

Uso de técnicas e tecnologias sustentáveis na produção orgânica brasileira

Camila Rodrigues Crisostomo¹

Eliza de Matos Silva²

Maria Fernanda Itacarambi Silva³

Nikoly Itacarambi Marques⁴

Talita Machado Cabral⁵

Talitha de Souza Pereira⁶

RESUMO

Atualmente, a sociedade compra e ingere constantemente alimentos carregados de agrotóxicos, causadores de diversas doenças e problemas à saúde, mas devido a desvalorização e preço elevado por falta de investimento na área de produtores orgânicos e sustentáveis, fica difícil transformar essa realidade (PINTOR, 2020). Pretende-se por meio deste artigo facilitar a vida de pessoas que, em meio aos grandes fabricantes e produtores, buscam cultivar alimentos orgânicos e até mesmo produzir suas mercadorias de forma sustentável. Os produtores orgânicos têm papel importantíssimo na alimentação e saúde de diversos brasileiros, entretanto, enfrentam barreiras para poder realizar seu trabalho, como a falta de acesso a tecnologias sustentáveis que os ajudariam a manter e aumentar suas produções, atingindo assim um público maior. O artigo mostrou como o acesso do produtor orgânico ao desenvolvimento tecnológico “sustentável” pode ser benéfico para a sociedade, trazendo resultados para a economia, a população e a saúde, pautou-se também a realidade dos produtores orgânicos, como eles fazem seus plantios, colheita, irrigação, e a maneira que lidam com pragas e fungos, observando se eles utilizam alguma tecnologia. Para esse propósito, ocorreram visitas técnicas para aprender na prática e assim ter uma extensa base de informações. Foram pesquisadas referências bibliográficas para mapear a produção alimentícia orgânica e as tecnologias sustentáveis e análise de dados e documentos estatísticos para dar profundidade e embasamento científico. Foi feita visita técnica no Instituto Federal de Brasília - Campus Planaltina que pesquisa e possui projetos sobre a produção orgânica.

PALAVRAS-CHAVE

Agrotóxicos. Sustentável. Tecnologias.

INTRODUÇÃO

A alimentação é sinônimo de vida. Todos já ouviram a máxima “Você é aquilo que come”, mas já se perguntou até que ponto ela pode ser verdadeira? Em 2011, segundo dados da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, cada brasileiro consumia em

¹ Estudante do curso EMI-Informática, IFB. Email: camila.crisostomo@estudante.ifb.edu.br

² Estudante do curso EMI-Informática, IFB. Email: eliza.silva@estudante.ifb.edu.br

³ Estudante do curso EMI-Informática, IFB. Email: maria.silva85@estudante.ifb.edu.br

⁴ Estudante do curso EMI-Informática, IFB. Email: nikoly.itacarambi@gmail.com

⁵ Doutora e Mestra em Geografia pela UFG, Graduada em Geografia pela UnB. Email: talita.geo@gmail.com

⁶ Estudante do curso EMI-Informática, IFB. Email: talitha.pereira@estudante.ifb.edu.br

média 5,2 litros de agrotóxicos anualmente. Os dados foram motivos de intensa contestação de grandes periódicos, jornais e empresas que se beneficiam da indústria do agro. De fato, presumir a veracidade completa de tais dados e não levar em conta que a produção agrícola brasileira de soja, cana-de-açúcar e eucalipto usam grande parte dos agrotóxicos comprados pelo país pode ser equivocado (GRIGORI, 2019).

No entanto, não deixa de ser alarmante o grande consumo de tais venenos pelos brasileiros, e não pode ser negado que ingerir os agrotóxicos de forma constante é prejudicial à saúde. Mesmo que grande parte dos agrotóxicos que são aplicados nos alimentos que vêm para a nossa mesa são retirados do alimento na hora da lavagem, e no seu solo de plantação permanecem por um tempo curto, ainda temos aqueles agrotóxicos que persistem por anos no solo, e outros que não saem com água e sabão. Tratamos aqui de um fenômeno chamado “bioacumulação”, que inserido nesta temática consiste no fato de que ingerimos pequenas quantidades de agrotóxicos diariamente, porém, nosso organismo consegue excretar apenas parte desses químicos, deixando-os acumulado em nosso organismo (SILVA; FAY, 2004).

Vale ressaltar que muitos dos agrotóxicos liberados e utilizados no território brasileiro provém de países que produzem, mas não consomem tal veneno, vendendo-o então para aqueles que não são tão rigorosos com as regras de utilização dos agrotóxicos. (RUETER, 2021). Como um exemplo disso temos a União Europeia, que produz aquilo que não é digno de ser aplicado em seus preciosos solos, porém não evitam de exportarem tais produtos para países emergentes como México, Ucrânia, e é claro, Brasil (CABETTE; et al., 2020).

Diante dos fatos expostos visa-se explorar o uso de técnicas e tecnologias sustentáveis na produção orgânica brasileira. Abordando de forma mais minuciosa o conceito “sustentável” e como o mesmo pode ser aplicado na indústria agrícola, esta que representa pouco mais do ¼ do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

AGRICULTURA INSUSTENTÁVEL

Um conhecimento comum é a carência de meios sustentáveis na agricultura atualmente. O lucro ganha da preservação do meio ambiente, e assim, observa-se o mundo tomado por altas temperaturas e a perspectiva do fim da humanidade não se encontrar mais em uma distopia. O intuito deste artigo não é criticar o agronegócio e atribuir a ele todas as

mazelas climáticas da atualidade, visa-se no entanto, chamar atenção para novas formas de se produzir, formas essas que de preferência não ameacem a existência das próximas gerações.

Segundo dados expostos no site Agritempo, “a agricultura é uma das responsáveis pelo aumento de temperatura: as emissões do setor, somadas ao desmatamento para a conversão de terras para o cultivo, representam algo entre 17% e 32% de todas as emissões de gases do efeito estufa provocadas por atividades humanas” (CLIMA E AGRICULTURA, 2008). Uma afirmação como essa mostra a dualidade do agronegócio no Brasil, se por um lado temos um setor de importante movimentação na economia brasileira, por outro, o referido setor degrada um recurso necessário para a sobrevivência humana enquanto movimenta a economia. Outro ponto importante a ser pautado é quem lucra com essa movimentação, as maiores concentrações de dinheiro na agricultura estão em grandes grupos, não chegando ao trabalhador que recebe um salário mínimo pelos seus serviços.

A desvalorização do trabalhador no setor agrícola é outro grande problema. Trabalhadores do setor muitas vezes recebem o básico para a sobrevivência, e só lhes são cumpridos os direitos garantidos pela lei, muitas vezes nem estes. Os trabalhadores de grandes empresas agrícolas em sua maioria não possuem acesso a planos de saúde, sendo jogados à sua própria sorte para lidar com doenças ocasionadas pelo seu ambiente de trabalho, como é exemplificado no documentário O veneno está na mesa, Volume: I, (Caliban, 2014).

AGRICULTURA ORGÂNICA

Uma alternativa para driblar esse modelo prejudicial de produção é a agricultura orgânica ou familiar, que está pautada na relação harmoniosa do homem com o meio ambiente, onde este pode retirar seu sustento da terra sem escassear os recursos naturais da mesma (ARAÚJO, 2012).

Uma das principais dificuldades da agricultura orgânica ou familiar é o controle de pragas e doenças, sendo muito comum problemas com insetos e outros organismos, como fungos e bactérias, que podem se proliferar sem controle e pôr em risco o cultivo, causando grandes prejuízos. Outra dificuldade também é em relação à recursos, a renda para custear todos os gastos da produção, tanto em materiais, produtos como terra e sementes, e também a mão de obra causam grande impacto para os agricultores familiares, que muitas vezes não tem

auxílio do governo para manter suas plantações, por não estarem utilizando fertilizantes e agrotóxicos nas mesmas.

Felizmente, há uma certa mobilização por parte das pessoas cansadas da produção de agricultura insustentável, para procurar meios de diminuir a taxa de agrotóxicos em plantações e incentivar a agricultura orgânica. Empresas sustentáveis, ONGs pró-meio ambiente e instituições educacionais visam evidenciar as decorrências de agravantes tóxicos em alimentos e buscar inovações e tecnologias para normalizar a cultivação natural. Um exemplo disto é o Instituto Federal Brasília (IFB) - Campus Planaltina, onde foi realizado uma pesquisa de campo e observou-se o funcionamento de laboratórios na instituição especializados para a microbiologia, onde se avalia a qualidade microbiológicos e físico-químicos dos alimentos após serem produzidos no próprio campus e colhidos pelos estudantes da instituição.

TÉCNICAS E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Ainda na pesquisa de campo, relato-se que as plantações orgânicas da instituição são mais complicadas de se manterem do que as convencionais com base em agrotóxicos, como tudo é natural sem qualquer inseticida, tem que haver um cuidado a mais, como o local, a quantidade de água, o solo, e outros fatores. Uma das técnicas mais importantes que o agricultor orgânico utiliza em sua plantação é o controle de pragas, por isso muitos desses trabalhadores recorrem a estufas para manter mosquitos, borboletas e outros insetos longe dos alimentos que estão sendo produzidos.

Outro exemplo utilizado na instituição que contribui nas plantações orgânicas é a irrigação automatizada, que pode ser definida no seguinte ciclo: uma caixa d'água conectada a uma bomba que disponibiliza água para o cultivo em intervalos, esta bomba fica ligada por três minutos e desligada por nove minutos. A estrutura criada para a circulação da água é a base de canos, que levam os nutrientes até as mudas e traz de volta o excesso para a caixa, repetindo o processo e evitando o desperdício de água.

Utilizando a definição de que tecnologias são ferramentas que auxiliam a humanidade (LIMA; SILVA, 2012), o IFB - Campus Planaltina usa uma tecnologia que facilita o processo de cultivo orgânico. Especificamente em uma horta da instituição, utiliza-se fezes de peixes como adubo para as mudas que estão em desenvolvimento, em resumo, o excremento do

peixe é convertido por bactérias em nutrientes para as plantas. Esse procedimento também é muito conhecido para o tratamento da água e manutenção do solo, sem qualquer utilização de produtos químicos.

Durante a visita técnica que resultou na pesquisa de campo, foi relatado por professores e alunos do Ensino Médio Integrado em Agronomia do ensino Superior de Agronomia do Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina, que caso houvesse um maior investimento nas produções orgânicas do campus, os alimentos produzidos por estas poderiam alcançar um maior número de pessoas. A instituição trabalha com uma série de produções sustentáveis, como: agrofloresta, agroecologia, sementes crioulas, projeto de criação de minhocas para a maior fertilização do solo, entre outras produções. As dificuldades encontradas na produção orgânica do campus podem ser resumidas em falta de mão de obra, e escassez na obtenção de fertilizantes naturais pelo alto preço deles e pouca produção desse no campus.

No departamento de agroecologia do campus ocorre o ensino da produção de adubos. Onde segue-se novamente um modelo cíclico em que o adubo utilizado neste semestre foi feito no semestre anterior, e o adubo feito neste semestre será utilizado no próximo. Os alunos do curso de Ensino Médio Integrado em Agronomia, são responsáveis pela produção de adubos sob a supervisão de professores e técnicos. O processo de fabricação de um dos adubos do campus conta com um composto de palha de manga e esterco de vaca onde se mistura o esterco a palha de manga pelo menos uma vez na semana, para repor a umidade, tendo tempo de preparo de 60 dias. Para aumentar os nutrientes do adubo produzido, utiliza-se um besouro que também é responsável pelo controle biológico.

Outra técnica utilizada pela agrofloresta consiste em se beneficiar da cadeia alimentar já pré-existente no mundo animal. Resume-se em você plantar alimentos variados que têm em comum pragas que são predadoras umas das outras, assim, evita-se o uso de agrotóxicos e mantêm-se as propriedades nutricionais benéficas do alimento. As referidas plantações são colhidas e doadas para a cozinha comunitária do campus, que é responsável pela alimentação gratuita dos estudantes matriculados nos cursos da instituição.

Os professores entrevistados da instituição, discursam sobre o consumidor não está educado para ingerir alimentos orgânicos, pois na hora de comprar os seus alimentos, priorizam a aparência do produto em detrimento de seu gosto ou seus benefícios à saúde. Acreditam também, que um maior investimento científico na pesquisa de alimentos orgânicos

resultará em plantações mais bem aproveitadas pelos envolvidos no processo de produção orgânica brasileira. Declaram por fim, que a parceria entre alunos, professores e trabalhadores do IFB Campus Planaltina é proveitosa, pois gera aprendizagem para todas as partes envolvidas.

CONCLUSÃO

Diante das informações apresentadas baseadas na pesquisa de campo realizada para a produção deste artigo, conclui-se que o uso de técnicas e tecnologias sustentáveis na produção orgânica brasileira é viável, quando não, mais simples do que as utilizadas na produção tradicional. As pesquisas bibliográficas apontam para os malefícios da agricultura atual, é a necessidade urgente da implementação de técnicas e tecnologias apresentadas no presente artigo.

Por fim, observa-se também que instituições como o IFB Campus Planaltina, trabalham em projetos que aplicam o uso das referidas técnicas e tecnologias, contribuindo para uma menor utilização de agrotóxicos e uma diminuição no impacto ambiental causados pela agricultura insustentável. Assim, promove um desenvolvimento pautado em um conceito, atualmente ainda utópico, de sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

O grupo responsável por esta pesquisa agradece ao Instituto Federal de Brasília - Campus Planaltina, pela recepção calorosa e amigável destinada a nós quando solicitada a visita técnica, e a orientação excepcional da Prof^a. Dr^a. Talita Machado Cabral.

REFERÊNCIAS

AGROSABER. **MITO: BRASILEIROS CONSOMEM 5 LITROS DE AGROTÓXICOS POR ANO.** AGROSABER. 2019. Disponível em: <https://agrosaber.com.br/mito-brasileiros-consodem-5-litros-de-agrotoxicos-por-ano/>. Acesso em: 10 set. 2023.

CLIMA E AGRICULTURA. **Aquecimento global e a produção agrícola do Brasil: Causa e Efeito.** AGRITEMPO, 2008. Disponível em: <https://www.agritempo.gov.br/climaeagricultura/causa-e-efeito.html> . Acesso em: 9 dez. 2023.

ARAÚJO, Elisângela. **Agricultura familiar, a favor da vida, do meio ambiente, da sustentabilidade.** CONTRAF BRASIL, 2012. Disponível em: <https://contrafbrasil.org.br/artigos/agricultura-familiar-a-favor-da-vida-do-meio-ambiente-da-sustentabilidade/>>. Acesso em: 2 dez. 2023.

CABETTE, André; et al. **Brasil é 2º maior comprador de agrotóxicos proibidos na Europa, que importa alimentos produzidos com estes químicos:** Europa exporta agrotóxicos que proíbe para uso interno e importa alimentos cultivados com estes químicos em outras regiões. A prática transfere para países como o Brasil os riscos que estes produtos oferecem à saúde dos trabalhadores e ao ambiente. REPÓRTER BRASIL. 2020. Disponível em:

<https://reporterbrasil.org.br/2020/09/%EF%BB%BFbrasil-e-2o-maior-comprador-de-agrotoxicos-proibidos-na-europa-que-importa-alimentos-produzidos-com-estes-quimicos/#:~:text=Meismo%20com%20a%20relev%C3%A2ncia%20do,M%C3%A9xico%20e%20%C3%81frica%20do%20Sul> . Acesso em: 19 set. 2023.

CÂMARA, Ibsen de Gusmão . Ciência e Tecnologia: Eficiência de Técnicas de Aplicação Utilizadas no Brasil. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio Ambiente no século 21:** 21 especialistas falam da questão ambiental em suas áreas de conhecimento. Sextante, 2003. 367 p. cap. 10, p. 159-169.

CHAIM, Aldemir. Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos: Eficiência de Técnicas de Aplicação Utilizadas no Brasil. In: SILVA, Célia Maria M. de Souza (Ed.); FAY, Elisabeth Francisconi (Ed.). **Agrotóxicos e Ambiente.** 1 ed. Brasília: Embrapa, 2004. 400 p. cap. 8, p. 308-315.

FETRAF. **Agricultura familiar, a favor da vida, do meio ambiente, da sustentabilidade.** CONTRAF BRASIL, 2012. Disponível em: <https://contrafbrasil.org.br/artigos/agricultura-familiar-a-favor-da-vida-do-meio-ambiente-da-sustentabilidade/> . Acesso em: 3 dez. 2023.

GRIGORI, Pedro. **Afinal, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo?.** ABRASCO. 2019. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/opiniaofinal-o-brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo/41450/> . Acesso em: 10 set. 2023.

LIMA, Jéssica Rafaela Albuquerque de; SILVA, Jordany Gomes da. **TECNOLOGIA: Conceitos e percepções discentes de nível tecnológico.** VII CONNEPI©2012, IBNSN: 978-85-62830-10-5, 2012. Disponível em: <https://propi.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/4105/2753.%20Acesso%20em:%2021%20out.%202018> . Acesso em: 9 dez. 2023.

NARLOCH, Leandro. **Mito: “o brasileiro ingere 5 litros de agrotóxicos por ano”** : Por que tantos jornalistas confiam em estatísticas divulgadas por ONGs e ativistas? . Veja. 2015. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/cacador-de-mitos/mito-8220-o-brasileiro-ingere-5-litros-de-agrotoxicos-por-ano-8221> . Acesso em: 10 set. 2023.

O VENENO está na mesa I. Sílvia Tendler. Caliban , 2011 (48:57). Disponível em: <https://youtu.be/SHkRoIvahpg>. Acesso em: 10 set. 2023.

O VENENO está na mesa II. Sílvia Tendler. Caliban , 2014 (1:10:01). Disponível em: <https://youtu.be/fyvoKljtvG4>. Acesso em: 10 set. 2023.

PIB do Agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020. CNA, 2021. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/pib-do-agronegocio-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020> >. Acesso em: 3 dez. 2023.

RUETER, Gero. **A dupla moral europeia na questão dos agrotóxicos**: Pesticidas banidos na Europa pela alta toxicidade são exportados a outros países onde são permitidos, como o Brasil. França e Suíça agiram contra essa prática. Proibição de exportação é discutida na UE e na Alemanha. DW. 2021. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/a-dupla-moral-europeia-na-quest%C3%A3o-dos-agrot%C3%B3xicos/a-57185733> . Acesso em: 19 set. 2023.

SILVA, Célia Maria M. de Souza; FAY, Elisabeth Francisconi. AGROTÓXICOS: Agrotóxicos no Ambiente. In: SILVA, Célia Maria M. de Souza (Ed); FAY, Elisabeth Francisconi (Ed). **Agrotóxicos e Ambiente**. 1 ed. Brasília: Embrapa, 2004. 400 p. cap. 1, p. 49-64.

SINCOFARMA. **Anvisa divulga lista de alimentos com maior nível de agrotóxicos**: Produtos mais populares na mesa da população são os mais afetados.. SINCOFARMA. 2018. Disponível em: <https://sincofarmasp.com.br/2018/05/09/anvisa-divulga-lista-de-alimentos-com-maior-nivel-de-agrotoxicos/> . Acesso em: 10 set. 2023.

VEIGA, José Eli da. Agricultura: Agricultura Sustentável. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio Ambiente no século 21**: 21 especialistas falam da questão ambiental em suas áreas de conhecimento. Sextante, 2003. 367 p. cap. 13, p. 208-213.