



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA: UMA METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE HORTAS URBANAS A PARTIR DA PESQUISA-AÇÃO

Kauana Silveira Cardoso¹
Emilia Estefania Villalba Morinigo²
Giovana Mendes de Oliveira²
Jerri Teixeira Zanusso⁴

RESUMO

A urbanização em países subdesenvolvidos como o Brasil é acompanhada de altos níveis de pobreza, insegurança alimentar e outros fatores como a poluição ambiental. Como proposta de mitigação ante este problema, está a sustentabilidade ambiental. Uma iniciativa está sendo tomada por docentes e alunos da Universidade Federal de Pelotas que constituíram uma equipe multidisciplinar registrada como projeto “Hortas urbanas” financiada pelo CNPq, a qual vem desenvolvendo ações de pesquisas e extensão para apoiar o desenvolvimento de hortas urbanas na cidade de Pelotas-RS. O objetivo deste trabalho é discutir o processo de implementação de hortas urbanas, a partir da pesquisa-ação. Mesmo diante da pandemia, a equipe seguiu seu apoio de forma remota, via redes sociais e *web* conferências, apesar de os participantes das comunidades terem se afastado das hortas para evitar aglomerações. Como resultado, o projeto, atualmente, apoia 4 unidades: Associação de moradores do bairro Cohab Tablada, Horta na U.B.S. “Py Crespo”, Grupo “Centro” e Unidade de Atendimento infanto-juvenil (UAI). Todas as hortas adotam práticas agroecológicas, ainda que sejam diferenciadas; além das variadas espécies de hortaliças, também são cultivados chás e temperos, a maioria deles se destina à produção para seu próprio consumo, e o restante vende-se para o custeio da horta. O processo é considerado de grande dificuldade, pois é necessário harmonizar o saber popular e as possibilidades das pessoas e da academia, além disso, a costura da coesão social é muito delicada, pois tem-se que garantir a participação de todos os participantes das comunidades.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental urbana, cidades, agroecologia, hortas urbanas.

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pelotas PPGEU-UFPEL. Pesquisadora do Projeto Hortas Urbanas, Pelotas - Rio Grande do Sul. kauanacardoso8.7@gmail.com;

² Doutoranda do Programa em Pós Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar PPGSPAF-UFPEL. Pesquisadora do Projeto Hortas Urbanas, Pelotas - Rio Grande do Sul. emibta09@gmail.com;

³ Professora Doutora do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Pelotas. PPGEU-UFPEL. Coordenadora do Projeto Hortas Urbanas. Pelotas - Rio Grande do Sul. geoliveira.ufpel@gmail.com;

⁴ Professor titular, Doutor da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas; Pesquisador do Projeto Hortas Urbanas. Pelotas - Rio Grande do Sul. jerri.zanusso@ufpel.edu.br;



ABSTRACT

Urbanization in underdeveloped countries like Brazil is accompanied by high levels of poverty, food insecurity and other factors such as environmental pollution. As a proposal for mitigating this problem, there is environmental sustainability. An initiative is being taken by professors and students from the Federal University of Pelotas who have formed a multidisciplinary team registered as the “Urban Gardens” project financed by CNPq, which has been developing research and extension actions to support the development of urban gardens in the city of Pelotas -LOL. The objective of this work is to discuss the process of implementing urban gardens, based on action research. Even in the face of the pandemic, the team followed their support remotely, via social networks and web conferences, despite community participants moving away from the gardens to avoid crowding. As a result, the project currently supports 4 units: Association of residents of the neighborhood CohabTablada, Horta na U.B.S. “Py Crespo”, “Centro” Group and Children's Care Unit (UAI). All gardens adopt agroecological practices, even if they are differentiated; in addition to the various types of vegetables, teas and spices are also cultivated, most of them intended for production for their own consumption, and the rest are sold to fund the garden. The process is considered of great difficulty, as it is necessary to harmonize popular knowledge and the possibilities of people and the academy, in addition, the sewing of social cohesion is very delicate, as the participation of all community participants must be guaranteed.

Key words: Urban environmental sustainability, cities, agroecology, urban gardens.

INTRODUÇÃO

Após o advento do sedentarismo, as cidades passaram a se constituir e, desde então, têm ocupado papel central na nossa sociedade, em especial, as ocidentais. Hoje, nos meados finais do primeiro quartel do século XXI, elas são imprescindíveis. São *locus* de produção de todos os setores da economia e concentram a maior parte da população.

Mas estas mesmas cidades também são palco de grandes problemas ambientais, como a maior parte foi produzida diante de uma racionalidade capitalista, privilegiando o *homo economicus*, elas terminam por diminuir progressivamente a capacidade de resiliência dos ecossistemas (SOUSA *et al.*, 2008). Até o momento, nossa população espacial centrou-se tanto na artificialização da natureza que esquecemos que fazemos parte dela. Assim, construíram-se templos maravilhosos que cultivam a estética e o consumismo. Mas isto não veio sem um preço, o conforto da selva de pedra permitiu a alguns viverem em áreas belas e refinadas, e a outros não. Também propiciou a emergência de um desequilíbrio ambiental, que trouxe a doença tanto para as pessoas como para o meio ambiente.



Contaminação por vetores, assoreamentos, inundações e deslizamentos é resultado deste desequilíbrio, embora estes problemas ambientais não sejam recentes. A insustentabilidade ampliou-se tanto que hoje se sabe dos desastres iminentes do aquecimento global e se luta para que o aquecimento fique em torno de 1,5° C.

Por sorte, algumas medidas estão sendo tomadas, esforços de uma gama de áreas e de cientistas têm analisado os problemas relativos aos centros urbanos. Um exemplo concreto é a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), Agenda 21, que aponta a pobreza como uma das questões cruciais dos problemas ambientais urbanos, considerando a sua erradicação como requisito indispensável para a promoção do desenvolvimento sustentável nas grandes cidades (CNUMAD, 1992). Entre as propostas, estão as hortas urbanas, ou agricultura urbana. As hortas têm sido vistas como alternativa para segurança alimentar e nutricional, mas uma análise mais detalhada revela que elas trazem benefícios em vários aspectos, podendo ser consideradas uma importante iniciativa para a viabilidade da sustentabilidade ambiental urbana mediante a maximização do uso da terra e da água, e o aproveitamento dos desperdícios (EMBRAPA, 2002).

No Brasil, as hortas são uma realidade, em várias escalas, seja comunitária seja nos shoppings seja renascendo nos apartamentos do Centro da cidade. Muitas surgem para subsistência, outras agregam a alimentação segura e a comercialização consciente. Mas, para além de um movimento espontâneo de comunidades que pode aparecer e desaparecer, as hortas devem ser vistas com uma proposta concreta de política pública urbana sustentável, ao mesmo tempo, é possível oferecer opções de vida saudável para a população, e propiciar cuidado com o meio ambiente.

A horta urbana é muito importante por contribuir para o bem-estar das famílias, do meio ambiente e da economia. Destacando, dessa maneira, a relação do ser humano com a natureza, com o aproveitamento dos resíduos domésticos, cria-se um ambiente adequado para o cuidado do solo, além de outros benefícios, como a promoção da limpeza e da consciência dos cidadãos em aproveitar áreas que, normalmente, eram destinadas para o acúmulo do lixo, tudo isso indiretamente contribui para a eliminação de vetores e/ou pragas, a obtenção de alimentos saudáveis e o cuidado do meio ambiente.

Preocupados com esta questão, docentes da Universidade Federal de Pelotas constituíram uma equipe multidisciplinar (Geografia, Agronomia, Sociologia,



Gastronomia, Engenharia, Nutrição, Enfermagem, entre outras) registrada como projeto “Hortas urbanas”, que vem desenvolvendo ações extensionistas e pesquisas para apoiar o desenvolvimento de hortas urbanas na cidade de Pelotas-RS. Entre estas ações, está o desenvolvimento de metodologia para implantação de hortas urbanas a partir da pesquisa-ação.

O objetivo deste trabalho é discutir o processo de implementação de hortas urbanas em Pelotas-RS, a partir da pesquisa-ação. Busca-se desenvolver metodologia participativa para analisar o processo e torná-lo cada vez mais eficiente para promover a sustentabilidade, assim como, possibilitar o empoderamento das pessoas.

APORTE TEÓRICO

Os recursos naturais advêm da natureza, que, por sua vez, é um sistema complexo no qual a integração de diversos elementos acabam formando um ecossistema. Esse conjunto integrado para ser preservado e conservado necessita ter uma equidade, um equilíbrio desses elementos para garantia de que todos os elementos englobados nesse sistema se mantenham vivos. Leff nos apresenta esta simples e complexa questão: buscar esse equilíbrio dos ecossistemas passa por construir uma outra racionalidade, uma outra visão, chamada de racionalidade ambiental.

A Racionalidade Ambiental faz com que o homem seja parte desse ecossistema, como também, parte da educação e, assim, possa abranger um pensamento voltado a mudanças sociais, ambientais e institucionais, visando conter essa degradação/destruição ambiental e os efeitos que com ela acarretam consequências maiores, podendo possibilitar o desenvolvimento sustentável.

A complexidade da compreensão dessa racionalidade ambiental vai muito além do que o próprio termo condiz, pois é uma caminhada longa. O debate dentro das instituições se torna extremamente necessário para que novas técnicas e metodologias possam ser empregadas, e a articulação dos saberes entre as diversas disciplinas e o saber empírico construa uma forma voltada a essa visão integrada de racionalidade para se dar início e se proporem caminhos a serem trilhados para a mitigação dos problemas ambientais, como nos apontam Sasse (2011) e Pincetl (2012). A adoção e apropriação dessas novas práticas mais harmoniosas com a natureza, como reusar, reciclar, repensar, reutilizar, geram novas técnicas construtivas.



Santos (1997), quando apresenta os meios, passando do natural ao técnico científico-informacional, indica o processo. O que nos resta saber é se se tem tempo. Assim, entre Leff, Sassem, Pincetl e Santos situam-se o projeto, desejando uma racionalidade, mas trabalhando aqui e agora com propostas de mitigação, como são, no momento, as hortas urbanas.

No âmbito técnico, para direcionar as práticas de estabelecimento das hortas urbanas, são utilizadas cartilhas de Instituições de referência, como a EMBRAPA, EPAGRI, EMATER/RS. São adotados os mesmos conceitos básicos da agricultura orgânica, a de não utilização de insumos com agrotóxicos ou adubos químicos, incentivando a conservação dos recursos naturais e a reciclagem de nutrientes por meio dos resíduos domésticos.

As recomendações de manejo do solo, água, controle integrado de pragas e a reciclagem de nutrientes são sempre com base no respeito à natureza, propiciando a associação das espécies hortícolas, e a diversificação com chás e temperos com a finalidade de promover uma sinergia entre eles. Com isso, busca-se garantir a disponibilidade de produtos variados para o consumo ou venda, equilibrar o desenvolvimento vegetal e melhorar a microfauna e flora dos solos, a proteção da superfície do solo utilizando restos vegetais que, além de melhorar a infiltração da água, é uma forma eficiente de criar uma barreira física contra as plantas daninhas e a proteção térmica do solo e da planta.

Diversos são os benefícios destas práticas para as zonas urbanas; como a utilização eficiente dos espaços urbanos, o aumento da porosidade do solo, a manutenção das funcionalidades hidrológicas dos solos com a infiltração e o armazenamento das águas das chuvas, a manutenção da biodiversidade biológica, melhora do paisagismo, eliminação da erosão, e o sequestro do carbono.

METODOLOGIA

A pesquisa-ação é a metodologia implementada com os grupos. Segundo Thiollent (1986), a pesquisa-ação presume uma integração e participação não somente de quem realiza a pesquisa (os pesquisadores), mas também dos pesquisados em torno de uma ação, que está sendo planejada, como modo de uma intervenção com mudanças na situação investigada. Ou seja, este método de pesquisa necessita verificar a realidade do objeto de estudo, mas, no caso, a comunidade que deseja implementar as hortas e suas demandas e problemáticas, para, assim, gerar uma intervenção dos pesquisadores.



Temos, assim, um objetivo prático: equacionar os problemas apresentados; e um objetivo científico: aprimorar conhecimentos. A equipe multidisciplinar atua na recepção dos problemas apresentados pela comunidade; no debate interno para selecionar as tecnologias e propostas a serem ofertadas à comunidade para atender a necessidade apresentada. Assim, realiza-se um debate com a comunidade sobre a proposta e revisa-se a proposição após avaliação da comunidade; acompanha-se a realização da ação e; por fim, avaliam-se os resultados. O projeto é financiado pelo CNPq, com o recurso, realiza-se o custeio de sementes, adubo orgânico e outros insumos para as hortas das comunidades assistidas.

A Figura 1 apresenta os passos do processo de implementação das hortas nas comunidades.

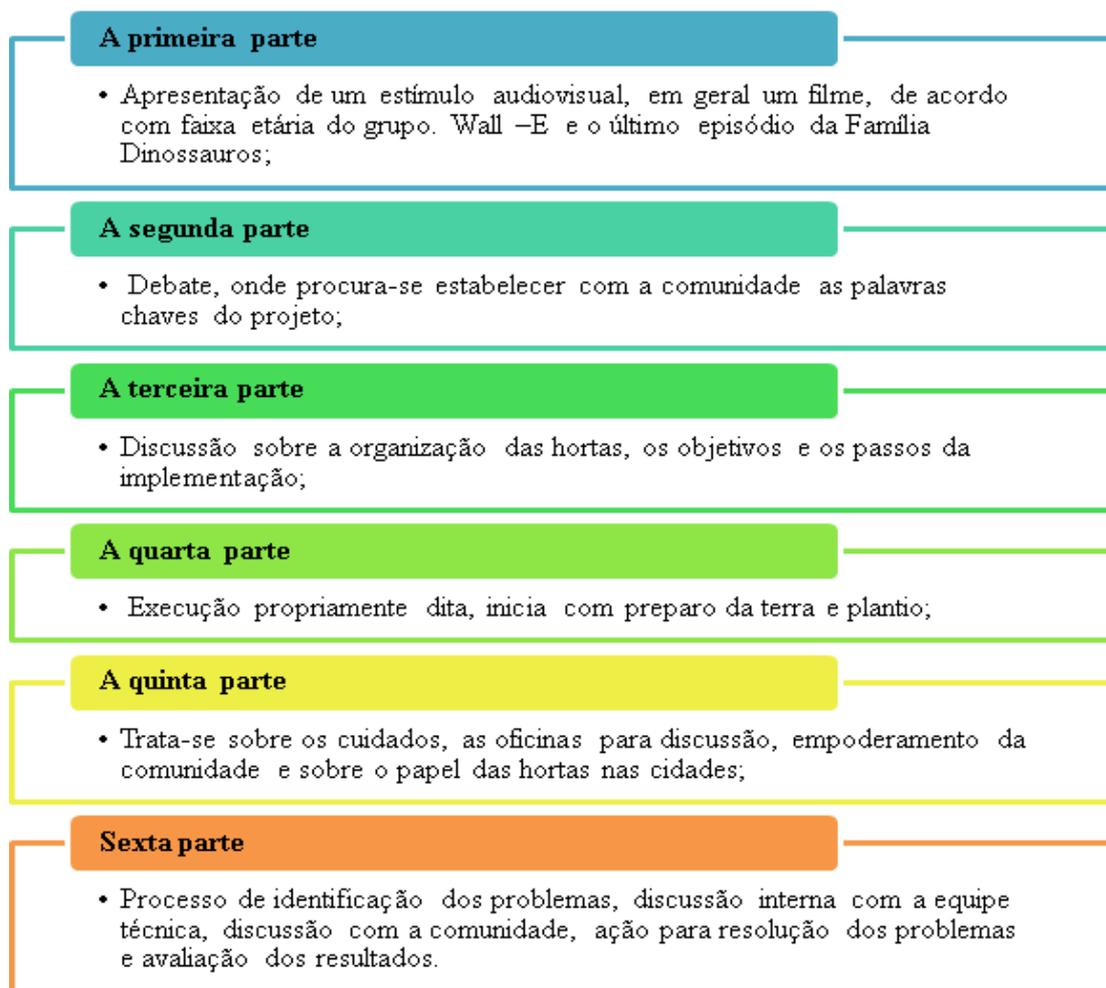


Figura 1 - Partes das atividades levadas a cabo dentro da metodologia pesquisa-ação.



RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

O projeto, atualmente, apoia 4 unidades: Associação de Moradores do Bairro Cohab Tablada (desde 2018), Figura 2, Horta na U.B.S. “Py Crespo” (desde 2019), Grupo “Centro” (2019) e Unidade de Atendimento Infanto-Juvenil (UAI) (desde 2020). Mesmo diante da pandemia, a equipe “Hortas urbanas” seguiu dando apoio de forma remota, via redes sociais e web conferências. As hortas que prosseguem pertencem a grupos de baixa renda, de bairros periféricos, com exceção do grupo Centro. Este último é formado por pessoas que cultivam nos seus próprios quintais e que se uniram por terem gosto pelas hortas e por acreditarem no seu potencial para mudar a cidade.

A maioria deles destina a produção para seu próprio consumo, e o restante, como no caso da COHAB-Tablada, vende o excedente da produção a fim de obter recursos para o custeio da horta. Além das variadas espécies de hortaliças, também são cultivados chás e temperos.



Figura 2 - Horta da Associação de moradores do bairro Cohab Tablada, em Pelotas-RS.

Todas as hortas apoiadas pelo projeto adotam práticas agroecológicas, ainda que sejam diferenciadas. Os grupos são geridos, na maioria deles, por adultos com mais de 40 anos, e aposentados; parte deles possui alguma experiência com o plantio de hortaliças. Em média, atuam, nas comunidades, 10 pessoas, mas este número oscila para mais no período estival e outono. Um fator de risco observado tem sido o frio, no inverno, e o longo período estival de férias, no verão. Nestes períodos, há uma redução nas atividades desenvolvidas nas hortas, mas, até o momento, estas não ficaram completamente abandonadas.

Foi observado, neste momento de pandemia, que as hortas permanecem, mas estão pouco produtivas, uma vez que a presença da comunidade está reduzida. As



iniciativas são pontuais de alguns membros, como se evidencia na Figura 3. Um membro da horta assumiu a iniciativa para a construção de uma estufa.



Figura 3 - Construção de uma estufa na comunidade a partir dos insumos disponíveis.

O processo de implementação da pesquisa-ação tem sido exitosa para resolução dos problemas e tem levado a muitas reflexões do grupo. Obtiveram-se resultados concretos em que alguns dos problemas e das dificuldades podem ser mitigados mediante a prática da horta urbana.

Cita-se aqui o caso da compostagem, no qual o método adotado pelas comunidades não foi aquele sugerido pelos pesquisadores, tendo em vista que era bastante trabalhoso. Assim, a técnica foi adaptada segundo as possibilidades dessas, de uma forma fácil de realizá-lo e de acordo os recursos disponíveis por elas.

A equipe do Projeto, baseada nas indicações da Embrapa, sugeriu a construção de uma composteira de madeira, e a organização dos insumos por camadas de 0,15 m, sendo uma de palha, uma de resíduos domésticos e outra de esterco, repetindo o mesmo procedimento até chegar a uma altura de 1 metro ou na mesma altura da composteira. Conforme a Figura 4A e 4B.



A)



B)

Figura 4 - A) Construção de uma composteira de madeira na comunidade com ajuda dos discentes UFPEL. B) Organização dos resíduos na composteira.

Depois de terminar as camadas, é necessário revirar a compostagem uma vez por semana para misturar os resíduos e ajudar na decomposição desses, bem como, regar quando estiver com pouca umidade. Para iniciar a elaboração da compostagem, normalmente, as comunidades recebem o auxílio do grupo da Universidade, logo os cuidados posteriores ficam sob a responsabilidade das comunidades. No caso do grupo da Tablada, se reuniram e verificaram que a construção e manutenção da composteira ia demandar um esforço muito grande, considerando que a maioria das integrantes do grupo era mulher, decidiu-se, conforme sugestão de uma moradora, que depositariam os resíduos em um poço e o cobririam com terra. Ou seja, optaram por uma compostagem anaeróbica, que também é considerada uma opção válida até hoje.

Ambas as composteiras ainda são utilizadas e monitoradas (antes da pandemia) pelos discentes com ajuda da comunidade, a diferença de um para o outro é que o modelo anaeróbio leva mais tempo para terminar o processo de decomposição. Nossa tarefa agora é aprofundar as pesquisas para recomendar novas técnicas e novos modelos de composteira que sejam mais adequados à comunidade, com o auxílio das Engenharias e da Agronomia.

Também foi implementado o minhocário para auxiliar a produção orgânica, que é de fácil manejo e utiliza os insumos abundantes nas áreas urbanas, principalmente os resíduos orgânicos domésticos.

Com o desenvolvimento do projeto, foi verificado que a recomendação dos sistemas de cultivo recomendados pelos profissionais de ciências agrárias são mais eficientes para aplicá-los nas áreas rurais, principalmente pela disponibilidade dos



insumos necessários, como restos vegetais, esterco, entre outros, mas pouco eficiente para aplicá-los nas áreas urbanas ou com os grupos com que se está trabalhando atualmente. A Universidade precisa rever e adaptar os modelos existentes às necessidades das comunidades ou para as hortas urbanas. Com isto, constatou-se que as ações implementadas em áreas rurais não podem ser as mesmas a serem implementadas em áreas urbanas. O princípio permanece o mesmo, o manejo do solo capaz de sustentar biologicamente as plantas, mas o processo deve ser diferente, pois o ecossistema urbano não é o mesmo. Isto é pesquisa-ação.

Outro exemplo da aplicação da pesquisa-ação é a respeito da coleta da água da chuva. A coleta de água é muito importante para a produção de plantas, tendo em vista que a cidade de Pelotas, normalmente, possui o problema de abastecimento de água no verão, principalmente nos bairros mais aleijados do Centro. Este problema surgiu no bairro Tablada, pois a comunidade apresentou dificuldade com a conta de água da associação. De acordo com a demanda da comunidade, a equipe do Hortas (Engenharia e Geografia) organizaram uma proposta a partir de tecnologias disponíveis. Assim, após discussão interna, resolveu-se fazer um protótipo e apresentar à comunidade, conforme mostra a Figura 5A. A proposta foi aceita e implementada, conforme mostra a Figura 5B.



Figura 5 - A) Protótipo de coleta de Água da chuva. B) Caixa em construção no bairro Tablada.

Foi observado o mesmo problema na comunidade do Py Crespo, o fornecimento de água, além de atender a horta, atende todo o posto de saúde. Desta forma, novamente, a equipe de Engenharia foi chamada para ver as condições do terreno, conversar com a comunidade e apresentar o protótipo. Analisando as imagens e o espaço, o grupo concluiu que poderia colocar uma caixa para coletar água da chuva. Porém, esta proposta diminuiria o espaço para a horta. Frente a este problema, a



comunidade, em concordância com unidade básica de saúde, preferiu colocar um tonel para coletar água; o que não foi recomendado em função de ficar vulnerável à contaminação e a captação não ser eficiente. Mas, ainda sim insistiram, como mostra a Figura 6A. Após algum tempo, preferiram continuar usando a água potável e adaptaram uma mangueira, conforme a Figura 6B. É necessário, ainda, trabalhar nesta perspectiva, encontrando uma solução que seja aprovada pela comunidade.



Figura 6. A) Tonel para coleta da água da chuva na UBS “Py Crespo”. B) Utilização de mangueira para irrigação da horta na UBS “Py Crespo”.

Pode-se citar também a oficina sobre plantas medicinais conforme apresentado na Figura 7. Nela, discute-se sobre as plantas medicinais, seus benefícios e suas aplicações.



Figura 7- A) Oficina de plantas medicinais. B) Planta de Aranto - *Kalanchoedaigremontiana*.

Durante a discussão, foi tratado sobre o Aranto (*Kalanchoedaigremontiana*), que tem sido divulgado como uma planta que cura o câncer, gerando grande preocupação entre os participantes da oficina. O Aranto é apresentado na Figura 7B. Naquele momento da oficina, a equipe se resguardou de fazer considerações e buscou avaliações de especialistas, na época, foi consultada a FIOCRUZ. As informações obtidas sobre o Aranto é que esta planta possui estudos sobre sua eficácia no tratamento de células



cancerígenas, mas nada está comprovado. De volta à comunidade, foi relatado este resultado, e que não seria adequado usar a planta, até porque se trabalha com plantas que são usadas por várias gerações na comunidade ou já com recomendações da ANVISA. Contudo, muitos participantes afirmavam que funcionava. Estava nítido o confronto entre saber popular e científico. Iniciou-se um intenso diálogo, com o qual se chegou à conclusão de que era necessário muito cuidado com o uso das plantas medicinais, porque, mesmo possuindo propriedades benéficas, o uso inadequado delas também pode oferecer perigos para a saúde. A fala de uma participante marca até hoje: “gente, uma coisa eu usar se eu quiser correr riscos, outra é nós aqui adotarmos algo que ninguém tem certeza”. Chegamos à conclusão de que o Aranto deve esperar para ser usado. Este relato elucidava como, na pesquisa-ação, o saber popular não é absoluto. A pesquisa científica tem questões importantes para acrescentar e deve ser ouvida, aqui, observa-se que não abandonamos o saber que surge da comunidade, apenas procuramos mostrar que ele pode ter limitações.

Uma preocupação dos grupos sempre é o controle de invasoras, pragas e doenças nas plantas. A equipe da UFPel, seguindo a recomendação das entidades de pesquisa e a literatura, sugeriu a utilização da calda de fumo, que, além de poder ser utilizada para o controle de muitas invasoras e doenças, é fácil de ser preparada. Mas aqui também observamos polêmicas, a calda de fumo não foi bem aceita pelos participantes pela concentração de substâncias tóxicas que pode conter na calda e por ser considerado difícil conseguir as folhas de fumo fresca na cidade, então, buscou-se o uso de outros tipos de preparados caseiros, como o chorume.

A outra técnica que foi implementada foi a das garrafas pets para sustentar os canteiros. A Figura 8 mostra a implementação do processo na horta. Foi uma solicitação da comunidade que os canteiros possuíssem escoras. A equipe sugeriu o aproveitamento de garrafas pet. As garrafas foram preenchidas com água e colocadas ao redor dos canteiros, possibilitando aproveitamento das garrafas e embelezamento dos canteiros.



Figura 8- Canteiros utilizando garrafas pet como contentor de canteiro.

Contudo, foi observado que essas foram se perdendo, principalmente com o uso da roçadeira, em consequência, algumas foram retiradas e os canteiros ficaram sem apoio. Esta situação revela o movimento dentro das atividades das hortas, nem sempre as sugestões que existem para reaproveitamento são eficientes no dia a dia. Neste caso, a proposta foi permanecer sem garrafas. Algumas foram utilizadas para servir de vaso para outros cultivos.

Durante a pandemia, os participantes das comunidades se afastaram das hortas para evitar aglomerações. Um dos membros do grupo decidiu tomar a frente dos cuidados e implementou uma estufa, como apresentado na Figura 3. Contudo, não ficou satisfeito e solicitou que a equipe da Universidade o ajudasse na construção da estufa para uma área mais ampla da horta. A equipe propôs um modelo, o morador não aceitou alegando que não poderia fazer sozinho. Em diálogos por Whatsapp, os demais membros alegaram que deveriam esperar passar a pandemia para pensar em uma proposta, naquele momento, a maioria não desejava se aglomerar para fazer o projeto da estufa. Ele, então, buscou fazê-la sozinho e não funcionou muito bem, pois foi feita de forma frágil e logo rasgou. O fato gerou desconforto entre todos. O caminho buscado pela equipe é sugerir alternativas para o andamento da horta, que envolve desde fazer uma estufa mais estruturada até a semeadura de sementeiras que pode ser feita em casa. Foi proposta uma reunião on-line entre todos para dialogar, porém ainda não aconteceu. Neste caso, a equipe precisa harmonizar os desejos de todos e propor alternativas dentro da pandemia.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A horta urbana é uma importante alternativa para a sustentabilidade dos centros urbanos, e deve ser considerada como uma estratégia para as comunidades carentes, não só para a questão da segurança alimentar, mas como auxílio na poluição do ar ou redução tanto do resíduo sólido quanto do resíduo orgânico. E, sendo mais ousados, elas podem nos conduzir à construção de uma outra racionalidade, a ambiental.

A comunidade educativa da UFPel, a partir do Projeto Hortas Urbanas, tem se lançado neste desafio, que é pesquisar e aplicar as pesquisas, avaliar os resultados e reavaliar as pesquisas. E esta união entre pesquisa e extensão, entre saber popular e saber acadêmico, só tem sido possível a partir da pesquisa-ação.

O processo é considerado de grande dificuldade, pois é necessário harmonizar o saber popular e as possibilidades das pessoas e da academia, além disso, a costura da coesão social é muito delicada, pois temos que garantir a participação de todos os participantes das comunidades.

As pesquisas devem continuar para que possamos aplicar esta metodologia em vários grupos, em especial, naqueles que mais a precisam, que vivem em situação alimentar vulnerável e não tem qualquer experiência com agricultura orgânica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ANVISA (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária). Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br>. Acesso em: 10 mai. 2021.

CNUMAD (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) (1992). **Agenda 21**. São Paulo, CNUMAD.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO GRANDE DO SUL (EMATER/RS). Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/>. Acesso em: 10 mai. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento **Agricultura Urbana**. Altair Toledo Machado, Cynthia Torres de Toledo Machado. – Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, (Documentos 48, ISSN 1517-5111). 25 p. 2002.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI). Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/>. Acesso em: 10 mai. 2021.



INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Summary for Policymakers are available from the IPCC: Climate Change and Land.** Suíça, Genebra: IPCC,2020.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 494 p.

LEFF, Enrique. **A aposta pela vida.** Imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

MACHADO, Altair Toledo; MACHADO Cynthia Torres de Toledo. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agricultura Urbana.** Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Planaltina, DF. Documentos 48. ISSN 1517-511.p. 23. Junho, 2002.

MENDONÇA, Francisco. Riscos e Vulnerabilidades socioambientais urbanos a contingência climática. **Mercator-Revista de Geografia da UFC**, v. 9, n. 1, p. 153-163, 2010.

PINCETL, Stephanie. Nature, urban development and sustainability – What new elements are needed for a more comprehensive understanding? **Cities** 29. Amsterdã: Elsevier,2012, p.32–37. doi.org/10.1016/j.cities.2012.06.009.

SASSEN, Sakia; DONATAN, Natan. Delegating, not returning, to the biosphere: how to use the multi-scalar and ecological properties of cities. **Global Environmental Change** 21. Amsterdã: Elsevier, 2011.p. 823-834.

SANTOS, Milton. **Técnica espaço e tempo.** Globalização e meio técnico científico informacional. São Paulo Hucitec, 1997. 384 p.

SOUSA, Lucia; TRAVASSOS, Silva Luciana. **Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas.** Cadernos metrópole 19. pág. 27-47 1º semestre. 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez, 1986.