ESTUDO DE CASO SOBRE O AGRO 4.0 NO MUNICÍPIO DE FLORES-PE
CASE STUDY ON AGRO 4.0 IN THE MUNICIPALITY OF FLORES-PE

Autora: Patrícia Ribeiro de Souza
Filiação: UFRPE- Unidade Acadêmica de Serra Talhada
E-mail: patriciasouzaufrpe@gmail.com

Grupo de Trabalho (GT): << GT12. Impactos socioambientais das novas tecnologias no agronegócio >>

Resumo
Esta pesquisa teve como objetivo identificar a utilização de métodos digitais da agricultura 4.0 no cultivo de uvas de mesa, no município de Flores-PE. As grandes evoluções ocorridas para o emprego de novas e melhores tecnologias no campo foram determinantes para que a agricultura conseguisse alcançar o patamar atual, em especial, através da chamada agricultura 4.0, que utiliza métodos digitais de elevado desempenho. O princípio norteador foi a pesquisa qualitativa e o método de análise das informações coletadas em setembro de 2023, através da entrevista presencial, semiestruturada, realizada com o Administrador da Chácara Uvas do Campo, é do tipo descritivo-analítico, pois contextualiza o fenômeno através da utilização dos argumentos encontrados na teoria. Como resultado foi observado que o recurso mais escasso da região que é o hídrico teve na Chácara Uvas do Campo a incorporação da automatização da irrigação através de um painel de controle que libera o fornecimento de água para as videiras, três vezes ao dia. Nesse contexto, foi priorizado esta tecnologia do Agro 4.0 para uma melhor gestão do recurso de produção mais escasso da região semiárida, a água.

Palavras-chave: Uvas de mesa, semiárido, Nordeste, Agro 4.0.

Abstract
This research aims to identify the use of digital agriculture 4.0 methods in the cultivation of table grapes in the municipality of Flores-PE. The major developments that took place in the use of new and better technologies in the field were decisive for agriculture to reach its current level, in particular, through the so-called agriculture 4.0, which uses high-performance digital methods. The guiding principle was qualitative research and the method of analyzing the information collected in September 2023, through a face-to-face, semi-structured interview, carried out with the Administrator of Chácara Uvas do Campo, is of the descriptive-analytical type, as it contextualizes the phenomenon through use of arguments found in theory. As a result, it was observed that the scarcest resource in the region, which is water, had at Chácara Uvas do Campo the incorporation of irrigation automation through a control panel that releases the water supply to the grape plants 3 (three) times a day. In this context, this Agro 4.0 technology was prioritized to promote precise management of water resources.

Key words*: Table grapes, semiarid, Northeast, Agro 4.0*

1. Introdução

Na história recente, pode-se observar que a globalização e a evolução nas tecnologias, em diversos âmbitos da sociedade, em particular, na agrícola, exigem uma sociedade cada vez mais adaptada às mudanças e com técnicas produtivas que garantam a sustentabilidade dos meios de produção, para obtenção de resultados positivos, ou seja, mais quantidade e qualidade dos produtos agropecuários.

Contudo, a busca por melhorias no desempenho da produção agropecuária não são fatos recentes, pois ao longo da história da humanidade, desde a fixação do homem nos territórios mais férteis, a premissa básica está na demanda por alimentos. Assim, o desenvolvimento desta atividade econômica seria o resultado das novas práticas agropecuárias, da ampliação das áreas de cultivo e da introdução de novas culturas, cultivares e criações de animais.

Neste contexto, as grandes evoluções ocorridas para o emprego de novas e melhores tecnologias no campo foram determinantes para que a agricultura conseguisse alcançar o patamar de atual, em especial, através da chamada agricultura 4.0, que utiliza de métodos digitais de elevado desempenho. Ou seja, fazer uso de sensores, conectividade entre dispositivos móveis, comunicação máquina para máquina, computação em nuvem, métodos e soluções analíticas para conseguirem processar grandes volumes de dados e construir sistemas de suporte que auxiliem na tomada de decisão para o manejo, dentre outros métodos.

A fruticultura brasileira possui excelência e diversidade na produção de frutas e, em 2021, ultrapassou 41 milhões de toneladas, estava presente em mais de 940 mil estabelecimentos, empregando 193,9 mil trabalhadores formais o que representa 11,5% do total de postos de trabalho na agropecuária (Fonseca, 2022). Dados sobre a produção de uva no Brasil, mostram que os maiores produtores estão nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Pernambuco (Ibge, 2022).

Esta pesquisa tem como objetivo identificar a utilização de métodos digitais da agricultura 4.0 no cultivo de uvas de mesa, no município de Flores-PE. Além dessa introdução tem-se o procedimento metodológico, os resultados, as considerações finais e, por fim, as referências.

2. Procedimento metodológico

O princípio norteador foi a pesquisa qualitativa que, conforme afirmam Martins e Theóphilo (2007) é caracterizada pela descrição, compreensão e interpretação de fatos e fenômenos. O método de análise das informações coletadas, em setembro de 2023, através da entrevista presencial, semiestruturada, realizada com o Administrador da Chácara Uvas do Campo, é do tipo descritivo-analítico, pois contextualiza o fenômeno através da utilização dos argumentos encontrados na teoria.

3. Resultados

A partir da complexidade da visão sistêmica do agronegócio que engloba desde a produção de insumos, passando pela produção agrícola e criação de animais e se estende até a comercialização de produtos industrializados ao consumidor final, surge o termo Agricultura 4.0 (Agro 4.0), que faz alusão à Indústria 4.0, e tem como referência o processo de digitalização do agronegócio. Portanto, esse tipo de interligação entre as revoluções do setor agropecuária e as inovações da indústria não é algo recente, a história mostra que tivemos 3 marcos importantes que pairam sobre essa perspectiva, até chegar aos dias atuais.

Assim, fazendo uma análise do contexto histórico, a Agricultura 1.0 é observada entre os anos de 1900 e 1950 e tem como marco a tração manual no processo produtivos. Quando se fala em Agricultura 2.0, o período seria 1950 até 1990, e o aspecto tecnológico está voltado para a mecanização e, por fim, o Agro 3.0 é compreendido entre os anos de 1990 até 2020, e constitui-se como um ambiente fértil da oferta de tecnologias na área da precisão - aplicação localizada, biotecnologia, dentre outros - (Bazzi et al.. 2022).

Tendo em vista que a região semiárida possui características intrínsecas irrevogáveis, como é o caso da variabilidade climática e a escassez dos recursos hídricos e de terras agricultáveis, isso resulta num cenário desafiador para inserção de um cultivo não tradicional na região. Assim, a introdução das ferramentas digitais do Agro 4.0, visam trazer alguns benefícios nesse processo, ou seja, gestão precisa de recursos hídricos, aumento da produtividade, inclusão digital e acesso a novos mercados, diversificação de culturas e previsão climática avançada.

Dentro dessa lógica de ambiente físico da produção agrícola, a Chácara Uvas do Campo iniciou sua atividade econômica nos meses de junho e julho de 2021 e a primeira colheita ocorreu em outubro de 2022. Nessa propriedade há duas safras por ano, em dois hectares plantados da variedade de uva BRS Vitória que é uma cultivar de uva de mesa, com coloração preta e sem sementes, com sabor aframboesado, extremamente agradável, bem adaptada ao cultivo em todas as regiões do país (Embrapa, 2023).

Quando o administrador e agrônomo responsável pela propriedade foi perguntado sobre os recursos produtivos disponíveis na região, houve o relato de que o solo (terra) é muito fértil e as condições climáticas também são favoráveis para a produção da uva de mesa BRS vitória, igualmente à Região do vale do São Francisco, contudo, o vetor de diferenciação do local de produção está no fator água, ou seja, nos recursos hídricos. Nesse contexto, foi imprescindível, para a implementação do empreendimento rural, a gestão eficiente dos recursos hídricos através do Sistema automatizado de irrigação que é administrado por um painel de controle que recebe as informações sobre a quantidade diária necessária para as videiras.

No caso da Chácara, os sensores próximos às videiras, liberam água três vezes ao dia, o que gera como benefício econômico pela utilização racional do recurso produtivo mais escasso da região semiárida que é o hídrico. Assim, segundo o entrevistado, a adoção dessa tecnologia aumentou a produtividade, pois tem o potencial de otimização do uso de outros insumos produtivos, como é o caso dos fertilizantes, defensivos, e dos agentes de controle biológico

4. Considerações finais

A nível global as pesquisas revelam que o crescimento exponencial da demanda por alimentos tem configurado em um cenário preocupante para governos e sociedades na busca pela garantia da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável das nações. E o marco histórico do processo evolutivo humano já comprovou que é necessário avançar na busca por soluções eficientes para utilização de recursos produtivos escassos.

Tais métodos auxiliam na eficiência e eficácia da produção e seu aumento gradativo, por meio da melhoria no uso dos insumos, diminuição dos custos operacionais com mão de obra, aumento na qualidade do trabalho e na segurança dos trabalhadores e, principalmente, na diluição dos impactos ao meio ambiente.

O objetivo da Chácara Uvas do Campo é oferecer uma uva de mesa com qualidade para os demandantes da Região do Pajeú, pois as uvas de mesa comercializadas na região tinham, como exclusividade, os ofertantes do município de Petrolina-PE. Ademias, a propriedade rural já está com um projeto de ampliação do mix de produtos (uva de mesa fresca para a região, uvas passas, geleia, suco de uva e licor de uva), através da produção do vinho de mesa no início do ano de 2024.

Assim, a junção da tecnologia do Agro 4.0 e a produção de uvas de mesa constrói um cenário local capaz de prover ações econômicos que geram emprego e renda através de produtos alimentícios de qualidade que orquestram um ambiente favorável ao desempenho produtivo de maneira inovadora e progressista. Pois a propriedade é a única na Região do Pajeú a fazer uma integração horizontal de toda produção do seu mix de produtos e, nesse contexto, alcançar novos mercados, a partir de produtos que tem como matéria-prima a uva de mesa.

5. Referências

BAZZI, C. L.; SCHENATTO, K.; SOBJAK, R.. Conceitos sobe o Agro 4.0 e Indústria 4.0 *In:* FONSECA, L. A. B.. Fruticultura Brasileira: Diversidade e sustentabilidade para alimentar o Brasil e o Mundo. CNA: Brasil, 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Uva BRS Vitória*. 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1163/uva-brs-vitoria . Acesso em: 01 de out. 2023.

FONSECA, L. A. B.. *Fruticultura Brasileira:* diversidade e sustentabilidade para alimentar o Brasil e o Mundo. CNA: Brasil, 2022. Disponível em: https://cnabrasil.org.br/noticias/fruticultura-brasileira-diversidade-e-sustentabilidade-para-alimentar-o-brasil-e-o-mundo#:~:text=S%C3%A3o%20mais%20de%20940%20mil,rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20de%202020. Acesso em: 01 de out. 2023.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Agrícola Municipal -PAM*. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/uva/br. Acesso em: 01 de out. 2023.