

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

**ANÁLISE DO SETOR AGROPECUÁRIO DE ITAQUI-
RS – AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza
sativa L.*), SOJA (*Glycine max L.*), E MILHO (*Zea
mays L.*) NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MAIRON SILVEIRA MOTTA

Itaqui, RS, Brasil
2021

MAIRON SILVEIRA MOTTA

**ANÁLISE DO SETOR AGROPECUÁRIO DE ITAQUI-
RS – AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza
sativa L.*), SOJA (*Glycine max L.*), E MILHO (*Zea
mays L.*) NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Engenheiro Agrônomo**.

Orientador: José Carlos Severo Corrêa

**Itaqui, RS, Brasil
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
Aprova o Trabalho de Graduação de Curso

**ANÁLISE DO SETOR AGROPECUÁRIO DE ITAQUI-RS –
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa* L.),
SOJA (*Glycine max* L.), E MILHO (*Zea mays* L.) NO
PERÍODO DE 2014 A 2019**

Elaborado por
MAIRON SILVEIRA MOTTA

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profº. Drº. José Carlos Severo Corrêa
Orientador
Curso de Agronomia – UNIPAMPA

Profº. Drº. Daniel Andrei Robe Fonseca
Curso de Agronomia - UNIPAMPA

Profº. Drº. Paulo Roberto Cardoso da Silveira
Curso de Agronomia - UNIPAMPA

**Itaqui, RS, Brasil
2021**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo autor através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

Silveira Motta, Mairon.

Análise do setor agropecuário de Itaqui - RS – avaliação da produção de arroz (*Oryza sativa L.*), soja (*Glycine max L.*), e milho (*Zea mays L.*) no período de 2014 a 2019/Mairon Silveira Motta. 04 de maio de 2021.

29 f. il.; tamanho (30 cm)

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia)
Universidade Federal do Pampa, 2021. Orientação: José Carlos Severo Corrêa.

1. Agronegócio. 2. Produção agrícola. 3. Desenvolvimento local. I. Corrêa, José Carlos Severo. II. Análise do setor agropecuário de Itaqui - RS – avaliação da produção de arroz (*Oryza sativa L.*), soja (*Glycine max L.*), e milho (*Zea mays L.*) no período de 2014 a 2019.

ANÁLISE DO SETOR AGROPECUÁRIO DE ITAQUI-RS – AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa L.*), SOJA (*Glycine max L.*), E MILHO (*Zea mays L.*) NO PERÍODO DE 2014 A 2019

RESUMO

Demandas por alimentos intensificaram as pesquisas agrícolas, às quais visam ampliar a produtividade. Mobilizam recursos e potencializam as cadeias produtivas do agronegócio, especialmente no Rio Grande do Sul, como se observa em Itaqui, região da Fronteira Oeste. A região é caracterizada pelo cultivo de arroz, soja e milho, especialmente em Itaqui, devido às condições topográficas ideais e abundância de águas para irrigação, colaborando para o giro econômico local. Nesse sentido, ao analisar o setor agropecuário de Itaqui (RS), no que tange às culturas de arroz, soja e milho, a fim de compreender as variáveis produtivas envolvidas no desempenho do agronegócio local. Partiu-se de uma pesquisa aplicada bibliográfica, tendo como fonte de dados quantitativos: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Companhia Nacional de abastecimento (CONAB), a partir de filtros. Verificou-se que a cultura do arroz vem perdendo espaço para a cultura do milho e da soja, a qual tem apresentado potencial de crescimento devido ao acesso às áreas de várzea.

Palavras-chave: Agronegócio. Produção agrícola. Desenvolvimento Local.

ANALYSIS OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF ITAQUI-RS - EVALUATION OF THE PRODUCTION OF RICE (*Oryza sativa* L.), SOYA (*Glycine max* L.), AND CORN (*Zea mays* L.) IN THE PERIOD FROM 2014 TO 2019

ABSTRACT

Demands for food intensified agricultural research, which aim to increase productivity, mobilizing resources and leveraging agribusiness production chains, they mobilize resources and enhance the agribusiness production chains, especially in Rio Grande do Sul, as observed in Itaquí, in the Western Frontier region. The region is characterized by the cultivation of rice, soybeans and corn, especially in Itaquí, due to the ideal topographic conditions and abundance of water for irrigation, contributing to the local economic turnover. In this sense, when analyzing the agricultural sector of Itaquí (RS), on rice, soy and corn crops, in order to understand the productive variables involved in the performance of local agribusiness. It started from an applied bibliographic research, having as source of quantitative data: the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the National Supply Company (CONAB), from filters. It was found that the rice crop has been losing ground to the corn and soybean crop, which has shown potential for growth due to access to the floodplain areas.

Keywords: Agribusiness. Agricultural production. Local Development.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a todos que contribuíram com esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, pela caminhada nesses anos de curso de graduação, incentivando-me por meio de muitos estímulos e colocando em meu caminho pessoas que me fizeram seguir lutando, sem nunca desistir e chegar ao término dessa graduação. E a todos de que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica, de forma especial aos professores, em nome do meu professor orientador, professor José Carlos Severo Corrêa e a todos os outros envolvidos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Itaqui	16
Figura 2 - Produção das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS.....	21
Figura 3 - Produtividade estadual de soja, arroz e milho. Rio Grande do Sul. .	22
Figura 4 - Pluviosidade (mm) de Itaqui durante os meses de novembro a março entre 2016 a 2020	22
Figura 5 - Área plantada das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS.....	23
Figura 6 - Valor da produção das culturas arroz, milho e soja em Reais. Itaqui-RS	24
Figura 7 - Produtividade das culturas arroz, milho e soja em R\$. Itaqui, RS ...	25
Figura 8 - Área colhida das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO	11
1.1.1 Objetivo geral	11
1.1.2 Objetivos específicos.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 CADEIAS PRODUTIVAS AGROPECUÁRIAS.....	13
2.2 MUNICÍPIO DE ITAQUI	16
3 METODOLOGIA	19
4 RESULTADOS E DISCUSÕES	20
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

A grande demanda por alimentos trouxe impactos na produção agrícola mundial. O Brasil passa a produzir alimentos para atender às exigências do mercado interno e também para abastecer o mercado externo, por meio da exportação, valendo-se da sua grande extensão de área produtiva e dos investimentos em pesquisa agropecuária. Os investimentos em pesquisa no agronegócio visam ampliar a produtividade por área, seja por meio do melhoramento genético, seja pela qualificação de recursos humanos, tecnológicos e de infraestrutura rural, a fim de atingir picos produtivos cada vez mais elevados (FEIX; LEUSIN JÚNIOR; AGRANONIK, 2017).

Essas mudanças no cenário produtivo sofrem o efeito da globalização, tornando as cadeias produtivas do agronegócio cada vez mais interligadas e complexas, estabelecendo relações de dependência entre setores primário, secundário e terciário, movimentando recursos financeiros, gerando empregos e uma grande quantidade de informações que orientam todo o ciclo da economia global, influenciando no comportamento do mercado e permeando todo o restante das cadeias produtivas e os segmentos comerciais. Também tornam as negociações mais complexas e exigentes em termos de qualidade, eficiência e valor (SILVA, 2017).

Na cadeia produtiva do Agronegócio, os segmentos à montante e à jusante da porteira são impulsionadores da economia e comportam-se de maneira altamente competitiva. Tais segmentos contribuem, ainda, na forma de assistência e fornecimento de insumos produtivos, processamento, armazenamento e negociação dos produtos. Esses setores, no Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, têm uma grande carência na formação profissional técnica de qualidade em quantidades suficientes para atender a demanda do mercado e carecem também de modernas técnicas de gestão de processos produtivos, especialmente na questão logística, gerando perdas que resultam em barreiras para o desenvolvimento nacional e regional (SOUZA, 2019).

Para Roos (2012), o agronegócio brasileiro, dentro da porteira, é sustentado pela produção intensiva, com emprego de culturas agrícolas nas quatro estações do ano, salvo as regiões de várzea, às quais permanecem alagadas no período do inverno e a qualificação profissional rural é de baixo custo.

Nesse contexto, Itaqui é um dos municípios integrantes do Estado do Rio Grande Sul, pertencente à região da Fronteira Oeste, cuja economia é baseada na atividade agrícola, especialmente o cultivo de arroz irrigado (*Oryza sativa*), soja (*Glycine Max L.*), milho (*Zea Mays L.*) e outras culturas anuais representativas, hortifrutigranjeiros, bem como o desenvolvimento da pecuária de corte leite e suínos (CERETTA *et al*, 2014; SOUZA *et al*, 2019).

O grande destaque local é o potencial produtivo agrícola do município em relação ao cultivo do arroz, pela facilidade em obter áreas propícias à irrigação, em função das características topográficas e baixa infiltração dos solos. A grande extensão de terras cultiváveis e o desenvolvimento agroindustrial municipal garantem o desenvolvimento da cadeia produtiva agropecuária e são formas de geração de emprego e renda, contribuindo para o desenvolvimento local e fortalecimento do comércio e da economia de Itaqui (SILVEIRA, 20011).

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo geral

Analisar o setor agropecuário de Itaqui (RS), no que tange às culturas de arroz, soja e milho.

1.1.2 Objetivos específicos

a) Avaliar a produção de arroz, soja e milho entre os anos de 2014 e 2019, no Município de Itaqui (RS).

b) Avaliar o desempenho de cada cultura dentro do setor do agronegócio local.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em uma análise sistêmica, analisar o comportamento do agronegócio local permite obter o conhecimento necessário para compreender as variáveis produtivas envolvidas no desempenho do agronegócio local, estabelecendo inter-relações entre os integrantes da sociedade envolvidos na produção agrícola. Verificam-se também padrões de desempenho e eficiência na alocação de recursos, em que se pode inferir

uma compreensão maior sobre a organização do mercado, sugerir políticas públicas de valorização de determinados setores e sugerir algumas propostas para o crescimento do setor.

Ressalta-se a importância deste trabalho em estruturar um panorama local consistente que possa contribuir para o desenvolvimento de Itaqui, auxiliando as entidades públicas e privadas a definirem políticas e estratégias de aplicação e gestão de recursos para o agronegócio.

1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

A apresentação do trabalho se organiza em seis seções a partir da introdução.

A apresentação da Revisão de Literatura é subdividida em duas seções abrangendo uma contextualização sobre as principais cadeias produtivas e também sobre o Município de Itaqui, RS.

Na terceira seção, aborda-se a metodologia empregada para atingir os objetivos dessa pesquisa, com os levantamentos bibliográficos e documentais, até os procedimentos de seleção, análise, disposição e tratamento dos dados.

Na quarta seção, apresentam-se os resultados obtidos com a aplicação do caminho da pesquisa, apresentado na seção quatro, a partir da construção de teorias e explicações trazidas com a interpretação e a comparação dos dados.

Por fim, na seção seis o trabalho tem suas considerações finais, seguido pelas referências que contribuíram na elaboração dessa pesquisa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura tem a finalidade de estruturar e subsidiar a elaboração desta pesquisa. Com base nos estudos realizados e a necessidade de estruturar as informações, organizou-se a revisão de literatura em quatro tópicos. No primeiro tópico, a abordagem sobre as cadeias produtivas agropecuárias e, posteriormente, em um segundo tópico o município de Itaqui, abrangendo suas características estruturais e econômicas, com base no desenvolvimento do agronegócio local.

2.1 CADEIAS PRODUTIVAS AGROPECUÁRIAS

Cadeia produtiva agropecuária é o conjunto de atividades que envolvem produção em propriedades no meio rural, processamento, armazenamento e distribuição de insumos oriundos do setor primário agrícola constitui a cadeia do agronegócio. Esse conceito data 1980, aplicado ao Brasil, em substituição do conceito antigo de “Complexos Agroindustriais”, sendo posteriormente denominado de “Agronegócio”, vindo descrever as atividades agrícolas desenvolvidas em propriedades, cujos modelos de trabalho podem ser familiares ou empresariais (SOUZA, 2019).

O agronegócio brasileiro é extremamente competitivo no cenário mundial, uma vez que favorecido pelo clima e pela fertilidade das terras disponíveis, permite atender a demanda por alimentos e matérias prima. Toda a modernização agrícola se dá pelo crescimento demográfico influenciador da demanda por alimentos, a qual obrigou toda a modernização do cenário agropecuário, para garantia da oferta de produtos para a população urbana (TRAPÉ, 1993).

As mudanças resultantes da modernização do espaço agrário resultaram em uma reestruturação social e no aumento da produção pela inserção da tecnologia no campo, fortalecendo a organização de produtores e a expansão das cadeias produtivas, aumentando a renda e a qualidade de vida, influenciando no crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e na valorização da economia brasileira enquanto exportador (BOLFE, 2018).

O baixo desenvolvimento do agronegócio do país está fundamentado pelos reflexos de sua condução histórica, baseada no subdesenvolvimento, condicionando recursos da agricultura, pioneira no desenvolvimento do país, para fortalecer as relações comerciais e gerar a propulsão necessária à industrialização, muitas vezes não voltadas ao setor agro, a fim de ampliar as demais cadeias produtivas e dar sustentação aos processos de modernização das demais áreas de produção e fortalecimento do comércio (TRAPÉ, 1993).

O Agronegócio brasileiro é capaz de suprir a demanda mundial por alimentos, com subsídio de políticas públicas direcionadas para o atendimento das necessidades da sociedade rural, por intermédio do governo, o qual deve apoiar a produção, para garantir a economia e o desenvolvimento do país, sendo a Região Sul do Brasil, especialmente o Rio Grande do Sul, formada pela cultura europeia, introduzindo

práticas de cultivo do solo, onde estabeleceram seus povoados, originando as primeiras civilizações, compondo práticas sustentáveis de cultivos, com a contribuição de um clima diversificado, permitindo o cultivo de inúmeras espécies e o manejo animal, com ênfase na pecuária de leite, fixando o homem à região, pela oferta de campos, lavouras, água e solo fértil (CALDAS, 2008).

Dentro da cadeia produtiva do agronegócio há a produção de insumos e bens de capital, como, por exemplo, as máquinas e implementos, sementes, fertilizantes, agrotóxicos etc. Após a produção, os bens passam por um processamento e agregação de valores, em que se situam as indústrias, transformando a matéria oriunda do campo em bens de consumo, biocombustível, fumo, alimentos, posteriormente encaminhadas ao setor terciário, para sua armazenagem e distribuição no comércio (FEIX; LEUSIN JÚNIOR; AGRANONIK, 2017).

23,6% do PIB brasileiro se deram pela contribuição do agronegócio, em 2016, sendo que 5% foram provenientes da produção agrícola e 45,9% das exportações foram do agronegócio, com a geração de US\$ 71 bilhões. Empregou 19 milhões de pessoas, quase metade dos trabalhadores no segmento primário, em 2016, isto é 9,09 milhões de trabalhadores empregados. Além disso, a agroindústria e os serviços relacionados ao meio rural empregaram, respectivamente, 4,12 milhões e 5,67 milhões de pessoas, enquanto 227,9 mil pessoas estavam ocupadas no segmento de insumos do agronegócio (BOLFE, 2018).

A cadeia produtiva do agronegócio tem como característica o estabelecimento de relações entre produtores, processadores, distribuidores, etc. de forma alinhada na forma vertical, geralmente com a organização de contratos agropecuários, cujas negociações se dão entre as pessoas físicas e jurídicas, podendo, essas últimas, comportarem-se, ainda, na forma de cooperativas e associações. Os contratos são responsáveis por reger condições de produção e comercialização, padronizando preços e quantidades negociadas, formas de crediário, pagamento e prazos (SOARES *et al*, 2000).

Segundo Dados da Produção Agrícola Municipal (2019), o Brasil teve uma produção de R\$ 361,0 bilhões, na safra 2019, sendo uma produção de 243,3 milhões de toneladas, alta de 6,8% e um valor de produção de 212,6 bilhões de reais, alta de 6,8%. O Rio Grande do Sul apresentou uma produção de 31,9 bilhões, sendo um saldo positivo de 1,7%, contribuindo com 15,0%, na produtividade de cereais, leguminosas e oleaginosas. O arroz (*Oryza sativa*) contribuiu com uma produção de

10,4 milhões de toneladas. Houve uma queda de 12,2% em relação ao ano anterior, visto que houve uma área colhida de 1,7 milhão de hectares, representando uma queda de 8,7%, contudo, o seu valor de produção apresentou uma suba de 0,8%, valendo 8,8 bilhões de reais.

O Brasil passou um processo intenso de investimentos na industrialização, no período de 1960 e 1970, momento que o agronegócio deixou de ser lucrativo e passou-se, então, a investir na cidade e no crescimento de grandes centros comerciais. Dessa forma, com o agronegócio em queda, o suprimento de produtos primários era importado e desencadeou um processo de êxodo rural intensificado. Como medida para conter a crise interna e garantir o crescimento da produção agrícola, o país investiu em políticas públicas para estimular a produção agrícola, por meio da pesquisa e desenvolvimento (P&D), extensão rural e crédito rural subsidiado. O esforço do governo em termos de investimentos resultou um aumento de produtividade a partir de 1990 e gerou um crescimento próximo ao quádruplo no período de 1975 e 2015 (BOLFE, 2018).

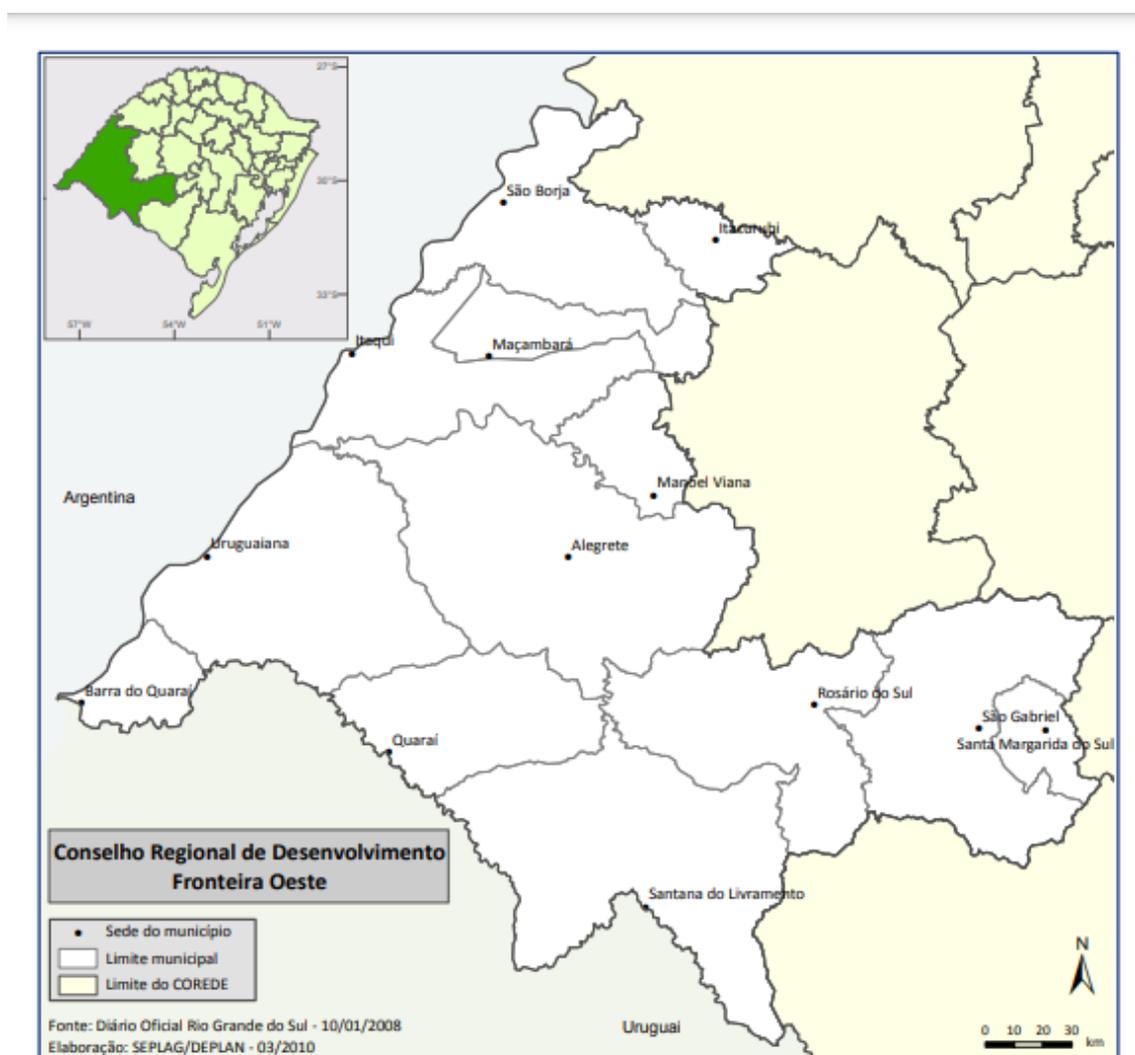
A movimentação produtiva do setor agrícola gera inúmeros postos de trabalho, em seus três segmentos de atividades. O primeiro segmento, dentro da porteira, descreve os trabalhos realizados na propriedade rural, constituindo os ramos agropecuários e atividades relacionadas à produção propriamente dita de café, soja, milho, arroz, feijão, pecuária, agro turismo, silvicultura e extração de bens naturais. Aquelas atividades realizadas à montante, em que ocorre a aquisição de sementes, mudas, fertilizantes, agroquímicos, tratores e implementos; e à jusante da porteira, ocorrendo o beneficiamento, transporte, armazenamento, processamento ou industrialização, comercialização da produção agropecuária, interligada com a produção e extração dentro da porteira (FEIX; LEUSIN JÚNIOR; AGRANONIK, 2017; SOUZA, 2019).

O campo tende a passar por algumas mudanças, a migração da população do campo para a cidade e a incorporação de novas áreas para a produção agrícola tendem a modificar o cenário agrícola e a valorizar o desenvolvimento do meio rural. Com relação ao giro econômico e a produção, ressalta-se a baixa oferta de mão de obra com uma maior especialização do trabalho com a elevação do custo do trabalho. A cadeia do agronegócio tende a ampliar o processamento e intensificar os meios de distribuição (BOLFE, 2018).

2.2 MUNICÍPIO DE ITAQUI

Itaqui, conhecida como cidade do cultivo do arroz irrigado, pertence à região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul (FIGURA 01), (-29,1678 -56,5644) e está a uma distância de 670 km de sua capital, Porto Alegre. Em extensão territorial, Itaqui possui uma área de 3.404, 047 Km², e 38.166 habitantes, cuja predominância é urbana (SCHIAVO, 2012). Foi fundado em seis de dezembro de 1858, por meio da Lei de criação: Lei Provincial n. 419 de 06/12/1958. Em relação à sua população, 37.757, conforme o IBGE, ano de 2018 (SOUZA *et al*, 2019).

Figura 1 - Localização de Itaqui



Fonte: Diário Oficial Rio Grande do Sul (2008).

Os aspectos geológicos situam o município na macrozona do Planalto Meridional, solos do tipo hidromórficos, com pouca drenagem, compondo aspectos

geográficos que contribuem para o cultivo da rizicultura nas terras de várzeas e pastagens ou lavouras de pequeno porte nos campos ondulados, em substituição às áreas vegetadas com espécies nativas (CERETTA *et al*, 2014).

O bioma característico do município de Itaqui é o Bioma Pampa, composto por uma vasta família *Poaceae* (*Gramineae*), às quais compõem a maior parte dos campos do sul, contribuindo com a conservação da biodiversidade e o manejo para geração de renda (MARCHI; BARBIERI, 2015). Segundo Pillar *et al* (2009), o bioma pampa possui uma diversidade de espécies vegetais e animais, composto pelos biomas brasileiros Pampa e Mata Atlântica, na região denominada Alto Uruguai, incluindo os países Uruguai e Argentina. Onde há a presença do bioma pampa, a vegetação é constituída por campos gramados, ocorre uma vasta predominância de tons e cores, pelas espécies nativas da região, às quais trazem perfume, movimento e textura proporcionando sensação de bem-estar (MARCHI; BARBIERI, 2015).

Em termos de hidrografia, Itaqui está incluso em duas bacias hidrográficas: bacia hidrográfica dos rios Butuí-Icamaquã e bacia hidrográfica do rio Ibicuí, pertencentes à Região Hidrográfica do Rio Uruguai. O clima do município é do tipo temperado subtropical mesotérmico úmido, verão seco e quente e invernos frios, com boa distribuição pluviométrica ao longo do ano, em média 2.500mm por ano, favorecendo o cultivo do arroz irrigado (CERETTA *et al*, 2014).

Apresenta verões quentes e temperaturas elevadas, com inverno curto e temperaturas amenas, mantendo céu com nuvens ao longo do ano. As temperaturas oscilam entre 10 °C a 32 °C (DIEBEL; NORDA; KRETCHMER, 2021).

Em termos de caracterização agropecuária, segundo a pesquisa feita por Delapasse (2019), Itaqui possui uma variedade de cultivos pela agricultura familiar, à qual desenvolve a pecuária, a olericultura (mandioca, batata-doce, moranga, alface, morango, melancia e melão), pomares de citros, grãos, como: soja, milho, feijão e arroz, além de pequenas agroindústrias.

Atualmente, o sistema agrário predominante se caracteriza por uma dualidade social, sendo grandes extensões de terra, com a produção de lavouras cultivadas, sendo o arroz predominantemente cultivado, no modelo empresarial e competitivo. Esse cenário contracenana com o restante do território do município, composto por pequenas propriedades familiares, às quais desenvolvem o cultivo diversificado, principalmente os hortifrutigranjeiros, com baixo nível tecnológico, no atendimento às demandas do mercado local (CERETTA *et al*, 2014).

O movimento econômico do cultivo do arroz no município favorece a agroindustrialização, fato que torna a cidade reconhecida no cenário nacional, em termos de produtividade. Visando atender a demanda por estoque, secagem e processamento de arroz, o município conta com indústrias instaladas, dentre elas a Camil e a Josapar, destaques no Estado do Rio Grande do Sul, bem como a Raroz, Pitangueira e Pradebon (SILVEIRA, 2011).

O cultivo de arroz, a partir de 1930, refletiu em uma alteração dos aspectos sociais e econômicos do município, com a inserção de novas tecnologias, ampliando aspectos de produção, pela ampliação de produtividade, giro econômico e a inserção de novos mercados e empregos gerados, alterando aspectos da paisagem social urbana e rural (SILVEIRA, 2011), cujo crescimento do cultivo esteve aliado às transformações tecnológicas da Revolução verde, em se empregava vasta mão-de-obra humana, os quais aos poucos foram dando espaço para modernas máquinas e equipamentos agrícolas (CERETTA *et al*, 2014).

Além ao cultivo do arroz e demais atividades agropecuárias de menor representatividade, também se desenvolvem as atividades relacionadas à indústria de alimentos, de bebidas e de reaproveitamento da casca do arroz; comércio e serviços (SOUZA *et al*, 2019). A partir de 1970, cujos trabalhadores organizaram-se em sindicatos e formaram cooperativas para dar início à formação de complexos agroindustriais. Recentemente, as áreas se configuram como médias e grandes e tem mostrado crescimento em termos de área plantada, produtividade e investimentos em mecanização, pesquisa e desenvolvimento (CERETTA *et al*, 2014).

A soja vem substituindo o cenário do arroz na várzea, por meio da drenagem do solo e dos princípios de sustentabilidade trazidos pelo plantio direto. A inserção da soja na várzea primeiramente surgiu com o intuito de auxiliar no manejo das plantas daninhas do arroz, especificamente o arroz vermelho (*Oryza sativa L.*), que com o monocultivo e constante utilização de herbicidas com os mesmos princípios ativos, dificultou o controle dessa planta daninha. Quando implantada a cultura da soja em áreas onde constantemente se cultivava arroz, ocorre a quebra do ciclo do arroz vermelho e conseqüentemente redução do banco de sementes, pois os herbicidas utilizados na cultura da soja são efetivos no controle dessa planta daninha, deixando assim as áreas com menor incidência de arroz vermelho. E também é uma alternativa de trocar o hábito cultural dos microrganismos presentes no solo, modificando a biota. Citam-se também os benefícios sobre condições adversas à manifestação de

possíveis doenças que podem estar na área de cultivo associadas ao monocultivo da gramínea (SOBAI, 2018).

3 METODOLOGIA

A metodologia se baseia no emprego da pesquisa aplicada à realidade local, uma vez que a aplicação desta temática é de relevância acadêmica. Por meio dos registros das informações obtidas na literatura e na pesquisa a campo, esta pesquisa se caracteriza, quanto aos seus objetivos, como uma pesquisa descritiva, baseada na observação, no registro, na análise, na classificação e na interpretação, sem considerar a interferência do autor pesquisador (ANDRADE, 2010). Nesse sentido, o rigor da pesquisa exige a padronização de procedimentos metodológicos, em relação aos procedimentos de coleta de dados para que se possa estabelecer uma relação entre as variáveis estudadas (CERVO; BERVIAN, 2006).

O delineamento da pesquisa se refere ao emprego dos procedimentos de análise bibliográfica, com o emprego das fontes secundárias; e, fontes documentais, por meio de acesso aos sites que disponibilizam informações de produtividade, sendo eles: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA.

O emprego da análise bibliográfica se baseia em fontes secundárias, com o objetivo de fornecer informações que sustentem a pesquisa, formulando subsídios para uma discussão entre autores, por meio da literatura já existente em artigos, revistas, anuários e livros, ajudando no desenvolvimento da pesquisa descritiva (MARCONI; LAKATOS, 2017).

A análise documental permite a análise direta nas fontes primárias de dados, a partir de documentos não analisados anteriormente, entretanto, que possibilitam uma análise e formulação de teorias e hipóteses, por meio da análise científica e procedimentos documentais de análise e interpretação (GIL, 2017).

Os dados relativos à produção agrícola no município de Itaqui/RS foram obtidos por meio do banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acessando a aba ‘cidades e estados’ e selecionando a cidade desejada. Para dados de produção, produtividade, área plantada e colhida, o acesso foi ao link: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Aplicado os filtros de pesquisa, foi possível selecionar o ano agrícola e a cultura desejada. Os dados de produtividade estadual foram

coletados a partir do site da Companhia Nacional de abastecimento (CONAB), no portal de informações agropecuárias, acessando a aba da produção agrícola e selecionando a opção 'Safras – estimativas – grãos'. Aplicado os filtros de pesquisa, foi possível escolher a cultura de interesse, ano agrícola e região a ser analisada, a partir do link: <<https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-estimativa-de-evolucao-graos.html>>.

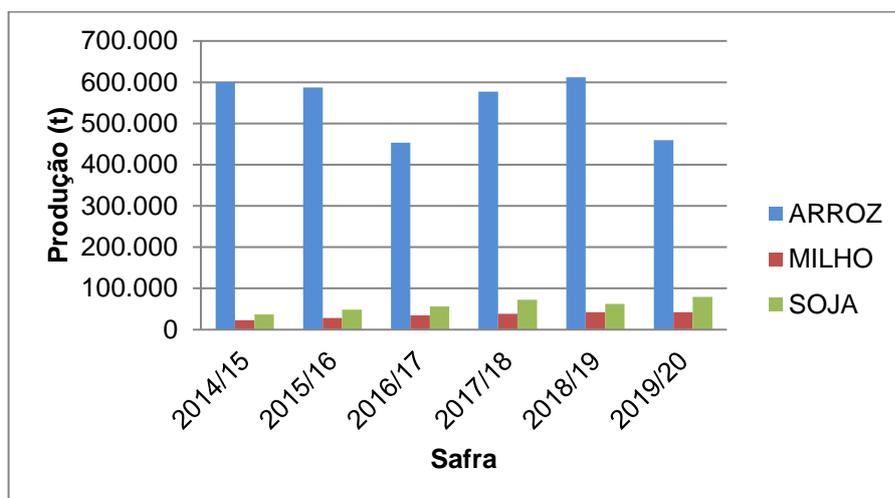
Em relação às características destes dados, possuem natureza qualitativa, permitindo um aprofundamento e compreensão dos fenômenos estudados, contextualizando o problema, de forma que aborde diversas variáveis no processo de formulação de proposições, com apoio de instrumentos estatísticos, retratando o comportamento dos acontecimentos, de forma objetiva (GIL, 2017).

Os dados são apresentados na forma de gráficos, com o emprego de indicadores numéricos, que mostram o comportamento dos dados, estabelecendo vínculos entre as variáveis estudadas, permitindo realizar a comparação e a conversação com os autores da pesquisa para responder aos objetivos propostos.

4 RESULTADOS E DISCUSÕES

A produção de arroz apresentou redução de 146.023 sacas entre as safras 2014/2015 e 2016/2017, voltando a crescer alcançando a maior produção na safra 2018/2019, decrescendo novamente na safra 2019/2020. As culturas de soja e milho apresentaram crescimento promissor no período das safras 2014/2015 a 2019/2020. Entretanto, pode-se concluir que a produção de soja tende a continuar crescendo (FIGURA 02).

Figura 2 - Produção das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS



Fonte: Autor.

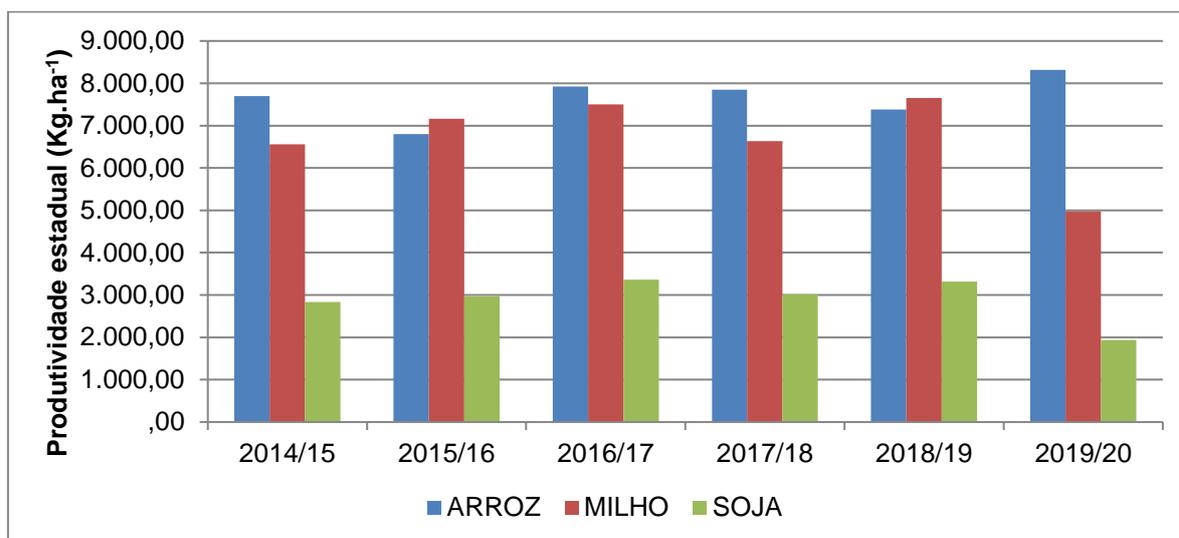
A cultura do arroz apresentou redução de 24,82% nas safras 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017, superando essa queda na safra 2017/2018, com saldo positivo de 27,37, isto é 2,55 de aumento de produção. Após o pico de produção em 2018/2019, voltou a decrescer na safra de 2018/2019. Observou-se uma queda de 16,46% na produção, do início ao fim do período analisado.

A soja apresentou crescimento positivo com percentuais de 31,83%; 16,4%; 28,19 e 27,4%, com redução de produtividade apenas na safra 2018/2019, em 13,69%, acumulando um aumento de produtividade de 90,13% no período estudado.

O milho não apresentou redução de produção, uma vez que seu cultivo em áreas de sequeiro não mostraram alterações significativas relacionadas às condições climáticas. Observou-se um aumento de 66,75% ao longo do período estudado, em Itaqui.

A produtividade de arroz oscilou durante as safras e passou a margem de oito mil quilos por hectares, como sendo a cultura destaque em produtividade no estado. A segunda cultura de maior representatividade em termos de produtividade foi o milho, a qual se manteve acima dos seis mil quilos por hectares nas safras. Tanto o milho quanto a soja, a qual se apresenta como uma alternativa de produção; apresentaram decréscimo de produtividade no estado.

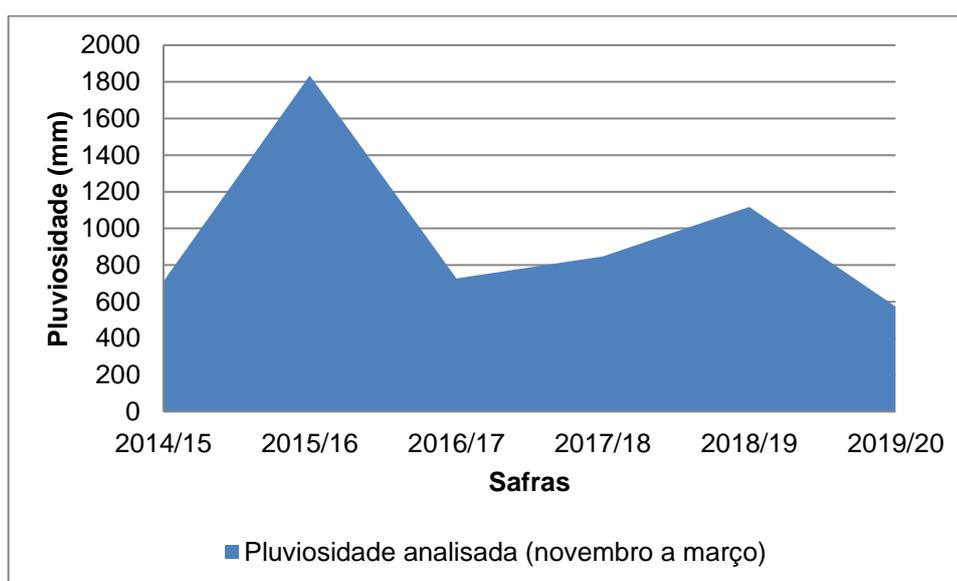
Figura 3 - Produtividade estadual de soja, arroz e milho. Rio Grande do Sul.



Fonte: Autor.

O aumento da produção, na safra 2018/2019 está ligado a fatores pluviométricos nesse período, com intensas chuvas na Fronteira Oeste, na faixa ideal, beneficiando a irrigação para o arroz, assim como beneficiou o milho nas regiões de coxilha, porém, levou a uma perda de produção de soja na várzea (ARAÚJO *et al*, 2019). A produtividade nas safras 2014/2015 e 2015/2016 estão associadas às oscilações de pluviosidade, conforme mostra a Figura 04.

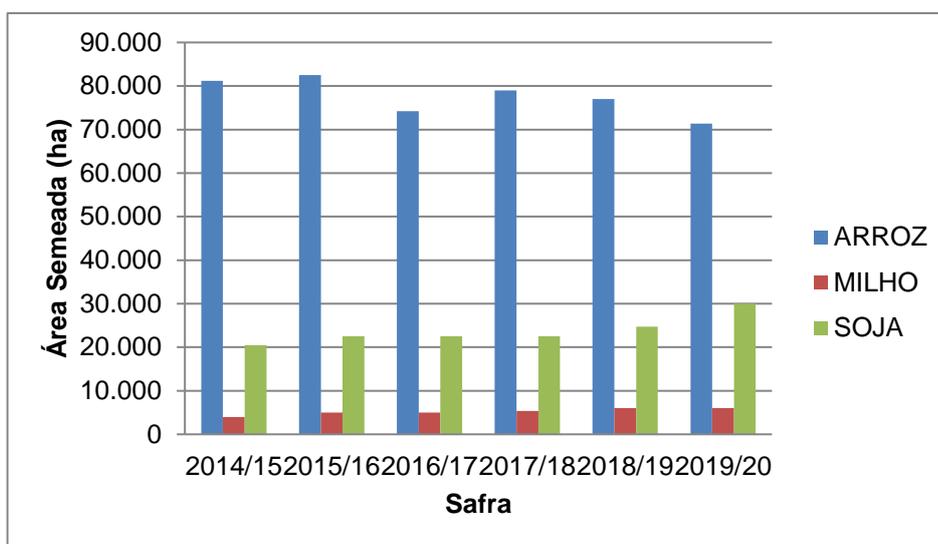
Figura 4 - Pluviosidade (mm) de Itaqui durante os meses de novembro a março entre 2014/15 a 2019/20



Fonte: ALBERTO (2021).

Em relação à área semeada, o arroz perde espaço na lavoura, enquanto há um aumento progressivo das áreas cultivadas com soja e milho (FIGURA 05). Constatou-se que as áreas semeadas e a produtividade de arroz sofrem pequena redução, em contraposição à cultura da soja que amplia a área semeada e a sua produtividade também aumenta. Observa-se que o milho se mantém estável nas duas últimas safras analisadas.

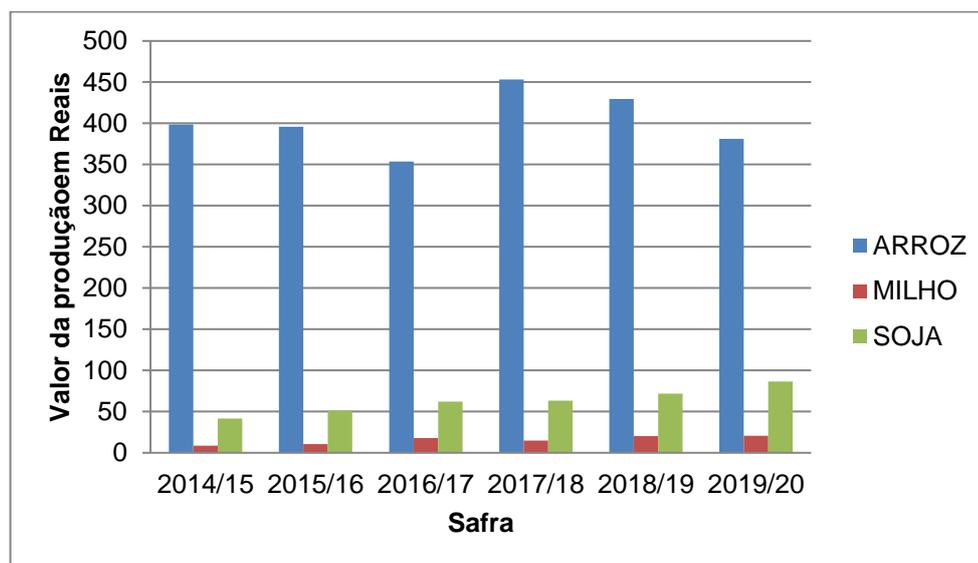
Figura 5 - Área semeada das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS



Fonte: Autor.

O valor da produção das culturas de soja e milho aumentou no período de estudo, enquanto que os valores pagos na produção de arroz sofreram variação significativa ao longo das safras, decrescendo até a safra 2016/2017 e sofrendo um aumento em 2017/2018, porém voltou a cair nas safras seguintes (FIGURA 04).

Figura 6 - Valor da produção das culturas arroz, milho e soja em Reais. Itaqui-RS

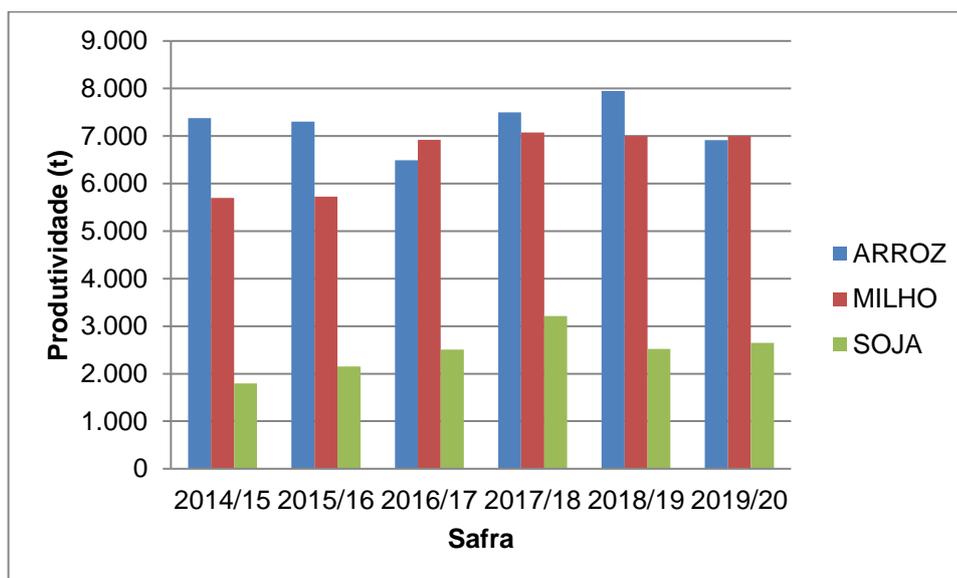


Fonte: Autor.

O cultivo de arroz na forma de cultivo mínimo apresenta risco de 55,06% para o município de Itaqui, segundo as pesquisas de Corbeti (2010). Nesse sentido, a insustentabilidade financeira ligada à produção de arroz bem como a instabilidade climática têm desestimulado os produtores, fazendo com que estes busquem apoio nas técnicas do plantio direto, enfatizando o emprego de soja na várzea (GARCIA; MARTINS, 2019), logo se observa um comportamento variável nos preços da cultura do arroz, enquanto a soja utilizada como estratégia de rotação de cultura, pelo incentivo do Projeto Soja, em 2016, apresentou boa adaptação às condições de solo e clima, resultando em produtividade e estabilidade ampliando seu preço no mercado (IRGA, 2018).

A produtividade de arroz se manteve num padrão de estabilidade no período analisado, com as menores taxas na safra 2016/2017 e expressiva produtividade na safra 2018/2019. As culturas do milho e da soja obtiveram crescimento até a safra 2017/2018 e manteve estabilidade nas safras seguintes.

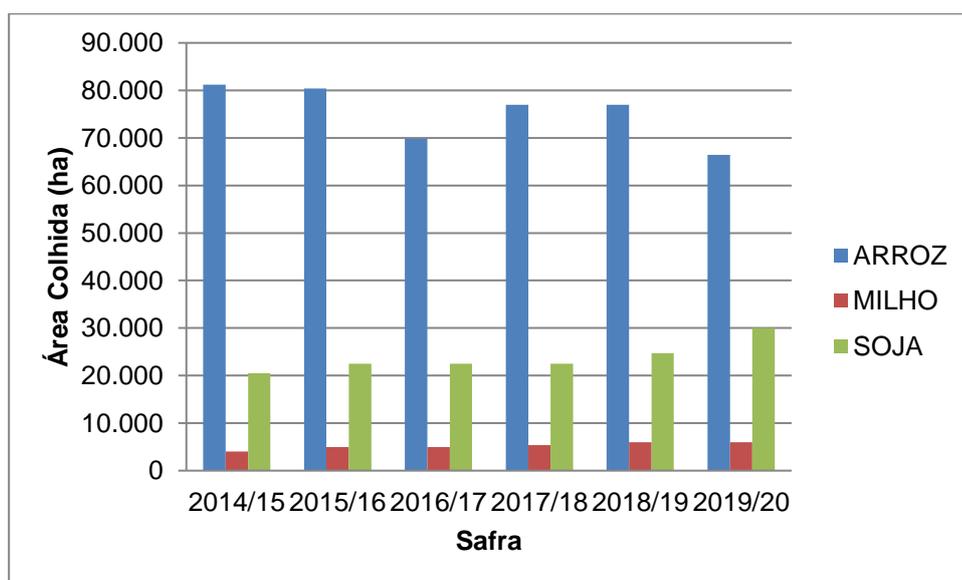
Figura 7 - Produtividade das culturas arroz, milho e soja em R\$. Itaqui, RS



Fonte: Autor.

A área colhida de arroz vem sofrendo queda ao longo das safras, porém, observa-se que a produtividade tem se mantido, portanto, pode-se inferir que o manejo tem sido um grande aliado dos produtores para manter a estabilidade da produtividade, mesmo que a área colhida se reduza. A área colhida de milho e soja tem aumentado, enquanto o milho estabilizou nas duas últimas safras, a soja continua ampliando a sua produtividade (FIGURA 06).

Figura 8 - Área colhida das culturas arroz, milho e soja em Itaqui, RS



Fonte: Autor.

A economia de Itaquí é dependente da produção agropecuária, especialmente as culturas do arroz, da soja e do milho construindo a paisagem das áreas na safra de verão. A produtividade é responsável por moldar a estrutura comercial e a formação de cooperativa e também estimular a organização de prestadores de serviços, comércios voltados a atender às necessidades do meio rural, fato que torna Itaquí uma referência em produção agrícola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao cenário da cultura do arroz, a produtividade se mantém estável, embora, observa-se que a produção, a área plantada e a área colhida de arroz vêm se mantendo em queda nas últimas safras, fato que se observa também nos valores pagos pela produção.

O cenário para a cultura do milho cresceu consideravelmente em produção, área plantada, área colhida e valor pago pela produção e sua produtividade se encontra em um estado de estabilidade, nas últimas safras.

A cultura da soja apresentou índices de crescimento em todas as variáveis analisadas, mantendo uma produtividade estável nas duas últimas safras, uma vez que seu cultivo alternativo torna-se uma estratégia de inserção do plantio direto. Ao efetuar a rotação de culturas estimula a supressão de arroz vermelho (*Oryza sativa* L.).

O setor agrícola de Itaquí é caracterizado pelas grandes extensões de solos cobertos pelo cultivo de arroz nas safras de verão, cujo cultivo movimentava toda a cadeia de suprimentos local.

Para a manutenção e crescimento dos índices produtivos da cultura do arroz, soja e milho em Itaquí é importante a presença dos profissionais técnicos assessorando os produtores, para que estes possam atingir picos produtivos, com redução de impactos ambientais pela correta aplicação de defensivos agrícolas e manejo eficiente do solo e da água.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, Cleber Maus. **Dados Meteorológicos**. GEAS, Grupo de Estudo de Água e Solos, Unipampa Itaqui, Itaqui, 2p. 2021.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10ª ed. Atlas, São Paulo, 176 p. mar. 2010.

BOLFE, Édson Luis (Coord.). **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Embrapa, Brasília, DF, 212 p. 2018.

CALDAS, Ricardo Wahrendorff [Org.]. **Políticas Públicas: Conceitos e Práticas**. Série: Políticas Públicas, v. 7, SEBRAE MG, Belo Horizonte, 48 p, 2008.

CERETTA, Juliana Vargas; DAL FORNO, Marlise Amália Reinehr; BERRETA, Márcia dos Santos Ramos; WIVES, Daniela Garcez. Desenvolvimento rural e economia local: evolução e diferenciação dos sistemas agrários e o surgimento e a consolidação da rizicultura no município de Itaqui. Colóquio - **Revista do Desenvolvimento Regional** (FACCAT), Taquara/RS, v. 11, n. 1, jan./jun. 2014.

CERVO, Amado. L.; BERVIAN, Pedro. A. **Metodologia científica**. 6ª ed. Editora Pearson Universidades, São Paulo, 176 p. out. 2006.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Portal de Informações Agropecuárias**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 1 p. 2021.

DELAPASSE, Matheus Fernandes. **Agricultura familiar e meio ambiente: um estudo exploratório no município de Itaqui/RS**. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia). Universidade Federal do Pampa Campus Itaqui, Itaqui, 2019.

DIEBEL, James; NORDA, Jacob; KRETCHMER, Orna. **Condições meteorológicas médias de Itaqui**. Weather Spark, Excelsior/MN, EUA, 13 p. 2021.

FEIX, Rodrigo Daniel; LEUSIN JÚNIOR, Sérgio; AGRANONIK, Carolina. **Painel do Agronegócio no Rio Grande do Sul — 2017**. Fundação de Economia e Estatística, Centro de Estudos Econômicos e Sociais: Núcleo de Estudos do Agronegócio, Porto Alegre, 55 p. set. 2017.

GARCIA, Adriano Vilmar; MARTINS, Amanda Posselet. **Cobertura hibernal de trevo persa: economia na adubação e ganhos em produtividade e fertilidade dos solos para áreas arrozeiras**. Integrar, n. 27, Capivari do Sul, 4 p. set. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 6ª ed. Editora Atlas, São Paulo, 188 p. ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@**. Rio de Janeiro, v4. 4 .24. 1 p. 2017.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ – IRGA. **Soja 6000**: manejo para alta produtividade em terras baixas. 2. ed., rev., atual. Gráfica e Editora RJR, Porto Alegre, 96 p. 2018.

MARCHI, Marene; BARBIERI, Rosa Lía. **Cores e formas no bioma pampa**: gramíneas ornamentais nativas. Embrapa, Brasília, 198p, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 8ª Edição. Editora Atlas, São Paulo, 368 p. fev. 2017.

PILLAR, Valério De Patta [et al]. **Campos Sulinos**: conservação e uso sustentável da biodiversidade. MMA, Brasília, 403 p, 2009.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (PAM). **Resultados da produção agrícola municipal 2019**. Diretoria de pesquisa DPE, IBGE, Coordenação de Agropecuária (COAGRO), 38 p. out. 2020.

ROOS, Alana. Agricultura: dos povos nômades aos complexos agroindustriais. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, nº 7, p. 1423-1429, mar./ago. 2012.

SCHIAVO, Luane Bertão. **Itaqui**. Prefeitura Municipal de Itaqui, 12 p. 2012.

SILVA, Luís César da. Agronegócio: Logística e Organização de Cadeias Produtivas. In: II Semana Acadêmica de Engenharia Agrícola. Engenharia do Agronegócio. Logística e organização do armazenamento de grãos. **Anais...** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 22 p. 21 a 25 maio. 2017.

SILVEIRA, Gelson Siqueira. **Impactos ambientais resultantes da orizicultura mecanizada no município de Itaqui - RS**. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SOSBAI. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. **Arroz irrigado**: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Farroupilha, RS, 205p. 2018.

SOARES, Marcos Monteiro; ARAÚJO, José Alfredo Nascimento de; LAGARES, Léa Maria; FRANCO, Clóvis Brasileiro; BARRADAS, Márcio; GOMES, Priscila de Castro Magalhães; FERNANDES, Rogério Gallúpo; ALVES, Alexandre Rodrigues, AMARO, Miriam. **Metodologia do programa Sebrae cadeias produtivas agroindustriais**. Série Agronegócios. 1 Ed. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Brasília, 56 p. 2000.

SOUZA, André Luiz Alvarenga de. A logística nas cadeias produtivas do agronegócio. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 08, v. 06, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, p. 33-54. Ago. 2019.

SOUZA, Itamara Martins de; CAMPOS, Márcio Luciano dos Santos; GAUNA, Simone Marasca. **Relatório Técnico Diário Socioeconômico do Município de Itaqui – RS**. 20 f. Relatório Técnico. (Mestrado Profissional em Políticas Públicas). Universidade Federal do Pampa, São Borja, 2019.

TRAPÉ, Angelo Zanaga. **Saúde do trabalhador rural**. Departamento de Medicina Preventiva e Social da FMC/UNICAMP. Informações Econômicas, São Paulo, v.23 (Supl.1), 58 p, 1993.