

O perfil socioeconômico e tecnológico dos orizicultores no município de São Mateus Do Maranhão

The socioeconomic and technological profile of the rice producers in São Mateus Do Maranhão

DOI:10.34117/bjdv7n6-166

Recebimento dos originais: 07/05/2021

Aceitação para publicação: 09/06/2021

Uelson Serra Garcia

Doutorando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio

Instituição: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Endereço: Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Toledo - PR. CEP: 85903-000.

E-mail: uelsongarcia@gmail.com

Alcido Elenor Wander

Doutor em Ciências Agrárias (Concentração: Economia Agrícola) pela Georg-August-Universität Göttingen

Instituição: Embrapa Arroz e Feijão

Endereço: Rodovia GO-462, Km 12, Fazenda Capivara, Santo Antônio de Goiás-GO, CEP 75375-000.

E-mail: alcido.wander@embrapa.br

Luciano Cavalcante Muniz

Doutor em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (UFG)

Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Endereço: Departamento de Economia Rural, Cidade Universitária Paulo VI – Caixa Postal 09 – São Luís-MA, CEP 65055-310.

E-mail: luciano-muniz@uol.com.br

Cleyzer Adrian da Cunha

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)

Endereço: FACE/UFG, Campus Samambaia, Goiânia-GO, CEP: 74690-900.

E-mail: cleyzercunha@gmail.com

Carlos Magri Ferreira

Doutor em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UNB)

Instituição: Embrapa Arroz e Feijão

Endereço: Rodovia GO-462, Km 12, Fazenda Capivara, Santo Antônio de Goiás-GO, CEP 75375-000.

E-mail: carlos.magri@embrapa.br

RESUMO

Com o objetivo de estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos orizicultores no município de São Mateus do Maranhão, foram aplicados questionários estruturados, além do uso de dados secundários com pesquisa bibliográfica e documental. Com o

levantamento dos dados, foi possível observar que a atividade da orizicultura em São Mateus do Maranhão é desenvolvida tanto por pequenos, médios e grandes produtores, com 73% organizados em associações, 24% em Sociedade Limitada (Ltda.) e 3% em empresa familiar, utilizando dois sistemas de cultivo, o irrigado e o sequeiro favorecido. Os resultados demonstram que a comercialização e a aquisição de novas tecnologias são uns dos principais entraves para os produtores, principalmente os pequenos, que têm dificuldades em obter tecnologias para melhorar a atividade e pouco acesso aos mecanismos de inserção no mercado. Isso aponta para a necessidade de políticas públicas que visem a uma assistência técnica direcionada para os canais de comercialização e, sobretudo, acompanhamento técnico efetivo.

Palavras-chave: Associações, Inovação tecnológica, Comercialização.

ABSTRACT

To study the socioeconomic and technological profile of rice farmers in the city of São Mateus do Maranhão, structured questionnaires were applied, as well as the use of secondary data with bibliographical and documentary research. With the data collection, it was possible to observe that the activity of rice production in São Mateus do Maranhão is developed by small, medium and large producers, with 73% organized in associations, 24% in Limited Society (Ltd.) And 3% in family business, using two cultivation systems, the irrigated and the favored rainfed. The results show that the commercialization and acquisition of new technologies are one of the main obstacles for producers, especially the small ones, who have difficulties in obtaining technologies to improve the activity and little access to the mechanisms of insertion in the market. This points to the need for public policies aimed at technical assistance directed at marketing channels and, above all, effective technical monitoring.

Keywords: Associations, Technological innovation, Marketing

1 INTRODUÇÃO

A agricultura no Maranhão passa por transformações, principalmente por sua expansão e aumento da produção de grãos no estado, o que tem favorecido o crescimento econômico. Dentre as atividades que mais caracterizam a produção estadual, está a orizicultura que, em alguns municípios, tem garantido a ocupação e a sobrevivência de várias famílias (FERREIRA; MORCELLI, 2006). Porém, as mudanças em curso exigem maior expertise na elaboração de estratégias voltadas ao desenvolvimento agrícola do estado, necessitando para isso de instrumentos capazes para acompanhar a evolução da agricultura maranhense.

Seguindo a dinâmica de mudanças, a produção de arroz reconfigura-se em meio às alterações nos sistemas de produção, a exemplo das projeções realizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, as quais apontam que nos próximos 10 anos continuará prevalecendo, como sistema de cultivo, o irrigado (BRASIL, 2017).

Tal situação proporciona um ambiente favorável para a implementação de medidas que favoreçam a adequação dos produtores frente ao cenário que é previsto, porém tornam-se necessários melhores aportes em relação às tecnologias e inovações, que de fato promulguem o desenvolvimento e a sustentabilidade da atividade orizícola, tanto em aspectos econômicos quanto nos aspectos sociais.

O Maranhão apresenta algumas vantagens, em comparação a outros estados produtores de arroz, entre elas, vantagens agroecológicas e a sua condição geográfica. Além disso, cabe destacar que está próximo dos demais estados do Nordeste, região que não tem uma sólida estrutura produtiva para a cultura do arroz, sendo assim uma ótima opção de mercado (MÉNDEZ DEL VILLAR et al., 2001). Por outro lado, não de ser considerados aspectos importantes, como a grande heterogeneidade dos produtores, pois existem tanto aqueles que têm um nível tecnológico mais avançado, que geralmente direciona a sua produção ao mercado, quanto aqueles que estão mais distantes do acesso das inovações e tecnologias, tornando-os menos competitivos.

Dentro dessa realidade, o município de São Mateus do Maranhão é considerado um local propício para o estabelecimento de uma orizicultura moderna e tecnicada, visto que é receptora de um dos maiores projetos de irrigação do estado voltado para o plantio do arroz irrigado. Mas a produção do município não está localizada somente no perímetro irrigado gerido pelo estado, propriedades adjacentes também praticam e enfrentam problemas similares aos encontrados no Projeto Salangô, principalmente referente à falta de assistência técnica e capacidade de investimento, tornando menos eficiente e atrativa a atividade para os produtores.

Por essa razão, este capítulo tem por objetivo estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos orizicultores no município de São Mateus do Maranhão, com a finalidade de reunir informações importantes para a gestão da orizicultura no Maranhão, vez que considera esta uma atividade de interesse econômico para a região.

2.1 PANORAMA DA PRODUÇÃO DO ARROZ

2.1.1 Produção de arroz no Brasil e no Maranhão

O potencial de aumento da produção do arroz atualmente no mundo é o maior entre as culturas produzidas e responsável pelo suprimento de 20% das calorias consumidas pelos seres humanos, com uma produção em torno de 741,0 milhões de

toneladas de grãos em casca, o que corresponde a 29% do total de grãos usados na alimentação humana (SOSBAI, 2016).

Cultivado em mais de 144 milhões de propriedades agrícolas em todo o mundo, certamente esse número é superior a qualquer outra cultura, em uma área colhida com cerca de 162 milhões de hectares, a maior parte é cultivada e consumida na Ásia (GLOBAL RICE SCIENCE PARTNERSHIP - GRISP, 2013).

Fora do continente asiático, o Brasil é o maior produtor de arroz, no entanto realiza a importação do produto em volumes significativos, buscando cumprir os acordos comerciais estabelecidos com países do Mercosul, como o Uruguai e Argentina, ou suprir a demanda de determinados tipos de arroz que não são produzidos no país (WANDER; CUNHA, 2018).

Em relação aos últimos anos, o que se percebe é uma estabilidade na produção do arroz no Brasil (FIGURA 1) e estima-se um aumento pequeno da produção para os próximos anos, em torno de 0,5% de crescimento anual, com uma projeção de 12,6 milhões de toneladas para 2026/2027 e um consumo de 11,5 milhões de toneladas (BRASIL, 2017).

Figura 1. Produção (toneladas) de arroz no Brasil, 2006 a 2016



Fonte: Elaborada com dados do IBGE.

A produtividade do arroz tem mostrado um crescimento sólido no Brasil nos últimos anos, com uma média de produtividade de 4.689 kg por hectare, entre 2006 a 2016. Há ainda uma tendência de crescimento, fato que reflete a realidade de estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso e, principalmente, Tocantins.

Usando o método de cálculo geométrico, para determinar a taxa de crescimento da produtividade dos últimos onze anos, percebe-se que o Brasil, nesse intervalo, aumentou sua produtividade de 3.879 kg/ha em 2006 para 5.464 kg/ha em 2016, um salto de praticamente uma tonelada e meia em rendimento, correspondendo a um crescimento de 3,16% (FIGURA 2).

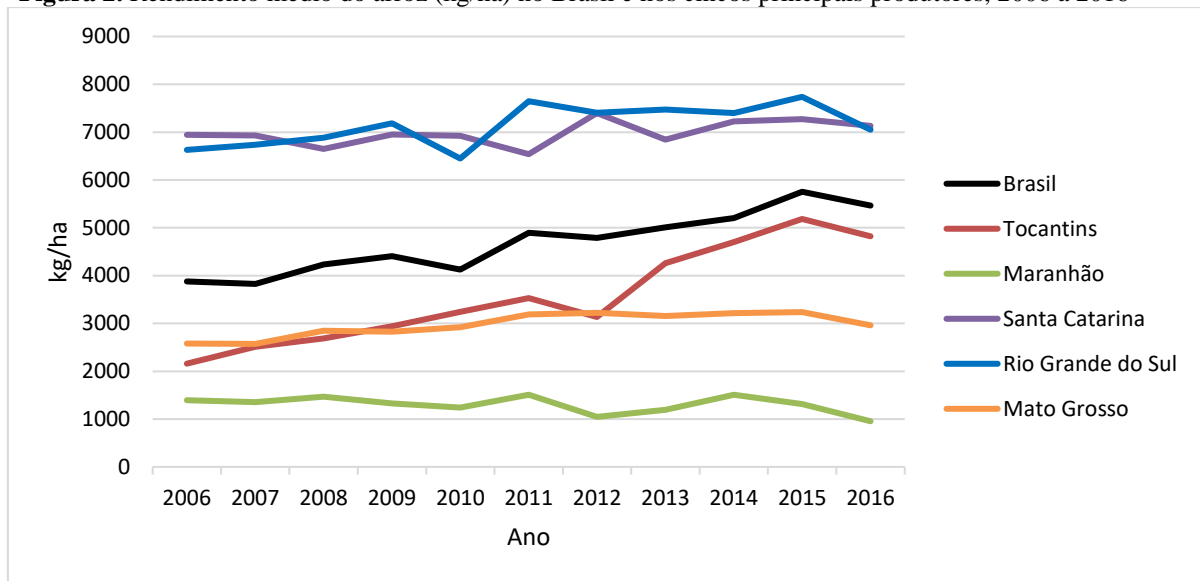
Para Ferreira (2014), o aumento da produtividade, ao longo dos últimos anos, tem a ver com melhorias no manejo da cultura. E mesmo com a redução do cultivo em terras altas, é esperado um aumento da produtividade média do arroz, principalmente pela expansão da produção nos sistemas irrigados, em que prevalecem os maiores rendimentos (BRASIL, 2017).

No período de uma década, observa-se aumentos em produtividade em quatro dos cinco estados que concentram a produção de arroz no país. O Tocantins foi o estado que apresentou maiores ganhos, obtendo uma porcentagem de crescimento de 7,58%, saindo de 2.159 kg/ha em 2006 para 4.822 kg/ha em 2016, um crescimento significativo.

Mato Grosso, em 2006, detinha uma produtividade de 2.576 kg/ha e subiu para 2.958 kg/ha em 2016, um percentual de crescimento de 1,26%, o segundo maior. Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, ambos os maiores produtores do país, superaram as seis toneladas por hectare de arroz em produtividade e obtiveram taxas de crescimento mais modesto com rendimento de 0,56% e 0,24%, respectivamente.

No sentido contrário ao crescimento da orizicultura, o Maranhão vem apresentando quedas, tanto na produção quanto na produtividade, chamando à atenção o fato de não acompanhar o ritmo de crescimento dos estados produtores, pois em 2006 o cenário da orizicultura era positivo para o Maranhão com uma produtividade de 1.395 kg/ha, tendo em vista que, nos anos posteriores, o rendimento só veio a cair, com -3,39%, em decréscimo, chegando a 955 kg/ha em 2016, a menor produtividade entre os estados que concentram a produção.

Figura 2. Rendimento médio do arroz (kg/ha) no Brasil e nos cinco principais produtores, 2006 a 2016



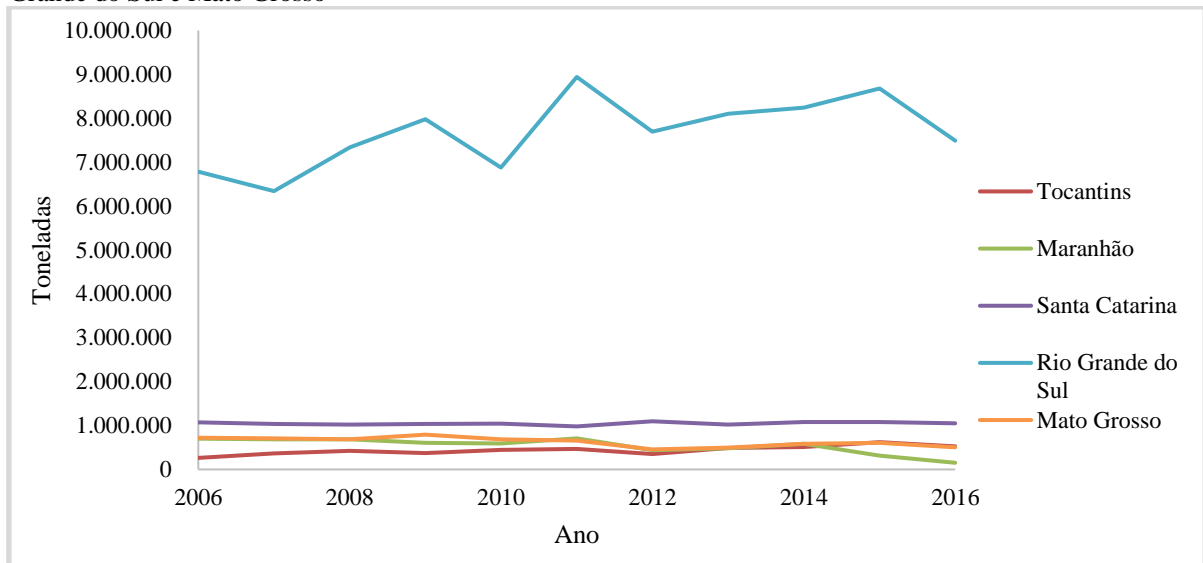
Fonte: Elaborada com dados do IBGE.

No Brasil, mesmo tendo uma ampla distribuição geográfica no cultivo do arroz, a produção está concentrada em apenas 5 estados, os quais são: Rio Grande do Sul, que concentra 71,1% da produção nacional; Santa Catarina, com 9,2%; Tocantins, 5,6%; Mato Grosso, 3,9%; e o Maranhão com 1,8% da produção nacional (BRASIL, 2017).

Verifica-se, na figura 3, que o estado do Rio Grande do Sul é o maior responsável pelo volume de arroz produzido no país, superando os demais estados produtores, com mais de 7 milhões de toneladas, o que corresponde a 70,5% da produção nacional. Esse volume produzido distancia e destaca o Rio Grande do Sul dos demais estados que têm suas produções mais baixas, até mesmo de Santa Catarina, o segundo maior produtor. O Maranhão, dentro desse grupo de estados, é o menor produtor com cerca de 152 mil toneladas produzidas em 2016, a menor produção nos últimos onze anos.

De acordo com Zonta e Silva (2014), no período 1975-2012, a taxa de crescimento anual da produção de arroz no Maranhão foi negativa (-1,91%), enquanto a taxa de crescimento da produção do arroz no País foi positiva (1,04% ao ano).

Figura 1: Quantidade produzida de arroz (t), nos estados do Tocantins, Maranhão, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso



Fonte: Elaborada com dados do IBGE.

2.1.2 Produção de arroz em São Mateus do Maranhão

A produção de arroz no município de São Mateus do Maranhão vem ganhando importância nos últimos anos e obteve uma taxa de crescimento de 7,10%, no intervalo de 2006 a 2016. Parte disso está relacionada com o crescimento significativo do volume da produção, podendo ser constatado um salto em produção, a partir do ano de 2014, que em 2016 chegou a 13 mil toneladas, seguido pelo aumento de área em um total de 5 mil hectares cultivados e uma de produtividade 2.311 kg/ha, que ainda está muito abaixo da média nacional, mas acima da média estadual que foi de 1.316 kg/ha.

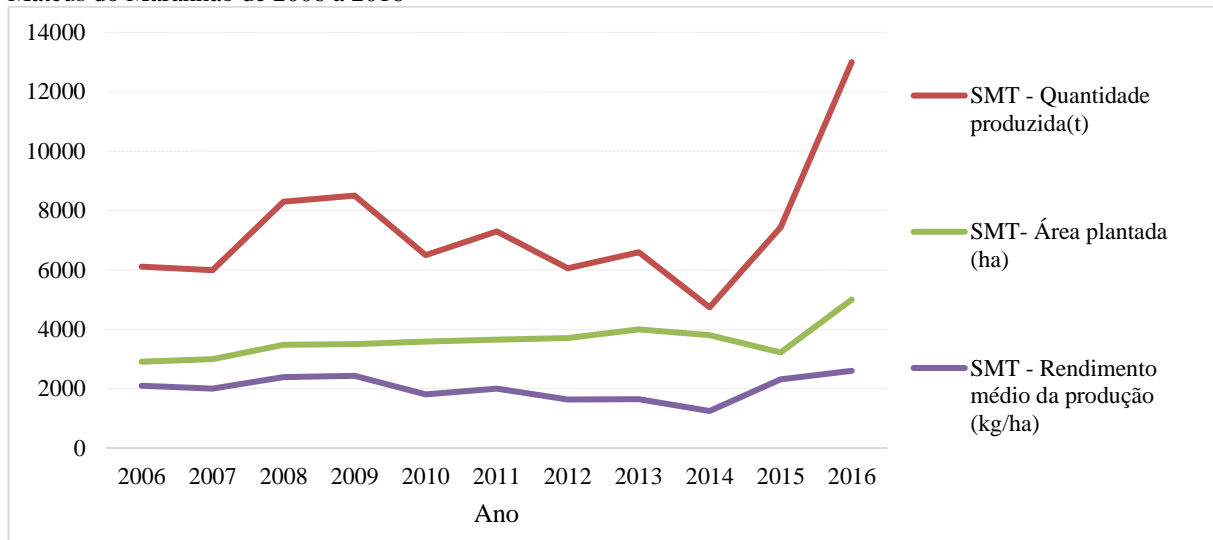
Uma particularidade que tem favorecido o desempenho e crescimento do cultivo do arroz nessa localidade é o sistema de produção denominado sequeiro favorecido que maximiza a eficiência do manejo da cultura e tem reduzido os custos de produção, quando comparados aos municípios da região que possuem uma trajetória maior com orizicultura.

No entanto, ainda é necessária a adequação de cultivares ao sistema de sequeiro favorecido, como também a capacitação de produtores sobre o manejo da cultura e princípios básicos de gestão de propriedades, o que poderá refletir em melhores ganhos de produtividade, principalmente por possibilitar as tomadas de decisões de forma mais ágil e precisa.

Para Lourenzani (2006), o desempenho dos empreendimentos rurais é afetado por diversos fatores, como a tomada de decisão sobre o que produzir, a escolha da tecnologia a ser adquirida, entres outros. Ademais, segundo esse autor, é preciso que os produtores

tenham capacitações gerenciais para superar a complexidade das atividades no campo, que tem exigido cada vez mais habilidades sobre práticas de gestão do processo produtivo.

Figura 2. Área plantada (ha), rendimento médio (kg/ha) e quantidade produzida (t), no município de São Mateus do Maranhão de 2006 a 2016



Fonte: Elaborada com dados do IBGE.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A CADEIA PRODUTIVA DO ARROZ

Conforme a definição de Batalha e Silva (2007), a cadeia de produção agroindustrial é constituída por três macrosegmentos, tendo como base o produto final, ligado de jusante à montante, sendo eles: Comercialização [representa as empresas que estão próximas ao cliente final, permitindo o consumo e a negociação dos produtos finais]; Industrialização [representa as empresas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados ao consumidor]; Produção de matérias-primas [compreende as empresas que fornecem as matérias-primas para as empresas processadoras].

Para Wilkinson (1994), a agroindústria consiste no setor de modificação do produto agrícola, possibilitando a agregação de valor ao produto por meio das diversas atividades referentes ao processo de distribuição. Nessa ótica, Farina e Zylbersztajn (1991), destacam que a cadeia agroindustrial por expressar as relações existentes entre seus segmentos e favorecer sua análise, assegura a compreensão da dinâmica tecnológica e organizacional.

No Brasil, a cadeia produtiva do arroz caracteriza-se por ser uma das mais expressivas no cenário do agronegócio, sendo esse cereal um produto de elevado consumo interno no país (ZAMBERLAN; WAQUIL; HENKIN, 2013). Em virtude dessa expressividade, a cadeia produtiva do arroz influencia a economia regional por gerar empregos para suprir a necessidade de suporte que a atividade demanda, encadeando diversas outras atividades com relação ao setor primário (VIEIRA et al., 2012).

No mercado mundial, a comercialização do arroz corresponde a apenas 4 a 5%. Esse fato torna o mercado desse produto sensível, fazendo com que pequenas variações de produção e consumo provoquem grandes mudanças na disponibilidade de exportação ou na necessidade de importação (AZAMBUJA; GOMES; TERRES, 2002). Não obstante a produção crescente, o Brasil tem sido um importador de arroz, pois a sua produção não tem conseguido atender à demanda nacional (WANDER, 2006).

2.2 O AMBIENTE INSTITUCIONAL E A PRODUÇÃO DE ARROZ NO MARANHÃO

O entendimento e contextualização do ambiente institucional da produção de arroz no Maranhão é primordial para poder compreender como são estruturadas as principais políticas e programas que direcionam a produção no estado e que influenciam nas tomadas de decisão dos principais agentes da cadeia produtiva. Nesse sentido, toma-se como ponto norteador as principais legislações, políticas públicas e programas, tanto no âmbito estadual quanto federal, que contemplem a orizicultura, com o objetivo de buscar conhecer as instituições e organizações que desempenham um papel essencial na consolidação da dinâmica produtiva.

Entende-se que o desenvolvimento de uma economia está ligado ao papel das instituições. Logo, a diminuição das dificuldades causadas pelas imperfeições do mundo está associada à existência de acordos formais e informais e, com a clara evidência, de esses serem cumpridos (PIAIA, 2013). Vale ressaltar que as instituições são restrições idealizadas pelo homem que fortalecem as interações políticas, econômicas e sociais, permitindo maior estruturação de uma economia, no sentido evolutivo ou delineando a direção da mudança econômica rumo ao crescimento, à estagnação ou mesmo ao declínio (NORTH, 1991).

As instituições têm a capacidade de adaptarem-se no momento que novas formas de organização surgem e são caracterizadas por grupos de indivíduos unidos por

determinada finalidade que almejam um mesmo objetivo, tendo, porém, no conjunto de oportunidade fixadas pela estrutura institucional, a razão de ser, cooperando e agindo em conjunto (PIAIA, 2013).

Frente às mudanças da estrutura e funcionamento dos mercados, o desafio do arroz no Maranhão está ligado à tradicional forma de produção, principalmente a familiar, assim como a habilidade da agricultura moderna em assegurar a viabilidade socioeconômica das explorações agrícolas, com maiores rendimentos e a custos baixos (MÉNDEZ DEL VILLAR et al., 2001). Por essa razão, é necessário que entidades vinculadas ao setor se voltem para essas questões no sentido de desenvolver estratégias que possibilitem a melhoria do ambiente produtivo e sejam estabelecidas melhores condições organizacionais e institucionais, favoráveis ao desenvolvimento da orizicultura no Estado.

É fundamental considerar que a formação de um sistema político-econômico é composta por um complexo de instituições, em que suas limitações organizacionais são estabelecidas por regras constitucionais, estabelecendo relações específicas umas com as outras (PIAIA, 2013).

Uma das estratégias do Maranhão para a revitalização de cadeias produtivas importantes para o estado são programas governamentais que visam fortalecer a agricultura. Dentre esses programas, está o Mais Produção, criado pelo Decreto nº 30.851, de 11 de junho de 2015, o qual tem como principal objetivo, segundo a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca – SAGRIMA, promover o adensamento das dez cadeias produtivas prioritárias, dentre essas, a cadeia produtiva do arroz e arranjos produtivos locais em diferentes escalas (pequenos, médios e grandes), agregando valor aos produtos maranhenses (SAGRIMA, 2017). O programa foca na melhoria da gestão, da assistência técnica e gerencial, passando pelo planejamento estratégico da propriedade e adequação tecnológica.

Na década de 1980, o Maranhão ocupou praticamente 20% das áreas orizícolas no Brasil, contribuindo com 18% da produção nacional, que o colocou como o maior produtor de arroz sequeiro e o segundo em produção do país, atrás apenas do Rio Grande do Sul (MÉNDEZ DEL VILLAR et al., 2001). Embora tenha havido redução da produção, a cadeia produtiva do arroz no Maranhão tem contribuído para o agronegócio brasileiro por ter uma participação significativa entre os cinco estados produtores. A comercialização na cadeia produtiva do arroz no Estado é realizada, principalmente, pelos

intermediários, com um percentual de 70% sobre o total da produção vendida e 15% da produção são negociados pelos produtores junto às indústrias, o que caracteriza a grande influência desses intermediários na cadeia produtiva (SILVA; WANDER, 2014).

Em um diagnóstico realizado na cadeia produtiva do arroz no Maranhão por Buosi et al. (2013), foi verificado que a comercialização do arroz por pequenos produtores era realizada a granel, no próprio mercado local da região dos principais centros produtores. Outra característica encontrada foi a presença de intermediários que financiavam a produção dos pequenos e médios produtores, em algumas regiões maranhense, e comercializavam com as indústrias beneficiadoras e empacotadoras, configurando uma maneira informal de contrato entre esses agentes. No entanto, com o advento e modernização da orizicultura na região sul do Brasil, o produto maranhense perdeu mercado para o arroz proveniente dessa região, por apresentar menores preços, conseqüentemente, desestimulando o cultivo do arroz pelos pequenos produtores por seu elevado custo, tornando-se assim menos eficiente na produção e acarretando perda de competitividade.

Uma das características da produção no Maranhão é a produção familiar que possui relevante participação na atividade orizícola. A agricultura familiar responde pelo maior percentual da produção e área cultivada e detém 93% das propriedades que exercem a atividade orizícola. No entanto, a agricultura empresarial participa apenas com 11% da produção no Estado, representando assim ainda baixa participação na atividade (SILVA; WANDER, 2014). Outra particularidade dos pequenos orizicultores é o cultivo em pequenas áreas de baixo grau técnico (MÉNDEZ DEL VILLAR et al., 2001). Em relação ao tipo de arroz, o que tem maior aceitação no mercado é o de grãos longos e finos, que veio a prevalecer, a partir da segunda metade da década de 1970. Anteriormente, predominavam os de grãos longos (BUOSI; MUNIZ; FERREIRA, 2013).

3 METODOLOGIA

A escolha do município de São Mateus do Maranhão, como local de pesquisa, deve-se a vários aspectos que o colocam como um dos principais centros de produção do arroz atualmente no Maranhão. Dentre os aspectos condicionantes, está a elevada produção e produtividade desse município a nível regional que, ao longo dos últimos anos, tem demonstrado melhorias significativas, situação que o deixa em condição

prioritária para receber incentivos no sentido de fortalecer a sua orizicultura, a exemplo de programas que objetivam o fortalecimento da cadeia produtiva do arroz.

O trabalho é de natureza exploratória-descritiva. A pesquisa exploratória caracteriza-se por realizar a investigação do objeto de pesquisa que possui poucas informações. Já a natureza descritiva é em função do uso de análises quantitativas e qualitativas, quando utilizado o levantamento de dados (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

A natureza exploratória do presente estudo consiste em buscar conhecer com maior familiaridade o objeto de pesquisa, por meio de instrumentos que facilitem a sua aproximação com a realidade. O carácter descritivo é devido utilizar-se de dados que descrevem as características dos produtores pesquisados, com o intuito de caracterizá-los, em função das inovações e tecnologias que utilizam e desenvolvem em suas propriedades.

Como procedimento para a coleta de dados, realizou-se, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica e documental. O propósito foi conhecer as principais dinâmicas das pesquisas que estão sendo realizadas no campo da orizicultura, por meio de dados secundários disponibilizados por órgãos governamentais e não governamentais. Os dados primários foram coletados por meio de pesquisa direta, realizada com a utilização de questionários construídos com base nas principais características e peculiaridades da produção orizícola, abordando variáveis quantitativas e qualitativas.

Para determinar a quantidade de produtores que seriam entrevistados, definiu-se uma amostra com base nos dados do censo agropecuário do IBGE (2017), o qual apontou que o município de São Mateus possui 269 propriedades que desenvolvem a orizicultura. Utilizou-se um cálculo amostral que determinou uma quantia de 73 propriedades, para que a amostra fosse representativa ao nível de 95% de confiança com 10% de erro. Entretanto, foram entrevistados 75 produtores. A equação utilizada foi a descrita por Fonseca e Martins (1996) (1):

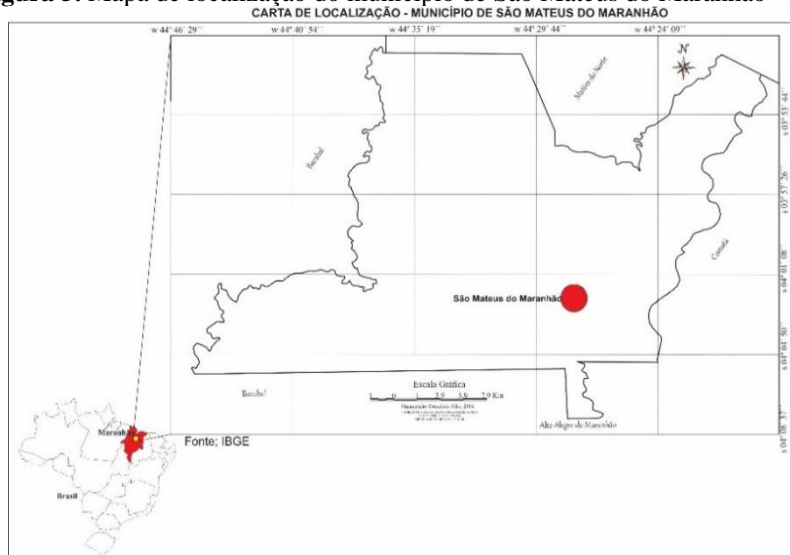
$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

Representando, assim, n = tamanho da amostra; σ = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvio; p = % porcentagem com que o fenômeno se verifica; q = porcentagem complementar; N = tamanho da população; e = erro máximo permitido. A

coleta de dados utilizou a amostragem por bola de neve (*snow ball*). Essa amostragem é bastante utilizada quando os elementos da população são raros, de difícil acesso ou desconhecidos, o que permite ao pesquisador localizar a característica desejada da população (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Utilizando os dados da base do IBGE, realizou-se uma descrição inicialmente das principais características da atividade orizícola no Brasil e nos estados que se figuram como os maiores produtores (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão), assim como no município de São Mateus do Maranhão, objeto principal do estudo. Nesse sentido, a pesquisa teve por objetivo estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos orizicultores no município de São Mateus do Maranhão, localizado na região do Médio Mearim (MARANHÃO, 2002).

Figura 5. Mapa de localização do município de São Mateus do Maranhão - MA



Fonte: Dados da pesquisa.

A escolha do município de São Mateus do Maranhão como local de pesquisa deve-se a vários aspectos, que o colocam como um dos principais centros de produção do arroz atualmente do Maranhão. Dentre os aspectos condicionantes, está a elevada produção e produtividade desse município em âmbito regional que, ao longo dos últimos anos, tem demonstrado melhorias significativas, situação que o deixa em condição prioritária para receber incentivos, no sentido de fortalecer a sua orizicultura, a exemplo de programas que objetivam o fortalecimento da cadeia produtiva do arroz.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ORIZICULTURA EM SÃO MATEUS DO MARANHÃO

A produção de arroz, em São Mateus do Maranhão, é caracterizada por ser uma atividade desenvolvida, principalmente por produtores de pequeno, médio e grande porte. Aqui, considera-se como pequenos produtores de arroz aqueles que possuem áreas de até 50 hectares; médios produtores, de 51 a 200 hectares; e grandes produtores acima de 200 hectares.

No entanto, em relação à classificação dos imóveis rurais definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, leva-se em conta o módulo fiscal que, em São Mateus do Maranhão, corresponde a 55 hectares. Por essa definição, é estabelecido que Pequena Propriedade é o imóvel de área compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais; Média Propriedade, o imóvel rural de área superior a 4 e até 15 módulos fiscais; Grande Propriedade, o imóvel rural de área superior a 15 módulos fiscais (BRASIL, 2019).

A maioria dos pequenos orizicultores no município em estudo são organizados em associações, com um total de 55 dos produtores entrevistados, que corresponde a 73%, e 24% estão organizados como sociedade limitada (Ltda.) e 3% têm a formação da propriedade como empresa familiar, conforme mostra a Tabela 1.

Grande parte das propriedades dos pequenos produtores está localizada no Projeto Salangô, maior projeto de irrigação do Maranhão, que compreende uma área total de 3.600 hectares e beneficia cerca de 437 famílias, com 600 hectares para o cultivo de arroz irrigado e 2.000 para o sistema de cultivo em sequeiro (SAGRIMA, 2015).

Tabela 1. Característica da propriedade

	Quantidade	%
Empresa familiar	2	3%
Sociedade anônima	0	0%
Associação	55	73%
Sociedade Limitada	18	24%
Cooperativa	0	0%
Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Para verificar a compreensão dos produtores sobre o tamanho das propriedades que acreditam ser necessário para desenvolver a orizicultura, de forma a atender às suas necessidades, usou-se o conceito da percepção. A percepção dos orizicultores, em relação

ao tamanho de suas propriedades, é demonstrada na Tabela 2, em que 61% dos proprietários consideram pequena, 37% média e apenas 1% dos entrevistados consideram grande. O tamanho das propriedades dos entrevistados que cultivam arroz no município varia de 4 a 1000 hectares, tendo uma média 57,013 hectares.

Os lotes dos produtores vinculados ao Projeto Salangô estão entre 4 a 8 hectares e são organizados por meio de associações, em um total de 9 instituições, pelas quais a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca (SAGRIMA) é a responsável pela gestão do projeto.

Tabela 2. Percepção dos produtores sobre o tamanho de suas propriedades

	Quantidade	%
Grande	1	1%
Média	28	37%
Pequena	46	61%
Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto às propriedades que possuem Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ, verificou-se que 83% entrevistados têm a posse desse documento, enquanto 17% não possuem, conforme mostra a Tabela 3. Esse número significativo de estabelecimentos que detém o CNPJ tem relação com pequenos produtores organizados em associações que necessitam desse cadastro para participar de políticas e programas governamentais, preconizando que produtores estejam organizados e formalizados para terem acesso aos benefícios, além de se figurarem como entidades representativas dos objetivos comuns dos produtores, junto a vários setores da sociedade.

A formalização das propriedades é outro fato de extrema importância por proporcionar aos estabelecimentos maior segurança em seus empreendimentos de produção. Na Tabela 3, é demonstrado que as propriedades formalizadas correspondem a 96% e as não formalizadas são um total de 4%. Mesmo assim, um dos grandes problemas das propriedades que estão localizadas em áreas geridas pelo estado é a necessidade de regularização fundiária, pois os produtores que desenvolvem a orizicultura no Projeto Salangô não possuem o Título da terra, apenas o direito de utilização, o que impossibilita o acesso ao crédito, instrumento fundamental para o desenvolvimento da atividade.

Tabela 3. Propriedades com CNPJ e formalizadas

Propriedades com CNPJ			Propriedades formalizadas		
	Quant.	%		Quant.	%
Sim	62	83%	Formalizada	72	96%
Não	13	17%	Não formalizada	3	4%
Total	75	100%	Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre o arrendamento de terras pelos orizicultores, pode ser observado, na Tabela 4, que 69% produtores não têm como prática o arrendamento de suas áreas para outras pessoas, mas 31% utilizam o arrendamento como complemento para ampliação da área de cultivo. Os arrendamentos são realizados por curto período de tempo, podendo variar de 1 ano a 5 anos, sendo que 12% dos orizicultores arrendam suas terras para terceiros e um quantitativo de 88% não disponibilizam para arrendatários.

A prática do arrendamento de áreas para a produção de arroz está mais presente junto àqueles agricultores com baixa capacidade de investimento. Além disso, o arrendamento tem maior frequência pelos pecuaristas que arrendam suas terras para o cultivo de arroz e, posteriormente à colheita, utilizam a área com gado para a utilização da palhada, permanecendo até o preparo da área para o novo ciclo de cultivo.

Tabela 4. Arrendamento de terras

Produtores que arrendam terras de terceiros	Quantidade	%
Sim	23	31%
Não	52	69%
Total	75	100%
Produtores que arrendam terras para terceiros		
Sim	9	12%
Não	66	88%
Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a cultura do arroz, são utilizados dois grandes ecossistemas, várzeas, irrigado por inundação controlada e terras altas, que abrangem o de sequeiro (GUIMARÃES et al., 2006).

Em São Mateus do Maranhão, tem-se mais comumente os sistemas irrigado e sequeiro. Porém, observa-se uma peculiaridade no sistema de produção que é conhecido junto aos produtores da região como “sequeiro favorecido”, em que áreas baixas e relativamente planas no período chuvoso acumulam água da chuva, propiciando a

formação de uma lâmina de água. Esse fato, por sua vez, contribui para o estabelecimento e desenvolvimento da planta, fazendo com que os produtores façam uso dessa forma de cultivo, tendo altos rendimentos em comparação a outros sistemas que demandam maiores dispêndios de recursos, a exemplo do irrigado.

Em relação ao plantio, os orizicultores preparam o solo antes do início das chuvas, nos meses de outubro e novembro, e realizam o plantio nos meses de dezembro e início de janeiro. No cultivo do arroz, existem vários sistemas de produção, como o sistema de cultivo do arroz irrigado, caracterizado pela utilização da água de forma mais intensa, a partir da formação de uma lâmina de água, na qual o solo fica submerso, durante a maior parte do período vegetativo da planta. Já o sistema do cultivo do arroz em roça em toco é caracterizado por produtores que não utilizam a mecanização para o preparo da áreas, mas sim realizam a derrubada e queimada da vegetação, na maioria das vezes, manualmente, favorecendo a permanência de restos de vegetação. Esse sistema ainda é bastante comum em pequenas propriedades do estado do Maranhão.

Por outro lado, o sistema de arroz de sequeiro, conhecido como arroz de terras altas, é identificado por não utilizar irrigação, menos intensivo no uso da água, com maior dependência da pluviosidade. No sistema de sequeiro favorecido, ocorre a inundação dos campos por águas pluviais sem o controle da lâmina de água, ocasionando uma irrigação natural nas áreas de cultivo (ABREU; SANTIAGO, 2018). Enquanto isso, o sistema de várzea caracteriza-se por ser realizado o cultivo em áreas úmidas e planas com pouca drenagem e sem o controle da eliminação da água (GUIMARÃES et al., 2006).

Em meio aos principais sistemas de produção utilizados pelos orizicultores de São Mateus do Maranhão, a irrigação e o sequeiro favorecido correspondem a 4% e 96%, respectivamente, não sendo utilizada outra forma de produção, junto aos entrevistados (Tabela 5). Sobre a mão de obra, 55% dos produtores têm como uma de suas preocupações a pouca disponibilidade para o cultivo; 39% consideram disponível; e apenas 7% acreditam que é muito disponível, como observamos na Tabela 5.

Tabela 5. Sistema de produção e disponibilidade de mão de obra

Tipo do sistema de produção	Quantidade	%
Irigado	3	4%
Roça em toco	0	0%
Sequeiro	0	0%
Sequeiro favorecido	72	96%
Várzea	0	0%

Total	75	100%
Disponibilidade de mão de obra		
Muito disponível	5	7%
Disponível	29	39%
Pouco disponível	41	55%
Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 PERFIL DO PRODUTOR

Tendo como princípio a origem dos produtores, destacam-se os mais variados estados de origem, o que caracteriza uma rica diversidade de cultura e saberes, abrangendo a maioria das regiões brasileiras, as quais têm um amplo *know-how* com a orizicultura. No entanto, 80% dos orizicultores são originários do próprio estado do Maranhão, em seguida vem o Rio Grande do Sul com 10,67%, Piauí com 4%, Ceará 2%, Goiás e Paraná ambos com 1%. Outra característica diz respeito ao predomínio dos homens na condução da propriedade com 87%, enquanto apresenta 13% quanto a mulheres. A Tabela 6 também mostra que praticamente a metade dos orizicultores (41%) já teve experiência com outra atividade que não fosse a orizicultura.

Um fato observado é em relação à principal ocupação dos produtores, em que 96% dos proprietários têm como principal ocupação a orizicultura e, por ser uma produção voltada para a comercialização, fica sujeita à dinâmica do mercado. Em determinados períodos, o preço do arroz apresenta oscilações positivas, o que atrai outros agentes que não têm como atividade principal a orizicultura, como empresários e servidores públicos, correspondendo a 3% e 1%, respectivamente. No entanto, a participação dos entrantes na produção de arroz em São Mateus do Maranhão não é sinônimo de permanência na atividade, visto que, durante períodos de preços baixos, ocorre a saída de muitos da atividade. Essa realidade da constante diminuição dos preços do arroz tem afetado até mesmo os orizicultores mais experientes, os quais têm demonstrado preocupação com o cenário futuro da produção, que tem como reflexo a incerteza da continuidade com o cultivo do cereal por parte de 12% dos produtores. Esse fato pode estar relacionado aos produtores que arrendam terras de terceiros e não têm o principal fator de produção, ou seja, a terra, dependendo do estímulo do preço do arroz para decidirem se produzem.

O nível de escolaridade dos produtores também é um fator fundamental para a compreensão do *modus operandi* dos orizicultores, o que ajuda a identificar o perfil e entender como eles podem buscar e utilizar as tecnologias voltadas à produção, pois

determinadas inovações e tecnologias necessitam de um maior nível de compreensão daqueles que as utilizam. Verificando essa variável, constatou-se que 47% dos produtores possuem apenas o ensino fundamental incompleto, 19% não são alfabetizados, 13% têm o ensino médio incompleto, 11% o ensino fundamental completo, 8% ensino médio completo e somente 3% têm ensino superior. Esses dados apresentam um panorama preocupante em relação ao nível de instrução dos produtores, pois a qualificação é muito baixa, o que pode ser uma barreira para a adoção de tecnologias.

Tabela 6. Perfil dos orizicultores de São Mateus do Maranhão

Especificação	Frequência	%
Estados de origem dos produtores		
Rio Grande do Sul	8	10,67%
Ceará	2	2,67%
Maranhão	60	80,00%
Piauí	3	4,00%
Goiás	1	1,33%
Paraná	1	1,33%
Total	75	100,00%
Sexo		
Masculino	65	87%
Feminino	10	13%
Total	75	100%
Proprietários que já tiveram experiência com outra atividade		
Sim	31	41%
Não	44	59%
Total	75	100%
Principal ocupação do proprietário		
Outro	0	0%
Empresário	2	3%
Produtor rural	72	96%
Servidor público	1	1%
Total	75	100%
Escolaridade do proprietário		
Não alfabetizado	14	19%
Ensino fundamental incompleto	35	47%
Ensino fundamental completo	8	11%
Ensino médio incompleto	10	13%
Ensino médio completo	6	8%
Ensino superior	2	3%
Especialização	0	0%
Mestrado	0	0%

Doutorado	0	0%
Total	75	100%
Produtores que pretendem continuar a produção de arroz		
Não tem certeza	9	12%
Sim	66	88%
Não	0	0%
Total	75	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 CARACTERÍSTICAS DA COMERCIALIZAÇÃO DO ARROZ PRODUZIDO EM SÃO MATEUS DO MARANHÃO

O conjunto de atividades, bens e serviços que são necessários para que um produto seja transferido do local de produção para o consumidor final tem sido estabelecido como a definição de comercialização (FERREIRA; MORCELLI, 2006).

Um dos principais gargalos da produção agrícola do país está relacionado à comercialização e não é diferente com os orizicultores do município de São Mateus do Maranhão, afetados diretamente com as mudanças que esse processo tem passado. De acordo Ferreira e Morcelli (2006), essas mudanças estão relacionadas com a forte introdução do conceito de cadeia produtiva, mudanças de comportamento e atuação do governo no processo produtivo e de comercialização, e o encurtamento da cadeia, através do qual beneficiadores passam a vender diretamente ao varejo, possibilitando maior eficiência no canal de comercialização.

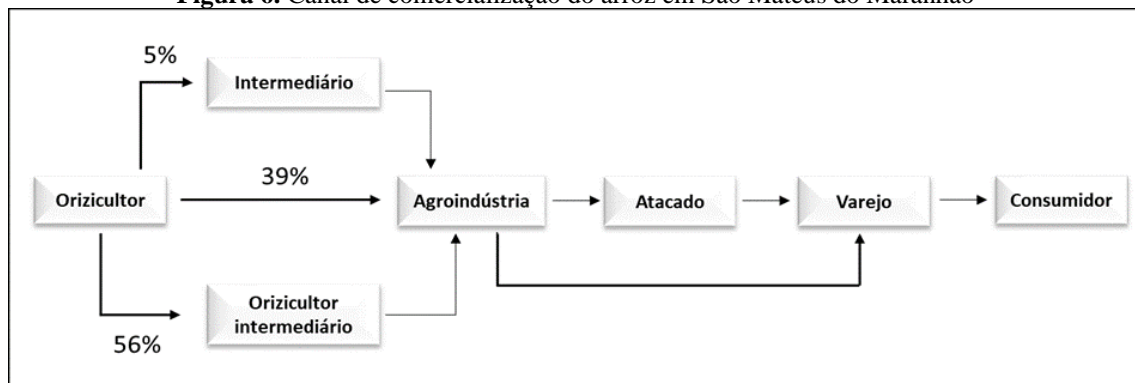
Estudando o canal de comercialização do arroz produzido em São Mateus do Maranhão, verificou-se alguns agentes que fazem parte dessa cadeia e desenvolvem um papel fundamental para a constituição do cenário atual da orizicultura na região, que tem apresentado um ligeiro crescimento, principalmente no município.

Na Figura 6, apresentam-se os agentes que constituem a cadeia produtiva do arroz, em São Mateus do Maranhão, onde o arroz produzido pelo orizicultor chega até a agroindústria de forma direta ou por intermédio de outros dois agentes intermediários, o intermediário tradicional e o orizicultor intermediário. O intermediário tradicional é aquele que recebe o arroz do produtor e repassa diretamente para a agroindústria. O orizicultor intermediário tem como característica a participação junto ao processo produtivo, por ter um acesso maior com a indústria e com os produtores locais que estão mais distantes do cumprimento das exigências estabelecidas pelas indústrias, ou seja:

possuir um cadastro e maior organização da produção. Por isso, recorrem ao orizicultor intermediário para realizar as transações comerciais.

Por outro lado, a agroindústria, ao adquirir a matéria-prima, faz o processamento e beneficiamento que, posteriormente, distribui tanto para o atacado quanto para o varejo e este é o elo mais próximo do consumidor final.

Figura 6. Canal de comercialização do arroz em São Mateus do Maranhão



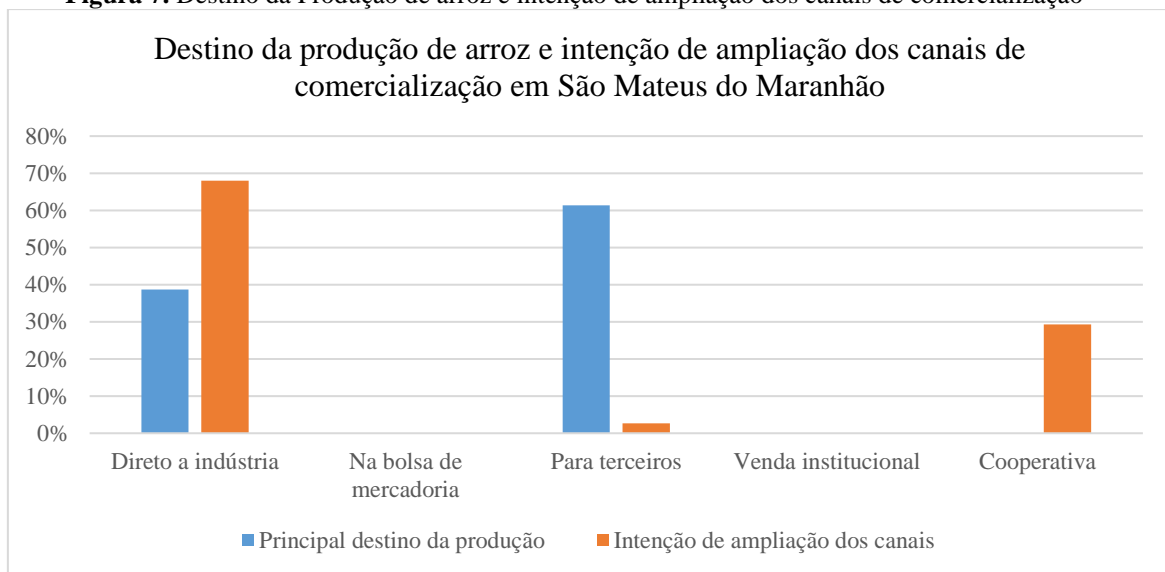
Fonte: Dados da pesquisa

Para Ferreira e Morcelli (2006), o sistema de comercialização do arroz ainda é pouco desenvolvido, apresentando também baixo nível de entrosamento e relação, com rompimentos de contratos entre importantes agentes da cadeia. Percebe-se, com base nos produtores estudados, que grande parte da produção é comercializada via intermediários, representando 61% do volume.

Os intermediários categorizados em orizicultores intermediários são responsáveis por 56% do volume transacionado com a indústria, pois participam da produção diretamente e conhecem as necessidades dos orizicultores, o que favorece a criação de um vínculo mais forte, pois fazem parte da mesma organização produtiva do município. O intermediário tradicional é o agente que não participa diretamente da produção, esse transaciona um volume de 5% e um total de 39% é realizado diretamente do orizicultor junto às agroindústrias.

Mesmo assim, essa realidade não condiz com a intenção de ampliação dos canais de comercialização pelos produtores que desejam ter maior relação com a indústria. Esses representam 68%, tendo 29% daqueles veem o cooperativismo como alternativa para a melhoria da comercialização e apenas 3% continuariam a comercializar via intermediários de terceiros (FIGURA 7).

Figura 7. Destino da Produção de arroz e intenção de ampliação dos canais de comercialização



Fonte: Dados da pesquisa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A orizicultura de São Mateus do Maranhão, apesar de mostrar uma produção e produtividade mais elevada que a média do Maranhão, ainda necessita melhorar pontos que têm contribuído para o baixo crescimento da atividade, apesar de possuir ótimas condições edafoclimáticas para o cultivo do arroz em sistemas irrigados e sequeiro favorecido.

O cultivo em sistema de sequeiro favorecido é o principal fator que tem contribuído para a alta da produtividade do arroz em São Mateus do Maranhão, mas fazem-se necessárias pesquisas que viabilizem a adequação do sistema e o desenvolvimento de novas variedades de arroz adaptadas à sua realidade por ser um sistema de produção característico da região.

Em relação ao perfil, a ocupação principal dos produtores em São Mateus do Maranhão é a orizicultura, o que caracteriza a vocação do município com a cultura. Os produtores apresentam baixo nível de escolaridade, o que interfere no aprendizado e dificulta o incremento tecnológico nas lavouras de arroz, fator essencial para o aumento da produtividade, dependendo cada vez mais da capacidade do orizicultor em adequar-se às exigências do mercado para permanecer na atividade. Esse fato pode ser agravado quando se constata que produtores têm mais dificuldades em inserirem seu produto no mercado, ficando cada vez mais dependentes de terceiros para a realização da comercialização. Ao contrário de produtores que possuem um volume maior da produção

e geralmente comercializam diretamente com a indústria via contratos, o que torna a transação mais segura. Estes resultados ajudam a compreender que municípios com produção agrícola que têm um baixo grau de instrução da sua população rural, apresentam dificuldades para desenvolverem as suas atividades de maneira eficiente.

No entanto, para que haja o desenvolvimento da orizicultura junto a esses produtores, são necessárias ações conjuntas, tanto públicas quanto privadas, no sentido de melhorar a estrutura produtiva local, além de criar um ambiente propício, para que os orizicultores se organizem e possam fortalecer a sua competitividade e ser capazes de terem um produto que tenha a capacidade de competir com o arroz de outros estados.

As ações que viabilizem a melhoria da estrutura produtiva, por meio de estradas e a construção de um complexo de armazenagem de grãos, fundamentam-se como fatores essenciais para o fortalecimento da orizicultura em São Mateus do Maranhão. Junto a isso, o incentivo ao cooperativismo e o empreendedorismo são ações necessárias.

REFERÊNCIAS

- ABREU, G. B.; SANTIAGO, C. M. **Guia Prático: manejo do arroz de sequeiro favorecido**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.
- AZAMBUJA, I. H. V.; GOMES, S.; TERRES, A. L. Situação atual do arroz irrigado no Rio grande do Sul e perspectivas futuras. In: Série Culturas Arroz. **Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul**. Porta Alegre: 2002.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007, v.1, p.25-73.
- BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal**.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio 2016/17 a 2026/27: Projeções de longo prazo**. Brasília. 2017.
- BUOSI, T.; MUNIZ, L. C.; FERREIRA, C. M. **Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Maranhão**. Brasília, DF: 2013.
- CRUZ, M. R. DA et al. Produção Integrada de Maçã (PIM) – processo inovador na cadeia produtiva da maçã brasileira. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v.9, n.3, p.213-230, 2012.
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos Quantitativos e Qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v.2, n.4, p.1-13, 2008.
- FARINA, E. Q. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Relações tecnológicas e organização dos mercados do sistema agroindustrial de alimentos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.8, n.1/3, p.9-27, 1991.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **MANUAL DE ANÁLISE DE DADOS: Estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata**. São Paulo-SP, Elsevier, 2017.
- FERREIRA, C. M. Rede Brasil Arroz: transferência de tecnologia valorizando o protagonismo e atribuições de parceiros na cadeia produtiva. **Embrapa Arroz e Feijão- Documentos (INFOTECA-E)**, 2014.
- FERREIRA, C. M.; MORCELLI, P. Mercado e comercialização. In: Santos, A. B.; Stone, L. F. Vieira. N. R. A.. (Org.). **A cultura do arroz no Brasil**. 1/2ed.Santo Antônio de Goiás: **Embrapa Arroz e Feijão**, 2006, v.1, p.983-1000.
- GLOBAL RICE SCIENCE PARTNERSHIP (GRISP). **Rice almanac**. Los Baños, Phillippines: international Rice Research Institute, 2013.
- GUIMARÃES, C. M.; SANTOS, A. B.; MAGALHAES JUNIOR, A. M.; STONE, L. F. Sistemas de cultivo. In: SANTOS, A. B. dos; STONE, L. F.; VIEIRA, N. R. de A. (Org.). **A cultura do arroz no Brasil**. 2ª ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006, p.53-96.
- LEMOS, C. Inovação na Era do Cohecimento. **Parcerias Estratégicas**, p.157-179, 2000.
- LOURENZANI, W. L. Capacitação gerencial de agricultores familiares: uma proposta metodológica de extensão rural. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v.8, n.3, p.313-322, 2006.
- MARANHÃO. **Atlas do Maranhão**. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento, UEMA, São Luís, MA. GEPLAN, 2002.
- MÉNDEZ DELVILLAR, P.; DUCOS, A.; FERREIRA, N. L. S.; PEREIRA, J. A.; YOKOYAMA, L. P. **Cadeia produtiva do arroz no Maranhão**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 136 p.
- MORICOCCHI, L.; GONÇALVES, J. S. TEORIA DO DESENVOLVIMENTO

- ECONÔMICO DE SCHUMPETER: UMA REVISÃO CRÍTICA. **Informações Econômicas**, v.24, n.8, p.28-35, 1994.
- NETO, I. R. Inovação tecnológica. **Revista Educação & Tecnologia**, 1997.
- NORTH, D. C. Institutions. **Journal of Economic Perspectives**, v.5, n.1, p.97-112, 1991.
- PARAGINSKI, A. L. A natureza das inovações em agroindústrias de arroz no Rio Grande do Sul. **Review of Administration and Innovation - RAI**, v.11, n.1, p.55, 2014.
- PIAIA, T. C. Instituições, organizações e mudança institucional: análises e perspectivas. **Justiça do Direito**, v.27, n.2, p.257-274, 2013.
- SAES, M. S. M.; SILVEIRA, R. L. F. D. Novas formas de organização nas cadeias agropecuárias brasileiras: tendências recentes. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v.22, n.2, p.386-407, 2014.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico - uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E PESCA - SAGRIMA. **Governador anuncia investimentos de R\$ 3 mi no projeto Salangô**. Disponível em: <<http://www.sagrима.ma.gov.br/2015/04/22/governador-anuncia-investimentos-de-r-3-mi-no-projeto-salango/>>. (PORTAL SAGRIMA, 2015). Acesso em: 30 set. 2018.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E PESCA DO ESTADO DO MARANHÃO. **Programas e Ações**. SAGRIMA, 2017. Disponível em: <<http://www.sagrима.ma.gov.br/files>> Acesso em: 15 nov. 2017.
- SEREIA, V. J.; STAL, E.; CÂMARA, M. R. G. D. Fatores determinantes da inovação nas empresas agroindustriais de carne. **Nova Economia**, v.25, n.3, p.647-672, 2015.
- SILVA, O. F. DA; WANDER, A. E. **O Arroz no Brasil: Evidências do Censo Agropecuário 2006 e Anos Posteriores**. Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás: 2014. p.58.
- SOSBAI. **ARROZ IRRIGADO: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. Pelotas, RS, SOSBAI, 2016.
- TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Lelivros, 2006.
- VIEIRA, A. C. P. et al. **ANÁLISE NAS INOVAÇÕES NA CADEIA PRODUTIVA DO ARROZ NA REGIÃO SUL CATARINENSE: AMESC E AMREC**. III Seminário de Ciências Sociais Aplicadas. **Anais...Criciúma**: 2012.
- VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. Mudança tecnológica na agricultura: uma revisão crítica da literatura e o papel das economias de aprendizado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.50, n.4, p.721-742, 2012.
- VOLPATO, M.; CIMBALISTA, S. O processo de motivação como incentivo à inovação nas organizações. **Revista FAE**, v.5, p.75-86, 2002.
- WANDER, A. E. A competitividade do agronegócio brasileiro de arroz. **Organizações & Sociedade**, v.2, p.1-14, 2006.
- WANDER, A. E.; CUNHA, C. A. Concentração no mercado mundial de arroz : algumas evidências empíricas. **Revista de Economia do Cento-Oeste**, v.4, n.1, p.2-12, 2018.
- WILKINSON, J. Agroindústria: articulação com os mercados e capacidade de integração sócio-econômica da produção familiar. 1994.
- ZAMBERLAN, C. O.; WAQUIL, P. D.; HENKIN, H. Interligando a cadeia produtiva na indústria de beneficiamento do arroz. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v.11, n.1, p.186-214, 2013.
- ZONTA, J. B.; SILVA, F. B. Dinâmica da orizicultura no Maranhão. **Revista Política Agrícola**, p.116-132, 2014.