



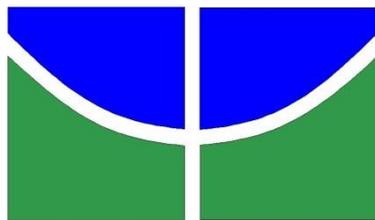
Trabalho de Conclusão de Curso
Centro de Excelência em Turismo

Pedro Paulo de Carvalho

**TURISMO, AGROECOLOGIA E NANOTECNOLOGIA:
UM CAMINHO PARA UMA NOVA FORMA DE SE ALIMENTAR**

Brasília

2021



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**TURISMO, AGROECOLOGIA E NANOTECNOLOGIA:
UM CAMINHO PARA UMA NOVA FORMA DE SE ALIMENTAR**

Pedro Paulo de Carvalho

Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade de Brasília, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Turismo.
Orientador: Thiago Sebastiano de Melo

Brasília - DF, novembro de 2021

Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo – CET da Universidade de Brasília – UnB como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Turismo.

PEDRO PAULO DE CARVALHO

Avaliado por:

Prof. Dr. Thiago Sebastião de Melo
Orientador – CET/UnB

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus familiares e amigos, que me incentivaram, apoiaram e contribuíram muito para a realização deste trabalho.

Ao professor e orientador Thiago Sebastião de Melo, pela ajuda e paciência ao guiar a construção deste trabalho de pesquisa, além da passagem de feedbacks e oportunidades de melhoria.

Agradeço também a todos os participantes que forneceram informações e deixaram que eu estivesse presente acompanhando o projeto de extensão “Desenvolvimento rural: Plantando com nanotecnologia, colhendo com turismo”. De maneira mais específica ao professor Marcelo Rodrigues, à professora Cristiane Gomes Barreto, ao agricultor José Valdir Misnerovicz e à bolsista Ana Clara Cajueiro. Também aos demais profissionais e estudantes envolvidos no projeto, que permitiram que o projeto fosse possível e rendesse resultados positivos para a elaboração deste trabalho.

E a todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento desta pesquisa, o que foi fundamental para o seu desenvolvimento e para a minha aprendizagem.

RESUMO

O atual modelo de agronegócio utilizado pela maioria dos produtores brasileiros não é adequado para a produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos e substâncias que prejudicam não só a qualidade dos alimentos como a saúde dos consumidores. Sendo assim, este trabalho analisa um novo modelo, que conta com o apoio de três variáveis e frentes acadêmicas envolvidas: a agroecologia, nanotecnologia e turismo. Com o apoio mútuo dessas frentes foi possível aliar a aplicação de um biofertilizante criado a partir da nanotecnologia à agricultura familiar praticada em uma unidade produtiva, que faz parte de uma CSA de Goiás. Desta forma, este trabalho detalha cada um dos aspectos envolvidos neste modelo, explicitando a função de cada um e os pontos em que estes se intersectam.

Palavras-chave: turismo, agroecologia, nanotecnologia, CSA

ABSTRACT

The current agribusiness model used by most Brazilian producers is not suitable for food production when it comes to using pesticides and substances that harm not only the quality of food but also consumers' health. Therefore, this work analyzes a new model, which has the support of three variables and academic fronts involved: agroecology, nanotechnology and tourism. This project also counts with the mutual support of these fronts, which made it possible to combine the application of a nanotechnological biofertilizer with agritourism and family farming practiced in a productive unit, that is part of a CSA in Goiás. Thereby, this work details each of the aspects involved in this model, explaining the function of each one and the points where they intersect.

Key-words: tourism, agroecology, nanotechnology, CSA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Objetivo da CSA Artigo 5º.....	13
Figura 2. Mutirão de Colheita com Co-agricultores.....	14
Figura 3. Pirâmide de Abrangência dos Termos Relacionados com o Turismo.....	15
Figura 4. Produtos Produzidos para a CSA.....	17
Figura 5. Produtos produzidos a partir do novo modelo de agricultura.....	18
Figura 6. Hortaliças na Unidade Produtiva.....	19
Figura 7. Dados Agricultura Familiar.....	21
Figura 8. Gênero	28
Figura 9. Escolaridade	28
Figura 10. Renda individual mensal	29
Figura 11. Quantidade de pessoas que consomem os Produtos da CSA.....	29
Figura 12. Objetivo da Vinculação	30
Figura 13. Qual o motivo da associação à CSA?.....	30
Figura 14. Você considera que sua alimentação é saudável?.....	31
Figura 15. Como você soube da CSA?.....	31
Figura 16. Você já sabia o que era uma CSA antes de se associar?.....	32
Figura 17. Já havia participado anteriormente de outra CSA?.....	32
Figura 18. Você sabe o que é Agroecologia?.....	33
Figura 19. Já sabia o que era agroecologia antes de ingressar na CSA?.....	33
Figura 20. Você sabe o que é nanotecnologia?.....	34

Figura 21. Você sabe que um biofertilizante com nanopartículas está sendo utilizado na produção de alimentos fornecidos à CSA?.....	34
Figura 22. Você sentiu diferença na qualidade e/ou quantidade de alimentos fornecidos pela CSA a partir de Março deste ano?.....	35
Figura 23. Sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos.....	35
Figura 24. Tendo a oportunidade de consumir apenas alimentos sem agrotóxicos, você faria essa opção?.....	36
Figura 25. Sobre a relação agroecologia e turismo.....	36
Figura 26. Já fez algum tipo de turismo no campo/rural?.....	37
Figura 27. Você já visitou a unidade produtiva que fornece alimentos para a CSA?.....	37
Figura 28. Caso já tenha ido, ficou com vontade de voltar a passeio?.....	38
Figura 29. Indicaria esta visita para outras pessoas?.....	38
Figura 30. Caso não fizesse parte da CSA, você visitaria à passeio uma unidade que produz alimentos de forma agroecológica, sem uso de agrotóxicos?.....	39
Figura 31. Caso ocorra um aumento de produtividade que implique em um excedente para além do que é entregue as famílias, você é a favor de:.....	39
Figura 32. Você daria preferência para frequentar e consumir em estabelecimentos que utilizassem apenas alimentos agroecológicos ou orgânicos se houvesse um selo que os identificasse?.....	40
Figura 33. Sobre a reforma agrária.....	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. TURISMO, AGROECOLOGIA E NANOTECNOLOGIA	13
3. RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DO PROJETO DE EXTENSÃO	24
3.1. O PAPEL DO TURISMO E A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA	27
3.2. QUESTIONÁRIO DO PROJETO DE EXTENSÃO	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INTRODUÇÃO

A globalização trouxe mudanças para a sociedade, gerando um cenário de incerteza, impactando em resultados reais, como economia, meio ambiente, setores produtivos, serviços, cultura, vida social e política. Diante deste cenário, o setor de turismo está passando por um vigoroso processo de transformação, reaproveitando espaços, buscando a inclusão e polivalência, contando com novos programas de governo que almejam o uso eficiente do turismo.

É possível perceber isso a partir da previsão de crescimento de 16% no setor de 2020 para 2021, segundo o Conselho de Turismo da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP), uma vez que está ocorrendo gradativamente a retomada das atividades presenciais após o período de pandemia. Vale ressaltar que este período vivenciado não somente pela sociedade brasileira, mas no mundo todo, também gerou diversos impactos e incentivou a inovação dentro do turismo.

Ao tratar sobre inovação e transformação neste setor, tem-se a questão da mobilidade social, que é muito importante, já que diz respeito à qualificação de uma infraestrutura de transporte para a população que seja capaz de melhorar a mobilidade dentro da cidade como tornar o trânsito entre o urbano e rural mais fácil e rápido, ou seja, os meios de transporte conseguiriam acessar regiões isoladas também. Vale ressaltar que com a retomada das atividades presenciais, como mencionado, este aspecto se faz muito necessário a fim de evitar quaisquer tipos de aglomerações a partir de uma mobilidade maior, principalmente no que se refere ao transporte público.

Outro setor que está em constante evolução e que também passa por transformações a fim de se adaptar ao estilo de vida da sociedade é o da agroecologia, seja no campo da ciência técnica, como também nas atividades práticas que têm sido desenvolvidas nos últimos anos, como práticas de plantio e manejo. Este aumento do conhecimento agroecológico é descrito por Preis (2020, p. 106) “[...] como resultado da experiência dos agricultores e experiência na (muitas vezes) gestão integrada de bens comuns e nos processos de produção de alimentos, combinado com o desenvolvimento sustentável”.

A agroecologia se conecta ao turismo a partir do momento em que estas variáveis agem de forma conjunta a fim de promover o estilo de vida no campo buscando visibilidade, inovação e novos métodos de produção. Assim, o turismo age como um meio de confirmação e expansão de um novo modelo ecológico de se produzir e comercializar o alimento, o que é o foco deste trabalho. É importante ressaltar também que a alimentação compõe as Atividades

Características do Turismo, dessa forma é possível compreender melhor a proximidade da relação entre as variáveis.

Em maior medida, a mudança da agroecologia também traz transformações para o país e para população, uma vez que os desafios da sociobiodiversidade incluem a agricultura, a sociedade, a política e os bens comuns culturais e naturais, assim como relações diversas e respostas socialmente construtivas e resilientes. Sendo assim, a agroecologia busca contornar a instabilidade e desafios das práticas agrícolas, buscando as que são mais ambientalmente responsáveis, protegendo também a economia e investindo no diálogo e no compartilhamento de informações, a fim de vencer o declínio social e a desigualdade social. (PAIVA, 2019).

Considerando estes aspectos, a agricultura familiar e as chamadas Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA), modelo que é aplicado em vários locais do Brasil, pode ser um meio mais ambientalmente responsável de produção do que o atual modelo utilizado no agronegócio brasileiro, favorecendo uma alimentação mais saudável para a população também. O projeto denominado “Desenvolvimento rural: Plantando com nanotecnologia, colhendo com turismo”, uma parceria entre o Centro de excelência em Turismo, o Instituto de Química e o Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UNB), os agricultores que tocam a unidade produtiva e as famílias organizadas na CSA Artigo Quinto, apresentou resultados que mostram a possibilidade de expansão e implementação deste novo modelo produtivo alimentar em interação com o turismo.

O projeto mencionado acima obteve sucesso ao levar um biofertilizante, denominado Arbolina, uma nanotecnologia de ponta, para a unidade produtiva chamada “Colméia”, localizada no assentamento de reforma agrária batizado de Canudos, que se assenta administrativamente em três municípios de Goiás, sendo eles Palmeiras de Goiás, Guapó e Campestre. Ressalta-se que a unidade produtiva existe de forma independente com relação à CSA Artigo Quinto. A partir dos resultados vistos foi possível aventar novas atividades e dinâmicas derivadas do diálogo entre a tríade agroecologia, turismo e nanotecnologia.

Isto ocorre uma vez que o projeto propõe que pequenos agricultores e pessoas que trabalham no campo de uma maneira geral possam se apropriar de uma tecnologia de ponta para a sua produção, de forma que o turismo se vincula a esta ação como um fenômeno social, fortalecendo as práticas de mudança social e promovendo este novo modelo. Pode-se até mesmo atrelar o chamado agroturismo a esta medida, que faz parte do turismo rural, o que é muito benéfico considerando que este teve um aumento muito relevante durante o período da

pandemia em 2020 causada pelo coronavírus, segundo a Organização Mundial do Turismo, sendo até mesmo eleito o ano do turismo rural pela mesma. (Radioweb, 2020)

Vale ressaltar que por se tratar de uma agricultura familiar, segundo um dos envolvidos na unidade de produção, a não utilização de agrotóxicos também se torna um aspecto importante a fim de promover o consumo dos próprios produtores e familiares, o que acaba não acontecendo em casos de uso de substâncias tóxicas, em que o alimento se torna uma mera mercadoria e com o único propósito de gerar lucro para o agricultor, segundo relatos do agricultor Valdir, esse é um exemplo que ocorre na sua região, onde um produtor local de tomates que utiliza de agrotóxicos e produz em escala não se alimenta desse alimento, pelo contrário, ele vai até a unidade produtiva Colméia para comprar os tomates que lá são produzidos. Dessa forma, o turismo possui uma abertura maior de ser explorado em casos de produções semelhantes à da CSA, em que é possível promover um estilo de vida e não somente um produto.

Sendo assim, os objetivos do trabalho foram definidos a partir da relação entre turismo, agroecologia e nanotecnologia, como discutido anteriormente. Portanto, como objetivo geral deste trabalho tem-se: Identificar, refletir e discutir sobre como o turismo pode auxiliar no desenvolvimento e divulgação de um novo modelo de agronegócio.

Já como objetivos específicos deste trabalho têm-se: refletir sobre as intersecções possíveis entre turismo, agroecologia, nanotecnologia como componentes do desenvolvimento; dissertar sobre o desenvolvimento da agroecologia; refletir sobre os resultados do modelo de produção adotado na Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA) Artigo Quinto e propor as ações de extensão universitária como locus privilegiado para projetos integrativos (experiências educativas, atividades práticas e debates feitos em uma unidade produtiva e sua relação com o turismo, nanotecnologia e agroecologia).

Considerando os objetivos, geral e específicos, deste trabalho, foram utilizados como base metodológica a revisão bibliográfica de artigos científicos e dados secundários do setor de turismo, além de pesquisas relacionadas ao tema e questionário aplicado à (CSA Artigo Quinto). Desta forma, primeiramente todos os conceitos necessários para o entendimento dos principais aspectos envolvidos na discussão serão esclarecidos, assim como os pontos mais relevantes em que o turismo, a agroecologia e a nanotecnologia se encontram.

Vale ressaltar também que o projeto de extensão envolvendo a unidade produtiva chamada “Colméia”, localizada em Canudos, no Estado de Goiás, que já foi mencionada anteriormente é uma das principais e mais importantes fontes de dados para o trabalho já que a

mesma exemplifica o modelo de produção proposto pela agricultura familiar e CSA, em contraposição ao utilizado pelo agronegócio moderno. As atividades apresentadas na Semana Universitária de 2021 da Universidade de Brasília por parte do grupo também foram utilizadas como fonte a fim de embasar os resultados obtidos.

No que se refere ao método de pesquisa, é possível compreender melhor a ideia do mesmo a partir de ideias de Karl Marx, apresentadas no livro “Introdução ao estudo do método de Marx”. Primeiramente, tem-se que a teoria é uma modalidade peculiar de conhecimento, ou seja, a teoria é o real reproduzido e interpretado no plano ideal. O autor ainda apresenta a distinção da ordem da realidade, objeto e pensamento como essenciais para uma boa análise. Em outras palavras, o autor enfatiza a importância de se fazer uma pesquisa de caráter racional, sem enviesar a percepção acerca dos dados ou quaisquer outros elementos que se façam necessários em um projeto ou pesquisa. (PAULO NETTO, 2011)

Uma vez entendido estes aspectos do método, é possível seguir agora para questões como fontes de dados utilizados, quais foram os objetos de pesquisa, principais variáveis envolvidas que foram analisadas, como o acesso aos dados foi obtido e também a classificação quanto ao caráter de dados, sendo qualitativos ou quantitativos.

Com relação à unidade de produção Colméia, que faz parte da CSA Artigo Quinto, foram utilizados dados qualitativos, abrangendo debates, ideias e percepções dos envolvidos no projeto, incluindo colaboradores e participantes do projeto de extensão, além de relatos e resultados apresentados por agricultores que acompanham de perto a evolução do projeto a partir da aplicação do biofertilizante arbolina, o que será detalhado de maneira mais aprofundada mais para frente no trabalho.

A unidade produtiva estudada foi criada há apenas 2 anos e conta com 2 agricultores, sendo um deles o agricultor José Valdir Misnerovicz, integrante do Movimento de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra (MST) há mais de 20 anos, formado em Geografia e com um vasto conhecimento em agroecologia. Várias rodas de conversas foram feitas com sua participação a fim de coletar algumas de suas percepções, assim, estes dados que foram utilizados neste trabalho possuem caráter qualitativo e não quantitativo, por se tratar de uma amostra reduzida.

Em duas oportunidades foram realizadas visitas à propriedade, a partir do projeto de extensão que serviu como base para entendimento das dinâmicas dentro da CSA, que realizou rodas de conversas, que tinham como intuito debater, analisar resultados e levantar mais ideias que poderiam agregar ainda mais valor ao projeto; dessa forma, englobando diversos temas

relacionados à pesquisa, bem como mutirão de colheita e o papel do turismo dentro do modelo de produção, o que será discutido mais detalhadamente nos próximos tópicos. Ressalta-se que também foram utilizados dados de artigos científicos, pesquisas e reportagens, além de informações consideradas relevantes para o tema a partir de materiais como livros acadêmicos, de forma a agregar com ideias e conceitos de autores renomados e estudiosos do meio do turismo. Desta forma, ao longo do trabalho foi realizado um cruzamento de dados, de forma a discutir os resultados obtidos de forma mais detalhada e atrelando os mesmos a cada uma das variáveis principais do trabalho: turismo, nanotecnologia e agroecologia.

2. TURISMO, AGROECOLOGIA E NANOTECNOLOGIA

De forma a facilitar o entendimento do trabalho, de seus principais conceitos e da relação entre o turismo, agroecologia e nanotecnologia, a seguir serão apresentados alguns tópicos de esclarecimento que fazem parte do que será discutido posteriormente.

Primeiramente, tem-se a CSA (Comunidade que Sustenta a Agricultura), que é um movimento mundial organizado pela sociedade civil. É impulsionado no mundo todo por princípios (CSA BRASIL, 2015). Esses princípios são baseados em ações como o apoio mútuo, apreço, diversificação do cultivo, aceitação dos alimentos de época, relações de amizade, gestão compartilhada, distribuição independente, manutenção do tamanho apropriado e fortalecimento da economia local, aprendizagem e estabilidade. Esse último se refere à unidade produtiva de forma mais geral e deve ser aplicado desde o início, pois garante que posteriormente os demais também sejam aplicados. Basicamente, a estabilidade diária traria resultados a curto, médio e longo prazo, de forma que facilitaria o seu crescimento e fortalecimento.

A CSA parte do princípio que um alimento saudável, ou seja, que foi produzido sem qualquer tipo de veneno ao longo do processo, quando aliado a um tratamento correto do solo e manejos agroecológicos pode trazer uma qualidade alimentar maior que a do atual modelo utilizado pelo agronegócio, além de maior segurança e efetividade para a produção. Isto ocorre uma vez que o modelo atual utiliza de substâncias prejudiciais à saúde, além de que a degradação ambiental é cada vez mais agravada e a precarização das condições trabalhistas é reconhecida.

Figura 1 - Objetivo da CSA Artigo 5º

- 2.1 Reflexão e transformação da relação agricultor-consumidor, com troca de saberes e compartilhamento dos riscos e benefícios da atividade agrícola;**
- 2.2 Desalienação do processo de produção do alimento e do ato de se alimentar;**
- 2.3 Fomento à agricultura camponesa e agroecológica;**
- 2.4 Fomento às cadeias curtas de acesso ao alimento e;**
- 2.5 Divulgar e contribuir com a expansão das CSA's na grande Goiânia**

Fonte: CSA Artigo 5º - Termos de Socialização

Ressalta-se novamente que, no caso deste trabalho, será utilizada como referência a unidade produtiva chamada “Colméia”, como já foi abordado, que fez parte do projeto “Desenvolvimento rural: Plantando com nanotecnologia, colhendo com turismo” promovido pela Universidade de Brasília. A unidade produtiva Colméia, nesse momento, produz essencialmente para a CSA chamada Artigo Quinto apesar de ser independente dela. A CSA contém 50 famílias co-agricultoras e são chamadas assim pois as mesmas se vinculam à CSA, pagando um valor fixo mensal e recebendo semanalmente uma cesta dos produtos colhidos naquela semana.

É importante compreender que as famílias co-agricultoras não são produtoras em si dos alimentos, mas participam desse coletivo que apoia os agricultores responsáveis pela produção. Isso ocorre, pois, este modelo não se trata apenas de produzir alimentos, mas sim de cuidar da terra, das pessoas que trabalham nesse lugar, ou seja, há um contexto por trás desta comunidade. A CSA se torna um meio de vínculo de parceria entre quem está atuando na produção de alimentos e as pessoas que querem apoiar essa produção. Passa a ser uma comunidade de aprendizagem, onde já dizia Paulo Freire, todos aprendem com todos.

Essas famílias co-agricultoras podem participar da produção dos alimentos, participando de mutirões de plantio/colheita/limpeza/roçada, o que acontece em vários casos. Os co-agricultores se comprometem a participar de no mínimo 1 mutirão a cada semestre. Se chamam famílias co-agricultoras, visto que apesar de ser uma pessoa que se associa, geralmente é um grupo familiar que acaba consumindo os produtos, gerando um crescimento exponencial quando se trata no número de pessoas que são vinculadas.

Figura 2 - Mutirão de Colheita com famílias Co-agricultoras



Fonte: Banco de Imagens do Projeto de Extensão

Dentro deste contexto de CSA, o turismo surge como uma ferramenta de conscientização e transmissão dos benefícios da cultura social e da alimentação baseada neste novo modelo de produção alimentícia. De acordo com Lane (2014), o turismo rural nasce entre as décadas de 1970 e 1980, proveniente da busca por diferentes experiências de férias por parte dos turistas, tornando-se uma possibilidade de atividade turística que contempla aspectos culturais, naturais e emocionais.

Segundo Silva (2000, p. 147),

O turismo no meio rural consiste em atividades de lazer realizadas no meio rural e abrange várias modalidades definidas com base em seus elementos de oferta: turismo rural, turismo ecológico ou ecoturismo, turismo de aventura,

turismo cultural, turismo de negócios, turismo jovem, turismo social, turismo de saúde e turismo esportivo.

O próprio estatuto da CSA possui algumas regras que se relacionam com o turismo, em que qualquer família co-agricultora que começar a participar da CSA tem por obrigação cumprir. Assim a atividade do turismo se mantém constante na unidade produtiva a partir dos mutirões de colheita que ocorrem com frequência determinada e atraem pessoas da região, além disso, as doações e feiras também funcionam como um mecanismo de promover tudo o que é produzido na unidade, a qualidade do produto e o novo modelo de produção.

A CSA ainda se atrela ao turismo a partir das reflexões que devem ocorrer no mínimo uma vez a cada dois meses envolvendo assuntos como gargalos na produção e logística, sugestões de diversidade de alimentos, avaliação das apresentações dos alimentos, pontualidade na entrega dos alimentos, pontualidade no pagamento e formas de publicidade. Estes aspectos estão ligados ao turismo uma vez que envolvem questões como divulgação, transporte do meio rural para o urbano e alimentação. Vale ressaltar ainda que dentre os objetivos da CSA, como consta em seu estatuto, tem-se o fomento à agricultura camponesa e agroecológica; fomento às cadeias curtas de acesso ao alimento; divulgar e contribuir com a expansão das CSA's em Goiânia.

Figura 3 - Pirâmide de Abrangência dos Termos Relacionados com o Turismo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Sznajder, Przezbórska e Scrimgeour (2009, p. 6).

Desta forma, percebe-se que dentre o Turismo Rural, tem-se o Agroturismo focado em atividades que se encaixam no perfil de produção agrícola, como é o caso do projeto de extensão que está sendo objeto de estudo deste trabalho. Sendo assim, o turismo se torna uma forma de divulgação, apoio e incentivo a práticas inovadoras que busquem uma maior eficiência da produção de alimentos. Vale ressaltar que o Turismo Rural preza pelo enriquecimento do cenário natural e promove o modo de vida no meio rural (PIMENTEL, 2003, p. 132), incluindo a agricultura camponesa/familiar.

Agricultores familiares são aqueles que atendem às seguintes condições: a direção dos trabalhos no estabelecimento é exercida pelo produtor e família; a mão-de-obra familiar é superior ao trabalho contratado, a área da propriedade está dentro de um limite estabelecido para cada região do país. (GUANZIROLI e CARDIM, 2000)

Sabe-se que muitos agricultores familiares utilizam de agrotóxicos em suas produções, em alguns casos não por vontade própria, mas por falta de maquinário que permita fazer um melhor manejo do solo, além de falta de água, problemas com insetos, etc. No entanto, é complicado para um produtor produzir um alimento sem o uso de veneno, uma vez que sem esse produto o rendimento provavelmente será menor e em vários casos o produtor irá perder grande parte da colheita, e por isso as respostas tecnológicas, como a arbolina, se revelam tão importantes.

A agricultura familiar desenvolve, em geral, sistemas complexos de produção, combinando várias culturas, criações animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família como para o mercado. Baseados em amplo estudo sobre sistemas de produção familiares no Brasil, afirmam que os produtores familiares apresentam frequentemente as seguintes características: diversificação, investimento progressivo, combinação de subsistemas intensivos e extensivos, grande capacidade de adaptação. (BUAINAIM e ROMEIRO, 2000)

Considerando estas características da agricultura familiar, é possível concluir que o modelo de produção apresentado pela CSA se enquadra nesta modalidade, auxiliando ainda mais na compreensão de como uma unidade produtiva funciona. Segundo a Associação Comunitária CSA Brasil, “A agricultura familiar está ameaçada de desaparecer. A CSA garante essa forma de agricultura e cria uma entrada para pessoas da cidade para o campo.”

Pela premissa de produção em grande escala de monocultura, promovida ao longo dos anos no país, diversos pequenos produtores se viram obrigados a abandonar os campos e partir para as cidades sem uma estrutura para tal situação. Dessa forma, problemas sociais como

pobreza, falta de emprego, criação de favelas e, conseqüentemente, um aumento da violência, podem ser pontuadas como atreladas a este modelo do agronegócio praticado pelos produtores, visto que, algumas classes sociais não possuem o suporte financeiro necessário para se adequarem a uma nova sociedade. Haja visto que a oferta de alimentos também se torna menor com este modelo de produção, se torna mais difícil que o alimento chegue até essas pessoas de menor renda.

Esse sistema pode ser revertido por meio da agroecologia. A agroecologia pode melhorar esse cenário por meio da sua grande oferta de espaço e emprego no campo. Além disso, os produtos orgânicos produzidos são mais saudáveis e trazem uma maior independência aos seus consumidores. Considerando esta autonomia que pode ser proporcionada, tem-se também que o Agroturismo é um meio de geração de renda no campo; além de que o mesmo promove a comunicação direta entre os turistas e o cotidiano das áreas agrícolas, bem como as culturas rurais, estabelecendo assim uma ligação entre o meio rural e o urbano (CEPAGRO, 2007). Em outras palavras, a agroecologia, atuando de forma conjunta com o agroturismo traz a possibilidade de uma melhora na condição social dos produtores, que seriam impactados de forma positiva por este novo modelo que está sendo analisado no trabalho.

Figura 4 - Produtos Produzidos para a CSA



Fonte: Banco de Imagens do Projeto de Extensão

O conceito de Agroecologia está diretamente relacionado a um estilo de vida, envolvendo valores ecológicos, porém se adaptando a aspectos particulares de cada região como clima, animais, práticas de plantio, etc. Desta forma, agroecossistemas inteiramente ecológicos podem ser construídos a partir do manejo ecológico e incorporando fatores sociais, econômicos e políticos na gestão dos recursos naturais. Em artigo publicado pela Embrapa em 2006 “s/p”, foi afirmado que:

A Agroecologia somente pode ser entendida na sua plenitude quando relacionada diretamente ao conceito de sustentabilidade e justiça social. Nesse sentido, a Agroecologia se concretiza quando, simultaneamente, cumpre com os ditames da sustentabilidade econômica, ecológica, social, cultural, política e ética.

Um aspecto importante a ser ressaltado acerca da Agroecologia é que ela é extremamente adaptável, de forma que é caracterizada como uma polissemia, ou seja, apresenta diversos significados que podem ser atribuídos a esta mesma palavra. Segundo Francisco Caporal (2004, p. 16) “a Agroecologia abrange esferas amplas de análise [...] justamente por

possuir uma base epistemológica que reconhece a existência de uma relação estrutural de interdependência entre o sistema social e o sistema ecológico”. Apesar de receber críticas de autores e estudiosos por isso, entretanto, isso é na verdade visto como um ponto positivo pelos aderentes à mesma, pois lhe confere um aspecto volátil e torna mais fácil aplicá-la nos processos da produção.

Que a Agroecologia tenha várias formas de fazê-lo, isto já é a sua riqueza, não a expressão de uma estrutura frágil e fragmentada, prestes a sucumbir debaixo de sua própria torre de Babel. Desde que estejamos de acordo que a agricultura industrial é insustentável e que a Agroecologia é a alternativa adequada para fazer diferente, não haverá polissemia disruptiva nos seus alicerces. A polissemia, dentro do arco de alianças da Agroecologia, fornece a energia e a riqueza de diferentes percepções, que dialogam incessantemente para criar convergências, discute-se o próprio escopo dos conceitos, dando-lhes cada vez a maior riqueza possível e, simultaneamente, unidade. (CANUTO, 2017)

A partir da modernização e novo processo produtivo agroindustrial do campo, novas formas de produção do alimento foram criadas e o alimento passou a ser uma matéria prima para criação de um novo produto, o ultraprocessado. Este alimento dado como ultraprocessado passa por um processamento industrial maior, sendo na maior parte deles um grande acréscimo de conservantes, além de alta adição de açúcares, gorduras e substâncias sintetizadas também.

Entretanto, no caso da agroecologia, apesar de se ter o processamento industrial, como por exemplo o MST tem várias agroindústrias em assentamentos pelo país, no entanto não possui a adição conservantes, produtos químicos, etc. Por isso os seus produtos são caracterizados como saudáveis, já que os produtores utilizam de conhecimento, mecanismos e práticas ecológicas a fim de obter um produto de qualidade. Segundo Sznajder, Przezbórska e Scrimgeour (2009), este conhecimento pode ser transformado em produto ou serviço para turistas também.

Figura 5 - Produtos produzidos a partir do novo modelo de agricultura



Fonte: Banco de Imagens do Projeto de Extensão

Figura 6 - Hortaliças na Unidade Produtiva



Fonte: Banco de Imagens do Projeto de Extensão

Abordando agora sobre a variável da nanotecnologia, é necessário entender que a mesma se refere à habilidade de manipular átomos e moléculas individualmente para produzir materiais nanoestruturados e micro-objetos com aplicações no mundo real (Miller, 2005). Sendo assim, o campo da Nanotecnologia, além da fabricação de nanosistemas, promove e é responsável pelo desenvolvimento de ferramentas, sejam estas experimentais ou computacionais. Além disso, os sistemas nanoeletromecânicos também podem ser comercializados como sensores, sistemas micromecatrônicos e microfluidos. Esses sistemas podem controlar e ativar individualmente cada função na chamada nanoescala e até gerar efeitos na macroescala (BASTOS, 2006).

No que se refere às técnicas de manufaturas, a nanotecnologia permite uma melhora significativa na qualidade de fabricação, permitindo a fabricação de materiais mais compactos, utilizando-se menos matéria do que outras tecnologias de produção. Seria extraordinariamente

reduzido o custo de produção dos objetos, dado que a fabricação consumirá bem menos energia e matéria-prima que no presente (Bhushan, 2004).

Esta tecnologia pode ser utilizada no que se refere ao setor alimentício, para reter a gordura, diminuir as calorias de determinado alimento, garantir maior qualidade durante a produção, entre outros aspectos. Desta forma, a nanotecnologia é capaz de interferir nos sistemas agrícolas e alimentares, podendo impactar em toda a cadeia produtiva de alimentos, variando desde o momento do cultivo até o processamento dos alimentos a serem utilizados no final (MEULEN et al., 2014).

Vale ressaltar que esta é uma tecnologia de ponta, de forma que pequenos agricultores, como é o caso dos que praticam a agricultura familiar, majoritariamente não possuem acesso à mesma. Considerando que no Brasil, a agricultura familiar possui muito mais estabelecimentos que a não familiar, ou seja, possui mais praticantes, a falta de uma tecnologia mais avançada pode ser um obstáculo para inovar e melhorar a produção de uma maneira geral.

Figura 7 - Dados Agricultura Familiar



Fonte: Censo Agropecuário 2017 - IBGE

Considerando a necessidade de desenvolver algo a partir da nanotecnologia que seja capaz de auxiliar no modelo de produção agrícola e que seja acessível também, a arbolina foi produzida no Instituto de Química da Universidade de Brasília (UnB) em parceria com a Embrapa. O professor Marcelo Oliveira Rodrigues, o criador desta substância, possui graduação

e mestrado pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), além disso, fez o seu doutorado em Química Inorgânica na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Marcelo ainda realizou um pós-doutorado na Universidade de Nottingham, na Inglaterra e em 2011 ingressou na UnB como professor.

A nanopartícula Arbolina é um potente fertilizante, ela atua como um bioestimulante que é mais resistente à seca presente na região Centro-Oeste do Brasil. Atualmente, ela é comercializada a partir da Krilltech, uma agtech brasileira fundada pelo próprio criador da Arbolina. A empresa chegou a vencer a etapa do Brasil da premiação internacional “Global Tech Innovator 2021”, da KPMG em 2021.

Dentre os benefícios da Arbolina, é possível citar a redução de custos do manejo adicional, potencial de carregamento de macronutrientes, resistência à seca, melhoria da qualidade de grãos e aumento produtivo. Além disso, a Arbolina é biocompatível, atóxica, benéfica para micro-organismos do solo e pode ser aplicada por via foliar, já que suas nanopartículas são facilmente absorvidas pelas folhas.

Para o projeto de extensão da UnB que está sendo utilizado como base para este trabalho, a substância foi fornecida pela Krilltech e foi aplicada na Colméia, unidade produtiva CSA que está sendo utilizada como objeto de estudo.

3. RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DO PROJETO DE EXTENSÃO

Considerando os aspectos abordados anteriormente, é possível perceber que a agroecologia, turismo e nanotecnologia se interconectam a fim de intersectar o modelo de agronegócio. É importante pontuar o fato de que a inovação depende, em grande parte, da capacidade humana de encontrar novas maneiras de fazer as coisas, bem como de obter vantagem estratégica, de maneira que conseqüentemente novas oportunidades para ganhar e manter a vantagem serão encontradas. (BESSANT, 2015)

Além disso, as três variáveis que estão sendo discutidas no trabalho possuem o potencial de contribuir simultaneamente umas com as outras, de forma a promover o seu crescimento mútuo e conjunto. Conseqüentemente, isso gera um impacto positivo não somente para produtores pequenos, mas também para a sociedade como um todo, uma vez que traz mais empregos, promove pesquisas para o setor, incentiva profissionais, estudantes e a comunidade como um todo a buscar conhecimento nestas áreas, divulga o estilo de vida do campo, entre outras possibilidades.

É importante lembrar também que o turismo realizado em áreas rurais tende a ser uma nova opção a ser explorada, pois mantém agricultores em seu ambiente de forma rentável e saudável, possibilita uma preservação em ambientes naturais e culturais, gera novos empregos e desenvolve uma localidade, é uma opção que deve ser explorada (FRANCISCO JUNIOR, 1999).

Abordando agora sobre a proposta de se introduzir um biofertilizante na unidade produtiva e começar um projeto de extensão voltado para trabalhar, estudar e analisar as novas dinâmicas propostas nesta unidade produtiva só foi possível a partir da união de três unidades acadêmicas da Universidade de Brasília (UNB), cada uma contribuindo em sua área de atuação. Essa união foi fundamental para apresentar a Arbolina para os agricultores que tocam a unidade e para as famílias que compõem a CSA e consomem os produtos, explicitando os seus benefícios e suporte que seria disponibilizado para os envolvidos.

As três unidades acadêmicas abrangem o Instituto de Química, representado pelo professor Marcelo Rodrigues que foi responsável pela criação do bioestimulante nanotecnológico; Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), representado pela professora Cristiane Gomes Barreto, que contribuiu com o seu conhecimento em agroecologia; e o Centro de Excelência em Turismo (CET), que teve como representante o professor Thiago Melo, o qual desenvolveu o papel do Turismo dentro do projeto e conduziu o projeto de extensão na universidade. Estes três profissionais tiveram um papel muito importante para conectar a nanotecnologia, agroecologia e turismo a fim de elaborar o novo modelo de agricultura que está sendo discutido neste trabalho. Vale ressaltar que o agricultor José Valdir Misnerovicz também teve papel fundamental para o projeto, pois o mesmo reside na unidade produtiva e acompanha de perto a evolução da produção.

No que se refere aos resultados obtidos a partir da aplicação da Arbolina na unidade Colméia, que conforme abordado anteriormente, é o referencial de discussão deste trabalho, será considerado as observações feitas pelo grupo envolvido no projeto de extensão até o período de 6 meses após uso do biofertilizante. Inicialmente pensou-se em uma área de controle e uma área de aplicação do produto. Contudo, diante dos resultados rápidos já vistos pelos agricultores na área de aplicação do produto, onde em poucos dias pode-se observar uma coloração mais esverdeada na planta em comparação à outra área onde não teve aplicação, optou-se por aplicar em toda a área produzida.

Após alguns meses de aplicação da Arbolina no cultivo, segundo relatos do agricultor Valdir da unidade de produção, foi possível obter uma grande produtividade em produtos como

o morango, em que os resultados não eram satisfatórios anteriormente. O morango foi dado como o produto em que se notou maior aumento da produtividade, o que condiz com as informações promovidas pela Krilltech, em que a produção seria 70% maior. Além de outros alimentos que já eram produzidos e passaram a ter uma maior produtividade.

No site da Krilltech, a empresa afirma que a Arbolina é capaz de aumentar a produtividade do cultivo da soja em 21%, a do feijão e algodão em 33%, a do trigo em 12,5%, tomate em pelo menos 26% e hortaliças a partir de 30%.

Outro benefício concreto visto após a aplicação da Arbolina foi o aumento dos alimentos doados para famílias necessitadas. Isto ocorreu haja visto que a Colméia em específico, todos os domingos em determinado ponto da cidade de Goiânia - GO, ocorre uma distribuição de cestas de alimentos para famílias que precisam de doações. Como já mencionado, a produção da unidade aumentou consideravelmente, de forma que as doações se tornaram mais relevantes, o que conseqüentemente fez com que o número real de famílias necessitadas que receberam essas doações aumentasse bastante.

Considerando esse excedente de produção, uma ideia que o colaborador Valdir apresentou, para aproveitar melhor essa produção extra que a unidade está apresentando, é analisar a criação de feiras agroecológicas pela região, entre outras atividades que poderiam fomentar ainda mais a curiosidade e o turismo neste local. É importante considerar que a partir do momento em que mais pessoas estão se beneficiando desse modelo produtivo, mais cresce o interesse e as opções do turismo, como um mecanismo de fortalecimento territorial e de expansão de um conhecimento que deve ser cultural, envolvendo a produção de alimentos saudáveis e garantindo a segurança alimentar para todos.

Um exemplo de impacto dessa possível expansão e divulgação deste novo modelo de produção é o fato de que escolas da região em que a unidade produtiva vinculada à CSA se localiza já mostraram interesse em fazer excursões com alunos, para que desde cedo os estudantes possam saber da importância da agroecologia e dos manejos ecológicos. Além disso, é uma ótima oportunidade para que também tenham contato com essa nanotecnologia, que é nova, mas provavelmente em alguns anos estará presente em vários lugares e setores.

Em conjunto com a equipe do projeto de extensão foi possível realizar um questionário para os co-agricultores e duas entrevistas semiestruturadas com os 2 agricultores da Unidade produtiva. Esses dados obtidos nos permitiram fazer análises e reflexões sobre o tema e serviram como indicadores para saber se o que é discutido no trabalho, turismo, nanotecnologia, agroecologia estão de fato causando mudanças positivas em um ambiente micro.

3.1. O PAPEL DO TURISMO E A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

As atividades exercidas pelo projeto de extensão foram muito importantes para debate, aprofundamento e entendimento das dinâmicas da CSA estudada. As atividades feitas em conjunto com participantes do projeto de extensão, como por exemplo, debates de textos relacionados à agroecologia, permitiram que diferentes perspectivas de autores e das percepções de cada um sobre o tema fossem abordadas e discutidas, permitindo que novas maneiras de se pensar agroecologia, turismo e nanotecnologia fossem levantadas. Assim, nas reuniões com professores do projeto e convidados, os debates se ampliaram e trouxeram à tona diferentes ideias. Nessas reuniões, foi possível compreender, por exemplo, de que forma é a estrutura química da Arbolina e como a sua atuação ocorre na produção do ponto de vista científico, o que foi explicado de forma detalhada pelo professor Marcelo.

Um tópico que também gerou discussão foi o papel do turismo, que não é visto de maneira tão explícita na tríade que está sendo trabalhada: turismo, agroecologia e nanotecnologia. Isto foi levantado a partir de um questionamento de um colaborador que trabalha com agroecologia, que não percebeu de que forma concreta o turismo poderia estar inserido nessa dinâmica ou como pode contribuir para o modelo de agronegócio. Desta forma, se faz necessário ressaltar que o turismo traz grande contribuição para a expansão e divulgação do modelo agroecológico e da arbolina, que foi produzida a partir da nanotecnologia; ou seja, em outras palavras, o turismo é a chave para que chegue até as pessoas a importância de uma nova forma de se produzir e se alimentar.

O projeto de extensão realizou duas saídas de campo com seus participantes à unidade produtiva Colméia, e foi relatado por parte dos próprios agricultores que o turismo contribui muito para o sucesso do modelo que está sendo implementado. A unidade possui demanda de visitas agendadas para escolas e visitantes constantemente, além dos mutirões de colheita que constam no estatuto da CSA Artigo Quinto, o que também gera um fluxo de pessoas maior e consequente propagação do que é feito nessa CSA. É importante novamente citar que a distribuição de cestas de alimentos e as feiras também são uma ótima forma de divulgação, uma vez que mais consumidores passam a conhecer este modelo de produção.

Dentre os debates realizados no projeto de extensão com os colaboradores, os agricultores deixaram nítido o seu descontentamento com a falta de apoio do governo aos pequenos agricultores. A partir de seus relatos, a falta de tecnologia no campo, que vão desde

um sinal de internet e celular até linhas de transporte público entre o campo e a cidade dificultam a produção. Ainda foi mencionada a questão do investimento necessário na agricultura, como tratores próprios para pequenas áreas, além de ferramentas que facilitam o plantio e a colheita. A partir da fala de Valdir, tirada da entrevista semi-estruturada, pode-se entender melhor a importância de tecnologias para modelos de produção agroecológicos.

“Eu acho que a mecanização, de modo geral, ela é importante. Todas as formas de mecanização. Desde o preparo do solo, do manejo do solo, do plantio. Então, você tem uma série de instrumentos que eles são importantes, né. A colheita, o que você puder fazer de que... A pegada é o seguinte: é você evitar esforço físico. Você ter equipamento... É outra coisa também... hoje é possível. Você não precisa mover um botão. Hoje tem essa tecnologia disponível. Tem o sistema aí, programa ele, ele automaticamente vai ligar, desligar, fazer todo esse processo sem que você esteja inclusive esteja presente na unidade de produção, né? Então existe tecnologia que permitiria, que isso facilitaria a vida da gente, né? Então elas importante. E depois, uma outra questão importante é essas pequenas, equipamentos, pequenos unidades que facilita o processamento dos alimentos. E por nós, por exemplo, aqui, da nossa prática, se nós tivéssemos um equipamento que permitisse que nós fazer polpa de tomate, polpa de frutas, né? Isso permite você agregar valor, isso permite você guardar por mais tempo. Se nós tivermos, assim por exemplo, uma máquina pra cortar couve. Olha só o que eu tô falando. Com uma máquina daquelas de picar couve, a gente botar a couve, botar as folhas inteira, levar a couve picada para entregar tanto para os pessoal da CSA quanto pra vender no nosso ponto de venda, isso facilitaria a nossa vida. Agora ficamos aí picando couve com a faca... Não tenho tempo, não posso, não tem condições. E hoje a gente sabe que existe isso, né? Facilitaria muita a vida nossa, né? Então são coisas que nós precisamos pensar.” (Valdir Misnerovicz, 2021)

Ainda nos debates realizados, foi possível perceber que o turismo no local de produção ocorre em uma escala muito pequena, porém que está longe do nível desejável, de forma que os agricultores são fortemente favoráveis à promoção de um maior turismo na área a fim de prospectar mais visitantes e clientes. Assim, fica ainda mais nítido como a variável do turismo se faz importante para que o modelo adotado pela CSA possa se expandir e possibilitar que ganhe visibilidade, gerando investimentos e mais tecnologia para o campo também.

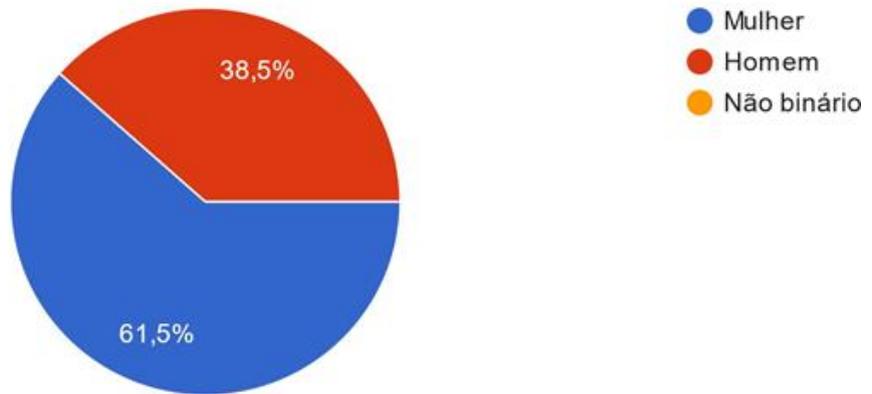
Vale ressaltar ainda que o papel do turismo ligado a este modelo de agricultura que é possível a partir da nanotecnologia envolve também o turismo gastronômico e experiências turísticas alimentares, uma vez que a alimentação compõe as Atividades Características do Turismo. Isso foi reforçado nas atividades realizadas pelo projeto de extensão na semana universitária da UNB de 2021, que contou com a participação de todos professores que compõem o projeto, bem como dos agricultores da unidade de produção, chegou a ser mencionado também em depoimento que a produtividade sem o uso de agrotóxicos e troca de receitas acaba atraindo pessoas para o turismo local também, o que se torna um ciclo, atraindo cada vez mais consumidores para a CSA.

3.2 QUESTIONÁRIO DO PROJETO DE EXTENSÃO

Seguem as respostas obtidas através do questionário para as famílias co-agricultoras do Projeto de Extensão Desenvolvimento Rural: Plantando com Nanotecnologia, colhendo com Turismo, as 26 respostas foram coletadas entre os dias 27/10/2021 e 12/11/2021.

Figura 8 – Gênero

1. Gênero:
26 respostas

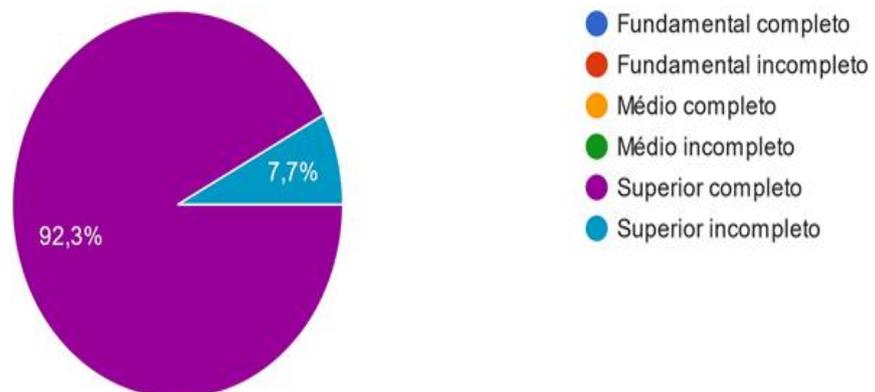


Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Mulher: 16 respostas.
Homens: 10 respostas

Figura 9 – Escolaridade

3. Escolaridade:
26 respostas



Fonte:

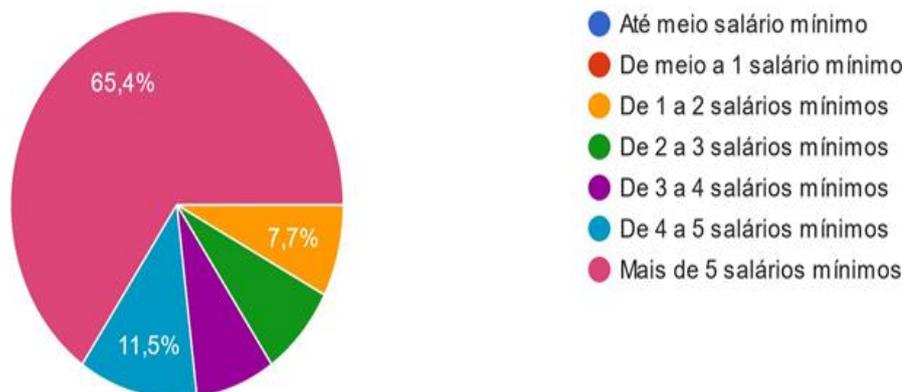
Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Superior completo: 24 respostas.
Superior incompleto: 2 respostas

Figura 10 – Renda individual mensal

4. Renda individual mensal:

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

De 1 a 2 salários mínimos - 2 respostas;

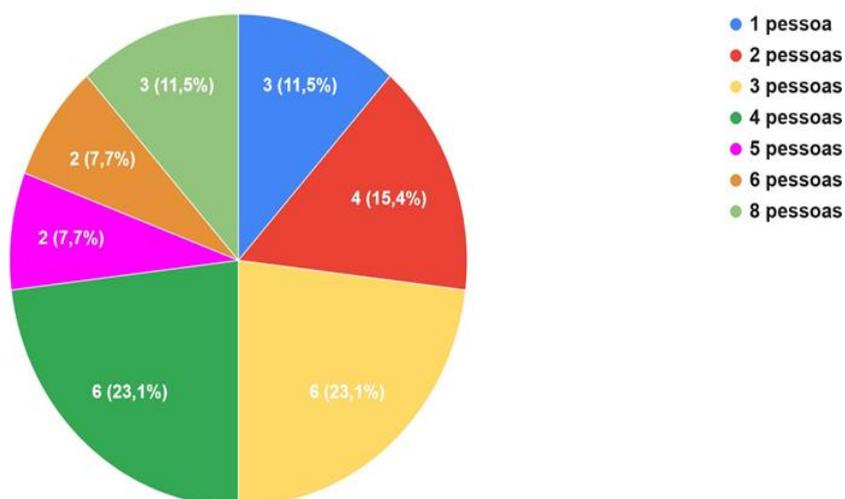
De 2 a 3 salários mínimos - 2 respostas;

De 3 a 4 salários mínimos - 2 respostas;

De 4 a 5 salários mínimos - 3 respostas; Mais de 5 salários mínimos - 17 respostas.

Figura 11 – Quantidade de pessoas que consomem os produtos da CSA

5. Quantidade de pessoas que consomem os produtos da CSA:



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

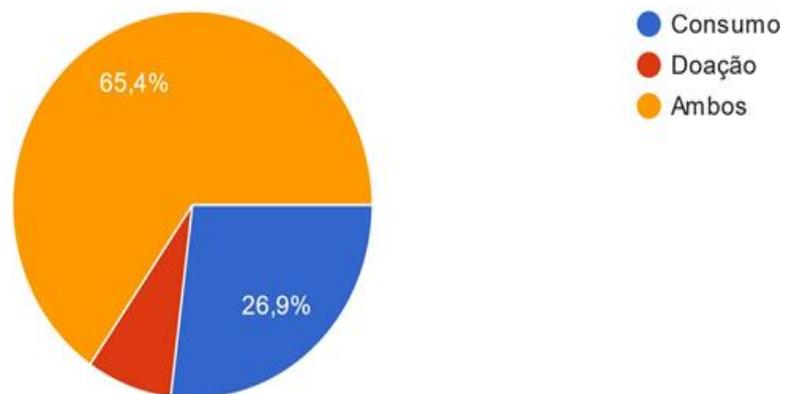
1. pessoa - 3 respostas;

2. pessoas - 4 respostas;
3. pessoas - 6 respostas;
4. pessoas - 6 respostas;
5. pessoas - 2 respostas;
6. pessoas - 2 respostas;
7. pessoas - 3 respostas.

Figura 12 – Objetivo da Vinculação

6. Objetivo da vinculação:

26 respostas



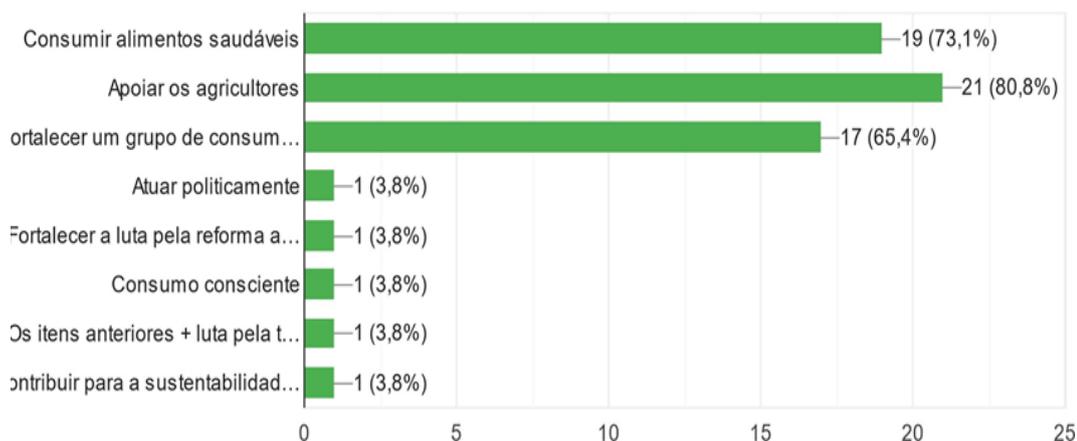
Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Consumo - 7 respostas;
Doação - 2 respostas;
Ambos - 17 respostas.

Figura 13 – Qual o motivo da associação à CSA?

7. Qual o motivo da associação à CSA?

26 respostas

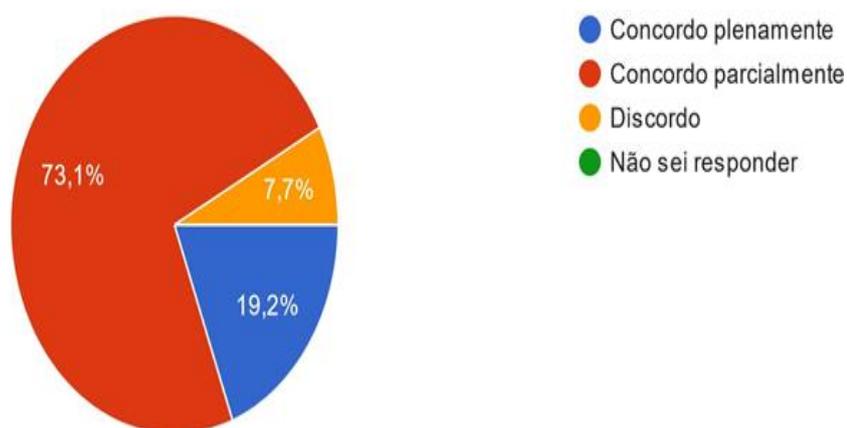


Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Figura 14 – Você considera que sua alimentação é saudável

8. Você considera que sua alimentação é saudável?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Concordo parcialmente - 19 respostas;

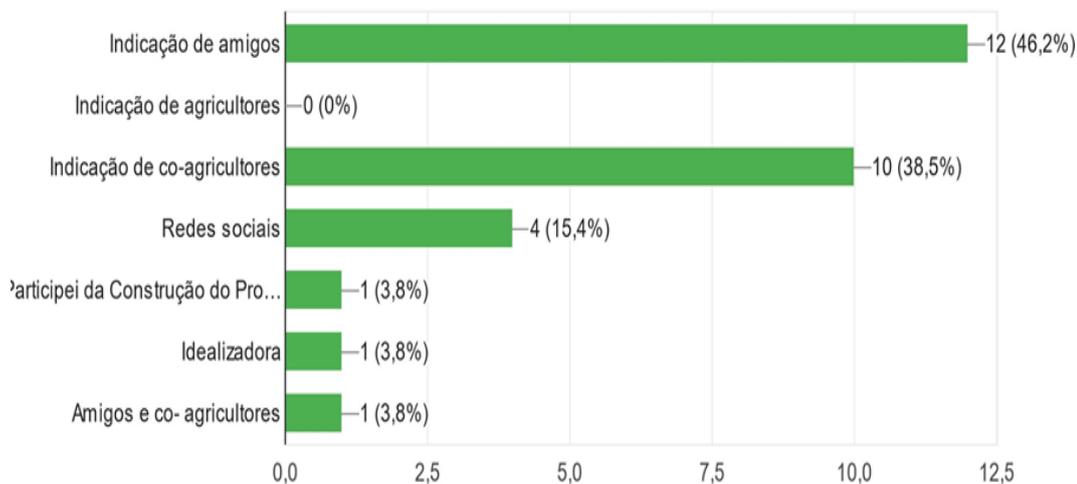
Concordo plenamente - 5 respostas;

Discordo - 2 respostas.

Figura 15 – Como você soube da CSA?

9. Como você soube da CSA?

26 respostas

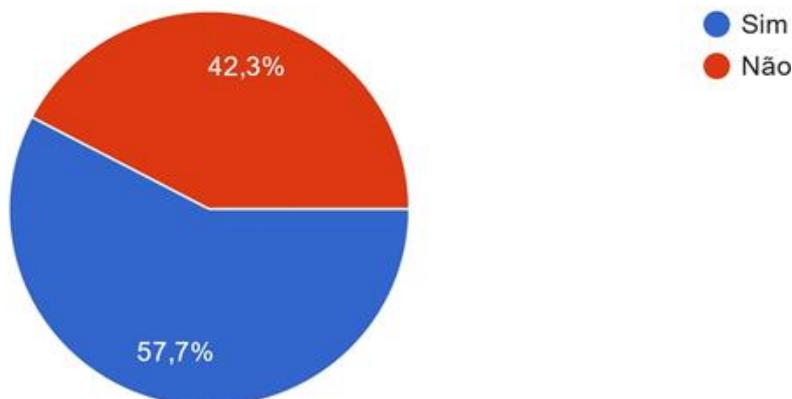


Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Figura 16 – Você já sabia o que era uma CSA antes de se associar?

10. Você já sabia o que era uma CSA antes de se associar?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

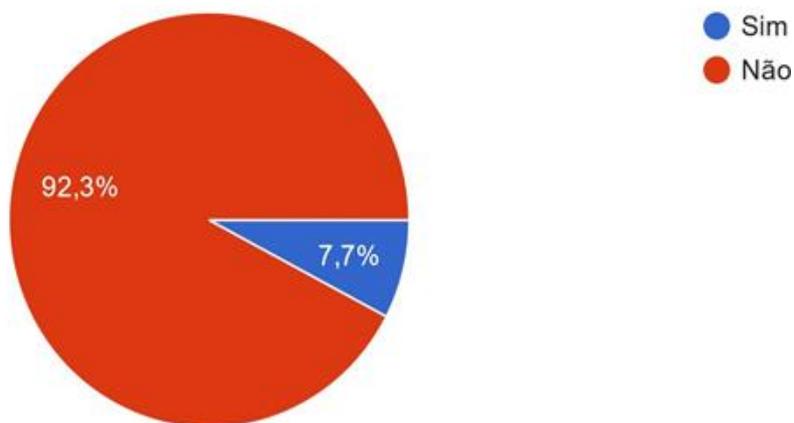
Sim - 15 respostas;

Não - 11 respostas.

Figura 17 – Já havia participado anteriormente de outra CSA?

11. Já havia participado anteriormente de outra CSA?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

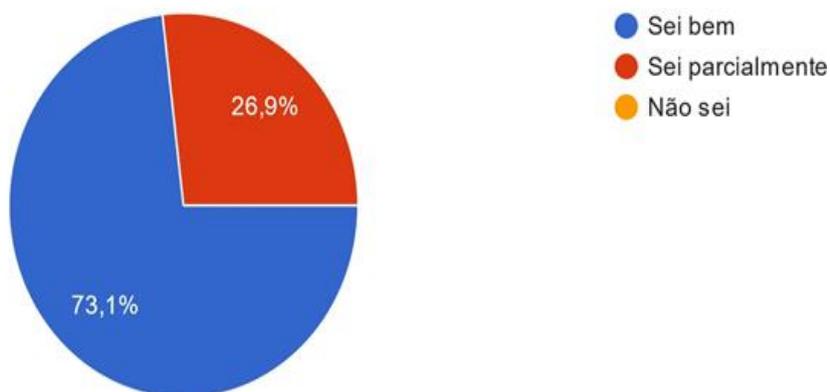
Sim - 02 respostas;

Não - 24 respostas.

Figura 18 – Você sabe o que é agroecologia?

12. Você sabe o que é agroecologia?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

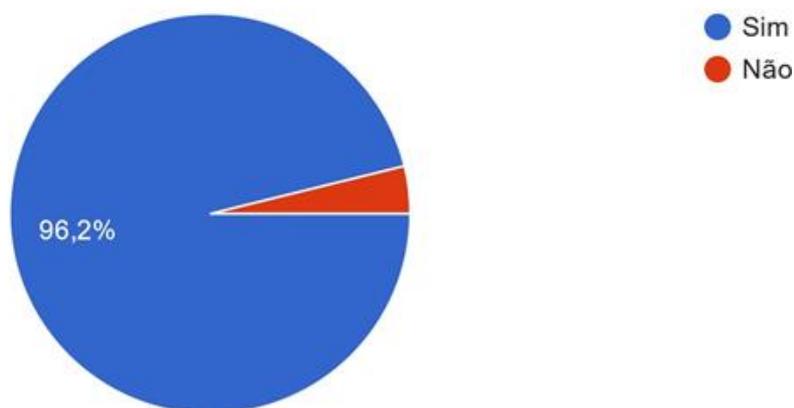
Sei bem - 19 respostas;

Sei parcialmente - 07 respostas;

Figura 19 – Já sabia o que era agroecologia antes de ingressar na CSA?

13. Já sabia o que era agroecologia antes de ingressar na CSA?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

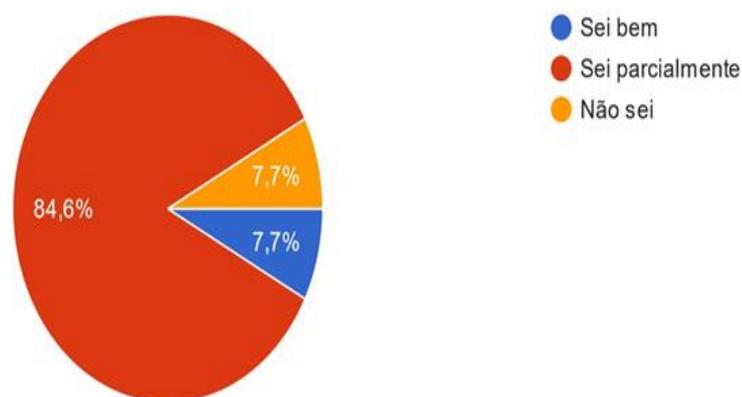
Sim - 25 respostas;

Não - 01 resposta.

Figura 20 – Você sabe o que é nanotecnologia?

14. Você sabe o que é nanotecnologia?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Sei bem - 2 respostas;

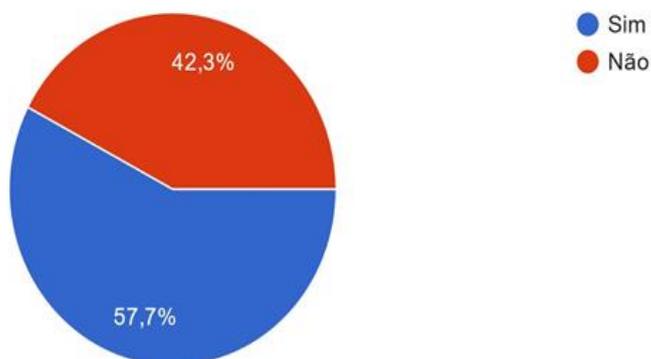
Sei parcialmente - 22 respostas;

Não sei - 2 respostas;

Figura 21 – Você sabe que um biofertilizante com nanopartículas está sendo utilizado na produção de alimentos fornecidos à CSA?

15. Você sabe que um biofertilizante com nanopartículas está sendo utilizado na produção de alimentos fornecidos à CSA?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

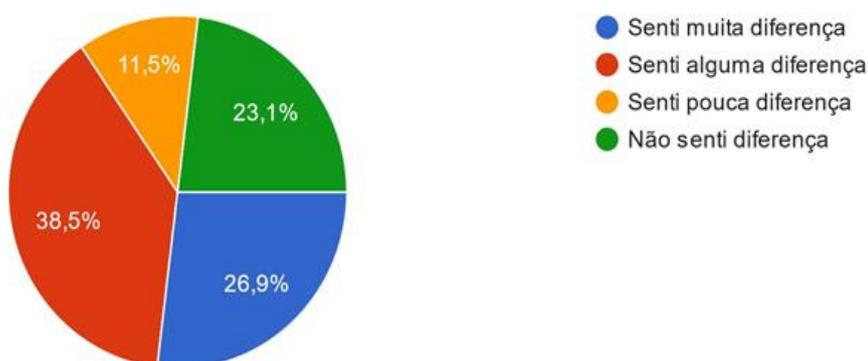
Sim - 15 respostas;

Não - 11 respostas.

Figura 22 – Você sentiu diferença na qualidade e/ou quantidade de alimentos fornecidos pela CSA a partir de Março deste ano?

16. Você sentiu diferença na qualidade e/ou quantidade de alimentos fornecidos pela CSA a partir de março deste ano?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Senti muita diferença - 07 respostas;

Senti alguma diferença - 10 respostas;

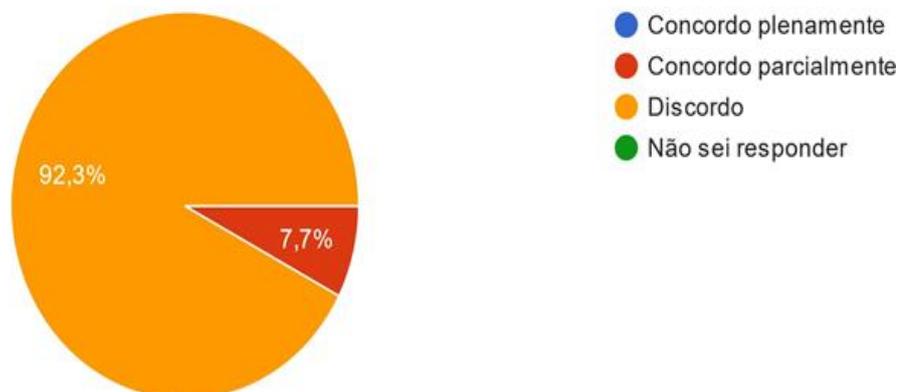
Senti pouca diferença - 03 respostas;

Não senti diferença - 06 respostas.

Figura 23 – Sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos

17. Sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos:

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

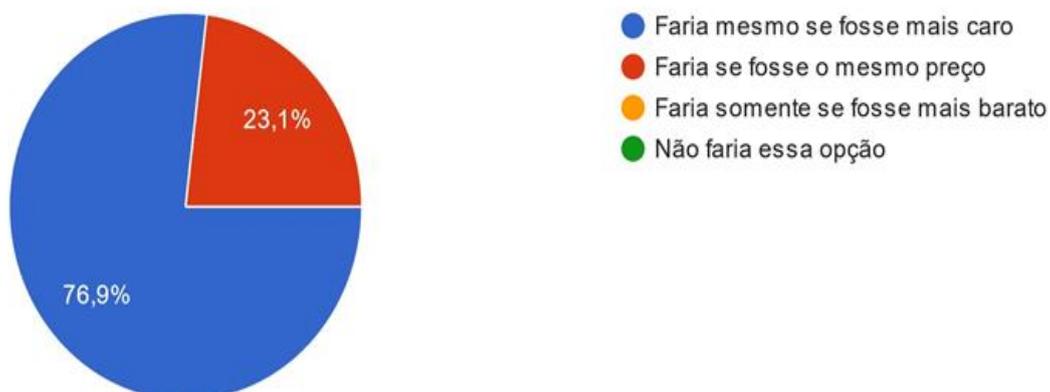
Concordo parcialmente - 02 respostas;

Discordo - 24 respostas.

Figura 24 – Tendo a oportunidade de consumir apenas alimentos sem agrotóxicos, você faria essa opção?

18. Tendo a oportunidade de consumir apenas alimentos sem agrotóxicos, você faria essa opção?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

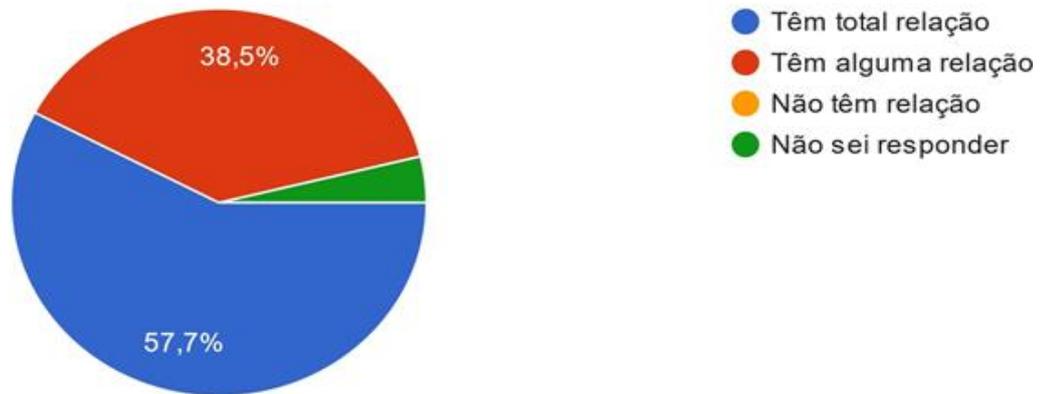
Faria mesmo se fosse mais caro - 20 respostas;

Faria se fosse o mesmo preço - 06 respostas.

Figura 25 – Sobre a relação Agroecologia e Turismo

19. Sobre a relação Agroecologia e Turismo:

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Têm total relação - 15 respostas;

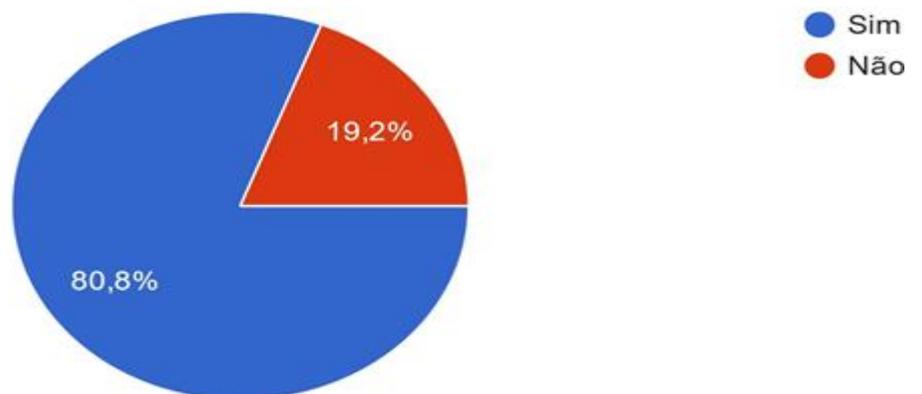
Têm alguma relação - 10 respostas;

Não sei responder - 1 resposta.

Figura 26 – Já fez algum tipo de turismo no campo/rural?

20. Já fez algum tipo de Turismo no campo/rural?

26 respostas

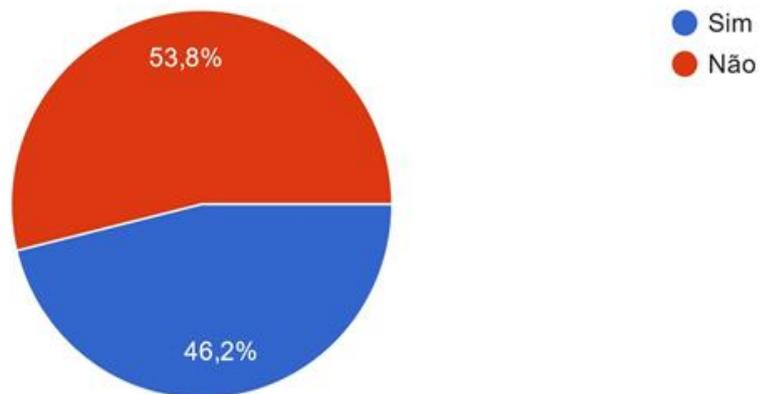


Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Sim - 21 respostas;
Não - 05 respostas.

Figura 27 – Você já visitou a unidade produtiva que fornece alimentos para a CSA?
21. Você já visitou a unidade produtiva que fornece alimentos para a CSA?

26 respostas



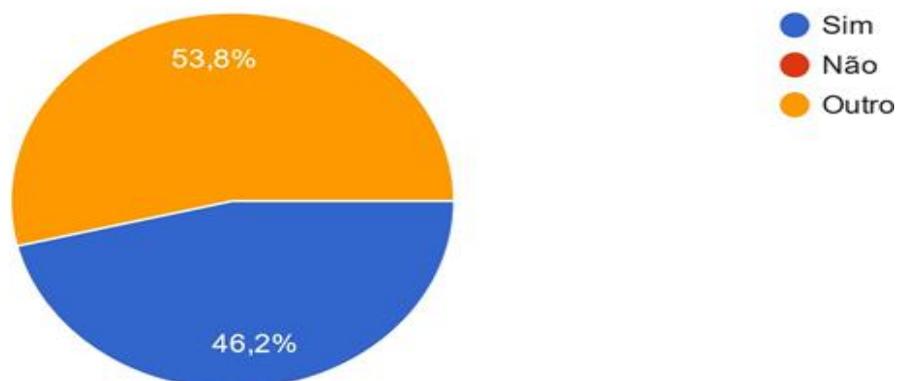
Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Sim - 12 respostas;
Não - 14 respostas.

Figura 28 – Caso já tenha ido, ficou com vontade de voltar a passeio?

22. Caso já tenha ido, ficou com vontade de voltar a passeio?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

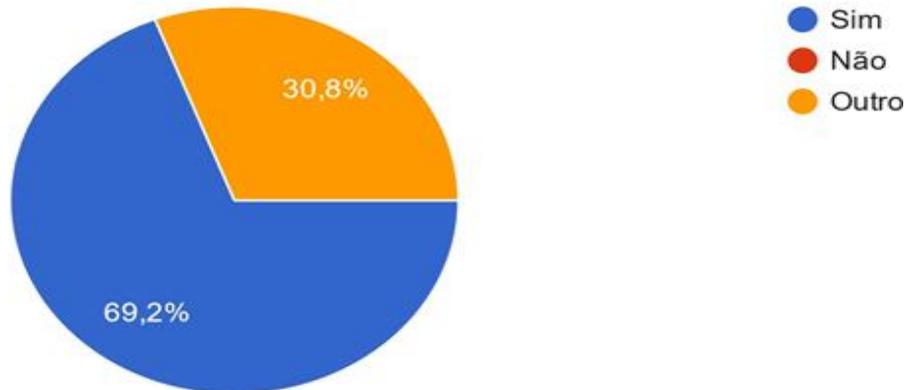
Sim - 12 respostas;

Outro - 14 respostas.

Figura 29 – Indicaria esta visita para outras pessoas?

23. Indicaria esta visita para outras pessoas?

26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

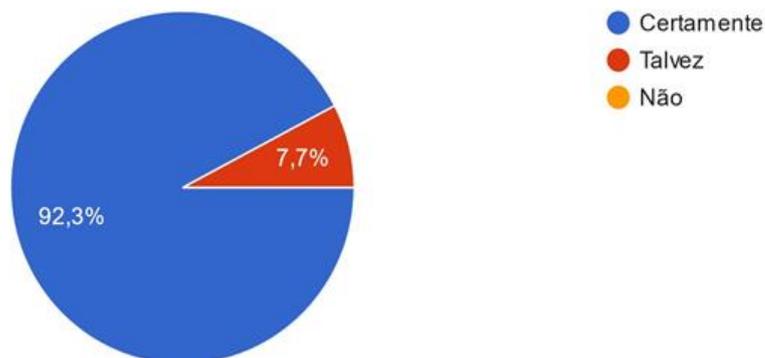
Sim - 18 respostas;

Outro - 08 respostas.

Figura 30 – Caso não fizesse parte da CSA, você visitaria à passeio uma unidade que produz alimentos de forma agroecológica, sem uso de agrotóxicos?

24. Caso não fizesse parte da CSA, você visitaria à passeio uma unidade que produz alimentos de forma agroecológica, sem uso de agrotóxicos?

26 respostas



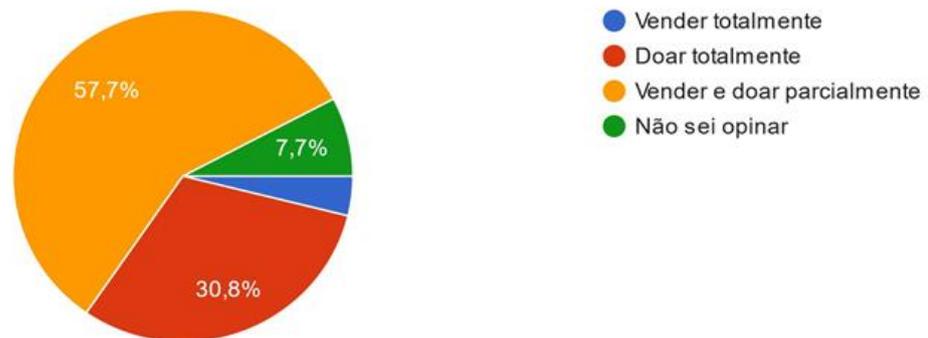
Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Certamente - 24 respostas;
Talvez - 2 respostas.

Figura 31 – Caso ocorra um aumento de produtividade que implique em um excedente para além do que é entregue às famílias, você é à favor de:

25. Caso ocorra um aumento de produtividade que implique em um excedente para além do que é entregue às famílias, você é à favor de:

26 respostas

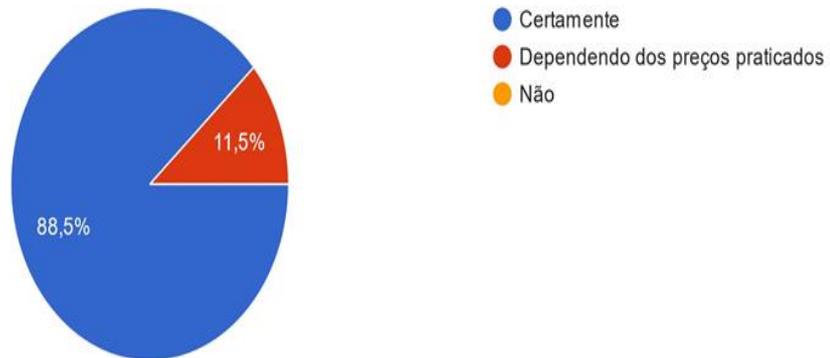


Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Vender e doar parcialmente - 15 respostas;
Doar totalmente - 8 respostas;
Não sei opinar - 2 respostas;
Vender totalmente - 1 resposta.

Figura 32 – Você daria preferência para frequentar e consumir em estabelecimentos que utilizassem apenas alimentos agroecológicos ou orgânicos se houvesse um selo que os identificasse?

26. Você daria preferência para frequentar e consumir em estabelecimentos que utilizassem apenas alimentos agroecológicos ou orgânicos (se...xicos) se houvesse um selo que os identificasse?
26 respostas



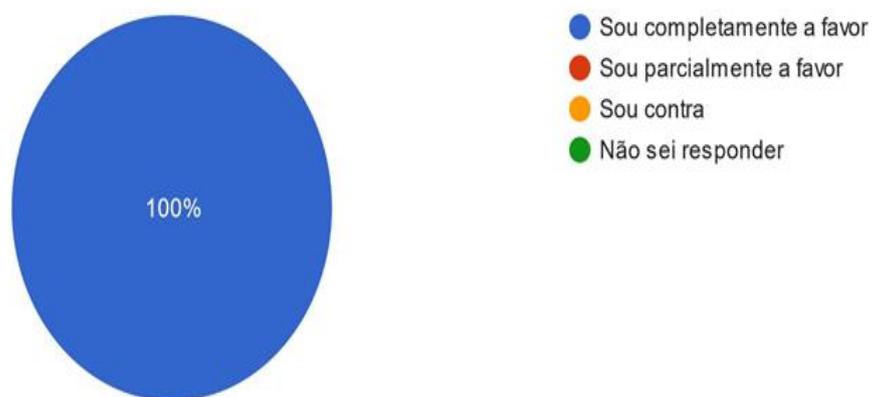
Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

Certamente - 23 respostas;

Dependendo dos preços praticados - 3 respostas.

Figura 33 – sobre a reforma agrária

27. Sobre a reforma agrária:
26 respostas



Fonte: Questionário Aplicado pelo Projeto de Extensão

É importante dizer que cada CSA no Brasil comporta diferentes características entre os Co-agricultores. Esse questionário representa respostas de 26 pessoas de um total de 50 famílias.

O questionário representa um ótimo indicador para analisarmos se a partir de quando começou o projeto, foi notada alguma mudança nos alimentos recebidos da unidade produtiva, bem como outras questões que dizem respeito à tríade turismo, nanotecnologia e agroecologia. Nos permitindo ter uma noção maior de como pensam os co-agricultores a respeito de assuntos discutidos no projeto.

Em específico essa CSA em questão, pode-se notar que os co-agricultores possuem uma renda alta, onde 17 dos 26 que responderam tem uma renda de mais de 5 salários mínimos. E 92% possui ensino superior completo, o que nos remete a pessoas que tiveram uma boa educação e conseguiram bons empregos.

Os motivos da associação representam bem os benefícios trazidos por esse modelo de consumo, onde os principais são, consumir alimentos saudáveis, apoiar os agricultores e fortalecer um grupo de consumo. Mostrando um dos motivos de defender esse novo modelo de alimentação e produção de alimentos em detrimento do atual.

A respeito do turismo, nota-se que das famílias co-agricultoras, 12 responderam que já foram e 14 que não foram, por estar no estatuto que uma das obrigações é participar de um mutirão pelo menos uma vez e em específico essa unidade produtiva incentiva a visitação, pode melhorar ainda mais nesses números, mas é uma média boa de visitas, visto que quase metade dos que responderam já visitaram. Nota-se que 80% já realizou algum tipo de turismo no campo e está integrado com esse segmento do turismo.

A respeito da Arbolina, pode-se notar que alguns sabiam e outros não da utilização de nanotecnologia. Mais importante foi perceber que as duas maiores porcentagens a respeito da qualidade ou quantidade dos alimentos entregues, é de que a maioria sentiu alguma ou sentiu muita diferença. Nos mostrando que teve uma mudança nos alimentos, fruto dos resultados dos manejos agroecológicos com a aplicação do biofertilizante.

No entanto foi notável a preferência por alimentos agroecológicos, e a preocupação com uma alimentação saudável, onde grande parte respondeu que se tivesse a possibilidade apenas de comer alimento sem agrotóxicos faria essa opção. Além de mostrarem serem contra qualquer tipo de uso de agrotóxicos na produção de alimentos. Aqui podemos refletir sobre o conhecimento geral desse grupo de co-agricultores, haja visto que o uso de agrotóxicos é visto com bons olhos por boa parte da população por acharem que é o meio para se obter alimento de forma mais fácil e segura.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os diversos aspectos apresentados e discutidos nos tópicos anteriores do trabalho, é possível perceber as principais diferenças entre o modelo atual utilizado pela maioria dos produtores agrícolas e a nova forma de produção que pode garantir uma maior segurança alimentar no Brasil, sendo promovida a partir da união da tríade da nanotecnologia, agroecologia e turismo. Com premissas e diferentes formas de produção e distribuição de alimentos, torna-se a alternativa vista em contraponto ao agronegócio que há anos mostra inefetividade e não promove o estilo de vida saudável e ecológico que pode ser vivenciado no campo.

Frente aos benefícios deste novo modelo, é possível destacar o uso de um bioestimulante produzido na Universidade de Brasília e que já conta com resultados positivos nas aplicações realizadas, e aumento concreto da produtividade. Além disso, a arbolina também é biocompatível, atóxica, benéfica para micro-organismos do solo, potente carregador de macronutrientes, resistente à seca e garante melhoria da qualidade de grãos e aumento produtivo. Apesar deste biofertilizante já ser comercializado por meio de uma startup, ele também está atrelado a uma proposta de desenvolvimento rural, visto que a empresa Krilltech tem demonstrado efetivo compromisso com a transformação social e a difusão dos avanços técnico-científicos, o que se consta com as doações realizadas no âmbito do projeto de extensão. Assim, o vínculo com o projeto de extensão da UnB também se torna promissor uma vez que permite que diferentes áreas colaborem de forma conjunta, permitindo uma maior aprendizagem dos envolvidos.

Por fim, é importante ressaltar que o turismo apresenta papel único e que impacta no sucesso de tudo o que foi discutido anteriormente, uma vez que ele possui o papel não só de promover o estilo de vida do campo, como os resultados obtidos e ser uma ponte que liga estas conquistas que são discutidas em meio acadêmico à sociedade como um todo. Assim, seria possível replicar as experiências apresentadas na unidade produtiva em diferentes regiões para aos poucos buscar reverter o cenário atual vivenciado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, RICARDO MARTINS DE PAIVA. Nanotecnologia: Uma revolução no Desenvolvimento de Novos Produtos, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2006.

BESSANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. A Economia da Estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2006

BUAINAIM, A. M.; ROMEIRO, A; A agricultura familiar no Brasil: agricultura familiar e sistemas de produção. Projeto: UTF/BRA/051/BRA. Março de 2000. 62p. Acesso em nov de 2021. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao>>

BUSHAN, B. (Editor), "Springer Handbook of Nanotechnology", First Edition, New York, Springer Verlag, 2004.

CANUTO, JOÃO CARLOS. Agroecologia: princípios e estratégias para o desenho de agroecossistemas sustentáveis. Unidade Embrapa Meio Ambiente, 2017. Acesso em nov de 2021. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/9351/pdf>>

CAPORAL, R. F.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. Acesso em nov de 2021. Disponível em: <<http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Agroecologia-Conceitoseprincípios.pdf>>

CEPAGRO. Agroturismo. Acesso em nov de 2021. Disponível em <<http://www.cepagro.org.br/projetos/Agrotur.html>>.

EMBRAPA, GRUPO DE TRABALHO EM AGROECOLOGIA. Marco Referencial em Agroecologia. Embrapa, 2006. Acesso em nov de 2021. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/10/EMBRAPA-Marco-Referencial-Agroecologia.pdf>>

FRANCISCO JÚNIOR, J.C. Processo de desenvolvimento do ecoturismo em Brotas. In: OLIVEIRA, C.G.S. ET AL (ED). I Congresso Brasileiro de Turismo (1999: Piracicaba). Anais. Piracicaba: FEALQ, 1999. p.229-233.

GUANZIROLI, C.; CARDIM, S. E. (Coord.). Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil redescoberto. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, fev/2000. 74 p. Acesso em nov de 2021. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao/pub3.html>>.

MEULEN, B. V. D.; et al. Nano Foods: Principles-Based Responsive Regulation: EFFoST . San Diego: Elsevier, 2014.

MILLER, JOHN C., SERRATO, R., KUNDAHL, G., “The Handbook of Nanotechnology: Business, Policy and Intellectual Property Law”, First Edition, New Jersey, Wiley, 2005.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo deve encerrar o ano com crescimento de 16%, segundo FecomercioSP. Acesso em 28/11/2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turismo-deve-encerrar-o-ano-com-crescimento-de-16-segundo-fecomerciosp>>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE TURISMO. Dia mundial: o turismo rural como oportunidade para uma retomada sustentável. Acesso em 27/02/2022 Disponível em: <<https://radiowebcoopnews.com.br/turismo/2020/09/dia-mundial-o-turismo-rural-como-oportunidade-para-uma-retomada-sustentavel/>>

PAIVA, Raquel Lucena. Pensamento complexo, agroecologia e agrotóxicos: análise da inter-relação entre ciência, movimentos sociais e mídia no processo de construção social das informações sobre toxicidade e risco. Estudos Sociedade e Agricultura, v. 27, n. 3, p. 547-565, out. 2019.

PAULO NETTO, José. **Introdução ao estudo do método de Marx**. 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2011.

PIMENTEL, Giuliano Gomes de Assis. Lazer e natureza no turismo rural. In: MARINHO, Alcyane; BRUHNS, Heloísa Turini (Org.). Turismo, lazer e natureza. Barueri: Manole, 2003. p. 131-156.

SILVA, José G. da; VILARINHO, Carlyle; DALE, Paul. 2000. Turismo em áreas rurais: suas possibilidades e limitações no Brasil. In: ALMEIDA, J. A.; FROELICH, J. M.; RIEDL, M. (Org.). Turismo rural e desenvolvimento sustentável. Campinas: Papirus, p. 15-62

SZNAJDER, Michal; PRZEZBÓRSKA, Lucyna; SCRIMGEOUR, Frank. Agritourism. Wallingford, UK; Cambridge, MA, USA: CAB International, 2009.