

Cultivo agroecológico de porongo (*Lagenaria siceraria*): uma alternativa sustentável como matéria-prima para produção de artesanato por mulheres na agricultura familiar do Pontal, Ituiutaba/MG.

Gabriel Garcia Pereira Santos

Graduando em Engenharia Agrônômica, UEMG – unidade Ituiutaba/MG, Brasil
gabriel.1594440@discente.uemg.br

Marise Conceição Marques

Professora Doutora da UEMG – unidade Ituiutaba/MG, Brasil
marise.marques@uemg.br

Rodrigo da Silva Carvalho

Representante Regional de Educação Sanitária do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), Brasil
rodrigossilva_17@yahoo.com.br

Cultivo agroecológico de porongo (*Lagenaria siceraria*): uma alternativa sustentável como matéria-prima para produção de artesanato por mulheres na agricultura familiar do Pontal, Ituiutaba/MG.

RESUMO

O emprego do termo porongo é mais usual nas regiões Sul e Sudeste do país, enquanto nas regiões Norte e Nordeste é comum as pessoas tratarem desse fruto como cabaça ou cuia. Espécie pertencente à família das cucurbitáceas, seu cultivo e manejo é relativamente simples e economicamente viável quando comparado com outras culturas de maior interesse comercial. Assim, esse trabalho visou implantar dois sistemas de cultivo agroecológico em uma área cedida pela Associação dos Agricultores Familiares do Pontal (AAFAP) no município de Ituiutaba – MG e externalizar o fruto como matéria-prima na confecção de artesanatos por mulheres artesãs da região. Todo ciclo produtivo foi conduzido de maio a dezembro de 2023. Foram adotados os sistemas de cultivo em mandala e suspenso em pneus e o manejo se deu de forma diferenciada entre eles. Ao final, foi realizada uma roda de conversa entre as mulheres agricultoras com o intuito de estimular o conhecimento científico, conscientizá-las em relação ao cultivo agroecológico de pequenas áreas e aproximá-las com o aspecto cultural e terapêutico na fabricação de artesanato. Para dar prosseguimento ao projeto foram pensadas ações futuras, entre estas destacou-se a parceria com o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), servindo como mediador ativo do projeto entre as comunidades produtivas familiares da microrregião e com a Fundação Municipal Zumbi dos Palmares (FUMZUP) para fornecimento da matéria-prima oriunda da produção sustentável e fabricação de artesanatos, dando suporte para as mulheres que vivem no campo e que também fazem parte da cadeia produtiva.

PALAVRAS-CHAVE: Produção agroecológica, Cabaça, Confecção de artesanatos.

Agroecological cultivation of gourd (*Lagenaria siceraria*): a sustainable alternative as raw material for the production of handicrafts by women in family farming in Pontal, Ituiutaba/MG.

ABSTRACT

The use of the term porongo is more common in the South and Southeast regions of the country, while in the North and Northeast regions it is common for people to treat this fruit as gourd or gourd. A species belonging to the cucurbit family, its cultivation and management is relatively simple and economically viable when compared to other crops of greater commercial interest. Thus, this work aimed to implement two agroecological cultivation systems in an area provided by the Association of Family Farmers of Pontal (AAFAP) in the municipality of Ituiutaba – MG and to outsource the fruit as raw material in the making of handicrafts by women artisans in the region. The entire production cycle was conducted from May to December 2023. The mandala and tire suspension cultivation systems were adopted and the management was differentiated. At the end, a conversation circle was held among women farmers in order to stimulate scientific knowledge, make them aware of the agroecological cultivation of small areas and bring them closer to the cultural and therapeutic aspect in the manufacture of handicrafts. To continue the project, future actions were planned, among which the partnership with the Minas Gerais Institute of Agriculture (IMA) stood out, serving as an active mediator of the project between the family productive communities of the micro-region and with the Zumbi dos Palmares Municipal Foundation (FUMZUP) to supply raw material from sustainable production and manufacture of handicrafts, providing support for women who live in the countryside and who are also part of the production chain.

KEYWORDS: Agroecological production, Gourd, Handicraft making.

Cultivo agroecológico de calabaza (*Lagenaria siceraria*): una alternativa sostenible como materia prima para la producción de artesanías por mujeres en la agricultura familiar en Pontal, Ituiutaba/MG.

RESUMEN

El uso del término porongo es más común en las regiones sur y sureste del país, mientras que en las regiones norte y noreste es común que las personas traten esta fruta como calabaza o calabaza. Especie perteneciente a la familia de las cucurbitáceas, su cultivo y manejo es relativamente sencillo y económicamente viable en comparación con otros cultivos de mayor interés comercial. Así, este trabajo tuvo como objetivo implementar dos sistemas de cultivo agroecológico en un área proporcionada por la Asociación de Agricultores Familiares de Pontal (AAFAP) en el municipio de Ituiutaba – MG y tercerizar el fruto como materia prima en la elaboración de artesanías de mujeres artesanas de la región. Todo el ciclo de producción se llevó a cabo de mayo a diciembre de 2023. Se adoptaron los sistemas de cultivo mandala y suspensión de neumáticos y se diferenció el manejo. Al finalizar, se realizó un círculo de conversación entre mujeres agricultoras con el fin de estimular el conocimiento científico, sensibilizarlas sobre el cultivo agroecológico de pequeñas extensiones y acercarlas al aspecto cultural y terapéutico en la fabricación de artesanías. Para continuar con el proyecto, se planificaron acciones futuras, entre las que se destacó la asociación con el Instituto de Agricultura de Minas Gerais (IMA), que actuó como mediador activo del proyecto entre las comunidades productivas familiares de la microrregión y con la Fundación Municipal Zumbi dos Palmares (FUMZUP) para suministrar materia prima proveniente de la producción y fabricación sostenible de artesanías, brindando apoyo a las mujeres que viven en el campo y que también forman parte de la cadena productiva.

PALABRAS CLAVE: Producción agroecológica, Calabaza, Elaboración de artesanías.

1 INTRODUÇÃO

O porongo (*Lagenaria siceraria*.) é pertencente da família das Cucurbitáceas muito utilizado na região sul do Brasil como fonte de matéria-prima na confecção de cuias utilizadas como recipientes para o chimarrão, bebida típica do sul da América do Sul (NEJELISKI, 2015). Esse fruto também é chamado em outras regiões brasileiras por cabaça, cuia, porunga ou taquera. Este é caracterizado pelas suas diferentes formas morfológicas e variedades de tamanho, pela qual possibilita os diferentes usos do fruto e a comercialização internacional de objetos decorativos (CANCELIER; DAVID, 2020).

Existem poucas informações referente ao cultivo e condução do porongueiro, entretanto as recomendações de plantio, adubação e exigências agronômicas são baseadas de acordo com o cultivo do meloeiro, sendo a espécie mais próxima do porongo (TREVISOL, 2015). Embora seja considerada uma espécie mais rústica e tolerante ao déficit hídrico, as práticas culturais de manejo são essenciais para o aumento da produtividade e contribuição da conservação do solo (MACHADO et al., 2013).

Alguns sistemas de produção alternativa têm sido adotados em pequenas áreas sob diferentes condições ambientais, justamente para minimizar os efeitos causados pela agricultura convencional, com maior conscientização por parte dos produtores, principalmente, em relação ao uso de defensivos agrícolas. O cultivo agroecológico empregando técnicas que englobam quatro grandes eixos, sendo eles: agrônômico, ecológico, econômico e social; fazendo interrelações entre estes eixos para que haja técnicas com operações mais sustentáveis (DE ASSIS; ROMEIRO, 2002).

O plantio de hortas em Mandala é uma forma de produção agroecológica no qual o plantio é feito em formato circular com o consórcio entre espécies. Para tal, esse sistema de produção agrícola, sempre segue o plantio em círculos concêntricos. Desta forma, diferentemente dos sistemas utilizados pela agricultura convencional, esse método de condução otimiza o espaço e permite que as plantas se ajudem mutuamente, através do conjunto de benefícios que uma cultura estabelece sobre a outra, como exemplo de plantas repelentes a insetos, doenças e pragas com plantas quebra-ventos ou com espécies utilizadas para recuperação da biodiversidade, bem como o controle de plantas invasoras (SAMPAIO et al., 2019).

Entre suas vantagens ainda pode ser destacado ser uma prática simples que consiste na produção de vários canteiros em torno de uma única fonte de água para irrigação. Desta forma, permite um melhor aproveitamento do uso da água e do solo. Como também, por ser de fácil implantação, baixo custo, ser acessível de realização em áreas pequenas, com poucos recursos, promovendo complementar a renda de quem o adota, sendo muito indicado para pequenos produtores ou comunidades da agricultura familiar (MACHADO et al., 2013). Além disso, a mandala agroecológica pode ser uma alternativa de produção tanto para horta e ervas, como a criação de animais no mesmo ambiente, sendo que a área central pode ser destinada à criação de animais, como exemplo aves ou peixes. Esta produção parte do princípio agroecológico, utilizando práticas de conservação do solo como a rotação de culturas, os consórcios de espécies vegetais, compostagem da matéria orgânica, adubos verdes, alternância de capina, controle biológico e de inseticidas naturais (NOBRE et al., 2019).

Outro sistema de produção agroecológica é o plantio em vasos, onde hortas podem ser cultivadas em diversos recipientes a depender da espécie que será semeada. Desta forma, os recipientes podem ser de diferentes materiais, como vasos plásticos, baldes, canteiros de madeira suspenso, caixas, pneus etc., com no mínimo 20 cm de profundidade e perfurados no fundo (CLEMENTE; HABER, 2012).

O cultivo em sistema de pneus pode ajudar a solucionar os problemas de descarte inadequado, possibilitando produtores lucrarem com seu uso nos cultivos (CHENG; CHU, 2003). O pneu é considerado um objeto de alta durabilidade, assim sua reutilização contribui para práticas agrícolas ecologicamente corretas (DE JESUS ENO et al., 2016). Desta forma, alternativas de sistemas de cultivo como a mandala agroecológica e o plantio em pneus, visando otimizar o espaço pode ser atrativo para o cultivo do porongo, uma vez que esta planta promove boa cobertura do solo. Além disso, são práticas de fácil adoção em comunidades de agricultura familiar, por ajustar ao cotidiano das famílias áreas de produção alternativa de alimentos, quase sempre vinculado a pequena escala produtiva, pois demandam de poucos cuidados.

As mulheres que vivem em comunidades rurais provenientes da agricultura familiar têm um importante papel e são responsáveis por mais de 50% das atividades relacionadas com a vida pessoal da família e do campo, são as provedoras da comida na mesa, das roupas lavadas, das responsabilidades financeiras, bem como ainda lidam com a produção no campo de forma significativa. A partir daí, na maioria dos casos investigados, não sobra tempo para outras atividades, como a produção de artesanato, por exemplo, que pode ser visto como elemento terapêutico, já que os indivíduos constroem suas próprias peças e assim externalizam suas potencialidades a partir do seu subjetivo criativo (CRESTANI, 2019).

2 OBJETIVOS

Este projeto teve como objetivos implantar uma área com dois sistemas de cultivo agroecológico de Porongo e apresentar a uma comunidade de agricultura familiar do município de Ituiutaba – MG o potencial do fruto como matéria-prima na produção de artesanato ou comercialização para redes parceiras de artesãos da região.

3 METODOLOGIA

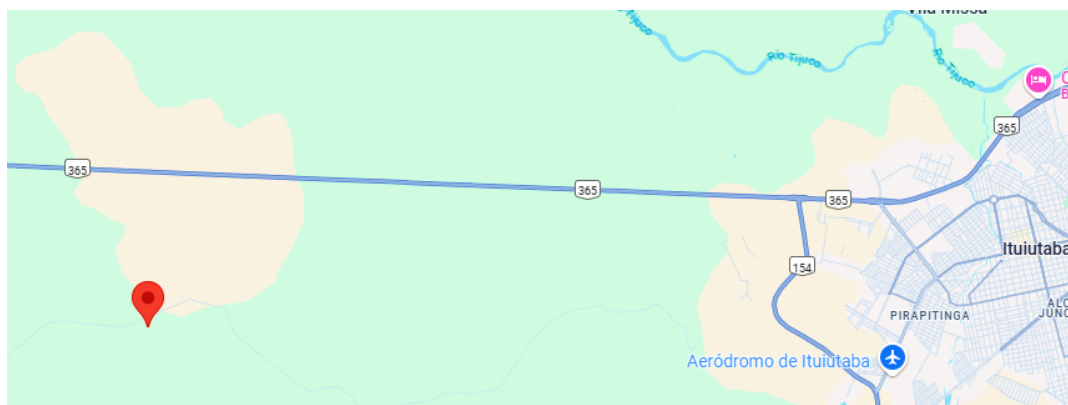
O projeto foi desenvolvido de maio a dezembro de 2023 na área de posse da Sra. Maria Loreto, pertencente a Associação dos Agricultores Familiares do Pontal (AAFAP), que cedeu parte de sua área para condução do cultivo do Porongo. A propriedade foi intermediada através de parceria com o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) que atende um complexo de famílias da zona rural produtores da agricultura familiar e ainda desenvolve outros projetos pedagógicos na área agrícola para o fortalecimento da educação sanitária de alunos da rede municipal de ensino.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O estudo foi realizado na fazenda Vertente Comprida, localizada sob as coordenadas 18°59'19.5"S 49°37'58.9"W a 7 km das margens da rodovia Br-365, sentido Ituiutaba-MG a Santa Vitória-MG (Figura 1).

Na primeira visita foi planejado o cronograma das etapas de condução do projeto, delimitação e marcação da área para instalação dos dois sistemas agroecológicos e obtenção de sondagem da vivência da produtora em relação à cultura.

Figura 1 – Localização da fazenda Vertente Comprida



Fonte: Google Earth, 2024.

Neste momento de troca de ideias a produtora relatou que o fruto do Porongo sempre fez parte de sua vida no campo, a qual desde pequena conhece as infinitudes da sua utilização, servindo, principalmente, como recipiente para armazenar e transportar água. Assim como, servir alimentos sobre a mesa e na confecção de artesanato. A produtora ainda ressaltou a diminuição das variedades encontradas na comunidade e que se preocupa com a perpetuação da espécie. Desta maneira, sempre que colhe frutos crioulos faz a extração das sementes e realiza a troca entre seus vizinhos.

1.2. PRODUÇÃO DE MUDAS

Para o plantio, as mudas foram produzidas em tubetes de polietileno com volume de 300 ml, preparadas com substrato orgânico, terra vegetal e esterco bovino nas proporções de 1:1:1, sendo semeadas duas sementes de Porongo (*Lagenaria siceraria*) por tubete, que foram mantidos em casa de vegetação da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade de Ituiutaba, até o transplantio. Após as plântulas adquirirem altura de 10 cm, foi realizado o desbaste, mantendo apenas uma planta por tubete, permanecendo por 48 dias após germinação, até as mudas serem transferidas para os sistemas agroecológicos.

1.3. PREPARO DOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS DO TIPO MANDALA E SUSPENSO EM PNEUS

A área previamente definida para a instalação da mandala teve circunferência de 10 metros (Figura 2), onde na extremidade do círculo foram feitas as covas e distanciadas em 2

metros entre plantas e 1 metro entre linhas circulares, permanecendo apenas o centro da mandala livre. A parte central da mandala foi destinada para semeadura a lanço de sementes de adubação verde, entre elas crotalária (*Crotalaria juncea* L. e *Crotalaria spectabilis*) e girassol (*Helianthus annuus*) e algumas ervas, como hortelã e salsa. No entanto, é importante salientar que o período de realização do experimento passou por condições atípicas de temperaturas com variações de 40°C máxima e mínima 14°C (INMET, 2023) dificultando o desenvolvimento das espécies, sendo realizado várias tentativas de replantio, porém sem obter um bom êxito.

Nesse sistema, as plantas mantêm contato direto com a cobertura do solo e a disposição das ramas apresentam crescimento indeterminado, precisando ser tutoradas para que não se entrelacem e cause dificuldades no manejo. A área já havia sido preparada com aração simples, facilitando o processo de transplante e diminuindo a competição com plantas invasoras.

Neste momento também foi instalado o sistema de irrigação por aspersão convencional, com o uso de aspersores do tipo bailarina (Figura 2) distanciados em 5 metros entre eles e com uma sobreposição de 1 metro. O sistema era acionado de forma manual nos dias de maior insolação e permanecia ligado durante 2 horas até o umedecimento do solo, sendo monitorado pela produtora rural.

Figura 2 – Demarcação da área com o sistema de mandala e suspenso em pneus



Fonte: Própria do autor, 2023.

Já no sistema suspenso em pneus (reciclados), foram confeccionados cinco “vasos” que foram preenchidos com solo e folhas secas espaçados em 2 metros de distância entre eles, conforme a figura 2, que receberam as mudas no mesmo dia de seu preparo. Foram colocadas estacas de eucalipto ao lado de cada um dos vasos e instalada a tela galvanizada na parte superior das estacas, para tutoramento vertical das ramas e direcionamento sobre a tela. Assim, possibilitando com que as ramas permanecessem suspensas sobre a tela ao longo do seu crescimento, com isso, a produção de frutos deu-se de forma aérea, permanecendo pendurados sobre a tela.

1.4. ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Foi realizado o preparo de dois fertilizantes orgânicos líquidos (Tabela 1) para aplicação direta sobre a cova. Um fertilizante, no qual sua composição apresentava maior fonte de nutriente, o potássio, foi produzido com casca de banana, borra de café e canela em pó, sendo este distribuído no sistema mandala em quatro aplicações quinzenalmente após transplântio. O outro fertilizante, cálcico, produzido a partir de casca de ovo, babosa (*Aloe vera*) e alho, também distribuídos em quatro aplicações no sistema suspenso em pneus. O fator de diluição (FD) atribuído foi 5 vezes, ou seja, para cada medida de fertilizante se acrescentou 4 partes igual de água.

Tabela 1 - Descrição dos adubos orgânicos

MATERIAL	QUANTIDADE
*Adubo Potássico	
Casca de banana	9 cascas
Borra de café	300 gramas
Canela em pó	40 gramas
**Adubo Cálcico	
Farinha de casca de ovo	500 gramas
Babosa (<i>Aloe vera</i>)	3 folhas grandes
Alho (<i>Allium sativum</i>)	8 dentes

Fonte: *Severo (2019) e **Gomes (2019), adaptados.

1.5. PRÁTICAS DE MANEJO

Durante o período de condução do experimento a campo foram feitas visitas quinzenalmente destinadas para manutenção dos tratos culturais. No sistema suspenso em pneus procedeu-se o tutoramento para condução das ramas. Além disso, foi observada a incidência de pulgões (*Aphis gossypii*) e tripses (*Thysanoptera*) nas plantas sobre os dois sistemas, e para contornar esse agravante foram formulados dois inseticidas naturais (Tabela 2), ambos aplicados em dois momentos sobre os sistemas (Figura 3). Para controle do pulgão, misturou-se fumo (tabaco), detergente neutro e água, que ficaram em repouso durante uma semana até a sua aplicação. Enquanto que, para o controle de tripses utilizou-se uma mistura de leite cru e bicarbonato de sódio. O FD foi o mesmo utilizado para aplicação do fertilizante.

Tabela 2 - Composição do inseticida natural

Controle de Pulgão	
MATERIAL	QUANTIDADE
Tabaco	200 gramas
Detergente neutro	50 ml
Água	4 litros
Controle de Tripes	
Leite cru	500 ml
Bicarbonato de sódio	100 gramas
Água	4 litros

Fonte: Barbosa et al., 2006, adaptado.

Figura 3 – Infestação de pulgões nas plantas (A); Aplicação com inseticida natural (B)



Fonte: Própria do autor, 2023.

1.6. PLANEJAMENTO DO ENCONTRO COM OS MEMBROS DA ASSOCIAÇÃO (AAFAP)

Foi planejado, juntamente com a produtora, a data, horário e as atividades que seriam desenvolvidas no encontro final. Posteriormente, elaborado um convite que foi divulgado entre os membros da AAFAP com o seguinte tema: O papel da mulher em pequenos cultivos agroecológicos e a porongo como matéria-prima na confecção de arte.

Foram adquiridos porongo pelo IMA e beneficiados através da limpeza dos frutos. Para isso, foram imersos em água contendo detergente neutro e lavados para retirar todas as impurezas. Em seguida perfurados e separados suas sementes. Após a limpeza os frutos foram escarificados com auxílio de lixa para madeira e por fim foram envernizados, servindo como proteção e acabamento aos frutos. Posteriormente, foram produzidos artesanatos e distribuídos no evento.

2 RESULTADOS

De acordo com o objetivo central do projeto, a instalação dos dois sistemas de produção agroecológica se deu de forma satisfatória. Entretanto, ambos apresentaram problemas relacionados ao manejo de pragas que incidiram sobre as plantas, como foi o caso do pulgão e tripes, porém, com a preparação de inseticidas orgânicos e aplicações, esse problema foi contornado e as plantas continuaram seu desenvolvimento.

Em relação ao manejo cultural das plantas infestantes, a capina manual foi intensiva no sistema de mandala, devido a competição direta com as plantas de interesse, fato esse que se evidenciou um melhor desenvolvimento inicial das plantas do sistema suspenso em pneus.

Aos 57 dias após transplântio (DAT) as plantas foram atingidas por uma chuva severa de granizo e ventos intensos, os quais prejudicaram o desenvolvimento das plantas e causaram danos nas folhas e flores. Fatores climáticos como esse para os pequenos produtores são difíceis de serem controlados, normalmente ocasionando perdas significativas de produção, além disso, a tecnologia pode estar associada a prevenção de eventos naturais com possíveis impactos ambientais, como a chuva por exemplo. Contudo, as famílias da zona rural não possuem acesso a esses avanços e acabam sofrendo prejuízos.

Foi observado aos 67 DAT incidência da doença de Oídio (*Podosphaera xanthii*), marcado por sintomas com manchas brancas sobre as folhas mais velhas e encarquilhamento das folhas jovens. Neste mesmo período foi realizado o manejo e a instalação de gotejadores caseiros construídos com gotejadores plásticos e garrafas PET's (Figura 4), sustentados em uma estaca de madeira com barbante, pois notou-se pouca eficiência do sistema de irrigação por aspersão no sistema em pneus suspensos. Apesar de o porongo ser considerado resistente ao déficit hídrico estudo realizado por Zang et al. (2024) verificou que, em comparação com o ambiente sem estresse, a altura da planta e a massa seca e a massa fresca das folhas *Lagenaria siceraria* diminuíram 16,18%, 28,47% e 33,33%, respectivamente, sob estresse hídrico.

Figura 4 – Irrigação por gotejamento, no sistema de cultivo suspenso em pneus



Fonte: Própria do autor, 2023.

Após 78 DAT as plantas tinham se recuperado do ataque de pulgões e da doença de oídio, continuando seu ciclo reprodutivo, pois algumas plantas já estavam com flores e alguns frutos pequenos formados. É usual, que o manejo integrado de pragas e uso de caldas alternativas, atuem de forma direta e benéfica no controle dos agentes causais. Verificou-se que as novas ramas emitiram botões florais e alguns frutos pequenos (Figura 5). No entanto, devido aos imprevistos não foi possível obter números de frutos desenvolvidos durante o período experimental para avaliação.

Cabe salientar que, os avanços nas pesquisas no uso de controle biológico de pragas e em bioinsumos têm promovido estratégias sustentáveis para produção agrícola com qualidade, reduzindo ou eliminação o uso de defensivos sintéticos (Venzon et al., 2021). Estudo realizado por Zatarim et al. (2005), avaliando a eficiência de diferentes tipos de leite de vaca e sua associação ao leite fermenta do por *Lactobacillus* (Yakult®), no controle do oídio em abóbora, verificou que o leite foi uma alternativa viável no controle do oídio, mesmo após o início da infecção, sendo sua utilização na forma de leite cru a mais eficiente. Lorenzo Júnior e Cunha (2019), avaliando o controle alternativo do fungo oídio em pepino, bem como o desenvolvimento de frutos com o uso do bicarbonato associado ao leite, ambos na dosagem de 5%, verificou que o leite misturado ao bicarbonato diminuiu a severidade do fungo no cultivo, favorecendo a qualidade estrutural da planta. Szymczak et al. (2009), avaliando em laboratório diferentes extratos inseticidas (sabão neutro, arruda, extrato de alho e de pimenta do reino), no período de quatro dias a mortalidade e a fecundidade dos pulgões na cultura do pepino, verificaram que todos os controles alternativos demonstraram efeito sobre os pulgões

adultos e ninfas, sendo que o inseticida à base de sabão neutro promoveu melhor efeito, com 100% de mortalidade.

Figura 5 – Vista do plantio nos sistemas após 78 DAT com as plantas recuperado das injurias climáticas e biológicas (A); Formação de novos brotos no sistema suspenso em pneus (B); Efeito de cobertura do solo promovido pelo porongo no sistema mandala (C); Fruto de porongo variedade mini formado no sistema mandala (D)



Fonte: Própria do autor, 2023.

Verificou-se que o sistema de cultivo em mandala possibilitou maior cobertura do solo, disposição das ramas de forma indeterminada e maior taxa de floração. Além disso, neste sistema observou-se plantas mais vigorosas e que o aparecimento de pulgão foi controlado também de forma biológica pela presença de joaninhas (*Coccinellidae*) em relação ao sistema suspenso em pneus. Os maiores danos causados neste sistema foram devido à chuva severa e o período de ventos fortes que acabou soterrando parte das ramas, principalmente, os brotos e folhas novas.

Laurentino (2018) cita que normalmente quando as plantas apresentam boa condição nutricional, com ausência de déficit hídrico e da ação de pragas, as variáveis climáticas são as responsáveis por promover alterações no desenvolvimento das culturas. Sun et al. (2024), em revisão sobre mudanças climáticas e agricultura sustentável, discutiram os mecanismos de adaptação do crescimento das plantas e os vários processos fisiológicos e alterações na expressão gênica diante dos efeitos abióticos. Estes autores também citam que com a intensificação das mudanças climática com condições extremas de temperaturas prejudicam o

rendimento e a qualidade das culturas. Uma vez, que a temperatura do ar é um dos fatores meteorológicos que interfere diretamente no desenvolvimento vegetal e reprodutivo das plantas.

Outro aspecto importante observado foi a resposta positiva das plantas aos fertilizantes orgânicos e ao controle das pragas a partir de inseticidas caseiros. Notou-se melhor desenvolvimento inicial das plantas que foram transplantadas (momento este em que as plantas sofrem para se adaptarem ao solo e estabelecer desenvolvimento radicular para absorção dos nutrientes disponíveis na solução do solo) e, conseqüentemente, melhor sua resistência a infestação de pulgão e oídio.

Na finalização do projeto, com foco especial às mulheres produtoras das 14 famílias que compõem a AAFAP, foi realizado no dia 06 de dezembro de 2023 o dia de campo. Este encontro contou com a presença de 8 famílias, sendo 6 delas representadas por mulheres (Figura 6). No dia, foi preparado um café da manhã comunitário seguido da apresentação do projeto piloto.

A conversa informal entre os responsáveis técnicos e os produtores da agricultura familiar foi fundamental para a difusão do conhecimento científico, levando informações relevantes sobre o cultivo da cultura e seu manejo. Foram trabalhadas com os membros da AAFAP no dia de campo, temáticas relevantes acerca da área ambiental, como por exemplo a conservação do solo através de práticas de manejo sustentáveis, conscientização no uso da água e dos recursos hídricos, preservação da matéria orgânica e uso adubos orgânicos alternativos, consórcio entre culturas de interesse comercial e rotação entre elas, e reutilização de materiais descartáveis. Ademais, foram discutidos as vantagens e os principais desafios do tripé estabelecido pela ecologia que, às vezes, acaba passando despercebido pelo olhar do produtor.

Figura 6 – Encontro em campo com produtoras (es) da AAFAP (A) e roda de conversa (B)



Fonte: Própria do autor, 2023.

Adicionalmente, ocorreu a exposição de inúmeras variedades morfológicas de frutos já secos, prontos para receberem o beneficiamento e preparação para confecção de artesanatos. O intuito desta mostra foi evidenciar as possibilidades de transformação que o fruto pode receber através do lúdico exposto pela arte, perfazendo raízes sólidas na continuidade, difusão e proximidade com elementos culturais artísticos que até então vem sendo “perdidos” de maneira sutil do conhecimento das novas gerações.

3 CONCLUSÃO

A extensão universitária por meio do projeto possibilitou difusão do conhecimento científico entre os membros da AAFAP e uma rica troca de experiências do conhecimento tradicional para todos os envolvidos. Apesar dos problemas iniciais, o cultivo nos dois sistemas foi obtido de forma satisfatória, promovendo acima de tudo, conhecimentos e experiências entre todos os envolvidos.

Além dos temas discutidos com os membros da AAFAP no dia de campo acerca da área ambiental, sobre aspectos de conservação do solo e da água, também destacou o fato da produção agroecológica se tornar um atrativo terapêutico e como fonte de renda complementar para às mulheres, trazendo momento descontraído, já que estas são responsáveis por desenvolver a maioria das atividades da família e do campo.

Além do fator ambiental envolvido nas práticas de manejo da cultura instalada, do ponto de vista cultural o fruto do porongo necessita ser preservado. Notou-se também, que as pessoas da nova geração, na maioria dos casos, desconhecem e/ou não simpatizam com a perpetuação do mesmo no cotidiano; as infinidades no uso do fruto no dia a dia das famílias possibilitam maior proximidade com o âmbito rural e com as raízes do campo, podendo ainda ser utilizado como matéria-prima na fabricação de artesanatos, tanto para uso quanto para decoração de ambientes.

Ações futuras foram pensadas para dar prosseguimento ao projeto, entre estas, destacou-se a parceria com o IMA e a Fundação Municipal Zumbi dos Palmares (FUMZUP), para aquisição dos frutos produzidos pela associação e fornecimento como matéria-prima à rede de artesãos do município e região. Atuando como eixo central no fortalecimento da cultura, pois a FUMZUP desenvolve ações destinadas principalmente para crianças, jovens e mulheres, trabalhando aspectos sociais relevantes na formação de indivíduos formadores de opiniões membros da sociedade.

4 REFERÊNCIAS

ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 6, p. 67-80, 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22129>. Acesso: 27 mar. 2023.

BARBOSA, F. R.; SILVA, C. S. B. da; CARVALHO, G. K. de L. Uso de inseticidas alternativos no controle de pragas agrícolas. **Documentos** 191. Petrolina: Embrapa Semiárido, 47 p. 2006. Disponível em: http://www.cpatsa.embrapa.br/public_eletronica/downloads/SDC191.pdf. Acesso em: 24 set. 2023.

CANCELIER, J. W; DAVID, C. A trajetória histórica do porongo e a diversidade dos artefatos produzidos em diferentes espaços: a importância para a agricultura familiar de Santa Maria/RS. **Geografia Ensino e Pesquisa**, v. 24, p. 1-38, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/41922>. Acesso: 07 fev. 2023.

CHENG, S. S.; CHU, E. Y. Produção de melão tropical em pneus. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 7p. Embrapa Amazônia Oriental. (**Circular Técnica**, 35). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/408015/1/Circ.tec.35.pdf>. Acesso: 07 fev. 2023.

CRESTANI, C. M. **A experiência de uma oficina de geração de renda para experimentações, possibilidades e projetos de vida**. 2019. Artigo (Especialização em Saúde mental no Sistema de Saúde Público) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa maria, RS, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16130/TCCE_RMISMSPS_2019_CRESTANI_CALIANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso 07 fev. 2023.
ENO, E. G. de J.; LUNA, R. R.; LIMA, R. A. Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 1, p. 248-253, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/19538/pdf>. Acesso: 07 mar. 2023.

GOMES, J. **Adubo (super adubo orgânico de babosa)**, 23 mai. 2019. YouTube: @hortadaju. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MxC84wlxT-c>. Acesso 07 set. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET (2023). Brasília, DF, Brasil. Disponível em: https://tempo.inmet.gov.br/GraficosDiarios/A001_. Acesso: 07 jan. 2024.

LAURENTINO, L. G. de S. Demanda hídrica e crescimento do meloeiro em relação aos graus-dia acumulado. 2018. 59 f. **Monografia** (Engenharia Agrônômica) – Universidade Federal da Paraíba Centro de Ciências Agrárias-UFPB. Areia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12708/1/LGSL19122018.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LORENÇO JÚNIOR, C. L.; DA CUNHA, L. T. Controle alternativo de fungo oídio em pepino (*Cucumis sativus*) e desenvolvimento de fruto cultivado em vaso. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas**, v. 1, p. 14-25, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/agrovetsulminas/article/view/261>. Acesso em: 8 nov. 2024.

MACHADO, D. R., et al. Do cultivo do porongo até a cuia de chimarrão. In: ANAIS DA VII MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CESUCA, 7, 2013, Rio Grande do Sul. **Anais [...]** Rio Grande do Sul: Cachoeirinha, 2013, p. 1-9. Disponível em: <https://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/view/470>. Acesso: 27 fev. 2023.

NEJELISKI, D. M. O porongo (*Lagenaria siceraria*) como matéria-prima para a produção de recipientes: caracterização e impermeabilização. 2015. 133 p. **Dissertação** (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/127910>. Acesso em: 8 nov. 2024.

NOBRE, F. E. C.; PAULINO, L. C.; SILVESTRE, F. E. R. A mandala das mulheres: prática sustentável de agricultura familiar no Assentamento Mulungu Tururu-CE. **Revista Cadernos de Ensino, Ciências & Tecnologia**, n. 1, p. 8-21, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECIT/article/view/778>. Acesso: 14 fev. 2023.

SAMPAIO, C. P.; AMORIM, R. P. de; MIRANDA, E. H. C. Horta Mandala um modelo de produção agrícola, prático e social. **Singular. Meio Ambiente e Agrárias**, v. 1, n. 1, p. 25-27, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.33911/singular-maa.v1i1.33>. Acesso: 14 fev. 2023.

SEVERO, V. S. **NPK ORGÂNICO: Aprenda a fazer do jeito certo! Podemos usar borra de café?**, 15 set 2019. YouTube: Yuccaplantas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dEgCYIVXDJO>. Acesso: 07 set. 2023.

SUN, Z. X.; ZHANG, C. C.; DONG, J. L.; JIANG, Y. Y. Climate Change and Agriculture—Sustainable Plant Production. **Agronomy**, 14, p.1236, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agronomy14061236>. Acesso em: nov de 2024.

SZYMCZAK, L. S.; SCHUSTER, M. Z.; ROHDE, C.; BROETTO, D. Efeito de Inseticidas Orgânicos sobre o Pulgão *Aphisgossypii* (Hemiptera: Aphididae) na Cultura do Pepino (*Cucumissativus*) em Condições de Laboratório. **Revista Brasileira De Agroecologia**, v.4, p 2204-2207, 2009. Disponível em: <https://revista.aba.agroecologia.org.br/cad/article/view/4600/3432>. Acesso em: 8 nov. 2024.

TREVISOL, W. **A cultura do porongo**. Frederico Westhalen: [s.n.], 2015. 73p. Disponível em: https://www2.fw.iffarroupilha.edu.br/livros/Wolmar_Trevisol-A_Cultura_do_Porongo.pdf. Acesso; 07 fev. 2023.

VENZON, M.; NEVES, W. S.; JÚNIOR, T. J. P.; PALLINI, A. (2021). Controle alternativo de pragas e doenças: opção ou necessidade. EPAMIG, Belo Horizonte. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Alexandre-Diniz/publication/355890046_Antocorideos_como_agentes_de_controle_biologico_avancos_e_desafios/links/6182ea31eef53e51e126be94/Antocorideos-como-agentes-de-controle-biologico-avancos-e-desafios.pdf. Acesso em: 8 nov. 2024.

ZATARIM, M.; CARDOSO, A.I.I.; FURTADO, E.L. Efeito de tipos de leite sobre oídio em abóbora plantadas a campo. **Horticultura Brasileira**, v.23, p.198-201, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-05362005000200007>. Acesso em: 8 nov. 2024.

ZHANG, X.; QI, S.; LIU, S.; MU, H.; JIANG, Y. Exogenous Sodium Nitroprusside Alleviates Drought Stress in *Lagenaria siceraria*. **Plants**, v. 13 p, 1972, 2024. Disponível em: [file:///C:/Users/mcmar/Downloads/plants-1301972%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/mcmar/Downloads/plants-1301972%20(1).pdf). Acesso em: nov de 2024.