



ESCOLA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO SENAC SANTA CRUZ

**AgroInovação 4.0: Estratégias Tecnológicas para a Produção Responsável e
Sustentável de Alimentos.**

Pablo Alexander Schaurich.

Projeto de Formação Profissional

Orientadora Professora Nêmora Francine Backes

Santa Cruz do Sul, 25 de outubro de 2022.

1. TEMA

AgroInovação 4.0: Estratégias Tecnológicas para a Produção Responsável e Sustentável de Alimentos.

2. PROBLEMA

Como a tecnologia pode auxiliar na produção sustentável de alimentos?

3. JUSTIFICATIVA

A produção sustentável de alimentos no Brasil é um meio que procura processos e sistemas não-poluentes para a produção de mais alimentos de forma saudável e sustentável. A partir dessa necessidade é possível que a tecnologia auxilie no desenvolvimento. Isso porque o desenvolvimento tecnológico também permite uma maior rastreabilidade dos alimentos, aumentando a transparência e a segurança alimentar para os consumidores. Por meio de plataformas digitais e sensores de monitoramento, é possível acompanhar todo o processo de produção dos alimentos, desde a plantação até a chegada ao mercado.

Além disso, os aspectos da agricultura 4.0 podem proporcionar uma maior rentabilidade para os produtores, por meio da redução de custos e do aumento da produtividade. Com o uso de tecnologias como drones e sensores, é possível identificar áreas com problemas na plantação de forma mais rápida e precisa, permitindo uma correção mais eficiente e evitando perdas.

Portanto, a adoção de práticas de agricultura 4.0 pode ser uma solução viável e eficiente para promover a produção sustentável de alimentos no Brasil, contribuindo para a preservação do meio ambiente, a segurança alimentar e a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

O trabalho tem como objetivo de disponibilizar algumas informações sobre a tecnologia que pode ajudar o produtor no processo produtivo, trazendo aspectos de como a tecnologia pode influenciar na agricultura.

4.2 Objetivos específicos

Este projeto de pesquisa tem como objetivos específicos:

- Compreender o período histórico da agricultura e da tecnologia;
- Buscar explicar o conceito da tecnologia que vai ser utilizada no projeto;
- Apresentar a relação da agricultura 4.0 e sua influência no processo produtivo agrícola, buscando trazer o uso da tecnologia no campo;
- Desenvolver um site explicando o projeto e apresentando principais aspectos da tecnologia na agricultura.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando concluir os objetivos de pesquisa para compreender da melhor maneira o tema geral dela visando organizá-la, foram realizadas diversas pesquisas sobre diferentes assuntos que a englobam dentre elas, os estudos sobre produção agrícola sustentável, tecnologias aplicadas à agricultura e gestão ambiental.

Nesse sentido, a adoção de práticas sustentáveis na produção agrícola é fundamental para minimizar os impactos ambientais e promover a conservação dos recursos naturais. Além disso, a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na melhoria da eficiência e qualidade da produção agrícola, contribuindo para a redução dos custos de produção, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos alimentos, com isso a gestão ambiental é uma abordagem integrada que visa promover a proteção do meio ambiente.

Portanto, é necessário compreender a relação entre esses diferentes conceitos e como eles se aplicam na produção sustentável de alimentos com o auxílio da tecnologia no processo produtivo agrícola no Brasil. Essa compreensão pode ser obtida por meio de uma revisão teórica, que vai permitir identificar as principais tendências e desafios relacionados à temática.

5.1 Período histórico da agricultura e tecnologia.

Desde os tempos antigos, os seres humanos têm usado a tecnologia para melhorar a produção agrícola, desde o desenvolvimento de ferramentas primitivas para o plantio e colheita até as modernas técnicas de irrigação, fertilização e controle de pragas. Podemos citar os períodos históricos da agricultura e tecnologia como a agricultura primitiva, idade média, revolução industrial, século XX (20) e a agricultura atual.

Na agricultura primitiva os primeiros agricultores dependiam do ciclo das estações, da disponibilidade de água e da fertilidade do solo para determinar quando plantar e colher. Sendo assim eles desenvolveram ferramentas de pedra, madeira e metal para preparar o solo, semear as sementes e colher as culturas.

Durante a Idade Média, os agricultores começaram a usar a rotação de culturas para preservar a fertilidade do solo e a produção de alimentos, utilizaram também a introdução de novas culturas, como o milho e a batata, que aumentou a produção agrícola.

A Revolução Industrial trouxe novas tecnologias, incluindo máquinas a vapor e equipamentos agrícolas motorizados, com isso permitiu que os agricultores produzissem mais alimentos com menos trabalho manual.

Durante o século XX (20), a agricultura moderna evoluiu com o desenvolvimento de novas técnicas de irrigação, fertilização e controle de pragas, a biotecnologia também transformou bastante a agricultura, com a introdução de plantas geneticamente modificadas resistentes a pragas e doenças.

Nos dias de hoje, a tecnologia da agricultura 4.0 tem grandes benefícios para os agricultores, como o uso de sensores, drones e sistemas de monitoramento, permite aos agricultores gerenciar suas terras de forma mais eficiente e sustentável. Com isso, a inteligência artificial e a robótica estão sendo usadas cada vez mais para automatizar tarefas agrícolas e aumentar a produtividade.

5.2 Uso da tecnologia no campo.

A tecnologia do campo se refere à aplicação de técnicas e equipamentos tecnológicos na produção agrícola, visando aumentar a produtividade e a eficiência do processo produtivo, além de reduzir os impactos ambientais. Essa tecnologia pode se manifestar em diferentes formas, tais como o uso de drones, sistemas de irrigação automatizados, sensores e monitoramento remoto, entre outros.

O uso de drones na agricultura é um exemplo de tecnologia do campo que tem se mostrado muito eficiente, permitindo a realização de mapeamentos e inspeções de culturas de forma rápida e precisa. Os drones são utilizados para a obtenção de imagens aéreas que permitem a identificação de problemas nas culturas, como pragas, doenças e falhas no plantio, aumentando a eficiência do processo produtivo.

Outra tecnologia do campo que tem ganhado destaque é o uso de sistemas de irrigação automatizados, que permitem a aplicação de água de forma precisa e eficiente, reduzindo o desperdício e aumentando a eficiência do uso de recursos naturais. Esses sistemas de irrigação automatizados são capazes de monitorar a umidade do solo e aplicar água de forma precisa e em tempo real, de acordo com as necessidades da cultura, que acaba contribuindo e ajudando bastante na parte significativa da economia de água e energia.

Além de todos esses equipamentos, o uso de sensores e monitoramento remoto é outra tecnologia do campo que tem se mostrado muito eficiente na produção agrícola. Os sensores são utilizados para monitorar diversos parâmetros das culturas, como umidade do solo, temperatura e umidade relativa do ar. Com esses dados, são enviados para sistemas de monitoramento remoto, que acaba permitindo a tomada de decisões mais assertivas e a identificação mais rápida de problemas e desafios na produção agrícola.

5.3 Conceito de tecnologia utilizada no projeto.

A tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na produção sustentável de alimentos, permitindo o desenvolvimento de técnicas e práticas que visam minimizar os impactos ambientais e aumentar a eficiência e qualidade da produção agrícola.

A aplicação da tecnologia na produção agrícola se refere à aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos na produção de alimentos, buscando aumentar a eficiência, a produtividade e a qualidade dos produtos, além de minimizar os impactos ambientais. Essa tecnologia pode se manifestar em diferentes formas, tais como equipamentos, sistemas de irrigação, técnicas de cultivo, insumos, entre outros.

No contexto da produção sustentável de alimentos, essa tecnologia tem sido utilizada para desenvolver técnicas e práticas que permitam a utilização mais eficiente dos recursos naturais, reduzindo o desperdício e minimizando os impactos ambientais. Além disso, também tem ajudado bastante em técnicas de manejo de solo e de água, que permitem uma utilização mais eficiente desses recursos, pois pode ser aplicada para desenvolver sistemas de irrigação mais eficientes e precisos, reduzindo o desperdício de água e aumentando a eficiência do uso de energia.

Por fim, a tecnologia pode servir também para desenvolver sistemas de informação e monitoramento que permitem uma gestão mais eficiente da produção agrícola, promovendo a tomada de decisões mais assertivas e a redução de desperdícios e perdas.

5.4 Agricultura 4.0.

A agricultura 4.0 é uma evolução da agricultura que utiliza as tecnologias digitais mais avançadas para tornar o processo produtivo mais eficiente e sustentável. Essas tecnologias incluem inteligência artificial, internet das coisas, big data, robótica, automação e outras inovações que têm revolucionado a agricultura.

Na agricultura 4.0, ela busca melhorar a eficiência na produção agrícola, reduzir custos e aumentar a produtividade, além de permitir um uso mais sustentável dos recursos naturais.

Através da agricultura 4.0 é possível ter o uso de sensores, drones e outras tecnologias, que podem ajudar os agricultores a monitorar o crescimento das plantas, detectar doenças e pragas, aplicar fertilizantes e pesticidas de forma mais precisa e eficiente e controlar a irrigação para otimizar o uso da água.

A adoção da agricultura 4.0 no Brasil pode trazer inúmeras vantagens, como a redução do desperdício de recursos naturais, aumento da produção, melhoria na qualidade dos alimentos, além de reduzir o impacto ambiental da agricultura, tornando-a mais sustentável. O Brasil é um grande produtor de alimentos e tem um enorme potencial para a implementação da agricultura 4.0, devido à sua grande extensão territorial, clima diverso e grande variedade de culturas.

No entanto, para que a agricultura 4.0 seja integrada com sucesso no Brasil, é necessário que haja investimentos em pesquisa e desenvolvimento, bem como na capacitação dos agricultores para a adoção dessas tecnologias.

6. METODOLOGIA

Para promover a produção sustentável de alimento no Brasil com o auxílio da tecnologia, precisamos compreender o contexto histórico da agricultura e da evolução da tecnologia no campo, ao longo do tempo. Isso envolve análises e pesquisas que precisam ser realizadas na área de agricultura e da tecnologia, buscando explicar como a tecnologia pode ter desempenhado um papel importante no setor agrícola.

O projeto busca explorar o conceito da tecnologia 4.0 que é implementada na agricultura, trazendo a explicação de ferramentas que são utilizadas como: drones, sensores de monitoramento e plataformas digitais. É importante também examinar como a tecnologia 4.0 pode influenciar a produção de alimentos, desde o cultivo até a comercialização dos alimentos, com foco na eficiência, redução de tempo, de custos e na prevenção de perdas.

Por fim, para promover o conhecimento e a adoção das práticas de agricultura 4.0, é proposto o desenvolvimento de um site dedicado ao projeto. Este site servirá como um site informativo, explicando detalhadamente os aspectos da tecnologia utilizada, seus benefícios e exemplos de sua implementação bem-sucedida na agricultura sustentável. Além disso, o site vai oferecer vídeos explicativos e links para recursos relacionados, contribuindo para a conscientização e capacitação dos produtores e interessados no setor agrícola. Dessa forma, a produção sustentável de alimentos visa promover, mas também compartilhar o conhecimento e capacitar os envolvidos na implementação da agricultura 4.0 no Brasil.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em andamento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO.

Em andamento.

REFERÊNCIAS:

CORRÊA, S. A.; RIBEIRO, T. R. M. O PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA E SUA REPERCUSSÃO AMBIENTAL. **UNIFUNEC CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**, Santa Fé do Sul, São Paulo, v. 2, n. 4, 2014. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/rfc/article/view/986>. Acesso em: 27 out. 2023.

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>

PENA, Rodolfo F. Alves. "Evolução da agricultura e suas técnicas"; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>. Acesso em 27 de outubro de 2023.

LAMAS, Fernando Mendes. **Artigo: A tecnologia na agricultura**. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30015917/artigo-a-tecnologia-na-agricultura> Acesso em: 27 nov. 2023.

SILVA, J. M. P. .; CAVICHIOLI , F. A. . O USO DA AGRICULTURA 4.0 COMO PERSPECTIVA DO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE NO CAMPO. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 616–629, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i2.1068. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1068>. Acesso em: 27 out. 2023.

FIELDVIEW, Equipe. **Tecnologia no campo: qual a importância e os benefícios**. 2021. Disponível em: <https://blog.climatefieldview.com.br/tecnologia-no-campo/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

MENDES, Luis Gustavo. **Tecnologia no campo: como ela impacta a produtividade**. 2022. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/tecnologia-no-campo/>. Acesso em: 27 out. 2023.

EMITTE, Equipe. **Agricultura 4.0: entenda o que é e quais as principais vantagens**. 2019. Disponível em: <https://blog.emitte.com.br/agricultura-4-0/>. Acesso em: 27 out. 2023.