



A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL DA AGRICULTURA ORGÂNICA DE PORTO ALEGRE-RS

THE ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF ORGANIC AGRICULTURE OF PORTO ALEGRE-RS

LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA DE PORTO ALEGRE-RS

Deise de Oliveira Alves¹

Glauco Schultz²

Leticia de Oliveira³

RESUMO

A pesquisa realizada teve como objetivo avaliar a sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura orgânica de Porto Alegre. Para isso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e posterior análise de conteúdo. Os resultados mostram que na sustentabilidade econômica, a agricultura orgânica pode ser considerada uma atividade viável financeiramente, além de contribuir para a economia local através dos diferentes canais de comercialização que fornece alimentos saudáveis para a crescente população da cidade. Concernente à sustentabilidade social, a agricultura orgânica é desenvolvida em locais distantes do centro urbano e permite viabilizar o modo de vida dos agricultores com saúde, bem-estar, educação, acesso às informações, atividades de lazer, entre outros. Na sustentabilidade ambiental, observa-se que a agricultura orgânica é propícia para a área periurbana e auxilia na preservação ambiental. Conclui-se que agricultura orgânica é uma atividade sustentável que contribui para a segurança alimentar e na redução dos impactos ambientais.

Palavras-chave: Produção de alimentos. Cidades. Agricultura orgânica. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The research carried out aimed to evaluate the economic, social and environmental sustainability of organic agriculture in Porto Alegre. For this, semi-structured interviews and subsequent content analysis were carried out. The results show that in the economic dimension, organic agriculture is a financially viable activity, in addition to contributing to the local economy through different marketing channels that provide healthy food for the city's growing population. Concerning the social dimension, organic agriculture is developed in places far

¹Mestrado em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: deiseoliveiraalves@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4336-9978>

²Doutor em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: glauco.shultz@ufrgs.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7569-7434>.

³Doutora em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: leticiaoliveira@ufrgs.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2310-4710>.

from the urban center and allows the farmers' way of life with health, well-being, education, access to information, leisure activities, among others. In the environmental dimension, it is observed that organic agriculture is favorable for the peri-urban area and helps in environmental preservation. It is concluded that organic agriculture is a sustainable activity that contributes to food security and the reduction of environmental impacts.

Keywords: Food production. Cities. Organic agriculture. Sustainability.

RESUMEN

La investigación realizada tuvo como objetivo evaluar la sostenibilidad económica, social y ambiental de la agricultura orgánica en Porto Alegre. Para ello se realizaron entrevistas semiestructuradas y posterior análisis de contenido. Los resultados muestran que en la dimensión económica, la agricultura orgánica es una actividad económicamente viable, además de contribuir a la economía local a través de los diferentes canales de comercialización que brindan alimentos saludables a la creciente población de la ciudad. En cuanto a la dimensión social, la agricultura orgánica se desarrolla en lugares alejados del centro urbano y permite a los agricultores una forma de vida con salud, bienestar, educación, acceso a la información, actividades de esparcimiento, entre otras. En la dimensión ambiental, se observa que la agricultura orgánica es favorable para el periurbano y ayuda en la preservación ambiental. Se concluye que la agricultura orgánica es una actividad sostenible que contribuye a la seguridad alimentaria y a la reducción de impactos ambientales.

Palabras clave: Producción de alimentos. Ciudades. Agricultura orgánica. Sostenibilidad.

Como citar este artigo: ALVES, Deise de Oliveira; SCHULTZ, Glauco; OLIVEIRA, Leticia de. A sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura orgânica de Porto Alegre-RS. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 12, p. 521-538, 19 set. 2022. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v12.4222>

Artigo recebido em: 25/03/2022

Artigo aprovado em: 26/07/2022

Artigo publicado em: 19/09/2022

1 INTRODUÇÃO

A expansão das cidades e o processo de industrialização causaram mudanças significativas na população mundial, especialmente no perfil demográfico, qualidade de vida e abastecimento alimentar. A urbanização e as alterações demográficas apresentam desafios sem precedentes em termos de fome, insegurança alimentar e desnutrição (HATAB et al., 2019). Além disso, a expansão urbana acelerada e não planejada poderá ampliar o risco de destruição de ecossistemas, aumentar o desmatamento e contribuir para as mudanças climáticas (FAO, 2014).

Dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação-FAO (2021) projetam que no ano de 2050 a população mundial será de aproximadamente 9,8 bilhões de pessoas, o

que representa um crescimento de 29% em comparação com o número atual. Esses dados demonstram ainda que o maior crescimento deve ocorrer nos países em desenvolvimento. Além disso, projetam que a concentração de pessoas predominará na área urbana numa projeção de 70% e apenas 30% na área rural.

Nesse contexto, a agricultura urbana e periurbana se apresenta como uma alternativa viável no sentido de amenizar alguns dos tantos problemas causados pela urbanização. Para tanto, integram o cultivo de vegetais, frutas, ervas e grãos, bem como a criação de animais (HORST; MCCCLINTOCK; HOEY, 2017) dentro e ao redor das cidades e em pequenas áreas, tais como quintais, terraços, pátios ou hortas urbanas – espaços comunitários ou públicos não urbanizados (PIRES, 2016). Além disso, empregam-se sistemas de produção com distintos níveis tecnológicos (WIELEMAKER; JANWEIJMA; ZEMAN, 2018).

O desenvolvimento da agricultura urbana e periurbana constitui-se numa das principais estratégias adotadas por diferentes países, visando combater a pobreza urbana e melhorar o bem-estar dos moradores das cidades em crescimento populacional (ORSINI et al., 2013). Os papéis sociais dessa prática podem envolver, principalmente, recreação, educação, saúde, assistência social e coesão (CHOU et al., 2017). Pela provisão de bens comercializáveis, a multifuncionalidade fortalece a base econômica, evitando o abandono da terra e a agricultura como uma alternativa economicamente razoável e competitiva ao desenvolvimento urbano (ZASADA, 2018).

Essa agricultura multifuncional, pode ser percebida na cidade de Porto Alegre, principalmente na região sul da cidade. Essa região caracteriza-se por sua agricultura periurbana que apresenta uma importante produção rural de hortigranjeiros, desenvolvida em áreas que se intercalam com vários núcleos de habitação urbana. Também tem importância pelo seu significativo patrimônio natural, e sua preservação implica na manutenção da qualidade da cidade como um todo (PORTO ALEGRE, 2012).

No ano de 2017 foi aprovado o projeto de Lei nº 12.328, que instituiu como Zona Livre de Agrotóxicos à Produção Primária e Extrativa a área definida como Zona Rural no Município de Porto Alegre até o ano de 2032. Esse projeto de lei delimitou o prazo de 15 anos para a conversão de toda produção agrícola convencional em orgânica. Portanto, dada a importância da agricultura periurbana como forma de contribuir a segurança alimentar da população, e, também, considerando a produção orgânica para uma alimentação saudável e preservação ambiental, torna-se relevante um estudo que avalie a sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura orgânica de Porto Alegre.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A noção de sustentabilidade teve origem a partir de duas vertentes. A primeira surgiu na biologia, por meio da ecologia. Refere-se à capacidade de recuperação e reprodução dos ecossistemas (resiliência) em face de agressões antrópicas (uso abusivo dos recursos naturais, desflorestamento, fogo etc.) ou naturais (terremoto, tsunamis, fogo etc.). A segunda, oriunda da economia, pauta-se no adjetivo do desenvolvimento frente a percepção crescente ao longo do século XX, considerando o padrão de produção e consumo mundial, com expansão sobretudo nos últimos vinte e cinco anos do século passado (NASCIMENTO, 2012).

Para Dovers e Handmer (1992), a sustentabilidade corresponde a capacidade de um sistema humano, natural ou misto, resistir ou adaptar-se a mudanças endógenas ou exógenas, indefinidamente. Já para Soglio e Cubo (2009) a sustentabilidade pode ser vista como a busca pela qualidade de vida das atuais e das futuras gerações de todas as espécies que dividem o planeta, não devendo ser medida apenas por indicadores de desenvolvimento humano, haja vista que estes não consideram os índices de outras espécies.

Na agricultura, a sustentabilidade tem sido empregada em resposta à crescente demanda por alimentos, o que vem exigindo múltiplos progressos no setor agrícola. A produtividade das culturas e pecuária tem sido fortemente impulsionada pela exploração excessiva de recursos, tais como, fertilizantes, irrigação, maquinários agrícolas, pesticidas e eficiência do uso da terra (BHARADWAJ, 2016). Resultando na deterioração da saúde dos solos agrícolas, provocando a minimização da produção e a degradação do ecossistema (SHARMA, 2017). Além disso, a contaminação dos recursos hídricos por poluentes orgânicos e metais pesados oriundos do setor agrícola configura-se como um problema crescente em diversas bacias hidrográficas, principalmente em mananciais próximos a grandes centros urbanos (EMBRAPA, 2017).

Portanto, o desafio atual da agricultura mundial consiste em aumentar a produção de alimentos sem elevar os impactos negativos ao meio ambiente (EMBRAPA, 2017). Dessa forma, torna-se necessária a utilização de métodos de produção de alimentos mais amigáveis com o meio ambiente, como a agricultura orgânica (MARKUSZEWSKA; KUBACKA, 2017). A agricultura orgânica pode ser definida como um sistema orgânico de produção agropecuária ou derivada de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local que contemplam os aspectos ambientais, econômicos e sociais (MAPA, 2017).

A característica principal da agricultura orgânica é que seu sistema de produção de alimentos evita ou exclui o uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crescimento, aditivos para a alimentação animal e compostos sintéticos (SEBRAE, 2017). Este sistema estimula o uso de práticas de gestão e para cumprir qualquer função específica dentro do sistema, faz uso de métodos agrônômicos, biológicos e mecânicos em vez de empregar materiais sintéticos (MAPA, 2017). Sempre que possível, baseia-se também na rotação de culturas, esterco animal, leguminosas, adubação verde, cultivo mecânico, minerais naturais e controle biológico de pragas (SEBRAE, 2017).

Diante da visão de uma agricultura orientada para a sustentabilidade de Hallett, Hoagland e Toner (2016) direcionaram seus estudos para a agricultura sustentável em áreas urbanas e periurbanas, identificaram que este tipo de prática deve sustentar e ser sustentada pelo ambiente físico (ambiental), sociedade em que opera (social) e economia. Para a agricultura ser ambientalmente sustentável torna-se necessário a identificação de que o ambiente urbano é ou não propício a sistemas de produção de alimentos e se vai melhorar o ambiente, ou seja, o torna mais sustentável.

Acerca da sustentabilidade econômica é importante considerar duas questões relacionadas à economia da agricultura urbana, quais sejam: sua viabilidade econômica e seus impactos econômicos no bairro e na cidade (HALLETT; HOAGLAND; TONER, 2016). Por fim, no que concerne à sustentabilidade social, a frequência com que a agricultura urbana é desenvolvida em terras abandonadas em subúrbios e cidades empobrecidas pode ser um sinal tanto positivo quanto negativo do status da tal prática (HALLETT; HOAGLAND; TONER, 2016).

Em várias cidades de países em desenvolvimento, a agricultura urbana e periurbana contribuem significativamente para a segurança alimentar e nutricional dos moradores urbanos. Espera-se que esta atividade agrícola adquira reconhecimento por seus benefícios e serviços em um futuro próximo, uma vez que cidades estão se expandindo em uma escala sem precedentes e a migração rural urbana ainda se demonstra em ascensão.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória com enfoque qualitativo a fim de se obterem subsídios para a elaboração da análise dos resultados. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo junto aos agricultores orgânicos cujas unidades de produção estão localizadas em áreas periurbana de Porto Alegre-RS, delimitando a região de estudo. A área periurbana está localizada na Macrozona 8, região sul do Município, onde possui uma importante produção rural e pelo seu significativo patrimônio natural, com paisagem constituída por morros isolados e terras baixas planas que se estendem até o Lago Guaíba (PORTO ALEGRE, 2012). A partir das informações do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos foi obtida a amostra da pesquisa, assim, para atender aos objetivos propostos, foram selecionados somente os produtores que possuem unidades de produção primária, que corresponde ao total de 20 agricultores, e destes, 18 se disponibilizaram a participar da pesquisa.

O instrumento de coleta de dados consistiu em um formulário semiestruturado com 32 questões abertas que contemplavam variáveis relacionadas às abordagens teóricas que fundamentaram esta investigação empírica. O questionário foi dividido em cinco categorias de análise concernentes ao perfil do agricultor e da propriedade, sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental. As entrevistas foram realizadas nos meses de setembro e outubro de 2018. Para a realização das entrevistas junto aos agricultores foram realizados agendamentos prévios, cujo local, data e horário foram escolhidos de acordo com a disponibilidade dos agricultores. Portanto, realizaram-se entrevistas in loco nas propriedades, em feiras e ainda por telefone. Por fim, as entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise dos dados.

Para analisar o material qualitativo foi necessário transpor os significados que os sujeitos analisados compartilhavam em suas realidades. Inicialmente procedeu-se a transcrição das entrevistas e em seguida realizou-se a organização das respostas obtidas, haja vista que sendo um roteiro aberto, as respostas apresentam elevada variabilidade. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas, criando-se figuras e quadros para melhor visualização.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção tem por objetivo, inicialmente busca-se descrever o perfil dos agricultores e das propriedades orgânicas. Posteriormente, apresenta-se a avaliação da sustentabilidade econômico, social e ambiental da agricultura orgânica de Porto Alegre.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AGRICULTOR E DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

Neste tópico são apresentadas e analisadas as informações referentes aos entrevistados, ou seja, a caracterização dos agricultores e das propriedades periurbanas orgânicas que compuseram a amostra da pesquisa realizada. Estas informações foram alocadas na primeira seção do questionário aplicado aos agricultores. Com isso, fundamentou-se a análise dos dados no que tange ao entendimento das respostas apresentadas pelos responsáveis, levando em consideração o perfil do objeto de estudo (Quadro 1).

Quadro 1– Perfil dos agricultores periurbanos orgânicos de Porto Alegre

Agricultor	Idade	Estado Civil	Escolaridade	Membros da família	Início da Atividade	Áreas das Propriedades (Hectares)
1	69	Casado	Primário	7	1999	3,5
2	54	Divorciado	Graduação	1	2000	26
3	56	Casada	Graduação	7	1990	2
4	63	Divorciado	Graduação	4	2007	51
5	57	Separada	Graduação Incompleto	3	1963	0,5
6	74	Viúva	Graduação	1	2000	4,5
7	58	Casada	Ensino Médio	6	2003	10
8	74	Casado	Graduação	5	1993	0,30
9	38	Casado	Graduação	3	2013	2
10	57	Casado	Ensino Médio	5	1997	4
11	59	Solteiro	Graduação	3	2016	2,5
12	62	Separado	Ensino Fundamental incompleto	7	2003	2
13	75	Viúvo	Primário Incompleto	2	1997	1
14	54	Casado	Ensino Médio	3	2015	22
15	29	Casado	Graduação	6	2014	1,1
16	66	Casada	Graduação	2	2009	1
17	63	Casado	Graduação	3	2006	11
18	49	Casado	Graduação	4	2003	4,9

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas entrevistas de campo (2019).

A agricultura orgânica no universo amostrado é gerenciada, em sua maioria, por homens, sendo 11 entrevistados do sexo masculino e sete do sexo feminino. Em relação a idade, observa-se o predomínio de sete indivíduos com faixa etária entre 54 e 59 anos, ao passo que os dois entrevistados mais idosos possuem faixa etária entre 74 e 75 anos e os dois mais jovens possuem idade compreendida entre 29 e 38 anos. Apesar da avançada idade, observou-se que estes agricultores ainda mantêm sob seu domínio a gestão da unidade de produção. Apesar da avançada idade, observa-se que ainda existem agricultores que mantêm sob seu domínio a gestão da unidade de produção. Geralmente isto ocorre por não haver sucessor ou por convicção que enquanto possuem saúde e disposição para o trabalho, ainda devem tomar as decisões (JANDREY, 2015). Os resultados também mostram o pouco envolvimento dos jovens nesta atividade, o que vem ao encontro de estudos que alertam para o êxodo da população jovem do campo.

Um aspecto que desperta atenção se refere à formação educacional, pois foi exposto que nove produtores possuem curso superior completo. Tal situação pode ser um indicativo de que os produtores buscam conhecimento técnico ou de gestão, havendo predomínio de formação em curso superior na área de engenharia agrícola e agronomia. Os demais entrevistados, possuem formações que não são necessariamente ligadas à produção agrícola, pelo menos não diretamente, como formação na área de administração, pedagogia, engenharia civil, entre outras.

Outro aspecto significativo relacionado ao perfil dos entrevistados é de que seus núcleos familiares são relativamente pequenos, diferentemente do critério comum de famílias numerosas no passado. Assim, a família compõe-se basicamente pelo próprio agricultor e seu cônjuge, apenas 3 entrevistados possuem filhos que trabalham na atividade. Logo, a quantidade relativamente pequena do tamanho da família dos entrevistados influencia diretamente em relação ao processo sucessório futuro, visto que poucos pretendem prosseguir com as atividades dos pais.

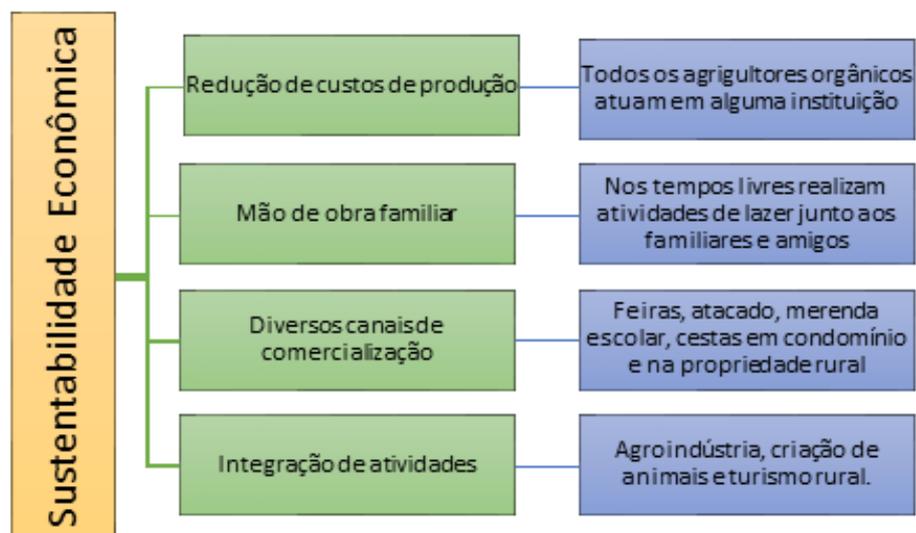
Todos os agricultores entrevistados possuem produções totalmente orgânicas, e foi possível identificar três situações principais que, por sua vez, retrataram as diferentes formas de ingresso na atividade: a dos agricultores orgânicos que saíram da agricultura convencional; outros agricultores que sempre produziam de forma orgânica, mas não tinham certificação; e, os agricultores que ingressaram na atividade recentemente, ou seja, desempenhavam anteriormente atividades não agrícolas. Para Jandrey (2015), a principal motivação para a adesão à agricultura orgânica está relacionada a preocupação com a saúde, seguida pela atividade empreendedora, contribuição para aumento na renda familiar e também por opção à um modo de vida sustentável.

Os alimentos produzidos são destinados para o consumo da família e também para a comercialização. Pode-se observar que a área total das propriedades varia de 51 hectares até 0,30 hectares, sendo que 11 propriedades possuem área total inferior à 4,5 hectares, preponderando as atividades de agricultura (legumes, verduras, temperos, flores e frutas) e a criação de animais (apicultura, equinos e avicultura). A diversificação das culturas ao longo do tempo e no espaço é um princípio chave que pode ser aplicada na agricultura urbana, pois um sistema de agricultura torna-se mais complexo quando está incluído um maior número de diferentes tipos de espécie (FAO, 2019).

4.2 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA NA AGRICULTURA ORGÂNICA DE PORTO ALEGRE

Para Hallett, Hoagland e Toner (2016) a sustentabilidade econômica na agricultura urbana considera duas questões, quais sejam: retorno financeiro e seus impactos econômicos no bairro e cidade. Em relação à viabilidade econômica da agricultura orgânica, observou-se que a maioria dos entrevistados estavam satisfeitos com o retorno financeiro advindo da atividade. Este retorno está apoiado em quatro fatores: a redução dos custos de produção, a utilização da mão de obra familiar, a exploração de diversos canais para a comercialização e a integração de atividades (Figura 1).

Figura 1– Fatores que contribuem para a Dimensão Econômica



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A redução de custos da agricultura orgânica varia entre 20% e 80% se comparada à agricultura convencional (GOMES et al., 2017). Ainda comparando ambos os tipos de agricultura, tem-se que a rentabilidade superior da agricultura orgânica é atribuída aos baixos custos de produção e aos preços estáveis (cotações em patamares elevados) dos produtos orgânicos no mercado (ALENCAR et al., 2013).

Em relação aos custos de produção, percebe-se que os entrevistados utilizam mudas e sementes provenientes da unidade de produção. Somente quando necessário, adquirem sementes e mudas, haja vista que existe a possibilidade de realizarem trocas desses produtos entre si. A Associação dos Produtores da Rede Agroecológica Metropolitana-RAMA promove há cerca de oito anos a “Arca das Sementes”, evento que acontece na última terça-feira do mês de maio, onde os agricultores orgânicos se reúnem e realizam trocas de sementes gratuitamente.

Outro fator que contribui para a redução dos custos de produção na agricultura orgânica é a utilização de insumos provenientes da unidade de produção, como por exemplo, a adubação verde e a compostagem. Todavia, reconhecem-se as exceções de agricultores que, quando há necessidade, compram insumos de origem orgânica. A viabilização da produção orgânica pode ser desenvolvida por meio da preparação de receitas caseiras à base de plantas para controlar pragas e doenças nas lavouras e da produção de sementes na propriedade, minimizando a necessidade de aquisição de insumos externos (GOMES et al., 2017).

Para Sedyama et al. (2014) a adubação orgânica implica que a fertilidade do solo deve ser conservada ou melhorada, utilizando-se recursos naturais e atividades biológicas. Na medida do possível, devem-se empregar recursos locais, bem como subprodutos orgânicos que se ajustem ao fornecimento de nutrientes, de forma ampla e diversificada. Ademais, é fundamental priorizar a ciclagem de nutrientes por meio de restos culturais, compostos e resíduos orgânicos e adubações verdes com leguminosas ou plantas espontâneas.

Em relação a utilização de adubos orgânicos comprados, Jandrey (2015) afirma que o aumento da participação no mercado causa a ampliação da necessidade de uso de insumos externos na agricultura orgânica. Ou seja, não se trata de intervenção da industrialização, mas

sim, da necessidade de reposição de nutrientes ao solo, impedindo índices de degradação. Cabe destacar que os agricultores orgânicos que utilizam adubações provenientes da unidade de produção adquiriram conhecimento para desenvolver esse tipo de compostagem, geralmente por meio da mescla entre o conhecimento formal (formação acadêmica e cursos) e o conhecimento informal (prático e popular) (SCHULTZ, 2006).

Destaca-se outro fator que contribui para elevar a rentabilidade na agricultura orgânica corresponde a mão de obra familiar, haja vista que a maioria dos entrevistados utiliza exclusivamente a mão de obra familiar na atividade e um número reduzido de agricultores afirmaram utilizar mão de obra temporária e fixa. Apesar dos agricultores perceberem a importância da contratação de mão de obra para expandir suas unidades produtivas e tornar o negócio mais lucrativo, optam pela não contratação devido a rigidez das leis trabalhistas.

Nota-se que a agricultura orgânica é a fonte de renda basilar na grande maioria das unidades de produção, compondo a principal atividade econômica das famílias. Além disso, outras atividades auxiliam na composição da renda, como por exemplo, aposentadorias ou pensões, aluguéis de imóveis e participação de membros da família em atividades urbanas.

A diversidade de canais para a comercialização dos alimentos orgânicos tem sido um dos principais fatores que contribui para garantir a rentabilidade da atividade. Nesse sentido, os dados coletados evidenciaram que as unidades de produção orgânica encontram-se participando de cinco canais de comercialização, sendo eles: feiras, atacado, merenda escolar, cestas em condomínio e na própria propriedade rural.

Embora existam essas diversas possibilidades, os canais centrais que absorvem a maioria dos alimentos produzidos nas unidades de produção correspondem as feiras. O acesso à comercialização em tais canais se dá via associação de produtores, onde já lhe são oferecidos espaços para comercialização em feiras orgânicas, feiras excepcionais e participações em eventos.

A feira é um espaço de comercialização que não exige do agricultor quantidades específicas de produtos para a venda, visto que a agricultura é uma atividade sazonal e que sofre influências de agentes internos e externos. Portanto, se o agricultor tiver uma pequena quantidade de produto para comercializar, apenas venderá menos, ou seja, auferirá menor lucro. Diferentemente, se estes mesmos produtos fossem comercializados em supermercados, seriam necessárias quantidades fixas de produtos, que caso não sejam alcançadas, certamente acarretariam na perda do espaço para comercialização pelos produtores. Nota-se ainda que a participação em outros canais de comercialização é facilitada nos casos de agricultores que possuem maior vinculação às feiras. Isso se justifica pelo fato deste canal estimular a adoção de outros meios de distribuição pelos produtores, que podem se tornar uma segunda opção para o escoamento da produção. Todavia, duas entrevistadas afirmaram nunca terem comercializado seus produtos em feiras. Nestes casos, uma das produtoras vendia seus produtos através de cestas em condomínio e a outra agricultora comercializa na própria propriedade rural, uma vez que sua idade, já avançada, impedia-lhe de explorar outros canais de comercialização. No estudo de Fatinini et al. (2018) evidenciou-se que para alguns agricultores orgânicos, a venda direta nas feiras foi descartada devido problema logísticos e aspectos concernentes à estrutura familiar (idade avançada do agricultor, por exemplo).

Apesar da diversificação dos canais de distribuição utilizados pelos entrevistados, suas comercializações enfrentam uma série de dificuldades para serem bem-sucedidas e tornar-se uma forma efetivamente viável de venda. Dentre os principais limitantes identificados tem-se os seguintes: (i) minimização das vendas no período relativo as férias de verão (janeiro e fevereiro); (ii) instabilidade climática e demais fenômenos naturais (incontroláveis) que exercem influência direta sobre a produção; (iii) crise econômica no país que reduziu o poder de compra dos consumidores; (iv) dificuldade para escoar toda a produção; (v) escassez de espaço para comercializar seus produtos em supermercados; (vi) poucos clientes; (vii) falta de disponibilidade de tempo, impossibilitando o planejamento pessoal dos agricultores, tendo em vista que a dinâmica das atividades nas unidades de produção requer força de trabalho; (viii) escassez de mão de obra, pois as leis trabalhistas oneram a contratação 54 destes serviços, e; (ix) especificamente, para os entrevistados que comercializam em feiras, os dias chuvosos contribuem para a redução de suas vendas, bem como a existência de relatos de concorrência desleal neste canal de distribuição. Poucos entrevistados comentaram não possuir dificuldades, justificando esta situação por se tratar de uma prática realizada durante muito tempo.

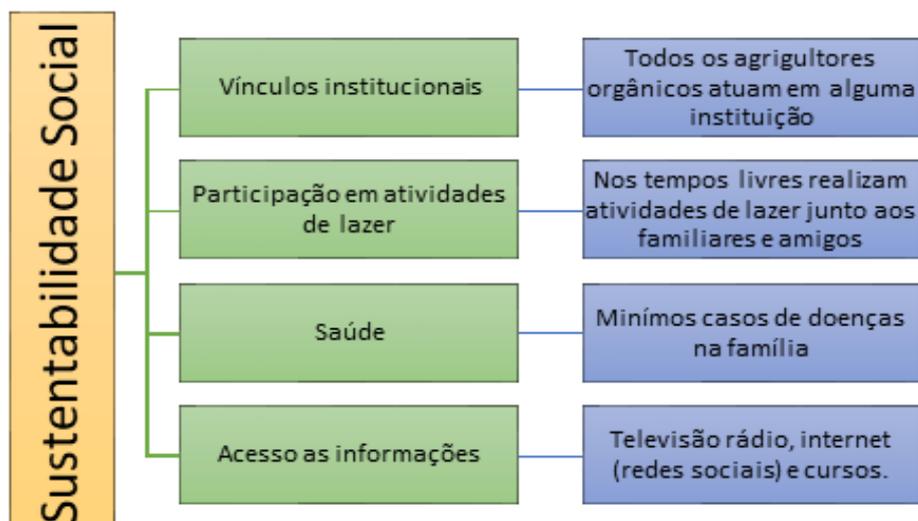
Identificou-se que os entrevistados percebem que a solução para escoar a produção é a exploração de diferentes canais de comercialização. Todavia, essa exploração pode estar condicionada a outros fatores, tais como, a contratação de mão de obra e a vontade de diversificar e integrar a produção às outras atividades. Logo, explorar outras atividades pode ocasionar maior lucratividade ao produtor, além de auxiliar nos sistemas de gestão, na melhoria da unidade de produção e atender ao mercado consumidor.

Quanto à diversificação da produção, observou-se que a maioria dos entrevistados não atua apenas na produção de hortaliças e frutas, assim, buscam alternativas aos alimentos orgânicos para ampliar a lucratividade. Casos típicos similares ocorrem com as agroindústrias que utilizam o excedente de produção, bem como com o turismo rural enquanto forma de explorar a paisagem natural da unidade produtiva, ou ainda a criação de animais mediante apicultura, pecuária e equinocultura. Desse modo, verifica-se que a diversificação da produção, além de ser uma prática fundamental para o equilíbrio ecológico dos sistemas agrícolas, também é considerada uma estratégia para a geração contínua de renda pelos agricultores familiares ao longo do ano (GOMES et al., 2017).

4.3 SUSTENTABILIDADE SOCIAL NA AGRICULTURA ORGÂNICA DE PORTO ALEGRE

Para a Hallett, Hoagland e Toner (2016) a sustentabilidade social, considera o que a agricultura urbana pode servir como espaços importantes onde a recreação e o trabalho compartilhado podem melhorar a saúde e o bem-estar, também frequentemente servem como locais para a educação e desempenham um papel importante conectando as pessoas ao meio ambiente e aos sistemas de produção de alimentos. Portanto, esta seção procura analisar como os agricultores orgânicos participam e procuram estar incluídos na sociedade (Figura 2).

Figura 2– Fatores que contribuem para a Dimensão Social



Fonte: Elaborado pelos autores com base nas entrevistas de campo (2019).

Os agricultores orgânicos podem ser considerados participativos, sendo que todos atuam em alguma entidade. Entre as entidades citadas, destacam-se associações, sindicato, conselhos, igreja e grupos da comunidade. A atuação em algum cargo ou função de liderança, nestas entidades, cuja característica predominante é o elevado grau de envolvimento e dispêndio de tempo, também ocorre em níveis expressivos. No momento de realização da pesquisa, dois dos agricultores atuavam em algum tipo de cargo de liderança. Outros quatro respondentes destacaram que mesmo não possuindo algum tipo de cargo no momento, já haviam exercido a liderança de entidades em algum momento de sua vida. A existência de organizações para os agricultores representa uma forma destes sentirem-se inseridos nos acontecimentos locais, o que é viabilizado pela participação em reuniões e encontros frequentes. Portanto, é na adesão à organização que se viabiliza a sua atividade profissional na agricultura (SCHULTZ, 2006).

Observa-se que as vivências no tempo livre representam práticas sociais usuais nas comunidades rurais. Todos os entrevistados realizam alguma atividade de lazer junto aos seus familiares ou amigos. Entre tais atividades, destacam-se as viagens estaduais, passeios turísticos, passeios ciclísticos, shows culturais, confraternizações com a família e práticas desportivas. Esses momentos de lazer são realizados em períodos de férias, finais de semana ou em dias eventuais.

Para Jandrey (2015), a participação do agricultor na sociedade também é um fator que difere na agricultura quando confrontada aos demais setores da economia. Segundo o autor, além dos aspectos produtivos, a relação do produtor com a comunidade também abrange as crenças religiosas, esportes, música, dentre outros aspectos influenciados por questões religiosas e culturais.

Outra prática social comum entre os entrevistados refere-se a participação em festas e eventos. Neste quesito, os entrevistados não demonstraram exercer participações assíduas, salvo a exceção de alguns agricultores que participam de festas e eventos promovidos pela igreja e também por entidades que favorecem a divulgação de seus produtos. Entre as participações em festas e eventos, destacam-se as festas da comunidade, festas religiosas, Festa da Ameixa, Festa dos Agricultores e outros eventos promovidos pela Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio (SMIC), Associação dos Produtores da Rede Agroecológica

Metropolitana (RAMA) e Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS).

Outro fator que contribui para dimensão social é o acesso à informação, o que, por muito tempo, representou um fator limitante para a comunicação no meio rural. As fontes de informação citadas como sendo as comumente utilizadas pelos produtores corresponderam a televisão, rádio e internet. As redes sociais como Facebook, Instagram e E-mail, também foram elencadas como meios de comunicação pessoal do agricultor, utilizados inclusive para a divulgação de suas atividades.

Além disso, outros tópicos demonstraram a busca por informações através da realização de cursos, bem como consultas direcionadas à melhoria dos sistemas de produção. Dentre os cursos realizados constantemente pelos agricultores, salientam-se cursos concernentes a plantas medicinais, preparação de alimentos, mídias sociais, boas práticas alimentares, gastronomia, apicultura, gado leiteiro, treinador de bovinos, processamento de pimenta, reciclagem, vigilância sanitária, classificação de produtos, construção de estufas e gestão.

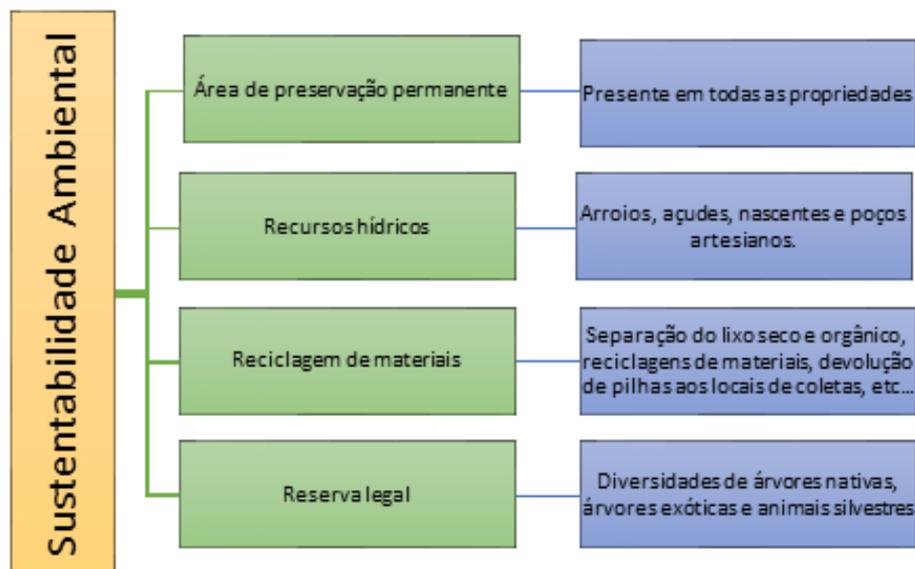
As questões relacionadas a saúde do agricultor e de sua família, também estão incluídas na pauta da sustentabilidade social. A partir das entrevistas, identificou-se que apesar dos agricultores possuem mínimos casos de doenças na família, realizam exames e consultas médicas ao menos uma vez por ano para prevenir eventuais doenças. No que se refere a saúde humana, pode-se afirmar que os alimentos orgânicos são mais saudáveis e benéficos (ANDRADE et al., 2017). Além disso, estão relacionados a uma ação preventiva determinadas doenças crônico-degenerativas (SANTOS et al., 2012).

Para Teixeira e Lorenzton (2015), além da ênfase na alimentação saudável, ao produzir para o próprio consumo, o alimento orgânico é exaltado como garantia de qualidade e promoção de saúde. Segundo os autores, para o produtor, cultivar orgânico é sinônimo de cultivar saúde, sendo que nesta representação está fixada a ética de trabalho do agricultor: “não fornecer ao outro o que não quero para mim”.

4.4 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA AGRICULTURA ORGÂNICA DE PORTO ALEGRE

Para Hallett, Hoagland e Toner (2016) na dimensão ambiental deve-se identificar se o ambiente urbano é ou não propício a sistemas de produção de alimentos, caso contrário, a agricultura pode ser desencorajada ou o meio ambiente deve ser adaptado para que a atividade possa ser realizada. Para garantir a dimensão ambiental torna-se necessária a eliminação de riscos para os elementos naturais que sustentam a integridade global do ecossistema, ou seja, a qualidade do ar, dos solos, das águas e dos seres vivos. Sendo assim, esta seção procura analisar como os agricultores orgânicos contribuem para a preservação ambiental (Figura 3).

Figura 3– Fatores que contribuem para a Dimensão Ambiental



Fonte: Elaborado pela autora com base nas entrevistas de campo (2019).

A produção de alimentos a partir de sistemas orgânicos contempla o uso responsável do solo, da água, do ar e dos demais recursos naturais, respeitando as relações sociais, culturais e o meio ambiente. Utilizam-se de insumos e técnicas naturais, priorizando tecnologias que empregam de forma mais eficiente, o solo e a água. A agricultura orgânica é uma opção muito melhor do que outras formas de agricultura porque reduz a poluição, conserva a água, reduz a erosão do solo, aumenta a fertilidade do solo e usa menos energia (ASHAOLU, 2021).

Todas as unidades de produção dos entrevistados possuem áreas de preservação permanente. Essas áreas têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (EMBRAPA, 2018). Também foi identificada a presença de recursos hídricos nas unidades de produção, independente de qual sejam (poços, arroios, nascentes ou açudes) todos sendo preservados, sendo que em algumas unidades de produção, notou-se a existência de mais de um recurso hídrico. A presença destes elementos nas propriedades corresponde a um fator que favorece o desenvolvimento da atividade agrícola, sobretudo em períodos de seca para que a produção não seja perdida.

Também foi identificada a presença de recursos hídricos nas unidades de produção, independente de qual sejam (poços, arroios, nascentes ou açudes) todos sendo preservados. Em algumas unidades de produção, notou-se a existência de mais de um recurso hídrico. A presença destes elementos nas propriedades corresponde a um fator que favorece o desenvolvimento da atividade agrícola, sobretudo em períodos de seca, quando torna-se imprescindível coletar água para irrigar as lavouras. Desse modo, fornece uma certa segurança para que a produção não seja perdida.

Segundo os agricultores os recursos hídricos na unidade de produção garantem a qualidade de vida da família e auxiliam para o desenvolvimento de outras atividades com ganhos financeiros, tais como a piscicultura, irrigação de lavouras, hortas, pomares e a criação

de todos os tipos de animais. A distância ou a proximidade de fontes de água altera o valor da propriedade, ou seja, o investimento para melhorar o acesso à água e a garantia de mantê-la potável, valorizam a terra e tornam o trabalho mais eficiente (JANATA et al., 2018).

A presença de poços artesianos nas unidades de produção permite uma melhor qualidade de água para irrigação dos hortifrúteis, devido ao fato de que a água contida no interior do poço é originária do lençol freático. As águas dos açudes são utilizadas geralmente para a irrigação de cultivos agrícolas, pesca, alimentação de animais e lazer (OLIVEIRA, 2017). Por sua vez, as nascentes correspondem aos pontos de onde surgem entre as pedras o que virá a se tornar um curso d'água.

Nas unidades de produção dos agricultores entrevistados, notou-se a presença de diversas árvores nativas e exóticas que fazem parte das áreas de Reserva Legal da propriedade, entre elas estão: acerola, açoita-cavalo, aroeira, araucária, araçareiro, bananeira, butiazeiro, caneleira, chia, camboim, capororoca, caramboleira, cinamomo, cerejeira, eucalipto, figueira, ingazeiro, goiabeira, guabirobeira, jabuticabeira, jameloeiro, laranjeira, macieira, maricá, pinheiro, pitangueira, palmito-juçara, pereira, romãzeira, seringueira e timbaúva. As árvores nativas são espécies que ocorrem dentro de sua área natural de distribuição, onde evoluíram para formar uma comunidade. As árvores exóticas são espécies originárias de outro país, ou seja, a espécie introduzida que foi retirada de sua área de distribuição natural (BRASIL. MMA, 2007).

Também se notou a presença de animais silvestres nas unidades de produção, que estão aumentando à medida que as áreas urbanas avançam sobre as áreas rurais. Logo, quando isso ocorre, o espaço destinado a estes animais fica menores, o que contribui para a presença de diversas espécies de animais silvestres nas propriedades, tais como, abelha, aves, bugio, cobra, coruja, furão, gambá, graxaim, lagarto, lebre, jaguatirica, joaninha, ouriço, preá, porco espinho, sapo e saracura.

Outro fator que contribui para a dimensão ambiental na unidade de produção é a forma como os resíduos são descartados. Os agricultores fazem a separação do lixo orgânico e seco, também praticam a reciclagem de materiais, devolução das pilhas ao mercado, compostagens, entre outras técnicas que envolvem a transformação de óleo de fritura em sabão e garrafas em utensílios para o armazenamento de leite e feijão, por exemplo.

Quando separados na fonte (ou seja, quando não são misturados com outros tipos de resíduos), a reciclagem dos resíduos orgânicos e sua transformação em adubo ou fertilizante orgânico podem ser feitos em várias escalas e modelos tecnológicos. Os processos mais comuns de reciclagem de resíduos orgânicos são a compostagem (degradação dos resíduos com presença de oxigênio) e a biodigestão (degradação dos resíduos com ausência de oxigênio) (BRASIL. MMA, 2017). Para Araújo (2018), a importância dos resíduos para a agricultura orgânica deve-se a possibilidade de utilização destes com duplo propósito: a melhoria da qualidade do solo e a redução dos impactos ecológicos gerados por sua acumulação no ambiente. Assim, além de resolver o problema de descarte destes materiais, soluciona um importante pontos de estrangulamento na produção de base ecológica, a restringida disponibilidade de fertilizantes apropriados a tais sistemas de produção mais sustentáveis.

O aproveitamento de resíduos animais e vegetais gerados nos sistemas orgânicos de produção é uma estratégia que favorece a sustentabilidade, reduzindo a perda de nutrientes e

otimizando o seu aproveitamento. Desse modo, tem-se a minimização da dependência de insumos externos, evitando que os nutrientes se acumulem em determinado compartimento enquanto são demandados em outros (EMBRAPA, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta central desse estudo foi propiciar uma discussão sobre a sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura orgânica em Porto Alegre-RS, constituindo uma ferramenta útil para aumentar a participação da produção e do consumo orgânico. A análise exploratória mostrou a noção destas diferentes funções e permitiu valorizar as peculiaridades das atividades agrícolas e do meio periurbano, considerando a totalidade de suas contribuições, não limitando-se a produção de alimentos. Ou seja, rompe-se o enfoque setorial e amplia-se o campo das funções sociais, econômicas e ambientais atribuídas à agricultura periurbana, destacando seu papel como uma atividade que contribui para o desenvolvimento local.

Além disso, poderão ser utilizados como subsídios para fortalecer estratégias viáveis de desenvolvimento agrícola, ajustadas às cidades, contribuindo para novos paradigmas de planejamento em áreas urbanas. A produção e a distribuição de alimentos em áreas urbanas e periurbanas reduzirão gargalos e proporcionarão novas oportunidades de negócios tornando a agricultura urbana uma atividade economicamente viável, capaz de contribuir para a segurança alimentar e para a minimização de impactos ambientais, paralelamente.

O estudo apresentou os elementos relacionados ao perfil dos agricultores e das propriedades, com isso, foi possível identificar quem são os agricultores orgânicos e como são suas unidades de produções. Os agricultores orgânicos são geralmente mais jovens, mais educados e cujas formações contemplam distintas áreas do conhecimento, atuam em pequenas propriedades familiares, são especializadas na produção orgânica, não são fortemente dependentes da renda agrícola e a utilizam como meio de subsistência.

A análise permitiu apurar os fatores que sustentam a atividade. Em relação à sustentabilidade econômica, pode-se dizer que a agricultura orgânica é uma atividade viável financeiramente para os agricultores principalmente quando relacionado aos seus baixos custos de produção, utilização de mão de obra familiar e a integração de outras atividades com a agricultura. Além disso, contribui para a economia local através dos diferentes canais de comercialização que fornece alimentos saudáveis para a crescente população da cidade.

Em relação a sustentabilidade social, percebe-se que a agricultura orgânica é desenvolvida em locais distantes do centro urbano e permite viabilizar o modo de vida relacionado à manutenção econômica da família, a fim de que esta permaneça no campo, garantindo saúde, bem-estar, educação, acesso às informações, atividades de lazer, entre outros. Na sustentabilidade ambiental, observa-se que para os agricultores orgânicos conseguirem a certificação é necessário o alvará ambiental, isso está na instrução normativa para a produção orgânica que determina que o agricultor apresente como será o plano de manejo do solo, a preservação da mata ciliar e das águas e qual o destino dos resíduos da família e da produção. Desse modo, a agricultura orgânica torna-se propícia ao ambiente urbano e periurbano e assume um compromisso com a preservação ambiental.

Para pesquisas futuras acerca da agricultura de Porto Alegre-RS, sugere-se a aplicação do mesmo estudo para os agricultores que estão em processo de transição da agricultura convencional para a agricultura orgânica. Além disso, o impacto das políticas públicas na produção orgânica pode ser mais bem explorado para os diferentes tipos de agricultura, e também como forma de auxílio de novos produtores para acessarem o mercado de orgânicos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo suporte financeiro fornecido para a concretização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, G.V. et al. Percepção ambiental e uso do solo por agricultores de sistemas orgânicos e convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 51, n. 2, p. 217-236, 2013.
- ANDRADE, B. N.; PINHEIRO, J. F.; OLIVEIRA, E. M. A importância da produção orgânica para a saúde humana e o meio ambiente. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, v. 1, n. 1, p. 227-233, 2017.
- ARAÚJO, R. M. **Uso de resíduos na agricultura familiar de base ecológica**: efeitos na qualidade do solo e no desempenho agrônomo do feijoeiro. 2018. 128 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.
- ASHAOLU, T. J. Nanoemulsions for health, food, and cosmetics: a review. **Environmental Chemistry Letters**, p. 1-15, 2021.
- BHARADWAJ, D. N. Sustainable agriculture and plant breeding. Sustainable agriculture and plant breeding. In: **Advances in plant breeding strategies**: agronomic, abiotic and biotic stress traits. Cham, 2016. p. 3-34.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura orgânica**. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Espécies exóticas arbóreas, arbustivas e herbáceas que ocorrem nas zonas de uso especial e de uso intensivo do parque nacional de Brasília**. Brasília, DF. 2007.
- BRASIL. MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Propriedades rurais na Mata Atlântica**: conservação ambiental e produção florestal. Brasília, DF, 2017.
- CHOU, R.-J.; WU, C.T.; HUANG, F.T. Fostering multi-functional urban agriculture: experiences from the champions in a revitalized farm pond community in Taoyuan, Taiwan. **Sustainability**, Basel, v. 9, n. 11, [art.] 2097, 2017.

- DOVERS, S.R.; HANDMER, J.W. Uncertainty, sustainability and change. *Global Environmental Change*, **Oxford**, v. 2, n. 4, p. 262-276, 1992.
- EMBRAPA. **Área de preservação permanente**. Brasília, DF, 2018.
- EMBRAPA. **Princípios gerais da produção orgânica**. Brasília, DF, 2013.
- EMBRAPA. **Sustentabilidade: desafio atual da agricultura**. Brasília, DF, 2017.
- FANTINI, A. et al. Agroturismo e circuitos curtos de comercialização de alimentos orgânicos na Associação “Acolhida na Colônia” - SC/Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 56, n. 3, p. 517-534, 2018.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **The state of food security and nutrition in the world**. Rome, Itália, 2014.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Urban agriculture**. Rome, Itália, 2019.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Urban Food Agenda**. Rome, 2021.
- GOMES, J. B. P.; PADOVAN, D. S.S. PADOVAN, M. P. Produção orgânica no âmbito da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 3, p. 315-342, 2017.
- HALLETT, S., HOAGLAND, L., TONER, E. Urban agriculture: Environmental, economic, and social perspectives. **Horticultural reviews**, v. 44, p. 65-120, 2016.
- HATAB, A. A. et al. Urban sprawl, food security and agricultural systems in developing countries: A systematic review of the literature. **Cities**, v. 94, p. 129-142, 2019.
- HORST, M.; MCCLINTOCK, N.; HOEY, L. The intersection of planning, urban agriculture, and food justice: A review of the literature. **Journal of the American Planning Association**, v. 83, n. 3, p. 277-295, 2017.
- JANATA, H. **Gestão de recursos hídricos em propriedades rurais**. Rio de Janeiro: Instituto Souza e Cruz, 2018.
- JANDREY, W.F. **Análise da diversificação e especialização dos sistemas orgânicos de produção sob a ótica da economia de escala e de escopo**. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- MARKUSZEWSKA, I.; KUBACKA, M. Does organic farming (OF) work in favour of protecting the natural environment? A case study from Poland. **Land Use Policy**, Guildford, v. 67, p. 498-507, 2017.
- NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, p. 51-64, 2012.

OLIVEIRA, E. et al. Aplicação de métodos multicritério ordinais em dados de produção agrícola, para avaliação da sustentabilidade. **Interciência**, Caracas, v. 40, n. 7, p. 492- 496, July 2015.

ORSINI, F. O. *et al.* Urban agriculture in the developing world: A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v.33, n.4, p.695–720, 2013.

PIRES, V. C. Agricultura urbana como fator de desenvolvimento sustentável: um estudo na região metropolitana de Maringá. **Revista Pesquisa & Debate**, São Paulo, v.27, n. 2, p.69-84, 2016.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Lei Complementar nº 12.328, de 03 de novembro de 2017. **Diário Oficial de Porto Alegre**, Porto Alegre, 20 nov. 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/2017/1233/12328/lei-ordinaria-n-12328-2017-institui-e-define-como-zona-livre-de-agrotoxicos-a-producao-primaria-e-extrativa-a-area-definida-como-zona-rural-no-municipio-de-porto-alegre>. Acesso em: 26 jun. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Secretaria do Planejamento Municipal. **PDDUA: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/planodiretortexto.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

SANTOS, J. O. et al. Agricultura orgânica e a sustentabilidade. **Revista Verde**, Mossoró, v. 7, n. 5, p. 59 - 65, 2012.

SCHULTZ, G. **As cadeias produtivas dos alimentos orgânicos comercializados na feira da agricultura ecológica em Porto Alegre/RS: lógica de produção e/ou distribuição**. 2001. 192 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

SEBRAE. **O que é agricultura orgânica**. Brasília, DF, 2017.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C.; LIMA, P. C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, p. 829-837, 2014.

SHARMA, S. B. Traditional ecological knowledge-based practices and bioformulations: key to agricultural sustainability. In: KUMAR, V. et al. (ed.). **Probiotics in agroecosystem**. Singapore: Springer, 2017.

SOGLIO, F. D.; KUBO, R. R. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

TEIXEIRA, E. S.; LORENZZON, G. S. Saúde mental e trabalho: um estudo com agricultores orgânicos no sudoeste do Paraná. **Grifos**, Chapecó, v. 24, n. 38/39, p. 1-19.

WIELEMAKER, R. C.; WEIJMA, J.; ZEEMAN, G. Harvest to harvest: Recovering nutrients with New Sanitation systems for reuse in Urban Agriculture. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 128, p. 426-437, 2018.

ZASADA, I. et al. Peri-urbanisation and multifunctional adaptation of agriculture around Copenhagen. *Geografisk Tidsskrift-Danish*. **Journal of Geography**. v. 111, n. 1, 2011.