



O PERFIL SOCIOECONÔMICO E TECNOLÓGICO DOS ORIZICULTORES NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO MARANHÃO

THE SOCIOECONOMIC AND TECHNOLOGICAL PROFILE OF THE RICE PRODUCERS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO MATEUS DO MARANHÃO

Uelson Serra Garcia

Mestre em Agronegócio pela Universidade Federal de Goiás (UFG). uelsongarcia@gmail.com

Alcido Elenor Wander

Pesquisador da Embrapa e Professor dos Programas de Pós-Graduação em Agronegócio da UFG, Desenvolvimento Regional e de Administração da UNIALFA. alcido.wander@embrapa.br

Luciano Cavalcante Muniz

Professor da Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias. luciano-muniz@uol.com.br

Cleyzer Adrian da Cunha

Professor dos Programas de Pós-Graduação em Agronegócio e em Economia da UFG. cleyzercunha@gmail.com

Grupo de Pesquisa: Instituições, governança e gestão do agronegócio

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 produtores 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 entres 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 uma assistência técnica direcionada para os canais de comercialização e, sobretudo acompanhamento técnico efetivo.

Palavras-chave: Associações, Inovação tecnológica, Comercialização.

Abstract

In order to study the socioeconomic and technological profile of rice farmers in the city of São Mateus do Maranhão, structured questionnaires were applied in addition to 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 producers and large producers, with 73% organized in associations, 24% in Sociedade Limitada (Ltda.) And 3% in a 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 issues for



producers, especially the small ones, who have difficulties in obtaining technologies to improve the activity and little access to the insertion mechanisms 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.

Key words: *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. E dentre as atividades que mais caracterizam a produção estadual está a orizicultura, que em alguns municípios tem garantido a ocupação e 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 de 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 que 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 à adequação dos produtores frente ao cenário que é previsto, porém, torna-se necessário melhores aportes em relação as 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 tem algumas vantagens em comparação com outros estados produtores de arroz, entre elas, vantagens agroecológicas e a sua condição geográfica, além de estar 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, há de serem 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-o menos competitivo.

Dentro dessa realidade, o município de São Mateus do Maranhão é considerado como um local propício para o estabelecimento de uma rizicultura moderna e tecnificada, 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 adjacente também praticam e enfrentam problemas similares aos encontrados no Projeto Salangô, principalmente referente a falta de assistência técnica e capacidade de investimento, tornando menos eficiente e atrativa a atividade para os produtores.

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

2. Panorama da produção do arroz



2.1. 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 humano, 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 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 para suprir a demanda de determinados tipos de arroz que não se produzem no país (WANDER; CUNHA, 2018).

Em relação aos últimos anos o que percebe-se 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).

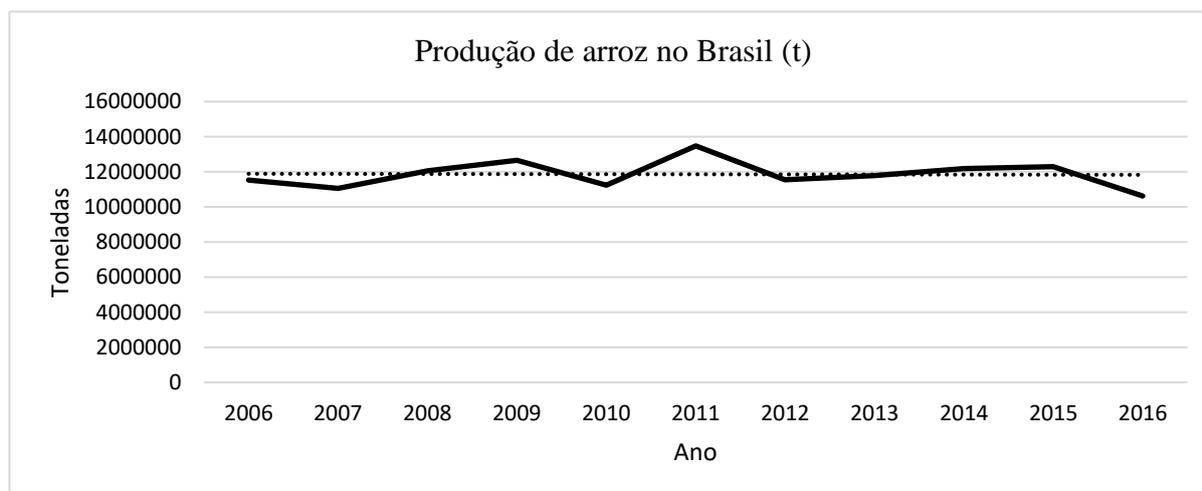


Figura 1. Produção (toneladas) de arroz no Brasil, 2006 a 2016

Fonte: Dados elaborado com dado 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, e com 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, onde prevalece 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 do crescimento da orizicultura, o Maranhão vem apresentado 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, 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.

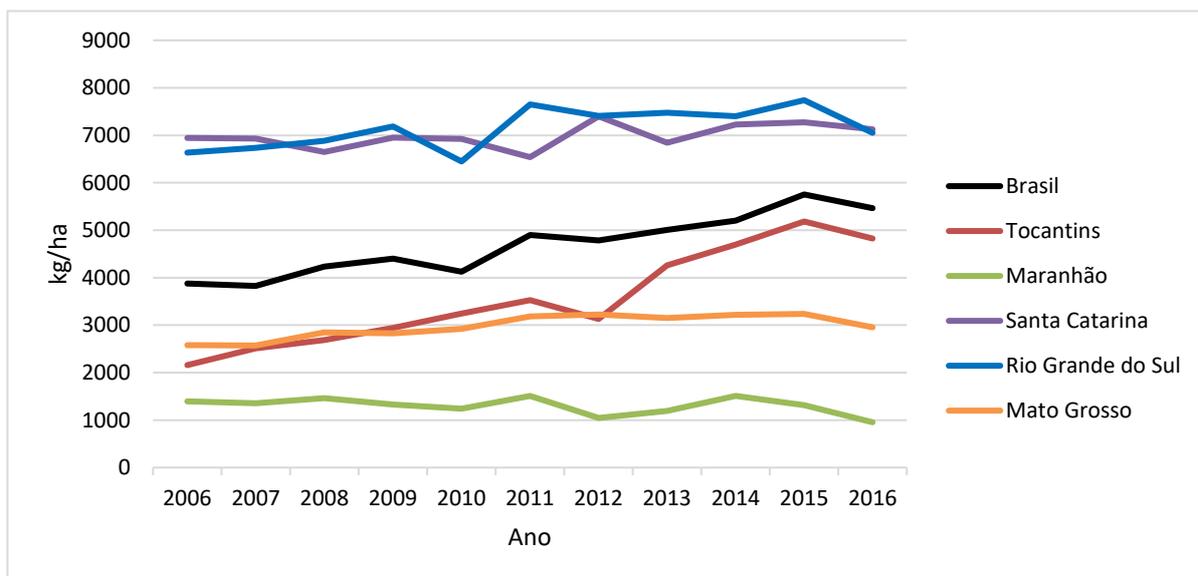


Figura 2. Rendimento médio do arroz (kg/ha) no Brasil, e nos cinco principais produtores, 2006 a 2016.

Fonte: Dados elaborado com dado do IBGE

No Brasil, mesmo tendo uma ampla distribuição geográfica no cultivo do arroz a produção está concentra em apenas 5 estados, que são eles, o Rio Grande do Sul que concentra 71,1% da produção nacional, Santa Catarina, 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, isso 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).

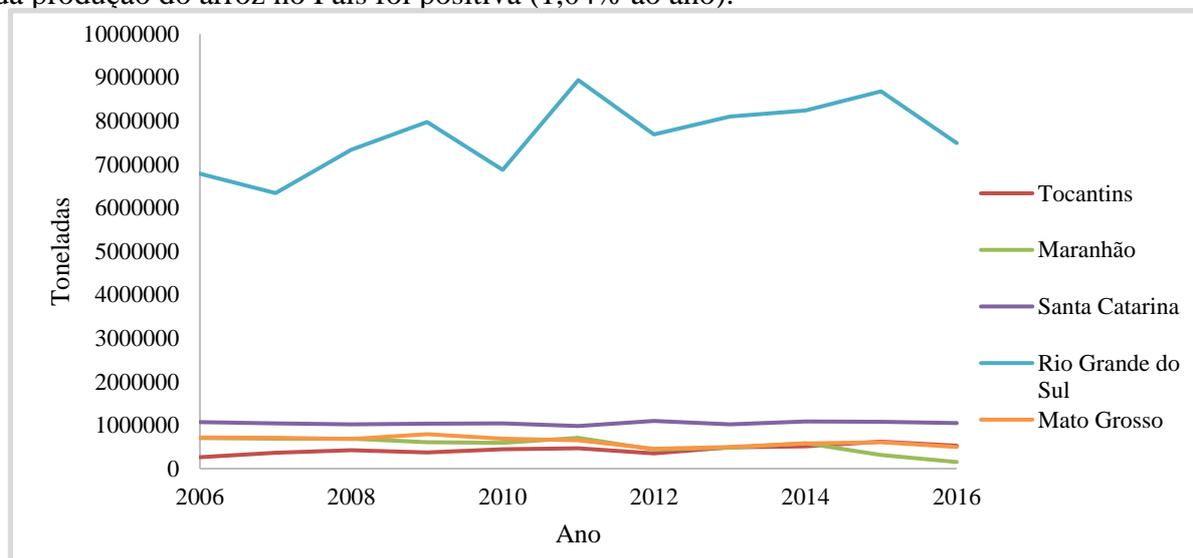


Figura 3: Quantidade produzida de arroz (t), nos estados do Tocantins, Maranhão, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso.

Fonte: Dados elaborado com dado do IBGE

2.2. 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 relacionado 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 num total de 5 mil hectares cultivadas 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 com municípios da região que possuem uma trajetória maior com orizicultura.

No entanto, ainda é necessário 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 a tomadas de decisões de forma mais ágil e precisas.

Para Lourenzani (2006), o desempenho dos empreendimentos rurais são afetados por diversos fatores, como a tomada de decisão sobre o que produzir, a escolha da tecnologia a ser adquirida entres outros, e segundo este 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.

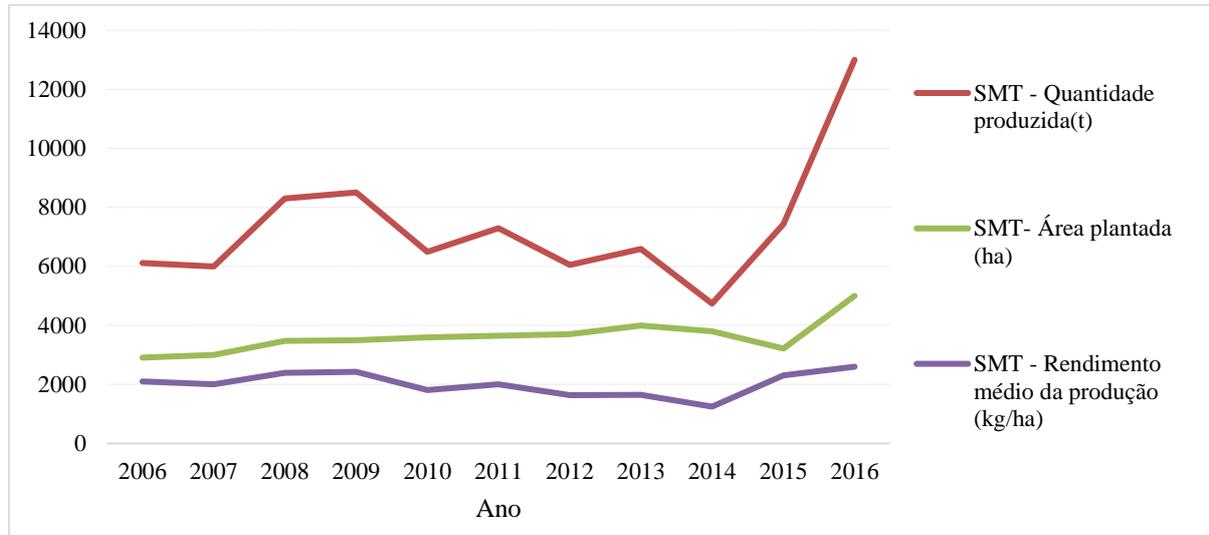


Figura 4. Área plantada (ha), rendimento médio (kg/ha) e quantidade produzida (t), no município de São Mateus do Maranhão de 2006 a 2016.

Fonte: Dados elaborado com dado do IBGE

3. Revisão de literatura

3.1. A Cadeia Produtiva do arroz no Brasil

Uma característica do arroz é o seu cultivo em todo o mundo, desempenhando um papel fundamental na alimentação da população. Este cereal está entre os principais grãos cultivados ocupando o terceiro lugar em volume e área cultivada ficando atrás apenas do trigo e do milho (AZAMBUJA; GOMES; TERRES, 2002).

No Brasil, a cadeia produtiva do arroz caracteriza-se por ser umas das mais expressivas no cenário do agronegócio, sendo este 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). E mesmo com a produção crescente o Brasil tem sido um importador de arroz, pois a sua produção não tem conseguido atender a demanda nacional (WANDER, 2006).

3.2. Caracterização do arroz maranhense

Na década de 80 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).

Mesmo com a 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 Maranhão é realizada principalmente pelos intermediários com um percentual de 70% sobre o total da produção vendida e 15% da produção é negociado pelos produtores junto as 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), verificaram 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 do estado, e comercializavam com as indústrias beneficiadoras e empacotadoras, configurando uma maneira informal de contrato forma 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 provindo 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 em perda de competitividade.

Uma das características da produção no estado é a produção familiar que possui relevante participação na atividade orizícola. A agricultura familiar responde pelo maior percentual da produção e área cultivada, 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 que tem maior aceitação no mercado é de grãos longos e finos, o que veio a prevalecer a partir da segunda metade da década de 1970, anteriormente predominava os de grãos longos (BUOSI; MUNIZ; FERREIRA, 2013).

3.3. O ambiente institucional para 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 é estruturada as principais políticas e programas que direcionam a produção no estado e que influenciam nas tomadas de decisão dos principais agentes da cadeia produtiva. Neste 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 associado com a existência de acordos formais e informais, e com a clara evidência destes serem cumpridos (PIAIA, 2013). E sendo as instituições restrições idealizadas pelo homem que fortalecem as interações, política, econômica e social, permitindo maior estruturação de uma economia, tanto 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 se adaptarem 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 a 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 composto 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 que 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.

4. 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 do Maranhão. Dentre os aspectos condicionantes está a elevada produção e produtividade deste município a nível regional, e ao longo dos últimos anos tem demonstrado melhorias significativas, situação que deixa-o 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 caracteriza-se como 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 levantamentos de dados (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

A natureza exploratória do presente trabalho 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 caracteriza-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, tendo como ponto inicial uma revisão de literatura dos principais trabalhos realizados com a cultura do arroz no Brasil. O propósito foi conhecer as principais dinâmicas das pesquisas que estão sendo realizadas no campo da rizicultura, 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 construído 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), que apontou o município de São Mateus possuir 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):

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

Com, n = tamanho da amostra; σ = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvio; p = % com que a qual o fenômeno se verifica; q = percentagem 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 característica 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 o Maranhão), assim como o município de São Mateus do Maranhão, objeto principal do estudo. Nesse sentido a pesquisa teve por objetivo estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos rizicultores no município de São Mateus do Maranhão, localizado na região do Médio Mearim (MARANHÃO, 2002).

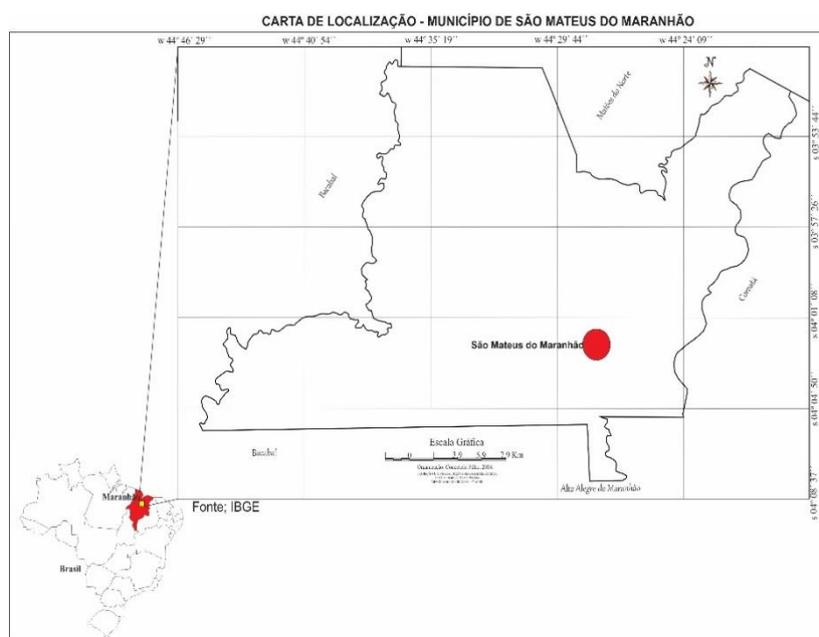




Figura 5. Mapa de localização do município de São Mateus do Maranhão - MA

Fonte: Elaboração própria

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 deste município a nível regional, e ao longo dos últimos anos tem demonstrado melhorias significativas, situação que deixa-o 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.

5. Resultados e Discussão

5.1. 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 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 a 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 15 módulos fiscais (BRASIL, 2019).

A maioria dos pequenos orizicultores em São Mateus do Maranhão estão 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% tem como formação da propriedade como em empresa familiar, conforme mostra a Tabela 3.

Grande parte das propriedades dos pequenos produtores estão localizadas 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 o 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 4, em que 61% dos proprietários consideraram pequena, 37% média e apenas 1% dos entrevistados consideram-se grande. O tamanho das propriedades dos entrevistados que cultivam arroz no município variam de 04 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, num total de 9 instituições, no qual 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 as 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 6. 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 os 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 formalizados correspondem a 96%, e não formalizadas são no 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 formalizada

Propriedades com CNPJ			Propriedade formalizada		
	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, e também o arrendamento tem maior frequência pelos pecuaristas que arrendam suas terras para o cultivo de arroz onde 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).

No município de 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 juntos 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, fato que 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, com a formação de uma lâmina de água onde o solo fica submerso durante a maior parte do período vegetativo da planta.

O sistema do cultivo do arroz em roça em toco é caracterizado pelos produtores não utilizarem a mecanização para o preparo da áreas, mas sim realizam a derrubada e queima da vegetação, na maioria da vezes manualmente, favorecendo a permanência de restos de vegetação. Esse sistema ainda é bastante comum em pequenas propriedades do estado do Maranhão.

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 entanto, 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). Por outro lado, 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, e 39% consideram disponível, e apenas 7% acreditam que é muito disponível, como observamos na Tabela 7.

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

Tipo do sistema de produção	Quantidade	%
Irrigado	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.

5.2. Perfil do produtor

Tendo como princípio a origem dos produtores, destaca-se os mais variados estados de origem, o que caracteriza uma rica diversidade de cultura e saberes, abrangendo a grande maioria das regiões brasileiras, regiões que 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%, tendo outra característica, o predomínio dos homens na condução da propriedade com 87%, e 13% mulheres. A Tabela 6, também mostra que praticamente a metade dos orizicultores (41%), já tiveram experiência com outra atividade que não fosse a orizicultura.

Um fato observado, é em relação a principal ocupação dos produtores, onde 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, isso 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 o que tem demonstrado preocupação com o cenário futuro da produção, tendo como reflexo a incerteza da continuidade com o cultivo do cereal por parte de 12% dos produtores. Esse fato pode ser relacionado com



produtores que arrendam terras de terceiros e não tem o principal fator de produção é que a terra, dependendo do estímulo do preço do arroz para decidir 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. Pois verificando essa variável constatou-se que 47% dos produtores possuem apenas o ensino fundamental incompleto, 19% não são alfabetizados, 13% o ensino médio incompleto, 11% o ensino fundamental completo, 8% ensino médio completo, e somente 3% o 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 rizicultores 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.

5.3. 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 com a 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, no 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 desta 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, apresenta-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 distante do cumprimento das exigências estabelecidas pelas indústrias ou seja, possuir um cadastro e maior organização da produção. Por isso o 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 ao varejo, e este é o elo mais próximo do consumidor final.

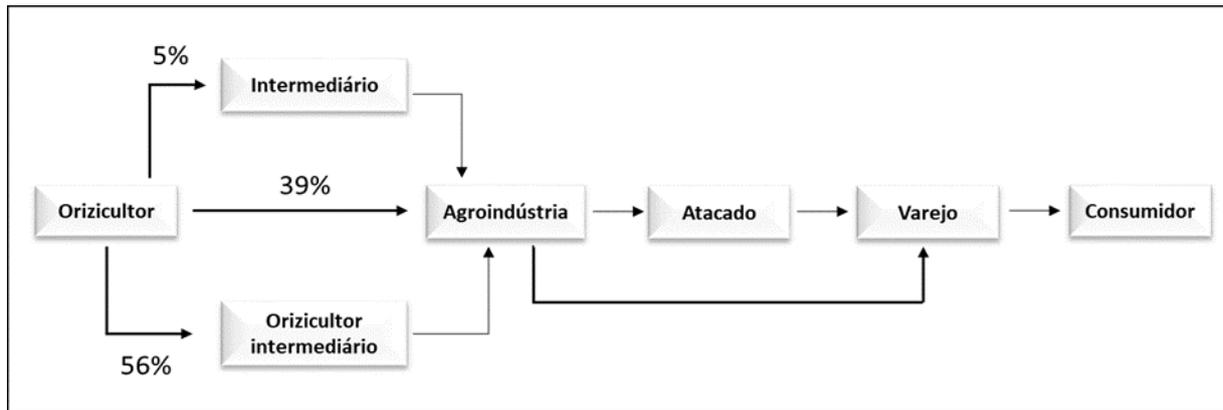


Figura 6. Canal de comercialização do arroz em São Mateus do Maranhão
Fonte: Dados da pesquisa.

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. E percebe-se com os produtores estudados que grande parte da produção é comercializada via intermediários, representando 61% do volume.

Os intermediários categorizados em orizicultores intermediários, responsáveis são por 56% do volume transacionado com a indústria, pois participam da produção diretamente e conhecem as necessidades dos orizicultores, onde 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 as 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, estes 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).

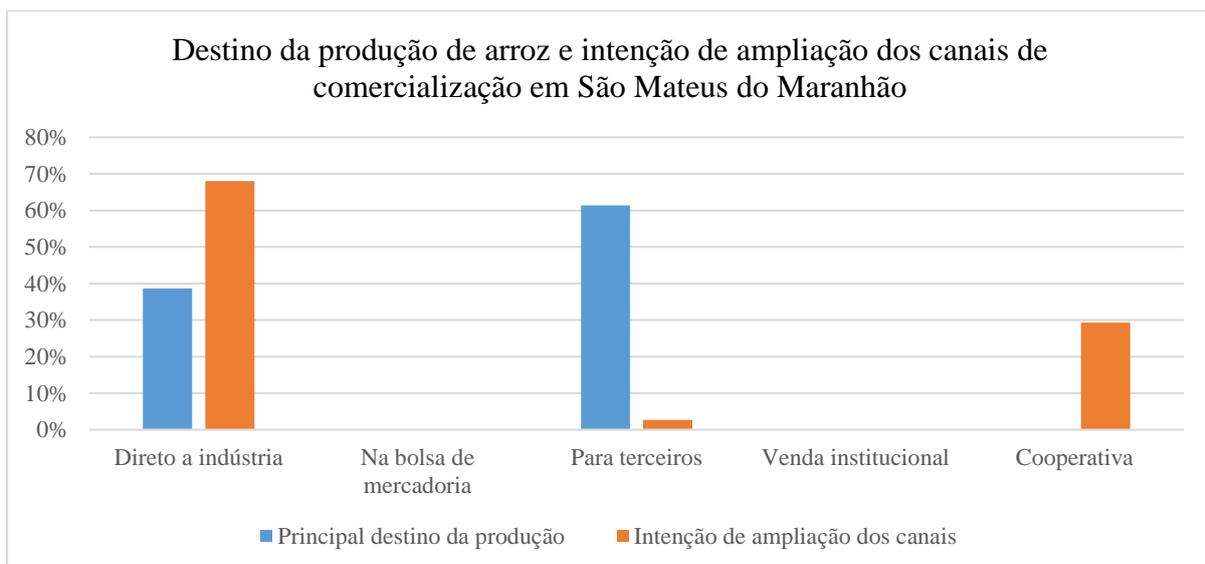




Figura 7. Destino da Produção de arroz e intenção de ampliação dos canais de comercialização
Fonte: Dados da pesquisa.

6. 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 faz-se necessário 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 constata-se que produtores têm mais dificuldades em inserirem seu produto no mercado, ficando cada vez mais depende de terceiros para a realização da comercialização. Ao contrário produtores que possuem um volume maior da produção, geralmente comercializam diretamente com a indústria via contratos, o que torna a transação mais segura.

No entanto, para que haja o desenvolvimento da orizicultura junto a esses produtores são necessárias ações conjuntas, tanto pública quanto privada, 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 serem 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.

7. 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. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul*. Porta Alegre: 2002.

BUOSI, T.; MUNIZ, L. C.; FERREIRA, C. M. **Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Maranhão**. Brasília, DF: 2013.



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. Disponível em: Acesso em: 15 de mar. de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio 2016/17 a 2026/27: Projeções de longo prazo. Brasília. 2017.

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.

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.; 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.

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.

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. 2ed.Santo Antônio de Goiás: **Embrapa Arroz e Feijão**, 2006, v. , p. 53-96.

LEMOS, C. Inovação na Era do Conhecimento. **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.



MORICOCI, 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. DA. Novas formas de organização nas cadeias agropecuárias brasileiras: tendências recentes. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 22, n. 2, p. 386–407, 2014.

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 PESCADO DO ESTADO DO MARANHÃO. Programas e Ações. SAGRIMA, 2017. <Disponível em: <http://www.sagrима.ma.gov.br/files>> Acesso em: 15 nov.2017.

SOSBAI. ARROZ IRRIGADO: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Pelotas, RS, **SOSBAI**, 2016.

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.

SEREIA, V. J.; STAL, E.; CÂMARA, M. R. G. DA. 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. In: **Embrapa Arroz e Feijão**. Santo Antônio de Goiás: 2014. p. 58.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Lelivros, 2006. v. 7

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. DA. Concentração no mercado mundial de arroz : Algumas evidências empíricas. **Revista de Economia do Cento-Oeste**, v. 4, n. 1, p. 2–12, 2018.

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.