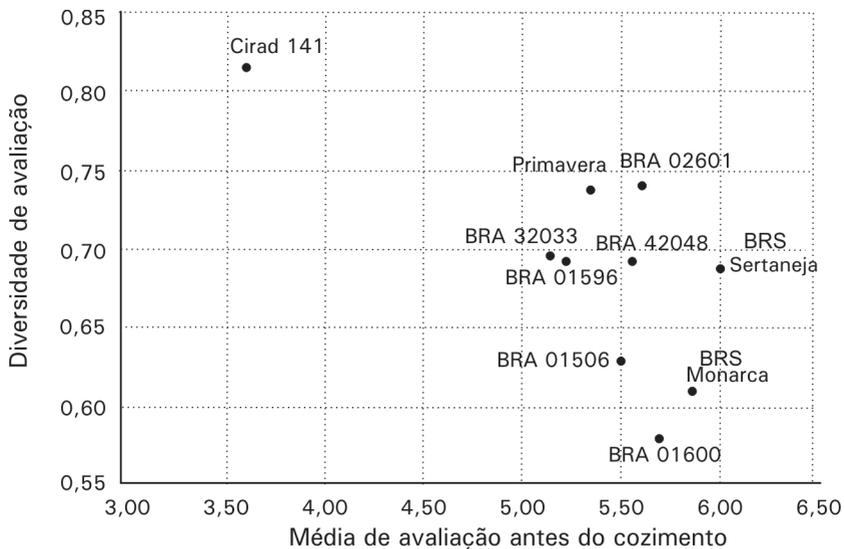


Figura 1. Distribuição das linhagens e cultivares de arroz quanto aos valores médios de aceitação e a diversidade de aceitação para a característica de qualidade de grão antes do cozimento.

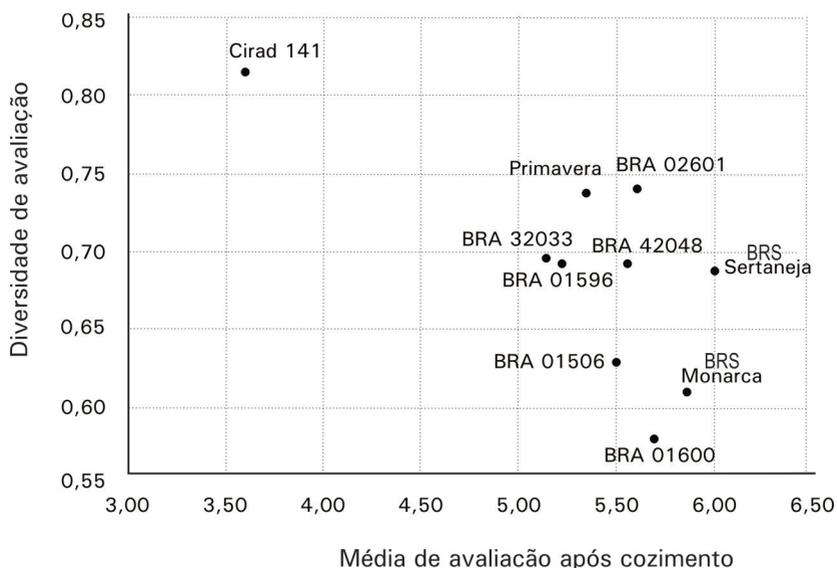


Figura 2. Distribuição das linhagens e cultivares de arroz quanto aos valores médios de aceitação e a diversidade de aceitação para a característica de qualidade de grão cozido.

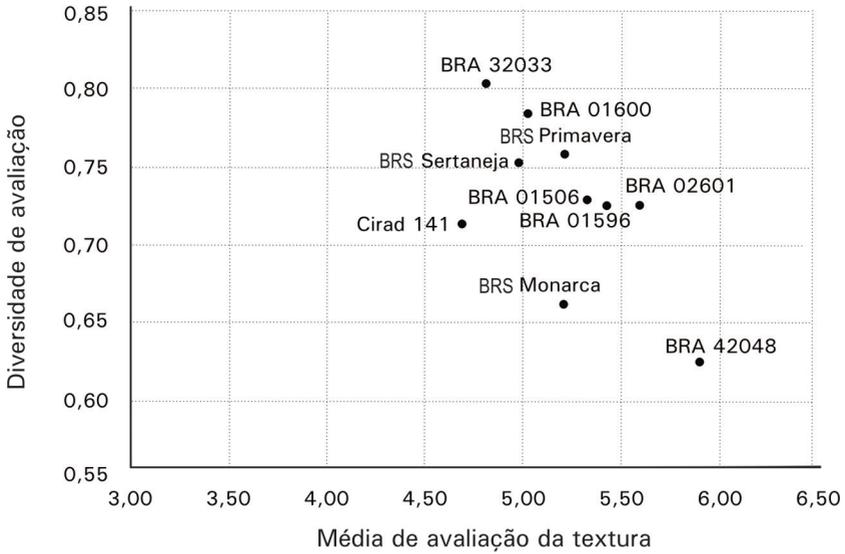


Figura 3. Distribuição das linhagens e cultivares de arroz quanto aos valores médios de aceitação e a diversidade de aceitação para a característica de qualidade de textura do grão.

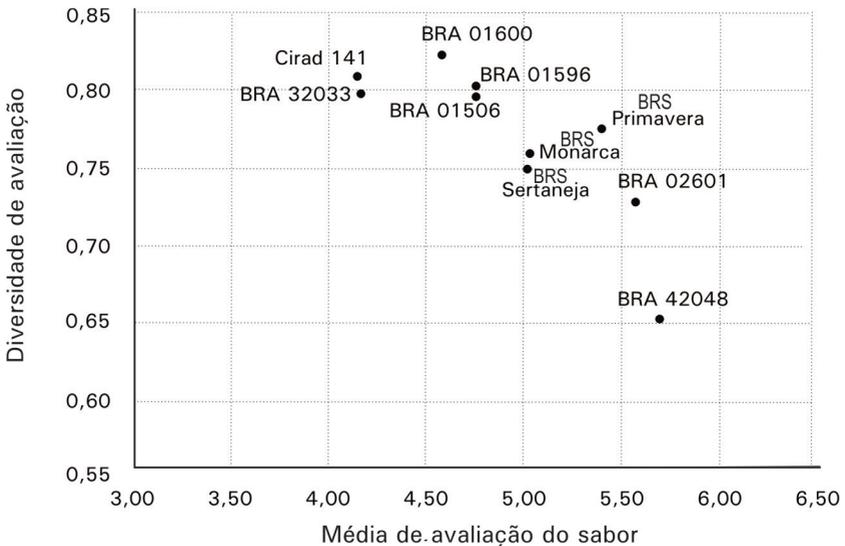


Figura 4. Distribuição das linhagens e cultivares de arroz quanto aos valores médios de aceitação e a diversidade de aceitação para a característica de sabor do grão.

Referências

AGRIANUAL: Anuário Estatístico da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 1996, 1998, 2000, 2001, 2013, 2014.

BRASIL. Lei n ° 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, SISAN, com vistas a assegurar o DHAA e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 143, n. 179, 18 set. 2006, Seção 1, p. 1-2. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 30 maio 2014.

BUSATTO, C.; FEIJÓ, J. **A era dos vagalumes**: o florescer de uma nova cultura política. Canoas: ULBRA, 2006. 204 p.

CASTELLANO BOHÓRQUEZ, H. Integralidad y relación economía-ambiente o el arte de armar rompecabezas. **Cuadernos del Cendes**, Caracas, v. 19, n. 49, p. 157-171, enero 2002.

CHAVES, M. O.; DALTRO, E. M. F.; VILLAR, M. L. P.; SANTIAGO, C. M.; FERREIRA, C. M. Pesquisa de participação das marcas de arroz comercializadas em Mato Grosso: uma análise indicativa de mudanças na cadeia produtiva do arroz. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 20-33, jan./fev. 2015.

COLOMBARI FILHO, J. M.; RESENDE, M. D. V. de; MORAIS, O. P. de; CASTRO, A. P. de; GUIMARÃES, E. P.; PEREIRA, J. A.; UTUMI, M. M.; BRESEGHELLO, F. Upland rice breeding in Brazil: a simultaneous genotypic evaluation of stability, adaptability and grain yield. **Euphytica**, Wageningen, v. 192, n. 1, p. 117-129, 2013.

COSTA, J. S. **Proposta de alteração do padrão de qualidade do arroz em casca natural de terras altas e irrigado no Brasil**. 2012. 145 p. Monografia (Curso de Especialização em Processamento Pós-Colheita de Grãos e Sementes) – Faculdade de Agronomia e Veterinária. Universidade de Mato Grosso, Cuiabá.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Dados conjunturais do arroz** (área, produção e rendimento) Brasil: 1986 a 2013. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>>. Acesso em: 29 set. 2014.

FAO. **The state of food insecurity in the world: strengthening the enabling environment for food security and nutrition**. Roma, 2014. 57 p.

FEARNSIDE, P. M. Alternativas de desenvolvimento na Amazônia brasileira: uma avaliação ecológica. In: SEMINÁRIO SOBRE EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGROPECUÁRIA E MEIO AMBIENTE NA AMÉRICA LATINA, 1981, Brasília, DF. **Anais**. Brasília, DF: UnB, 1982. 58 p.

FERREIRA, C. M. Diagnóstico das indústrias arrozeiras na região sul do Estado de Mato Grosso. In: WORKSHOP PLANO DE AÇÃO TRIENAL DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DAS INDÚSTRIAS ARROZEIRAS DE ARROZ DO SUL DO ESTADO DE MATO GROSSO, 2006, Rondonópolis. **Anais**. Rondonópolis: Embrapa, 2006.

FERREIRA, C. M. **Difusão de tecnologia do arroz através de núcleos técnicos**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1995. 19 p. (Embrapa. Programa 13. Suporte a Programas de Desenvolvimento Rural e Regional. Subprojeto 13.0.96.063.04).

FERREIRA, C. M. **Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008a. p. 15-48.

FERREIRA, C. M. **Procedimentos de sustentabilidade no sistema de produção de grãos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia, 2008b. 130 p. (Texto para discussão, 33).

FERREIRA, C. M. **Sustentabilidade de sistemas de produção de grãos: caso do arroz de terras altas**. 2007. 319 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

FERREIRA, C. M. Sustentabilidade de sistemas de produção de arroz de terras altas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 11, p. 59-70, nov. 2008c.

FERREIRA, C. M.; YOKOYAMA, L. P. **Cadeia produtiva da cultura do arroz na região Centro-Oeste**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação; Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 110 p.

FERREIRA, C. M.; MOURA NETO, F. P.; RABELO, R. R. **Relatório do levantamento sobre a cultura do arroz de sequeiro em três regiões do Estado de Mato Grosso**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1997. 11 p.

FERREIRA, C. M.; PINHEIRO, B. da S.; SOUSA, I. S. F. de; MORAIS, O. P. de. **Qualidade do arroz no Brasil: evolução e padronização**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005a. 61 p.

FERREIRA, C. M.; SOUSA, I. S. F. de; MENDÉZ DEL VILLAR, P. (Ed.). **Desenvolvimento tecnológico e dinâmica da produção do arroz de terras altas no Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005b. 118 p.

FERREIRA, C. M.; LANNA, A. C.; NEVES, P. de C. F.; BARRIGOSI, J. A. F. Cultivar de arroz de terras altas "Primavera". In: MAGALHÃES, M. C.; VEDOVOTO, G. L.; IRIAS, L. J. M.; VIEIRA, R. de C. M. T.; ÁVILA, A. F. D. (Ed.). **Avaliação dos impactos da pesquisa da Embrapa: uma amostra de 12 tecnologias**. Brasília, DF: Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia, 2006. p. 72-85. (Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia. Documentos, 13).

FOLKE, C.; HAHN, T.; OLSSON, P.; NORBERG, J. Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review of Environmental and Resources**, Palo Alto, v. 30, p. 441-473, Nov. 2005.

GHINI, R.; BETTIOL, W. Proteção de plantas na agricultura sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 17, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2000.

HAGUENAUER, L.; FERRAZ, J. C.; KUPFER, D. S. Competição e internacionalização na indústria brasileira. In: BAUMAN, R. (Org.). **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus: SOBEET, 1996. p. 195-217.

IBGE. **Pintec**: pesquisa de inovação. 2000. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2005.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

LANNA, A. C.; FERREIRA, C. M.; BARRIGOSI, J. A. F. **Impacto ambiental e econômico da cultura de arroz de terras altas**: caso da cultivar BRS Primavera. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. 4 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado técnico, 58).

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 1990-1994.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 1996-2006.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

MADI, L.; COSTA, A. C. P. B.; REGO, R. A. **Brasil food trends 2020**. São Paulo: FIESP: ITAL, 2010. 175 p.

MARCATTO, C. **Agricultura sustentável**: conceitos e princípios. Disponível em: <<https://permacoletivo.files.wordpress.com/2008/05/cartilha-agricultura-sustentavel.doc>>. Acesso em: 28 maio 2011.

MARTINS, S. R. A responsabilidade acadêmica na sustentabilidade do desenvolvimento: as ciências agrárias e a (falta de) percepção dos ecossistemas. **Eisforia**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 37-62, jun. 2003.

MENDEZ DEL VILLAR, P.; FERREIRA, C. M. Dinâmicas territoriais do arroz de terras altas na região Centro-Oeste do Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 22, n. 1. p. 97-107, jan./abr. 2005.

MENDEZ DEL VILLAR, P.; FERREIRA, C. M.; GAMEIRO, A. H.; ALMEIDA, P. N. A. **Arroz de terras altas em Mato Grosso**: evolução tecnológica e dinâmica territorial. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. 23 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 143).

MORAIS, O. P. de; SANT'ANA, E. P.; CHATEL, M.; PRABHU, A. S.; CASTRO, E. da M. de. Melhoramento genético voltado para a cultura do arroz de sequeiro. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO, 1983, Jaboticabal. **Cultura do arroz de sequeiro**: fatores afetando a produtividade: anais. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato: Instituto Internacional da Potassa, 1983. p. 145-172.

MORIN, E. **O método**: a natureza da natureza. 3. ed. Lisboa: Europa-América, 1997. 363 p.

PEREIRA, F. C. O que é empoderamento. **Sapiência**, Teresina, v. 3, n. 8, p. 1, jun. 2006.

PRETTY, J.; BHARUCHA, Z. P. Sustainable intensification in agricultural systems. **Annals of Botany**, London, v. 114, n. 8, p. 1571-1596, Oct. 2014.

REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. **Agricultura para o futuro**: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994. 324 p.

SOUZA, J. de; PEÑALOZA, R. A. de S. **Estatística exploratória de séries nominais e ordinais**: teoria de aplicação a medidas multidimensionais nebulosas de pobreza para dados ordinais. Março 2005. Disponível em: <www.ufrgs.br/ppge/pcientifica/2005_03.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2008.

VIOTTI, E. B. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável brasileiro. In: BURSZTYN, M. (Org.). **Ciência, ética e sustentabilidade**: desafios ao novo século. São Paulo: Cortez Editora; Brasília, DF: UNESCO, 2001. p. 143-158.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Sustainable production and consumption**: a business perspective. 1996. Disponível em: <<http://oldwww.wbcds.org/DocRoot/MJJVQW8a73Vlr8jg3SGn/sustainable-production-consumption.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

