

RESILIÊNCIA AMBIENTAL E A EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS NATURAIS EM UMA HORTA COMUNITÁRIA AGROECOLÓGICA

ENVIRONMENTAL RESILIENCE AND EFFICIENCY IN THE USE OF NATURAL
RESOURCES IN AN AGROECOLOGICAL COMMUNITY GARDEN

Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas • 04/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/775168648](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/775168648)

Iasmin Emanuelli Becker¹

Luciana Nunes de Oliveira²

Jordana Marques Kneipp³

Augusto Costa Bernardy⁴

Edgar Cesar Rodrigues Maia⁵

Juarez Felisberto⁶

RESUMO

Fenômenos como enchentes intensas, ilhas de calor urbano e escassez hídrica são cada vez mais frequentes nos centros urbanos, especialmente em periferias, as quais possuem condições socioeconômicas mais vulneráveis. As mudanças climáticas se tornaram um desafio global urgente, especialmente em áreas urbanas com alta densidade populacional; gerando a necessidade de estratégias de adaptação inovadoras para melhorar a resiliência urbana. Nesse cenário, a agricultura urbana vem ganhando ênfase, pois contribui para a resiliência ambiental urbana, promovendo o uso eficiente de recursos naturais e melhorando o microclima local, além de fortalecer os vínculos comunitários. Com isso, o objetivo do presente estudo é analisar as contribuições de uma horta comunitária agroecológica para a promoção da resiliência ambiental e para a eficiência no uso de recursos naturais em áreas urbanas. O estudo possui abordagem qualitativa e adota o delineamento de um estudo de caso. Para a coleta de dados, utilizou-se múltiplas fontes: análise documental, observação não participante e entrevista e a técnica de análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo. O estudo evidenciou que a Horta Comunitária Urbana Agroecológica Renova Vidas se insere como exemplo concreto de promoção da resiliência ambiental e eficiência no uso de recursos naturais em áreas urbanas, ao promover a recuperação de áreas degradadas, a conservação dos recursos naturais e o uso eficiente da água, demonstrando como práticas locais podem contribuir para a resiliência urbana.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas. Resiliência Ambiental. Agricultura Urbana.

ABSTRACT

Phenomena such as intense flooding, urban heat islands, and water

scarcity are increasingly frequent in urban centers, especially in peripheries, which have more vulnerable socioeconomic conditions. Climate change has become an urgent global challenge, especially in densely populated urban areas, generating the need for innovative adaptation strategies to improve urban resilience. In this scenario, urban agriculture has gained emphasis, as it contributes to urban environmental resilience, promoting the efficient use of natural resources and improving the local microclimate, in addition to strengthening community ties. Therefore, the objective of this study is to analyze the contributions of an agroecological community garden to the promotion of environmental resilience and the efficient use of natural resources in urban areas. The study has a qualitative approach and adopts a case study design. Multiple sources were used for data collection: document analysis, non-participant observation, and interviews; the data analysis technique used was content analysis. The study showed that the Renova Vidas Agroecological Urban Community Garden stands as a concrete example of promoting environmental resilience and efficiency in the use of natural resources in urban areas, by promoting the recovery of degraded areas, the conservation of natural resources and the efficient use of water, demonstrating how local practices can contribute to urban resilience.

Keywords: Climate Change. Environmental Resilience. Urban Agriculture.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as mudanças climáticas estão se tornando uma problemática emergente, considerando os inúmeros eventos climáticos extremos que vem acontecendo nos últimos tempos em diversos lugares do mundo. O efeito estufa é um processo natural

essencial que mantém a Terra habitável, porém o aumento descontrolado das emissões de gases de efeito estufa (GEE), causaram de forma inequívoca o aquecimento global (*Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023*). O aumento da temperatura global superior a 1,5°C pode causar mudanças significativas na vida planetária (Menegat, 2025). Esse acúmulo de impactos climáticos extremos tem provocado alterações significativas no sistema climático global, refletindo-se em eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos, como enchentes, secas e ondas de calor que afetam diretamente os ecossistemas e as populações humanas.

As mudanças climáticas emergiram na discussão pública no final dos anos 1980, sendo que, em 1988, a população urbana mundial ultrapassou a rural (Menegat, 2025). No sul do Brasil, o outono de 2024 foi marcado por chuvas intensas que causaram inundações extraordinárias (Collischonn *et al.*, 2025). Segundo Paiva *et al.* (2025) cheias extremas como a de 2024 já ocorreram no passado, como, por exemplo, a cheia de 1941. Entretanto, esta catástrofe ocorrida no Rio Grande do Sul em 2024 foi a primeira que ocorreu em uma escala regional, com diferentes tipos de riscos de acordo com cada região. Nesse contexto, o crescimento urbano desordenado emerge como mais um fator de ruptura com os sistemas naturais, intensificando os efeitos das mudanças climáticas (Menegat, 2025).

Neste contexto, as cidades são os principais contribuintes para os GEE e, portanto, para a mudança climática, sendo as suas grandes populações direta e indiretamente afetadas pelas mudanças climáticas (Dubbeling, 2014). Fenômenos como enchentes intensas, ilhas de calor urbano e escassez hídrica são cada vez mais

frequentes nos centros urbanos, especialmente em periferias, as quais possuem condições socioeconômicas mais vulneráveis.

As mudanças climáticas se tornaram um desafio global urgente, especialmente em áreas urbanas com alta densidade populacional; gerando a necessidade de estratégias de adaptação inovadoras para melhorar a resiliência urbana (Fuady *et al.*, 2025). Neste sentido, a resiliência urbana ocupa um lugar central no planejamento, refletindo a necessidade das cidades de resistir, adaptar-se e recuperar-se de eventos adversos (Ronael; Ertekin, 2025).

Nesse cenário, a agricultura urbana (AU) vem ganhando ênfase, pois contribui para a resiliência ambiental urbana, promovendo o uso eficiente de recursos naturais e melhorando o microclima local, além de fortalecer os vínculos comunitários. Além disso, a AU oferece uma solução potencial para a segurança alimentar e a saúde planetária, particularmente em comunidades carentes (Ganguli *et al.*, 2024).

A AU pode ser definida como práticas que geram alimentos e outros produtos a partir da produção agrícola e processos relacionados (transformação, distribuição, comercialização, reciclagem), ocorrendo em terrenos e outros espaços dentro das cidades e regiões circundantes, envolvendo atores, comunidades, métodos, lugares, políticas, instituições, sistemas, ecologias e economias urbanas e periurbanas, utilizando e regenerando, em grande parte, recursos locais para atender às necessidades em constante mudança das populações locais, ao mesmo tempo que serve a múltiplos objetivos e funções (FAO, Rikolto, RUAF, 2022). Nesse contexto, a gestão sustentável de recursos se torna imperativa para o bem-estar econômico a longo prazo, especialmente frente aos

desafios impostos pelas mudanças climáticas e pela urbanização acelerada.

A demanda por água, por exemplo, tem aumentado continuamente, impulsionada pelo crescimento populacional, rápida industrialização e pressões do desenvolvimento urbano (Saikanth *et al.*, 2023), exigindo soluções que promovam o uso racional e eficiente desses recursos. Da mesma forma, o solo, componente essencial para a produção de alimentos, desempenha um papel central na mitigação e adaptação às mudanças climáticas, sendo a sua conservação vital para a segurança alimentar global (Saikanth *et al.*, 2023).

Inseridas nesse cenário, as hortas urbanas configuram-se como estratégias que promovem não apenas a produção sustentável de alimentos, mas também a resiliência ambiental, definida como a capacidade de um sistema de responder a eventos, riscos e mudanças inesperadas, minimizando os seus efeitos e promovendo a recuperação de ecossistemas e comunidades (Büyüközkan *et al.*, 2022). Assim, iniciativas como hortas comunitárias podem contribuir de forma significativa para a recuperação de terras degradadas, a conservação e emenda do solo, além da gestão eficiente da água.

Ressalta-se que a AU está ativamente alinhada com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), tais como: ODS 1, ODS 2, ODS 4, ODS 5, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 13, ODS 15 e ODS 17 (Pradhan *et al.*, 2024). Para Hsieh e Yeh, (2024), alcançar um ou mais ODS também é uma forma de abordar as questões das mudanças climáticas. Com isso, o problema de pesquisa do presente estudo é: quais as contribuições de uma horta comunitária agroecológica para a resiliência ambiental e a eficiência no uso de recursos naturais em

áreas urbanas? Como objetivo, pretende-se analisar as contribuições de uma horta comunitária agroecológica para a promoção da resiliência ambiental e para a eficiência no uso de recursos naturais em áreas urbanas.

O presente estudo se justifica tendo em vista que Dona, Mohan e Fukushi (2021) sugerem mais atenção acadêmica para práticas de AU em países em desenvolvimento, ou seja, os estudos têm se concentrado em países desenvolvidos. Além disso, o Centro de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces, 2024) salienta que o debate sobre a AU ainda é incipiente na maior parte dos municípios brasileiros e carece de disseminação do conhecimento e informações para reflexões e construções de políticas voltadas ao tema.

O presente estudo está estruturado da seguinte forma: a seção dois apresenta o referencial teórico, a seção três o método, a seção quatro apresenta a análise e discussão dos dados e a seção cinco traz as considerações finais; e, por fim, as referências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As atividades humanas, principalmente por meio das emissões de GEE, tais como queima de combustíveis fósseis (carros, indústrias, usinas), desmatamento e agropecuária intensiva; causam de forma inequívoca o aquecimento global, com a temperatura global da superfície atingindo 1,1°C acima de 1850–1900 entre 2011 e 2020 (IPCC, 2023). O relatório da Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2023) alerta que os últimos oito anos foram os mais quentes já registrados, além disso, o aumento do nível do mar e o aquecimento dos oceanos atingiram novos recordes, agravando as

mudanças climáticas trazendo mais secas, inundações e ondas de calor em diversos lugares do mundo (ONU, 2022). Para o IPCC (2023) a mudança climática causada pelo ser humano já está propiciando muitos extremos climáticos e meteorológicos em todas as regiões do mundo, trazendo consequências ameaçadoras para vida e para os meios de subsistência.

Para Dubbeling (2014), o aumento da urbanização e das mudanças climáticas estão intimamente ligados. Estes fatores levam a impactos adversos generalizados na segurança alimentar e hídrica, na saúde humana e nas economias e na sociedade, além de perdas e danos relacionados à natureza e às pessoas (IPCC, 2023). Nos últimos 50 anos, grande parte das atividades humanas que modificaram de forma acelerada o ambiente urbano, rural e natural foi sendo realizada sem considerar a influência que teria sobre o sistema do clima (Menegat, 2025), impactando os ecossistemas, incluindo degradação, defaunação e fragmentação (Malhi *et al.*, 2020). A crescente urgência da crise climática destaca a necessidade de medidas e políticas eficazes de adaptação às mudanças climáticas para lidar com os impactos climáticos (Malik; Ford, 2024).

Um conceito central para permitir que as cidades estejam preparadas para desastres e eventos inesperados causados por condições climáticas extremas induzidas pelas mudanças climáticas é a resiliência urbana (UR) (Büyükköçkan *et al.*, 2022). De acordo com Meerow, Newell e Stults (2016, p.39) a resiliência urbana

refere-se à capacidade de um sistema urbano – e de todas as suas redes socioecológicas e sociotécnicas constituintes em escalas temporais e espaciais – de manter ou retornar rapidamente às funções desejadas diante de uma perturbação, de se adaptar à mudança e de transformar rapidamente os sistemas que limitam a capacidade adaptativa atual ou futura.

A resiliência urbana inclui não apenas a recuperação, mas também a transformação e a garantia de que as cidades evoluam para ambientes mais sustentáveis, inclusivos e equitativos (Setiawan; Samith; Mughits, 2024). Em geral, esse conceito une várias noções de como as cidades devem se preparar e responder a desastres e eventos extremos (Amegavi *et al.*, 2024). Para Batuhan (2026), a resiliência urbana representa um constructo multidimensional e em constante evolução, moldado pela interação entre os sistemas econômicos, sociais, institucionais e ambientais. Neste sentido, a resiliência ambiental é um componente fundamental da resiliência urbana.

Porém, o estudo de Ji *et al.* (2024) demonstra que em termos das características da evolução temporal da resiliência, devido às mudanças climáticas e à urbanização, nos últimos anos, a resiliência ambiental da maioria das cidades tem apresentado uma leve tendência de queda, tornando-se um elo frágil na melhoria da resiliência em geral. Para Batuhan (2026), a resiliência ambiental reflete a capacidade de uma cidade de resistir e se adaptar às mudanças climáticas, à escassez de recursos e aos desastres

naturais, enquanto a resiliência institucional denota a estabilidade, a adaptabilidade e a capacidade de coordenação dos sistemas de governança

Existem estudos que avaliam os possíveis benefícios da agricultura urbana para a adaptação às mudanças climáticas e a manutenção da segurança alimentar; entre esses benefícios, são considerados: regulação climática, captura de carbono, retenção de água, segurança alimentar, oportunidades educacionais sobre questões ambientais etc. (Tomatis *et al.*, 2023). Neste sentido, de acordo com Tapia *et al.* (2021), a resiliência ambiental na AU está presente na eficiência energética, agricultura em área zero (por exemplo, em telhados de edifícios), regulação climática e melhor gestão do solo e da água.

Corroborando com Tomatis *et al.* (2023), para Ganguli *et al.* (2024) a AU contribui para a resiliência ambiental e a adaptação às mudanças climáticas, promovendo o aumento das áreas verdes urbanas e reduzindo o efeito de ilha de calor urbana, diminuindo a distância percorrida pelos alimentos, reduzindo a poluição do ar, apoiando a biodiversidade e facilitando a recarga de águas subterrâneas por meio do aumento da absorção de água da chuva.

Para Pillar e Overbeck (2024) medidas de adaptação para lidar com os eventos climáticos extremos são urgentes; sendo que, as soluções baseadas na natureza (SbN), como proteger a vegetação nativa remanescente de florestas e não florestas e adotar práticas agrícolas que conservem o solo e a biodiversidade em áreas cultivadas, podem reduzir o impacto de eventos extremos. Nesse contexto, as hortas comunitárias, enquanto modalidade de AU, emergem como uma estratégia relevante de mitigação e adaptação no contexto

urbano, ao promoverem SbN, fortalecerem os vínculos sociais e contribuírem para a resiliência dos territórios.

A literatura demonstra o potencial das hortas comunitárias para contribuir com a resiliência urbana, promovendo a segurança alimentar, mitigando desafios ambientais e fortalecendo os laços sociais (Huq; Deacon, 2025). Para Tomatis *et. al* (2023), hortas urbanas devem ser estudadas mais a fundo em seus aspectos ambientais e climáticos, considerando-as no planejamento das cidades e em seus planos de ação climática.

As hortas comunitárias desempenham um papel importante na melhoria da sustentabilidade dos ambientes urbanos, proporcionando benefícios sociais, econômicos e ambientais (Pascoe; Howes, 2017). Os benefícios supracitados estão em consonância com os ODS; tendo em vista que há um reconhecimento crescente de que a produção alimentar em pequena escala nas áreas urbanas contribui para os ODS (Nicholls *et al.*, 2020). De acordo com Hsieh e Yeh (2024), políticas que promovam a agrofloresta e a agricultura sustentável podem contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, a segurança alimentar e a conservação da biodiversidade, promovendo, assim, múltiplos ODS simultaneamente.

Diante do exposto, evidencia-se que a intensificação das mudanças climáticas, aliada aos processos de urbanização, impõe desafios complexos às cidades, tornando a resiliência urbana e, em especial, a resiliência ambiental, um elemento estratégico para a adaptação e a sustentabilidade dos territórios urbanos. Assim, ao articular aspectos ambientais, sociais e institucionais, as hortas comunitárias despontam como instrumentos relevantes no planejamento urbano

e nas políticas climáticas, contribuindo para o avanço dos ODS e para a construção de cidades mais resilientes, inclusivas e aptas a lidar com os efeitos das mudanças climáticas.

3. MÉTODO

O presente estudo possui abordagem qualitativa e adota o delineamento de um estudo de caso que, de acordo com Yin (2018), pressupõe a existência de uma realidade única que é independente de qualquer observador. Para fins de coleta de dados, que foi realizada no período de julho a agosto de 2025, inicialmente foi realizada uma análise documental para obter materiais com informações sobre a horta comunitária urbana que foi estudada, além disso, foi utilizada a observação não participante para visualização das ações desenvolvidas no local.

Em seguida, foi usado, de forma adaptada, o Quadro de Avaliação de Sustentabilidade Multidimensional elaborado por Tapia *et al.* (2021). Segundo os autores, o quadro tem como base indicadores para a AU e foi concebido para ser adaptável a qualquer ambiente cultural e a todos os tipos de AU, desde hortas comunitárias até à agricultura em telhados (Tapia *et al.*, 2021). Neste estudo foi utilizado o pilar “Resiliência ambiental e eficiência de recursos”, sendo analisadas as dimensões: recuperação de terras, conservação do solo, emenda do solo e gestão da água.

Tendo como base o Quadro supracitado, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a líder comunitária da Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas, a fim de compreender a história de formação do espaço, bem como sua organização atual e as práticas desenvolvidas na área. A escolha desta Horta deu-se pelo fato dela

estar em funcionamento há quatro anos e ser de base agroecológica, o que tende a aumentar a eficiência no uso de recursos naturais ao reorganizar a produção de alimentos com base em princípios ecológicos, sociais e de baixo desperdício.

A entrevista, que durou aproximadamente uma hora, buscou captar percepções e experiências relacionadas à recuperação da área, manejo do solo, uso de recursos hídricos e dinâmica comunitária, alinhando-se às dimensões de análise propostas no estudo. A líder comunitária da Horta estudada está desde o início a frente da iniciativa.

A entrevista foi gravada e posteriormente transcrita na íntegra utilizando a Inteligência Artificial *RecCloud*, sendo que o conteúdo foi revisado pelos autores. A técnica de análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo e a operacionalização aconteceu seguindo as três fases definidas por Bardin (2011) Pré-análise; Exploração do material e Tratamento dos resultados. Com relação a eticidade do presente estudo, ele está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 86457425.2.0000.5346, parecer 7.439.726).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

É O presente estudo foi realizado na Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas (Figura 01), localizada em uma área urbana no município de Santa Maria – RS, no bairro Diácono João Luiz Pozzobon. O bairro foi criado em 2006 por meio da Lei Complementar nº 042, de 29 de dezembro de 2006: “denomina-se Bairro Diácono João Luiz Pozzobon a unidade de vizinhança da Região Administrativa Centro-Leste” (Santa Maria, 2006, s.p). Segundo Rizzatti e Spode (2019) o bairro tem a predominância de

moradias populares, com a presença de diversas unidades habitacionais, a maioria de baixa renda, instaladas em diferentes períodos.



Figura 01 – Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas

Fonte: Banco de imagens dos autores

O bairro possui alguns loteamentos, dentre eles o Residencial Zilda Arns, no qual a Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas está localizada. De acordo com Rizzatti e Spode (2019) este loteamento teve suas obras concluídas em 2012. De acordo com o site da Prefeitura Municipal de Santa Maria (2012), o Residencial possui 500 unidades habitacionais que foram sorteadas de acordo com os critérios das políticas habitacionais do município.

A Horta Renova Vidas teve início em 2021 e continua em constante expansão, sendo construída em um terreno que estava servindo para depósito de resíduos de forma irregular com uma área aproximada de 537 m². A utilização desta área corrobora com Curan & Marques (2021) que afirmam que, uma vez que o acesso às terras é uma questão complexa nas áreas urbanas e periurbanas, a AU, por meio das hortas comunitárias, acaba por ocupar espaços antes muitas vezes subutilizados.

Na Horta Renova Vidas, de acordo com a líder comunitária, são atendidos aproximadamente doze núcleos que podem ser compostos por famílias ou grupos organizados. O espaço produtivo se compõe por doze canteiros, sendo cada canteiro de responsabilidade de um núcleo, contudo alguns núcleos dividem o mesmo espaço. A horta conta também com sistema de captação de água da chuva utilizado para a irrigação da área e uma cozinha comunitária, para eventos, capacitações e reuniões.

Em relação a dimensão gestão da água, na horta estudada a captação de água da chuva é realizada utilizando a estrutura do Centro Comunitário, por meio de calhas que direcionam a água para duas caixas de armazenamento. A Figura 02 mostra na parte superior a vista aérea da Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas e na parte inferior a vista aérea do Centro Comunitário do Residencial Zilda Arns.



Figura 02 – Vista aérea da Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas e do Centro Comunitário

Fonte: Google Earth

Essa água é então conduzida até a área da horta por uma motobomba e armazenada em outra caixa de água (Figura 03), distribuída nos canteiros de forma manual, utilizando regadores ou

mangueiras. Esse sistema potencializa o uso racional da água, uma vez que a irrigação é realizada apenas quando há necessidade, evitando desperdícios e promovendo maior eficiência no manejo hídrico.



Figura 03 – Caixa de armazenamento da água pluvial

Fonte: Banco de imagens dos autores

A prática de captação de águas pluviais aproveita um recurso natural muitas vezes desperdiçado em áreas urbanas, reduzindo a dependência do abastecimento convencional e garantindo maior autonomia hídrica para a comunidade. Ressalta-se que, conforme a entrevistada, estas caixas de armazenamento foram adquiridas por meio de recursos oriundos de uma emenda parlamentar. Nesse sentido, iniciativas como essa reforçam a importância de políticas e regulamentações governamentais que possam promover a AU, fornecendo subsídios para incentivar o investimento nestas iniciativas (Desalegn *et al.*, 2024).

Com base nos dados de precipitação média mensal do município de Santa Maria (RS), obtidos a partir de séries climatológicas disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) no ano de 2024, foi realizada uma estimativa do potencial de captação de água pluvial do sistema utilizado pela horta. Para isso, inicialmente foi determinada a área de cobertura do telhado do Centro Comunitário por meio do software *Google Earth*, sendo mensurada uma área de captação de 245 m². A partir dessas informações, tornou-se possível estimar o volume potencial de água da chuva passível de aproveitamento pelo sistema de coleta instalado no local.

Considerando um período de dois meses de armazenamento (2 bypass), o dimensionamento do reservatório indicou uma capacidade aproximada de 28915,60 litros, volume suficiente para suprir com a irrigação dos canteiros da horta. Esses resultados evidenciam que o aproveitamento da água da chuva representa uma estratégia eficiente de gestão hídrica no contexto da agricultura urbana, reduzindo a dependência do abastecimento convencional e promovendo o uso mais sustentável dos recursos naturais especialmente em cenários de variabilidade climática e crescente pressão sobre os recursos hídricos.

Em relação a dimensão recuperação de terras, a área atualmente cultivada era, anteriormente, um terreno baldio utilizado de forma incorreta para descarte de resíduos. Segundo a entrevistada, a área anteriormente utilizada de forma incorreta apresentava solo compactado e pouco fértil, exigindo esforços conjuntos da comunidade e apoio institucional para torná-lo produtivo. O exposto corrobora com Andrade (2022) que afirma que a AU é capaz de requalificar espaços urbanos que não estejam em uso.

O processo de recuperação da área iniciou-se em meados de novembro de 2021, por meio da limpeza do local, realizada com o auxílio de maquinários da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e da Prefeitura Municipal de Santa Maria (PMSM), permitindo o início dos cultivos com a implantação da cultura desejada pela comunidade, a batata, cultura da época, transformando assim, um passivo ambiental em um espaço produtivo.

Em relação a dimensão emenda conservação do solo, a utilização da área baseia-se em práticas agroecológicas, a partir de manejos que dispensam o uso de agrotóxicos e adubos químicos. De acordo com o IPCC (2023), a agroecologia é um exemplo de opção eficaz de adaptação na redução dos riscos climáticos, pois trabalha com processos naturais. O cultivo é realizado de acordo com a sazonalidade, adotando-se o consórcio de espécies, prática em que diferentes plantas compartilham o mesmo espaço de forma complementar, garantindo a diversidade. A presença de canteiros elevados e murados evita perdas de solo por escoamento, enquanto o revolvimento manual com enxada contribui para reduzir a compactação, práticas que contribuem diretamente com a conservação do solo aumentando a capacidade de infiltração e retenção de água.

Em relação a dimensão emenda do solo, a adubação utilizada na horta provém, principalmente, de cama aviária e de compostagem de resíduos orgânicos, como restos de alimentos e palhadas. Esse aproveitamento de resíduos urbanos contribui para a construção de um sistema cíclico, no qual grande parte dos insumos necessários é produzida pela própria comunidade, reduzindo a dependência de fontes externas. Tais iniciativas confirmam a importância de manejos

sustentáveis em consonância com estudos que apontam a relevância da conservação do solo e da diversificação agrícola como estratégias de adaptação às mudanças climáticas (Saikanth *et al.*, 2023).

De acordo com Bennedetti *et al.* (2023) modelos que integram a produção de alimentos com a gestão de resíduos orgânicos têm um elevado potencial para incentivar a reutilização de nutrientes e o desenvolvimento de subprodutos. Com a realização da compostagem, menos resíduos orgânicos são enviados ao aterro sanitário, diminuindo a emissão de metano; gás potente na retenção de calor e, conseqüentemente, no aquecimento global. A gestão de resíduos orgânicos é considerada uma alternativa eficaz para o tratamento de resíduos sólidos urbanos, podendo contribuir significativamente para a governança ambiental global, com foco no cumprimento dos ODS, especialmente quando integrada a programas de AU (Carvalho; Más-Rosa; Ventura, 2022).

De forma integrada, os resultados observados na Horta Renova Vidas demonstram que a recuperação de terras, a conservação e a emenda do solo, bem como a gestão sustentável da água, constituem dimensões fundamentais para a promoção da resiliência ambiental em áreas urbanas e periurbanas. Ao recuperar áreas degradadas, conservar recursos naturais e adotar práticas de baixo impacto ambiental, a horta comunitária se torna não apenas um espaço de produção de alimentos, mas também uma estratégia de enfrentamento às mudanças climáticas, fortalecendo a adaptação e a sustentabilidade local. A Figura 04 sintetiza os achados do presente estudo.



Figura 04 – Síntese dos resultados do estudo

Fonte: elaborado pelos autores

Os resultados corroboram com Dubbeling (2014) que afirma que a AU está sendo cada vez mais considerada como estratégia potencialmente relevante para enfrentar a mudança climática e reduzir o risco de desastres; podendo, também ajudar as cidades a se tornarem mais resistentes ao reduzir a vulnerabilidade dos grupos urbanos em situação de risco e ao fortalecer a gestão comunitária. Manter hortas comunitárias estáveis ajudará as cidades a se tornarem mais resilientes em meio a períodos críticos (Shimpo, 2024). O envolvimento com hortas urbanas inspira mudanças comportamentais pró-ambientais, promovendo o crescimento sustentável e decisões de consumo sustentáveis, criando ambientes esteticamente atraentes e fomentando conexões emocionais Ganguli *et al.* (2024).

As evidências encontradas neste estudo convergem com Bhattarai e Adhikari (2023) que afirmam que a AU busca promover métodos agrícolas sustentáveis, como compostagem, uso de fertilizantes

orgânicos e conservação da água. Para Ferlicca, Apaolaza e Venturini (2025) a limitada capacidade de intervenção do Estado no Sul Global significa que a auto-organização comunitária é crucial para a resiliência urbana; a auto-organização dos habitantes e os movimentos populares são decisivos para resistir e adaptar-se a eventos negativos.

Em síntese, a experiência da Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas evidencia como a AU, baseada em princípios agroecológicos e na auto-organização comunitária, pode desempenhar um papel estratégico na promoção da resiliência ambiental e na eficiência no uso de recursos naturais em contextos urbanos. Corroborando com a FAO, Rikolto e RUAF (2022), a AU está se tornando uma solução cada vez mais viável, adotada por moradores urbanos para enfrentar o crescimento populacional e urbanização que é agravado por outras tendências globais, como as mudanças climáticas e os choques pandêmicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou as contribuições de uma horta comunitária para a promoção da resiliência ambiental e para a eficiência no uso de recursos naturais em áreas urbanas. O estudo evidenciou que a Horta Comunitária Urbana Agroecológica Renova Vidas se insere como exemplo concreto dessa perspectiva, ao promover a recuperação de áreas degradadas, a conservação dos recursos naturais e o uso eficiente da água, demonstrando como práticas locais podem contribuir para a resiliência urbana.

Os dados coletados mostraram que a recuperação do solo foi um dos primeiros desafios enfrentados pela Horta e a adoção de

práticas agroecológicas se fez essencial para restabelecer a vitalidade do solo e do ambiente. O estudo corrobora com Pascoe e Howes (2017) que afirmam que as hortas comunitárias desempenham um papel importante na construção da resiliência urbana, melhorando a segurança alimentar e aumentando o capital social da vizinhança.

As práticas observadas na Horta Comunitária Agroecológica Renova Vidas estão alinhadas aos ODS da Agenda 2030, especialmente no que se refere à segurança alimentar, à gestão eficiente da água e à conservação do solo. Além disso, a experiência analisada demonstra um potencial de replicabilidade, servindo como modelo para outras comunidades urbanas interessadas em promover resiliência ambiental. Devido às mudanças climáticas, o risco de desastres naturais e de novas pandemias está aumentando; nessas circunstâncias, o planejamento eficaz de espaços verdes é essencial para a construção de cidades resilientes (Shimpo, 2024). Neste sentido, as hortas comunitárias se consolidam como um exemplo concreto de adaptação às mudanças climáticas, contribuindo para a redução de vulnerabilidades e o avanço dos ODS.

A literatura destaca a crescente relevância das hortas comunitárias como ferramentas para o desenvolvimento urbano sustentável (Huq; Deacon, 2025). Aumentar a conscientização pública sobre as mudanças climáticas e os desastres também desempenha um papel importante na construção da resiliência urbana (Fuady *et al.*, 2025). As principais barreiras à adaptação são recursos limitados, falta de envolvimento do setor privado e dos cidadãos, mobilização insuficiente de financiamento (inclusive para pesquisa), baixa alfabetização climática, falta de compromisso político, pesquisa

limitada e/ou lenta e baixa assimilação da ciência da adaptação e baixo senso de urgência (IPCC, 2023).

Por fim, o fato do estudo se concentrar em apenas uma horta comunitária é uma limitação do estudo e, por isso, sugere-se, como estudo futuro, a aplicação do mesmo estudo em diferentes hortas comunitárias do município. Além disso, sugere a aplicação de todo o Quadro de Avaliação de Sustentabilidade Multidimensional elaborado por Tapia *et al.* (2021). O aprofundamento de estudos sobre AU é uma forma de consolidar seu papel como instrumento de sustentabilidade e de fortalecimento comunitário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMEGAVI, George Babington; NURSEY-BRAY, Melissa; SUH, Jungho. Exploring the realities of urban resilience: Practitioners' perspectives. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 103, p. 104313, mar. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104313>

ANDRADE, K. B. S. Urban Agriculture: Potential to Rehabilitate Spaces and Edifices Without Use and its Contribution to the Sustainable City. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 10, n. 76, 2022. DOI: <https://doi.org/10.17271/23188472107620223182>

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATUHAN, Tuna. Measuring socio-economic urban resilience in Türkiye: An empirical study of 81 cities. **Cities**, v. 170, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106671>

BENNEDETTI, Luiza Vigne; SINISGALLI, Paulo Antônio de Almeida; FERREIRA, Maurício Lamano; OLIVEIRA, Fabiano Lemes de. Challenges to Promote Sustainability in Urban Agriculture Models: A Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, 2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032110>

BÜYÜKÖZKAN, Gülçin; ILICAK, Öykü; FEYZIOĞLU, Orhan. A review of urban resilience literature. **Sustainable Cities and Society**, v. 77, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103579>

COLLISCHONN, Walter *et al.* The exceptional hydrological disaster of April-May 2024 in southern Brazil. **RBRH**, v. 30, 2025. <https://doi.org/10.1590/2318-0331.302520240119>

CURAN, R. M.; MARQUES, P. E. M. Multifuncionalidade da agricultura urbana e periurbana: uma revisão sistemática. **Estudos Avançados**, n. 35, v. 101, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.013>

DESALEGN, Goshu *et al.* Linking policies and regulations to sustainable finance for the promotion of urban agriculture: Evidence from micro and small businesses. **Heliyon**, v. 10, n. 11, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31938>

DONA, Chethika Gunasiri Wadumestri; MOHAN, Geetha; FUKUSHI, Kensuke. Promoting Urban Agriculture and Its Opportunities and Challenges—A Global Review. **Sustainability**, v. 13, n. 17, 2021. <https://doi.org/10.3390/su13179609>

DUBBELING, Marielle. A agricultura urbana como estratégia de redução de riscos e desastres diante das mudanças climáticas. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, 2014. Disponível em:

https://ruaf.org/assets/2019/11/rau27_completo.pdf. Acesso em 15 jul. 2025.

FAO, Rikolto, RUAF. 2022. **Urban and peri-urban agriculture sourcebook – From production to food systems**. Rome, FAO and Rikolto. <https://doi.org/10.4060/cb9722en>

FERLICCA, Francesca; APAOLAZA, Ricardo; VENTURINI, Juan Pablo. Resilient co-production of peripheral popular urbanisation in Buenos Aires Metropolitan Region. The case of Guernica land reappropriation. In: **Resilient Cities in the Global South**. Rajendran, L.P., Odeleye, N.-D., & Can, A. (Eds.), 2025. [10.4324/9781003336709-10](https://doi.org/10.4324/9781003336709-10)

FGVces (Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas). **Cidades e suas agriculturas: avaliação de benefícios da agricultura urbana e periurbana para as pessoas**. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2024. 377p. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u1087/cidades_e_suas_agriculturas_avaliacao_de_beneficios_da_agricultura_urbana_e_periurbana_para_as_pessoas.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

FUADY, Mirza; BURAYDA; KEVIN, Andrian; FARREL, Rafi; TRIAPUTRI, Allya. Enhancing Urban Resilience: Opportunities and Challenges in Adapting to Natural Disasters in Indonesian Cities. **Sustainability**, n. 17, 2025. <https://doi.org/10.3390/su17041632>

GANGULI, Nilanjana; SUBIC, Anna Maria; MAHESWARAN, Janani; TALUKDER, Byomkesh. Planetary health risks in urban agriculture. **Global Health Journal**, v. 8, n. 1, p. 4–10, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2024.02.007>

HSIEH, Yi-Lin; YEH, Shin-Cheng. The trends of major issues connecting climate change and the sustainable development goals. **Discover Sustainability**, v. 5, n. 1, p. 31, 2024. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00183-9>

HUQ, Ferdous Farhana; DEACON, Leith. A systematic review of community gardens and their role in urban food security and resilience. **Discover Sustainability**, v. 6, n. 696, 2025. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01628-5>

IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). Sections. In: **Climate Change 2023: Synthesis Report**. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115. [10.59327/IPCC/AR6-9789291691647](https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647)

JI, Juan; FANG, Liping; CHEN, Junfei; DING, Tonghui. A novel framework for urban flood resilience assessment at the urban agglomeration scale. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 108, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104519>

MALHI, Yadvinder *et al.* Climate change and ecosystems: threats, opportunities and solutions. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 375, n. 1794, 2020. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0104>

MALIK, Ishfaq Hussain; FORD, James D. Addressing the Climate Change Adaptation Gap: Key Themes and Future Directions. **Climate**, v. 12, n. 2, p. 24, 2024. <https://doi.org/10.3390/cli12020024>

MEEROW, Sara; NEWELL, Joshua P.; STULTS, Melissa. Defining urban resilience: A review. **Landscape and Urban Planning**, v. 147, 2016, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>

MENEGAT, Rualdo. Clima: a nova fronteira da interconexão humana com a Terra no Antropoceno. In: **Resiliência & sustentabilidade – reflexões para a reconstrução do Rio Grande do Sul**. Organizado por João Ferrer, Marcelo Danéris e Pedro Romero Marques. Porto Alegre: Libretos, 2025. 296p.

NICHOLLS, Elizabeth; ELY, Adrian; BIRKIN, Linda; BASU, Parthiba; GOULSON, Dave. The contribution of small-scale food production in urban areas to the sustainable development goals: a review and case study. **Sustainability Science**, v. 15, n. 6, p. 1585–1599, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00792-z>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Envisaging the future of the cities** (2022). Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf. Acesso em 15 jul 2025.

ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM). **2023 é o mais quente em 174 anos, confirma relatório da OMM**. Instituto Nacional de Meteorologia Ministério da Agricultura e Pecuária, 4 dez. 2023. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/2023-%C3%A9-o-mais-quente-em-174-anos-confirma-relat%C3%B3rio-da-omm>. Acesso em 07 jul 2025.

PAIVA, Rodrigo Cauduro Dias de; COLLISCHONN, Walter; MIRANDA, Pedro Torres; FAN, Fernando Mainardi; RUHOFF, Anderson. Adaptação e resiliência a cheias no Rio Grande do Sul no contexto da variabilidade e mudança climática. In: Ferrer, João Carlos Camargo.

Daneris, Marcelo Tuerlinckx. Marques, Pedro Romero (Org.). **RS: resiliência & sustentabilidade: reflexões para reconstrução do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Libretos, 2025. p. 262-291.

PASCOE, Joanne; HOWES, Michael. A growing movement: motivations for joining community gardens. **Sustainable Development and Planning IX**, v. 226, 2017. [10.2495/SDP170331](https://doi.org/10.2495/SDP170331)

PRADHAN, Prajal; SUBEDI, Daya Raj; DAHAL, Kshitij; HU, Yuanchao; GURUNG, Prakriti; POKHAREL, Sijal; KAFLE, Sagar; KHATRI, Biplav; BASYAL, Sudeeksha; GURUNG, Monika; JOSHI, Aruna. Urban agriculture matters for sustainable development. **Cell Reports Sustainability**, v.1, n. 9, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.crsus.2024.100217>

RIZZATTI, Maurício; SPODE, Pedro Leonardo Cezar. A história do bairro Diácono João Luiz Pozzobon, Santa Maria, RS, através de mapas: uma atividade prática com alunos do ensino fundamental. In: **O ensino de geografia na contemporaneidade: práticas e desafios** / Natália Lampert - 71 - Batista; Maurício Rizzatti (Organizadores). – Rio de Janeiro: Dictio Brasil, 2019. 376 p. doi.org/10.35417/978-85-92921-52-1

RONAEL, Mehmet; ERTEKIN, Gülden Demet Oruç. Public spaces for future cities: Mapping urban resilience dimensions in place-based solutions. **Sustainable Cities and Society**, v. 133, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106870>

SAIKANTH, D. R. K.; KUMAR, Sunil; RANI, Manu; SHARMA, Anant; SRIVASTAVA, Swapnil; VYAS, Dileep; SINGH, Gaurav Ayodhya; KUMAR, Suneel. A Comprehensive Review on Climate Change Adaptation Strategies and Challenges in Agriculture. **International**

Journal of Environment and Climate Change, v. 13, n. 11, p. 10–19, 2023. <https://doi.org/10.9734/ijecc/2023/v13i113138>

SANTA MARIA (2012). **Contagem regressiva para a entrega das casas do Zilda Arns. Contratos serão assinados nesta quarta.** Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/noticias/4799-contagem-regressiva-para-a-entrega-das-casas-do-zilda-arns-contratos-serao-assinados-nesta-quarta?secao=controladoria>. Acesso em 25 mar. 2026.

SANTA MARIA (RS). Lei Complementar nº. 042 de 29 de dezembro de 2006. Cria unidades urbanas, altera a divisão urbana de Santa Maria, dá nova denominação aos bairros e revoga a **Lei Municipal nº 2770/86**, de 02/07/1986, artigos 2º a 25 e dá outras providências. Santa Maria: Câmara Municipal, 2006. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/santa-maria/lei-complementar/2006/4/42/lei-complementar-n-42-2006-cria-unidades-urbanas-altera-a-divisao-urbana-de-santa-maria-da-nova-denominacao-aos-bairros-e-revoga-a-lei-municipal-n-2770-86-de-02-071986-artigos-2-a->. Acesso em 25 mar. 2026.

SETIAWAN, Tomi; SAMITH, Muhammad Farras; MUGHITS, Muhammad Hammam. Urban Resilience: Navigating Challenges and Opportunities in Indonesia. **Social Science and Humanities Journal**, v. 8, n. 12, 2024. <https://doi.org/10.18535/sshj.v8i12.1491>

SHIMPO, Naomi. Community garden management for resilient cities: A case study in suburban Tokyo during the COVID-19 pandemic. **Landscape and Urban Planning**, v. 251, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105148>

TAPIA, C.; RANDALL, L.; WANG, S.; BORGES, L. A. Monitoring the contribution of urban agriculture to urban sustainability: an indicator-based framework. **Sustainable Cities and Society**, v. 74, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103130>

TOMATIS, Francisco; EGERER, Monika; CORREA-GUIMARAES, Adriana; NAVAS-GRACIA, Luis Manoel. Urban Gardening in a Changing Climate: A Review of Effects, Responses and Adaptation Capacities for Cities. **Agriculture**, v. 13, n.2, (2023). <https://doi.org/10.3390/agriculture13020502>

YIN., Robert K. **Case study research and applications: design and methods**. 6 ed ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

¹ Discente do Curso Superior de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: iasmin.becker@acad.ufsm.br

² Doutoranda em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFSM. E-mail: luciana@ufsm.br

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração e Ciências Contábeis da UFSM. E-mail: jordana.kneipp@ufsm.br

⁴ Discente do Curso Superior de Administração da UFSM. E-mail: augusto.bernardy@acad.ufsm.br

⁵ Discente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da UFSM. E-mail: edgar.maia@acad.ufsm.br

⁶Técnico-Administrativo em Educação da UFSM. E-mail:

juarez.felisberto@ufsm.br