



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO HORTÍCOLA EM ESPAÇOS URBANOS E PERIURBANOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

Ana L. S. **Borges**^{1a}; Lilian C. **Anefalos**^{1b}; Tamiris R. **Artuzi**^{1c}

¹ Instituto Agrônomo – IAC, Centro de Horticultura

Nº 13141

RESUMO - *A agricultura urbana e periurbana (AUP) é realizada em pequenas áreas, dentro das cidades ou em seu entorno, destinada a atividades agrícolas típicas do meio rural, como cultivo, criação e pesca, em pequena escala, para vendas e/ou consumo próprio. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial hortícola da agricultura urbana e periurbana da Região Metropolitana de Campinas, do Estado de São Paulo, para se estabelecer critérios rumo ao desenvolvimento tecnológico sustentável. A partir da elaboração de questionários específicos foram realizadas entrevistas com profissionais do setor e com horticultores localizados nas áreas urbana e periurbana. Para auxiliar na melhoria dessa atividade ao longo do tempo, foram construídos indicadores tecnológicos, ambientais e socioeconômicos e foi incorporado o conceito de benchmarking para comparar os padrões de desempenho das propriedades e para estabelecer parâmetros que possibilitem avaliação contínua da AUP.*

Palavras-chaves: Horticultura, indicador, desenvolvimento sustentável, tecnologia, segurança alimentar, meio ambiente.

^aBolsista CNPq: Graduação em Eng. Ambiental, PUC-Campinas, analucia_sborges@hotmail.com, ^bOrientadora: Pesquisadora, lcanefal@iac.sp.gov.br, ^cBolsista CNPq: Graduação em Eng. Ambiental, PUC-Campinas artuzi.tamiris@gmail.com



ABSTRACT- *The urban and peri-urban agriculture (UPA) is performed in small areas within cities or in its surroundings, for the typical agricultural activities in rural areas, such as cultivation, breeding and fishing, for small-scale sales and / or consumption. The aim of this study was to evaluate the potential of horticultural and peri-urban agriculture in the Metropolitan Region of Campinas, state of São Paulo, to establish criteria towards a sustainable technological development. Interviews were conducted with professionals and gardeners in urban and peri-urban areas by means of specific questionnaires. Technological, environmental and socioeconomic indexes were built to help the improvement of this activity over a time, and the concept of benchmarking was incorporated to compare the performance standards of the properties and to establish parameters that enable a continuous evaluation of UPA.*

Key-words: horticulture, index, sustainable development, technology, food safety, environment.

1 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola situada em torno das grandes cidades está diretamente relacionada ao suprimento da alimentação urbana e ao desenvolvimento da biodiversidade, proporcionando melhor aproveitamento do espaço, aumento da quantidade e da qualidade de alimentos para consumo próprio, maior diversidade de cultivos e reciclagem do lixo. Embora ocorra em pequenas superfícies situadas nos centros urbanos e periurbanos, de acordo com Santos (2011), está em fase de constante crescimento e se destina ao consumo próprio e de vendas em pequena escala.

Conforme Machado (2008), a agricultura urbana e periurbana (AUP) é realizada em pequenas áreas, dentro das cidades ou em seu entorno, destinada a atividades agrícolas típicas do meio rural, como cultivo, criação e pesca, em pequena escala, para vendas e/ou consumo próprio. Áreas urbanas utilizadas para o cultivo agrícola, de acordo com Machado e Machado (2002), são aquelas que se encontram dentro dos municípios, podendo ser áreas públicas, incluindo praças, parques ou áreas inutilizadas, como terrenos baldios. Áreas periurbanas devem estar localizadas próximas às cidades em um raio que varia de 10 a 90 km, dependendo da infraestrutura das vias de acessos.

Com a expansão dos grandes centros urbanos dois grandes problemas tem se agravado: o fornecimento de alimentos e a preservação do meio ambiente. A necessidade de alocação de área



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

para prover o crescimento da área urbana levou à perda do espaço rural para agricultura e, conseqüentemente, provocou o aumento da aquisição de grande quantidade de alimentos provenientes de regiões mais distantes. Além de haver efeito da sazonalidade da produção, os preços dos produtos produzidos em locais mais distantes dos centros de consumo tendem a sofrer uma variação excessiva, em função de custos logísticos relativos ao frete, e pode ocorrer substituição desses produtos por outros de menor valor por parte da população de menor renda.

Roese (2012) argumenta que a AUP apresenta-se como uma alternativa para a redução dos problemas relatados anteriormente. Além disso, a produção de alimentos nessas áreas torna-se importante suprimento para a alimentação humana por ser um incremento na quantidade e na qualidade de alimentos disponíveis para consumo, com alto valor nutritivo, contribuindo para elevação da segurança alimentar.

Ao se agregar cultivos orgânicos a essas áreas tornam-se mecanismos mais eficientes para produção sustentável. Tendo como base princípios agroecológicos, dentre os fatores de extrema importância no processo produtivo, deve-se destacar o uso racional da água e do solo (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, S/D).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial hortícola da agricultura urbana e periurbana da Região Metropolitana de Campinas, para se estabelecer critérios rumo ao desenvolvimento tecnológico sustentável, dando suporte para a estruturação e fortalecimento de arranjos produtivos locais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para se obter informações sobre a AUP na Região Metropolitana de Campinas, foi estruturado modelo analítico, para avaliar seu potencial atual e futuro, composto por parâmetros oriundos de profissionais do setor e dos produtores das áreas urbana e periurbana. Para captar os principais fatores condicionantes da AUP e se obter os parâmetros básicos para validação do modelo, foram elaborados questionários específicos junto a agentes representativos da região.

Tendo em vista a necessidade de compor visão integrada, foram selecionados a responder o questionário para formadores de opinião 30 profissionais que atuam em instituições públicas pertencentes aos âmbitos municipal, estadual e federal, e privadas nas seguintes categorias: pesquisa, ensino, extensão e mercado, onde 18 destes se dispuseram a colaborar. Em relação aos



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

produtores foram selecionadas 20 propriedades que se enquadravam no conceito de AUP e 14 produtores disponibilizaram a colaborar com a pesquisa.

Os dois tipos de questionários incorporaram questões relevantes sobre: definição de agricultura urbana e periurbana, diferenciação desse tipo de agricultura para uma agricultura rural, quais seriam a ligação desta agricultura com o desenvolvimento sustentável, os tipos de cultivos apropriados, apoios governamentais para essa agricultura e também questões ligadas diretamente ao cultivo agrícola, como a qualidade do solo, como é feita irrigação, tipos de adubos usados e que tipo de influência tem o meio urbano na produção das hortícolas.

Com o intuito de se estruturar parâmetros e indicadores sobre a AUP, para se estabelecer critérios que permitam avaliar seu desenvolvimento tecnológico e sua sustentabilidade, foi realizada uma análise conjunta dos resultados obtidos. Para viabilizar avaliação contínua do potencial hortícola da AUP foi utilizado o conceito de *benchmarking* para comparar a evolução de cada propriedade e da região como um todo. De acordo com Know (2008), o intuito é estimular e facilitar mudanças organizacionais e melhoria de desempenho com foco no aprendizado de outras organizações, seguindo o princípio de que nenhuma instituição é excelente em todos os setores, e que deve sempre seguir exemplos de instituições superiores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Região Metropolitana de Campinas (RMC) é formada por 19 municípios. Compõe 6,8% da população estadual em um total de 2.797.137 habitantes, sendo que 71.844 habitantes residem em área rural somando 2,6% da população total (IBGE - Censo 2010). O Produto Interno Bruto (PIB) da RMC teve um crescimento anual significativo passando de R\$ 57,9 bilhões em 2005 para R\$ 85,9 bilhões em 2009, e contribuiu nesses mesmos anos com uma média de 7,84% do PIB do Estado de São Paulo e em média 2,63% no PIB do país.

Embora a AUP tenha sido amplamente discutida na atualidade, foi possível identificar nos questionários que ainda há divergências com relação ao seu conceito, tanto no grupo de formadores de opinião (profissionais da área) como no de produtores das áreas urbanas e periurbanas, conforme pode-se observar na Figura 1.

O conceito de AUP para os formadores de opinião é bem abrangente, e não foi verificada diferença desse tipo de agricultura para uma agricultura rural. Para os produtores, a AUP se limita a áreas usadas para o cultivo e a criação de animais, visto que a criação de animais é mais viável



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

em áreas com maiores extensões. De maneira geral, foram apontados a localização e o tamanho da área utilizada para cultivo como principais componentes da AUP.

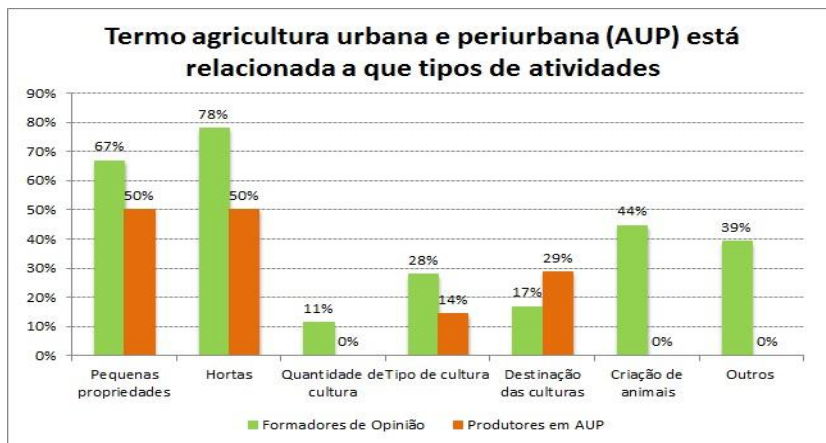


Figura 1. Atividades relacionadas ao termo agricultura urbana e periurbana sob o ponto de vista de formadores de opinião e de produtores das áreas urbana e periurbana.

Ao considerar essa produção como um incremento no abastecimento de alimento de uma região, mesmo em escala menor, ela apresenta potencial para abastecimento de produtos hortícolas de melhor qualidade, por se originarem de áreas mais próximas ao consumidor final, agregando-se menor tempo de prateleira e de desperdício do produto, o que pode viabilizar a sustentabilidade dessa produção agrícola.

A diversidade de destinos para venda da produção agrícola de AUP viabiliza essa atividade, para que se possibilite uma renda viável ao produtor. Tendo em vista que a área dessas propriedades possui extensões menores, foi constatada pequena variedade de culturas plantadas. Em algumas áreas há criação de animais de pequeno porte e as culturas mais plantadas são hortaliças de folha e de fruto e plantas medicinais e aromáticas, por demandarem espaço menor e por possuírem menor ciclo de produção.

Para obtenção de melhor desempenho na produtividade e na qualidade das culturas produzidas em uma AUP, foi constatado o uso de tecnologias no processo produtivo, destacando-se: reaproveitamento de água, de insumos e de material reciclável, uso de irrigação (gotejamento e aspersão) e de cultivo protegido (estufas).

Um problema que vem se agravando na agricultura é a dificuldade de obtenção de mão-de-obra. Devido à dificuldade de se contratar trabalhadores na área agrícola, a mão-de-obra torna-se um custo cada vez mais alto, embora com menor qualificação. Segundo Silva *et al.* (2008), uma



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

alternativa para esse problema é a parceria, na qual é assinado um acordo entre o proprietário e o trabalhador, definindo-se como a produção deverá ser dividida pelas partes interessadas, a partir do fornecimento da área para cultivo pelo proprietário e da mão-de-obra pelo parceiro.

Por meio do conceito de *benchmarking* foi estruturado modelo para avaliação contínua da AUP, para captar evolução das propriedades, na região como um todo. Para isso foram construídos indicadores para comparar os padrões de desempenho de cada área da AUP e para estabelecer diretrizes para auxiliar na melhoria dessa atividade ao longo do tempo. Esses indicadores foram divididos em três categorias, a saber: indicadores tecnológicos, indicadores ambientais e indicadores socioeconômicos. Para cada categoria foram selecionados fatores relevantes, elaborados a partir dos resultados obtidos nas entrevistas.

O grupo de indicadores tecnológicos é composto por nove fatores, relacionados ao uso de: maquinário; defensivos químicos; composteiras; irrigação; tratamento de água; estufas/telados; adubação; manejo de solo. O grupo destinado a indicadores ambientais é composto por quatro fatores relacionados ao uso de recursos naturais. Onze fatores compõem o indicador socioeconômico relacionados a: incremento de renda; tipo de propriedade; mão-de-obra; localização; produção certificada; garantia de venda; apoio financeiro.

Para a avaliação de cada indicador foram atribuídas as seguintes notas: (+1) para utilização mais adequada do fator avaliado; (0) para utilização parcialmente adequada do fator; (-1) para inexistência ou inadequado uso do indicador. Foram atribuídos pesos diferenciados (peso 2) para o seguintes fatores mais relevantes: recuperação e conservação do solo; contratação de mão-de-obra; quantidade de funcionários contratados; mão-de-obra familiar; mão-de-obra qualificada.

Para auxiliar na validação do modelo, foram selecionados três produtores dentre os que colaboraram com a pesquisa: o primeiro (P_1), com indicadores de desempenho mais elevados em relação aos demais; o segundo (P_2) e o terceiro (P_3), extraídos aleatoriamente do grupo de produtores, para compor a análise, conforme mostra a Figura 2.

A partir do indicador geral, obtido pela soma dos indicadores, a propriedade P1 foi considerada como *benchmarking* em relação às demais, por apresentar melhor desempenho e potencial produtivo, agregando os três grupos de indicadores de maneira positiva.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

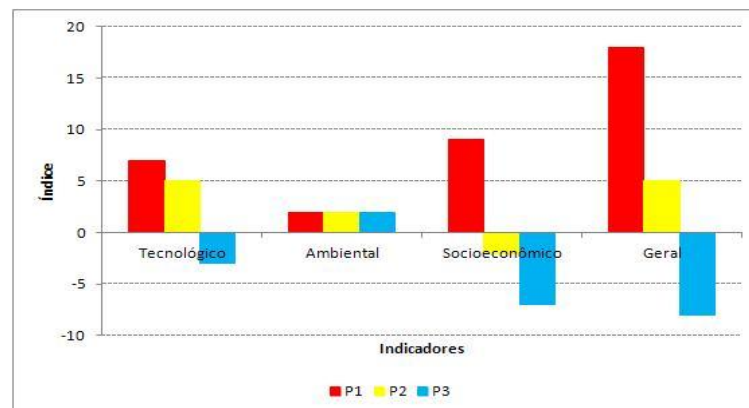


Figura 2. Comparação entre os indicadores para avaliação do desempenho de propriedades representativas (P1, P2 e P3) da AUP.

A propriedade P2 apresentou desempenho tecnológico elevado, porém com déficit no indicador socioeconômico, em relação à P1, especialmente relacionado aos seguintes fatores: mão-de-obra contratada descontínua, infraestrutura deficiente do local e produção hortícola não certificada. No caso da propriedade P3, foram constatadas deficiências em dois indicadores (tecnológico e socioeconômico), quando comparada com a P1. Para que essa propriedade possa ter desenvolvimento sustentável, será necessária reavaliação de seu processo produtivo, para que possa melhorar fatores relevantes, seu desempenho e garantia de sustento ao longo dos anos.

A partir da elaboração periódica desses indicadores é possível disponibilizar parâmetros para que propriedades da AUP aprimorem seus critérios de avaliação e para que busquem melhores formas de desenvolvimento de seu potencial produtivo e sustentável. Desta forma, para que esse modelo seja validado, é de extrema relevância que esses indicadores sejam aprimorados continuamente e disponibilizados por meio eletrônico, por e-mail ou pelo site do IAC, ou de forma impressa, por meio de boletins ou comunicados, para atingir produtores que não acessem internet.

4 CONCLUSÃO

Tendo em vista que a agricultura urbana e periurbana (AUP) constitui-se em opção para o abastecimento de alimentos, há necessidade de maior controle em relação ao seu processo de produção, para que possibilite incorporação de novas tecnologias, garantindo melhor desempenho socioeconômico e atividade sustentável. Com isso, a agricultura urbana e periurbana apresenta perspectiva bastante favorável nos grandes centros relacionado a: alto potencial produtivo para o fornecimento de alimentos e manutenção ou adaptação de áreas verdes, ajudando no microclima local e no escoamento da água, principalmente nas vias públicas.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

Devido ao crescimento dos centros urbanos, tem se verificado maiores dificuldades no desenvolvimento da AUP. Se não houver mudança no planejamento urbano-rural para priorização e manutenção dessa opção agrícola, a continuidade dessa atividade será comprometida, desestimulando o produtor. Para que atue ininterruptamente no mesmo ramo, o produtor deverá migrar para outras regiões, sem garantia de infraestrutura para produção e escoamento da mesma. Nesse caso uma alternativa seria sua inserção em outras atividades não agrícolas.

Para facilitar a organização e o desenvolvimento da agricultura urbana e periurbana, seria importante o aprimoramento da legislação, inserindo classificação, qualificações e tributos específicos para esse tipo de atividade, para que possa tornar-se um meio de produção diferenciado em relação aos demais serviços disponíveis para a população situada nos centros urbanos.

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq – PIBITI, pela bolsa concedida.

Ao Instituto Agrônomo (IAC), pelo aprendizado e pela oportunidade de estágio.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. **Ministério da Agricultura. Disponível** em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/o-que-e-agricultura-organica>>. Acesso em: 26 Jun. 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **IBGE. Disponível** em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 17 set. 2012.

Knoow. Disponível em: <<http://www.knoow.net/cienceconempr/gestao/benchmarking.htm>>. Acesso em: 02 Jul.2013.

MACHADO F. S. **Agricultura Urbana, Mercado de Trabalho, Renda e Família.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2008. Caxambu – MG. Disponível em: <<http://agriculturaurbana.org.br/sitio/textos/AU%20sob%20torres%20da%20Light%20Felipe%20S%20Machado.pdf>>. Acesso em: 25. Abr 2013

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T. **Agricultura Urbana.** Planaltina – DF: Embrapa do Cerrados, 2002. (Série 2). Disponível em: <<http://2009.campinas.sp.gov.br/seplan/rmc/rmcpopu.htm>>. Acesso em: 24 abr.2013

ROESE, A. D. **Agricultura urbana: uma apresentação.** Disponível em: <www.agriculturaurbana.org.br/Dinnys%20sobre%20AU.htm>. Acesso em: 24 set. 2012.

SANTOS. D. H. *Agricultura urbana e segurança alimentar* IN: Saber Acadêmico. Revista multidisciplinar da UNESP. n 11. Botucatu. Junho 2011. UNESP. p. 172- 182.

SILVA *et al.* **Parceria como forma de trabalho rural no estado de São Paulo, início do século XXI.** *Informações econômicas.* São Paulo. v. 38. n. 2. 2008.