

APRIMORAMENTO DE ESTUFAS PARA PROMOÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Estudante(s): Eduardo Muniz Paliz, João Pedro Santos, Pietro Moraes Bolinelli

Orientador: Leonardo Batista Neto, Daniel Baptista.

Escola: Colégio Copacabana

Resumo

Este trabalho, realizado por alunos do 7º ano do Colégio Copacabana, integra a avaliação para o Torneio Brasil de Robótica (TBR) 2024, que aborda a universalização do acesso à água potável, saneamento básico e alimentos saudáveis. Nossa equipe focou na agricultura e no apoio a pequenos produtores, destacando a baixa renda enfrentada por esses agricultores, que dependem da venda de seus produtos. Identificamos desafios como falta de incentivos governamentais, dificuldades produtivas, altos impostos e gestão inadequada. Propomos a criação de uma cooperativa para agrupar pequenos agricultores, oferecendo uma fonte de renda fixa com produtos orgânicos a preços acessíveis. Os objetivos incluem aumentar a demanda por produtos agrícolas, garantir suporte governamental e melhorar a infraestrutura. A solução inovadora envolve a venda direta ao consumidor por meio de um aplicativo chamado "Hort Nutri" e a oferta de treinamentos para os agricultores. A metodologia inclui a criação de uma paródia sobre a importância da agricultura, acompanhada de pesquisas e construção de uma maquete representativa da cooperativa. Este projeto destaca a relevância do apoio a pequenos agricultores para assegurar a segurança alimentar e promover melhorias sociais, com a proposta sendo levada ao legislativo local em busca de incentivos.

Palavras-chave: agricultura, proposta, cooperativa.

Introdução e justificativa

Apresentação da equipe

Este trabalho pertence à equipe Innovation do Colégio Copacabana, Ana Clara Santos Oliveira, Eduardo Muniz Paliz, Gabriela Diogo, Gabriely Cristina, João Pedro Santos, Lívia Girão Calegari Américo Jacinto, Manuela Morelli Martins Tonelli, Pietro Moraes Bolinelli, Isadora Borges Ayoub e Samuel Ramos Bussada. que consiste em uma pesquisa teórica com uma proposta inovadora, denominada mérito científico, critério do Torneio Brasil de Robótica (TBR). O tema do TBR em 2024 é universalizar o acesso à água potável, aos alimentos

saudáveis e ao saneamento básico, um assunto pertinente para ser debatido na sociedade atual frente às mais diversas realidades.

Entre as opções de subtema nesta temporada de 2024 do TBR, a equipe Innovation do Colégio Copacabana escolheu refletir sobre a produtividade dos agricultores familiares. A escolha deste subtema se deu pela importância que a agricultura familiar possui para o Brasil. Entende-se e que ela merece mais valor e atenção, já que grande parte dos alimentos consumidos pela população brasileira é produzida pelos agricultores familiares, segundo o site Mundo Educação.

Segundo informações recolhidas no site do Sebrae, existem diversos problemas dentro da agricultura familiar, como a falta de acesso a crédito e a políticas públicas de apoio, além de escassez de assistência técnica, capacitação e acesso a mercado. Problemas esses que acabam diminuindo a capacidade produtiva dos agricultores que a praticam. Por isso, este trabalho visa propor soluções para essa questão.

Hipóteses

Como já foi explicitado anteriormente, o maior problema enfrentado atualmente pelos agricultores familiares brasileiros é a falta do apoio de políticas públicas que os ajudem em seus negócios. Por isso, a equipe está propondo como solução inovadora um novo meio de ajuda do governo aos pequenos agricultores a partir da oferta de estufas e adubos orgânicos, que, segundo o site AgroCAC, se utilizados de maneira correta dão mais rendimento e são mais sustentáveis que os adubos químicos.

Objetivos gerais e específicos

Objetivo geral:

· Conhecer agricultura familiar e seus problemas, para assim criar uma solução inovadora para os problemas dessa agricultura e colocar em prática algumas das possíveis melhoras nessa área.

Objetivos específicos:

- Identificar as principais causas da baixa capacidade produtiva dos agricultores familiares;
- Elaborar uma solução inovadora para sanar as dificuldades apresentadas;
- Pesquisar maneiras e versões sustentáveis para a realização de todos os objetivos;
- Conceituar elementos incluídos na solução inovadora

Justificativa

A escolha deste subtema se deu pela importância que a agricultura familiar possui para o Brasil, visto que, como já mencionado, a maior parte dos alimentos consumidos pela população brasileira atualmente vem dos agricultores familiares, o que contribui para a escolha do tema do TBR deste ano. Tais informações serão apresentadas mais detalhadamente no referencial teórico.

Referencial teórico

Estufa: o que é?

Segundo o site Consigaz, elas são estruturas usadas para criar um “ambiente protegido e mais propício para o cultivo de plantas”. São revestidas por materiais transparentes para permitir a passagem da luz do sol e o desenvolvimento saudável das espécies cultivadas.

As estufas agrícolas são fundamentais para o agronegócio, já que permitem o cultivo mesmo em períodos de seca ou de chuvas intensas e a produção de alimentos de alta qualidade durante o ano inteiro.

Basicamente, qualquer cultura pode ser feita em uma estufa agrícola, já que seu propósito é evitar que a plantação sofra com problemas climáticos, como chuvas intensas e granizos, e prevenir o ataque de pragas. Além disso, o funcionamento de uma estufa é simples: a cobertura de material transparente permite a passagem da radiação solar, absorvendo o calor e mantendo-o no interior da estrutura.

Assim, o ambiente fica na temperatura ideal para a plantação, o que leva a uma produção agrícola de mais qualidade e com menos perdas. Em um contexto de mudanças

climáticas, com temperaturas e eventos climáticos imprevisíveis, o uso da estufa faz toda a diferença para otimizar a produção no agronegócio.

O que é agricultura familiar?

A agricultura familiar é um meio de produção agrícola, praticada em propriedades pequenas e simples, sendo manejada por um pequeno grupo de indivíduos, os quais geralmente são da mesma família, por isso o nome, “agricultura familiar”. Nesse meio de cultura, são utilizadas pelos agricultores técnicas simples e sustentáveis, porém, técnicas ultrapassadas e que em sua falta não atrapalham a sustentabilidade, acabam tornando a produção desses grupos menos produtiva.

Entretanto, a agricultura familiar é o meio de produção mais importante para os Brasileiros, pois é o mais buscado por eles na compra de alimentos para consumo próprio. Em suma, o Brasil possui diversos produtores familiares que são responsáveis pelo abastecimento alimentar de grande parte do país.

As características principais da agricultura familiar são:

- utilização de mão de obra familiar;
- predominância de pequenas propriedades;
- diversificação da produção alimentar;
- produção em pequena escala;
- baixo impacto ambiental;
- uso de técnicas tradicionais de cultivo.

Solução inovadora

Apresentação do problema principal e proposta da solução inovadora

Sabe-se que grande parte das pessoas que praticam a agricultura familiar não possuem recursos financeiros suficientes para investir em seus projetos, o que afeta diretamente sua produtividade e competitividade no mercado.

Dessa forma, a solução inovadora proposta tem como foco inicial a captação de apoio financeiro para as famílias de pequenos agricultores para que, assim, elas possam iniciar e aprimorar sua trajetória de produção. Por meio desse incentivo financeiro, as famílias poderão

investir em recursos tecnológicos, tal como a aquisição e implantação de estufas, as quais favorecem o aumento da produtividade, como explicado anteriormente.

Além das estufas, pensou-se também no uso de adubos orgânicos, que, se aplicados corretamente, além de otimizar o crescimento e a qualidade dos alimentos plantados, ainda promovem menor poluição do lençol freático, quando comparado aos adubos químicos.

Com relação ao apoio financeiro proposto, ele poderá ser oferecido, tanto de forma direta pelo Estado, por meio de programas de incentivo à agricultura familiar, quanto por empresas privadas que, ao apoiarem financeiramente os agricultores, receberiam, como contrapartida, o benefício de redução do valor dos seus impostos fiscais.

Em suma, considera-se que, ao ampliar-se a eficiência operacional dos agricultores familiares por meio de tecnologias (estufas) e uso de material sustentável (adubos orgânicos), será possível expandir a oferta de alimentos. Entende-se que essa expansão será possível, uma vez que as ações aqui descritas irão intensificar a quantidade e qualidade dos alimentos produzidos, aumentando-se assim sua oferta e reduzindo seu preço final. Isso irá contribuir, também, para que os agricultores familiares possam tornar seus produtos mais competitivos e rentáveis.

Por fim, é importante ressaltar que, além da oferta dos recursos materiais e tecnológicos, é indispensável que os agricultores recebam treinamento e formação adequadas para que aprendam a manejar corretamente as tecnologias que serão ofertadas e utilizadas.

Solução inovadora: perguntas e respostas

Como será feita a fertilização do solo e a proteção dos alimentos contra as pragas de maneira sustentável?

Uma maneira de obter os adubos orgânicos citados anteriormente, seria através de parcerias com pequenos criadores de animais na região, (os quais provavelmente também praticam agricultura familiar), e que possuam um biodigestor, já que o tal é altamente sustentável. Segundo o site eCycle, um biodigestor de maneira resumida “é um equipamento fechado em que se introduz matéria orgânica para ser decomposta por diversos micro-organismos anaeróbios. Como subproduto são gerados o biofertilizante e o biogás, que podem ser utilizados para outros fins. Essa produção, portanto, traz consigo lucros e benefícios

ambientais”. Este equipamento se torna também lucrativo, a partir do momento em que ele é, não só uma maneira de descarte dos dejetos dos animais, mas também uma maneira de produção de adubos orgânicos, que nessa parceria proposta, seriam trocados por uma parcela das produções do agricultor que irá receber os adubos. No caso do biodigestor, são produzidos os biofertilizantes, os quais dão resultados excelentes. Esses, como já dito anteriormente, poluem menos que os fertilizantes químicos. São necessários apenas alguns pequenos cuidados, como o controle da quantidade de biofertilizante que é aplicada na plantação.

Quanto à substituição dos agrotóxicos, a própria estufa já ajuda significativamente quanto à prevenção às pragas, mas muitas ainda permanecem nos alimentos mesmo com a estufa. Então, seriam utilizados os chamados agentes de controle biológico. Os agentes de controle biológico, segundo o site Ecocert, ” são inimigos naturais das pragas que podem ser empregados pelos agricultores contra os organismos que atacam suas lavouras”. Eles são seres vivos, especificamente insetos, que vivem na lavoura, sem a atacar. Eles podem passar a viver na plantação de maneira natural, clássica ou artificial. Artificial seria o caso nas estufas. Um inseto é posto artificialmente na lavoura a partir do momento em que quem o insere é o proprietário, e eles vivem em quantidade maior do que viveriam naturalmente, acelerando o processo de caça às pragas. Os agentes de controle biológico possuem diversas vantagens em relação aos agrotóxicos. Algumas delas são: não deixa resíduos tóxicos no alimento, e não libera substâncias que possam poluir o ar ou atingir o lençol freático.

Existe alguma estrutura integrada à estufa?

Sim. Do lado de fora da estufa, existiria uma pequena casa a qual teria um sistema de coleta de água da chuva, pensada no intuito de economizar água, recurso que falta para tantas pessoas atualmente. A água coletada da chuva seria armazenada em um tanque, para no dia de irrigação da lavoura, essa água ser conduzida por um cano com furos, que sairá do tanque, entrará na estufa e passará em cima de toda a plantação, evitando excesso de irrigação e promovendo uma distribuição igualada da água. A água da chuva também possui alguns benefícios em relação à água comum. Segundo o site Ciclo Orgânico, a água da chuva possui diversos nutrientes que ajudam tanto o solo quanto o alimento presente nele.

Como e por que acontecem essas mudanças na água que a tornam tão benéfica?

Segundo o site Ciclo Orgânico, tudo isso ocorre durante o longo percurso percorrido pelas gotas do céu até o solo. Devido a velocidade que a água se movimenta, diversas partículas

do ar se dissolvem. Algumas delas são as de nitrogênio, que são absorvidas pelas plantas apenas no caso das irrigações com água da chuva, já que o nitrogênio é uma substância que não pode absorvida pela planta quando está em seu estado gasoso. Outra de muitas é a de oxigênio, outra substância altamente presente na água da chuva e importante para a planta. Existem também diferenças no pH da água, que, mais alto na chuva, é mais “agradável” para plantas tropicais. Porém no caso de muita poluição no ar, o pH aumenta de maneira descontrolada, causando as chuvas ácidas, que são prejudiciais para as plantas expostas a elas.

Referências

MUNDO EDUCAÇÃO. Agricultura familiar: o que é, características. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agricultura-familiar.htm>. Acesso em: maio 2024.

SEBRAE RN. Vantagens e desvantagens da agricultura familiar. Disponível em: <https://blog.rn.sebrae.com.br/vantagens-e-desvantagens-agricultura-familiar/>. Acesso em: maio 2024.

AGROCAC. Adubo orgânico: quais as vantagens e os mais utilizados? Disponível em: <https://www.agrocac.com.br/adubo-organico-vantagens/>. Acesso em: maio 2024.

ECYCLE. O que é e como funciona o biodigestor? Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/biodigestor-como-funciona/>. Acesso em: maio 2024.

ECOCERT. Nada de agrotóxicos: saiba como realizar o controle biológico de pragas. Disponível em: <https://www.ecocert.com.br/controle-biologico-de-pragas>. Acesso em: maio 2024.

CICLO ORGÂNICO. A magia que a água da chuva faz com as plantas. Disponível em: <https://cicloorganico.com.br/a-magia-da-agua-da-chuva/>. Acesso em: maio 2024.

CONSIGAZ EMPRESAS. Tudo sobre estufas agrícolas. Disponível em: <https://consigazempresas.com.br/tudo-sobre-estufas-agricolas/>. Acesso em: maio 2024.