

A GESTÃO DA AGRICULTURA URBANA

Elenice Rachid da Silva
Programa de Engenharia de Transportes da Coppe/UFRJ

RESUMO

Este artigo apresenta o conceito de agricultura urbana e sua contribuição para a integração da atividade agrícola com o ambiente urbano, incentivando o desenvolvimento de cidades sustentáveis. Analisa o grau de complexidade encontrado pelas autoridades ao criar e aplicar políticas públicas onde os sistemas urbanos de suprimento de alimentos não são acessíveis a toda a população. Traz luz a algumas das questões diretamente relacionadas à implantação da agricultura em grandes centros urbanos, tais como, o uso do solo, a segurança alimentar e combate à fome, a conservação da biodiversidade, o desenvolvimento de atividade econômica local e regional, a melhoria da paisagem e da qualidade de vida das pessoas.

Palavras-chave: agricultura urbana, segurança alimentar, horticultura urbana, telhado verde, pomar public, cidade sustentável, ecocidade.

ABSTRACT

This article introduces the concept of urban agriculture and its contribution to the integration of agriculture with the urban environment, encouraging the development of sustainable cities. It analyses the degree of complexity encountered by authorities to develop and implement public policies where urban food supply systems are not accessible to the entire population. Further, it brings light to some of the issues directly related to the implementation of agriculture in large urban centers, such as land use, food security, combating hunger, biodiversity conservation, the development of local and regional economic activity, improving landscape and quality of life.

Keywords: urban agriculture, food security, urban gardening, green roof, public orchard, sustainable city, ecocity.

AGRICULTURA URBANA

A agricultura é o cultivo e processamento artificial de animais, plantas, fungos e outras formas de vida para alimentos, fibras e outros subprodutos. A agricultura foi a chave do aumento da civilização humana sedentária, uma vez que o cultivo de espécies domesticadas gerou a produção excedente de alimentos que, por sua vez, possibilitou o desenvolvimento de sociedades mais densas e mais estratificadas. O estudo da agricultura é conhecido como ciências agrárias.

A história da agricultura data milhares de anos, e seu desenvolvimento tem sido orientado e definido por diferentes climas, culturas e tecnologias. No entanto, a agricultura em geral, baseia-se em técnicas para expandir e manter as terras apropriadas para a criação de espécies domesticadas. No mundo desenvolvido, a agricultura industrial, baseada na monocultura em grande escala, tornou-se o sistema dominante, embora haja um crescente apoio para uma agricultura sustentável (por exemplo, permacultura ou agricultura biológica).

As sucessivas revoluções industriais e o crescente processo de urbanização do planeta geraram a separação operacional do campo e da cidade. Desde sempre se cultivou espaços intra-urbanos e periferias urbanas, cuja finalidade era abastecer as cidades com cultivos frescos e permitir a reciclagem dos desperdícios nelas produzidos. Com o advento da agronomia moderna, os melhoramentos nas plantas, pesticidas e fertilizantes, e os avanços tecnológicos têm aumentado os rendimentos das culturas, mas ao mesmo tempo, têm causado prejuízos ecológicos e com efeitos negativos na saúde humana. A criação seletiva e as práticas modernas na criação de animais, tais como a intensa suinocultura têm aumentado de forma semelhante a produção de carne, mas levantaram preocupações sobre a crueldade animal e os efeitos dos antibióticos, hormônios de crescimento, e outros produtos químicos usados na produção de carne industrial.

Os principais produtos agrícolas podem ser agrupados em alimentos, fibras, combustíveis e matérias-primas. No século XXI, as plantas têm sido usadas para produzir biocombustíveis, biofármacos, bioplásticos, e produtos farmacêuticos.

Observe abaixo um exemplo de classificação dos produtos agrícolas:

Tabela 1

Alimentos	Fibras	Matérias-	Biocombustíveis	Ornamentais
-----------	--------	-----------	-----------------	-------------

		primas		
cereais	algodão	madeira	metano	flores de corte
legumes	lã	bambu	biomassa	plantas de viveiro
frutas	linho	resinas	etanol	peixes tropicais
carnes	seda		biodiesel	aves

Em 2007, um terço dos trabalhadores do mundo estava na agricultura. Apesar do tamanho da sua força de trabalho, a produção agrícola representa menos de cinco por cento do produto bruto mundial (a soma de todos os produtos internos brutos). Por essa razão, o setor de serviços ainda supera o agrícola como sendo o setor econômico que emprega mais pessoas em todo o mundo.

A agricultura urbana é a prática sustentável do cultivo, processamento e distribuição de alimento nas áreas urbanas e periurbanas. Seu método biointensivo é de fácil utilização e bastante eficiente. Sua contribuição para a segurança alimentar se faz de duas maneiras: primeiro, ela aumenta a quantidade de alimento disponível para as pessoas que vivem nas cidades e, segundo, permite que frutas, legumes e produtos de carne frescos possam ser disponibilizados para os consumidores urbanos.

Estudos recentes na América Latina e no Caribe permitem ver o papel da agricultura urbana na melhoria da gestão ambiental e da segurança alimentar dos setores mais pobres das cidades da região. Esta modalidade de agricultura proporciona ainda o sombreamento e diminuição da temperatura. É capaz de controlar muitos efeitos adversos do ambiente urbano e contribui significativamente para a melhoria na qualidade de vida do homem. Não só representa uma melhor estética para as ruas, bairros e cidades como também, sendo um plantio bem planejado, serve como proteção contra a ação dos ventos e chuvas. Além disso, minimiza os efeitos do aquecimento global e, sobretudo, significa ocupação e renda para os envolvidos.

O êxito do desenvolvimento da agricultura urbana depende do acesso a terra, de espaços assegurados para a comercialização dos produtos, e do manejo

sustentável dos resíduos sólidos e líquidos reciclados como adubos, que venha a permitir a integração da atividade agrícola com o ambiente urbano. A América Latina, por exemplo, apresenta os maiores níveis de urbanização, abrigando quatro das quinze maiores cidades do mundo (Cidade do México, São Paulo, Rio de Janeiro e Buenos Aires). Atualmente, vivem na região cerca de 126 milhões de pobres urbanos (Mac Donald e Simioni 1999), muitas vezes excluídos urbana e socialmente. Em consequência, o empobrecimento urbano consiste na falta de emprego, de planejamento físico, de ordenamento territorial, falta de políticas sociais, econômicas, urbanas e ambientais adequadas.

Até a primeira metade do século XX, as zonas rurais da América Latina e do Caribe concentravam os maiores níveis de pobreza. Entretanto, com o passar dos anos, os pobres migraram para as cidades buscando mais renda e melhor qualidade de vida. Nas últimas décadas a taxa de urbanização das cidades naquela região cresceu aceleradamente e, pela primeira vez na história, há mais pobres urbanos do que rurais. Para poder sobreviver, os pobres urbanos se vêem obrigados a autoconstruir suas moradias e a cultivar os seus alimentos em zonas perigosas, frágeis, ou altamente contaminadas, causando importantes impactos nos ecossistemas em que se instalam, arriscando ainda mais sua qualidade de vida. Porém, não há dúvida de que a presença dos produtores urbanos em muito contribui para a conservação da biodiversidade, assim como para a melhoria da paisagem e da qualidade de vida das cidades.



Foto 1

Entre as estratégias empregadas pela população urbana mais pobre e pelos governos locais encontra-se a prática da agricultura urbana e a consequente

conservação da biodiversidade. Recentes pesquisas realizadas em Havana (Cuba), Montevidéu (Uruguai), Rio Grande do Norte e São Paulo (Brasil) verificaram como se dá esse fato. Em Havana, recentes levantamentos realizados pela Fundação de Apoio à Ciência e Natureza (FUNAT), mantenedora do Museu de História Natural de Taubaté, São Paulo, identificaram o cultivo urbano de várias espécies como o sagu (um subproduto do amido da mandioca), o inhame e capuli (uma pequena árvore que dá frutas parecidas com cerejas). Cinquenta por cento da agricultura do país vem das plantações urbanas. Muitas hortas são feitas no meio da cidade, em qualquer área vazia.



Espécies de muita tradição na dieta cubana, que não são mais cultivadas nas zonas rurais, continuam sendo cultivadas nos bairros populares da cidade. Lá, alguns governos também promovem a agricultura urbana e orgânica como fica demonstrado nas diretrizes definidas pelo Grupo Nacional de Agricultura Urbana, do Ministério de Agricultura de Cuba, que incorpora como parte de seu programa.

Ainda há muito que desenvolver na agricultura urbana, uma vez que sua prática consiste de um conjunto de atividades desenvolvidas para produção, processamento e comercialização de bens alimentares ou de espécies vegetais desenvolvidas no interior ou na periferia das cidades. Versa, sobretudo, na produção e beneficiamento, de forma segura, de produtos agrícolas, como frutas, hortaliças, plantas medicinais e até a criação de animais de pequeno, médio e grande porte (aves, suínos, cabras). Na maioria dos casos, esses produtos são utilizados para o consumo próprio ou para a troca e comercialização no bairro e circunvizinhanças. Nos métodos utilizados se verifica o (re) aproveitamento, de forma eficiente e sustentável, dos recursos e insumos locais, seja o solo, a água, resíduos e essencialmente, o aproveitamento da mão de obra local.

É realizada, em geral, por pessoas que já praticavam agricultura num espaço rural e por circunstâncias do deslocamento para as cidades acabaram

incorporando os conhecimentos agrícolas na nova região em que passaram a habitar. É uma modalidade de agricultura que ocorre no ambiente urbano, como quintais, jardins, lotes vagos, áreas verdes, áreas institucionais, terrenos arrendados e até mesmo emprestados. Encontramos praticantes de agricultura urbana também em escolas, creches, institutos governamentais de assistência social e templos religiosos que iniciam a produção para suprirem a necessidade de alimentação e muitas vezes como instrumento pedagógico para crianças e jovens gerando, renda e segurança alimentar porque em sua maioria não utilizam insumos químicos e industriais. Assim, de uma maneira despretensiosa acabam gerando atividades socioeconômicas que não devem ser vistas isoladamente, mas no contexto das economias local e regional. No entanto, devem ser alvo de atenção as formas de ocupação e de uso dos solos urbanos, os sistemas de gestão urbana e, ainda, os sistemas de produção e distribuição de alimentos.

Há mais de 10 anos, a Prefeitura Municipal de Penápolis, em São Paulo, disponibiliza terrenos públicos, localizados quase sempre em áreas verdes legais, e os oferece para uso das famílias já cadastradas, na produção de hortaliças, legumes e ervas medicinais.

Foto 2

A GESTÃO PÚBLICA NA AGRICULTURA URBANA

O uso da terra e sua transformação para produção de bens e serviços é o modo como os humanos alteram, de forma substancial, os ecossistemas da Terra. Tal utilização é hoje, considerada a principal razão para a perda de biodiversidade. Segundo Vitousek, estimativas da quantidade de terra transformada pelos humanos variam de 39 a 50%. Já a degradação do solo, o declínio de longo prazo em função do ecossistema e da produtividade, estima-se que ocorrem em 24% das terras em todo o mundo, com lavouras sobre-representadas. O relatório da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação/ Food and Agriculture Organization (ONU-FAO) cita o ordenamento do território como fator motriz da degradação e relata que 1,5 bilhão de pessoas dependem da terra degradada. A degradação pode ser o

desmatamento, a desertificação, a erosão do solo, esgotamento mineral, ou a degradação química (acidificação e salinização), conforme Chrispeels. O Modelo Setorial de Clark (1950) abaixo mostra que a porcentagem da população humana que trabalha em atividades do setor primário como a agricultura tem diminuído ao longo do tempo.

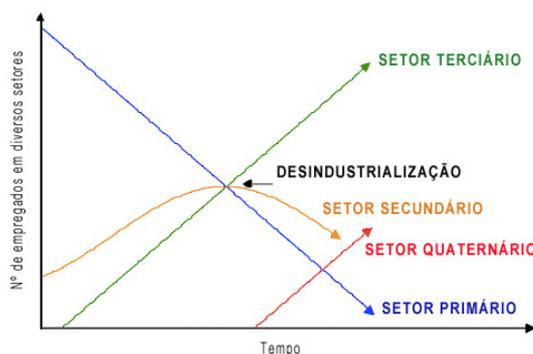


Gráfico 1

Segundo dados do Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro), uma organização não governamental, credenciada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e formada por entidades de apoio à Agricultura Familiar, a prática da agricultura dentro ou em volta das cidades e metrópoles é um fenômeno em expansão, particularmente nos países em desenvolvimento onde os sistemas urbanos de suprimento de alimentos não são acessíveis a toda a população. A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, está destacando a necessidade de “políticas e planejamentos específicos” para administrar as questões ligadas à agricultura urbana e enfatizando que ela não deve ser desenvolvida em competição com a agricultura rural, “mas deve se concentrar em atividades nas quais ela tem uma vantagem comparativa, tal como na produção de alimentos perecíveis e frescos”.

A agricultura urbana também merece destaque entre as políticas de apoio empresarial ao combate à fome. A atenção usualmente conferida à

problemática agrícola rural faz com que as atividades urbanas de produção e de distribuição de alimentos raramente recebam uma consideração proporcional à sua importância. Para isso, seria necessário implantar um programa dirigido ao fortalecimento de pequenos e médios produtores urbanos de alimentos, de refeições prontas e principalmente à qualificação do pequeno varejo.

“As empresas podem iniciar e apoiar decisivamente projetos desse tipo, cedendo terrenos por meio de mecanismos jurídicos, como o da cessão em comodato, por exemplo, para a produção de alimentos por trabalhadores desempregados. Podem, ainda, fornecer materiais, insumos e assistência técnica para esses novos produtores e adquirir produtos provenientes desse cultivo. Havendo oferta, parece lógico que os supermercados, feiras livres e a demanda institucional também se utilizem dessa produção local para o seu próprio abastecimento”.¹

Assim, os gestores de programas públicos têm reconhecido o papel cumprido pela intermediação comercial para dar regularidade tanto às compras dos produtos dos agricultores como à oferta desses bens aos consumidores. Naturalmente, o modo como a intermediação desempenha esse papel depende da existência de instrumentos regulatórios que evitem que seus interesses comerciais se sobreponham aos dos produtores e consumidores.

A importância da agricultura urbana cresceu tanto que a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, uma organização das Nações Unidas cujo objetivo declarado é elevar os níveis de nutrição e de desenvolvimento rural, lançou recentemente um programa denominado Cidades Alimentando Cidades, que destaca o estabelecimento de hortas urbanas, a utilização de terrenos baldios para o cultivo de alimentos e principalmente o uso adequado da água nas cidades.

¹ Texto retirado do site Fome Zero da Presidência da República. Programa FOME ZERO-Políticas Locais - Pequenas e Médias Cidades. Disponível em: <http://www.agriculturaurbana.org.br/sitio/projetos/fomezero.htm>. Acesso em: 23 nov. 2013.

O Centro Municipal de Segurança Alimentar, vinculado à Secretaria Municipal de Assistência Social do Rio de Janeiro, realizou em 12/08/2010, a primeira ação de incentivo à agricultura familiar na Fazenda Modelo, em Barra de Guaratiba, na zona Oeste. As ações visam levar temas como segurança alimentar e agricultura urbana à população carioca, visando à melhoria da qualidade de vida. A programação contou com visitas guiadas, cursos, oficinas, além de avaliações nutricionais e palestras sobre alimentação saudável. Também foi iniciado um curso para a comunidade, cujo tema foi segurança alimentar e agricultura urbana. Os alunos tiveram acesso a visitas guiadas e oficinas sobre o cultivo de hortas domésticas e alimentação saudável.

Em suma, as diversidades e singularidades de cada região, estado e/ou país, trazem, em todas as modalidades da agricultura urbana, variações significativas que dizem respeito à extensão das propriedades, terrenos, quintais e nas características dos solos, como os níveis dos lençóis d'água e de salinidade, que circunstancialmente criam dificuldades no ajuste dos projetos. Em alguns casos particulares a inexistência de muros e cercas adequadas permite a entrada de animais e propicia o roubo dos produtos. Também a falta de conhecimento ou orientação técnica pode ser outro agravante. Há de se considerar que a carência de investimento e assistência técnica, por parte do poder público, principalmente para piscicultura, cultivo e manejo de plantas medicinais e novos conhecimentos agrícolas significam um passo atrás.

Verifica-se que as potencialidades da agricultura urbana são fatores favoráveis à sua implementação e manutenção. Primeiro, porque é, sem dúvida, uma possibilidade de melhoria na qualidade e condição de vida não só daquela parcela de pequenos produtores e de pessoas que utilizam parte do quintal de casa, mas igualmente dos consumidores, sobretudo em relação à saúde, já que são frutas e vegetais livres de agrotóxicos. Segundo, a agricultura urbana é representativa de um nicho de mercado que representa nova alternativa de fonte de renda, ainda que pequena, mas que pode significar o fortalecimento da agricultura familiar no meio urbano.

Entretanto, um de seus principais desafios é estabelecer estratégias de desenvolvimento sustentável nas cidades de maneira a solucionar as dificuldades e necessidades relacionadas às práticas da lavoura urbana. E para que isso aconteça de maneira ordenada e eficaz, faz-se necessário a aplicação de políticas públicas direcionadas ao setor, o que requer a participação e o comprometimento ativo dos governos locais.

CIDADES SUSTENTÁVEIS

Cidade sustentável, ou eco-cidade é uma cidade projetada considerando o impacto ambiental, habitada por pessoas preocupadas com a utilização de energia, água e alimentos e com a produção de resíduos, de calor, de poluição do ar e da água.

Richard Register foi quem primeiro cunhou o termo "ecocity" termo em seu livro de 1987, *Ecocity Berkeley: construir cidades para um futuro saudável*. Outra figura de destaque que idealizou a cidade sustentável é arquiteto Paul F Downton, que mais tarde fundou a empresa Ecopolis Pty Ltd., além dos autores Timothy Beatley e Steffen Lehmann, que têm escrito extensivamente sobre o assunto.

Uma ecocidade pode e deve sustentar-se dependendo o mínimo possível do meio ambiente no seu entorno, gerando a sua energia através de fontes renováveis. A sua principal missão é também o seu ponto crucial, ou seja, seguir as boas práticas ambientais de modo a reduzir, ou até zerar, suas pegadas ecológicas. Para tanto, é necessário poluir menos, usar a terra com eficiência; converter resíduos em energia; reciclar os materiais descartados, contribuindo, assim, com o planeta para reduzir os efeitos das mudanças climáticas. Freiburg, cidade do sudoeste da Alemanha, é atualmente considerada um modelo de cidade sustentável. Conta com meios de transportes de baixo impacto ambiental, com a utilização de bicicletas e bondes elétricos, residências sustentáveis, incentivos do governo para uso da energia solar e educação ecológica desde o ensino base.

Estima-se que cerca de 60%² da população mundial vive em cidades e áreas urbanas. Essas grandes comunidades oferecem, ao mesmo tempo, desafios e oportunidades para todos os incentivadores da consciência ecológica. A fim de torná-las mais sustentáveis é preciso ter percepção e adotar um estilo de vida baseado na sustentabilidade. O respeito ao meio ambiente e a sua preservação são os requisitos fundamentais.

A chave é a incorporação de mais áreas naturais na paisagem urbana. Como elas são de grande valor social e funcionam como filtros para a poluição atmosférica, o incremento de tais áreas certamente melhoram a qualidade do ar e reduzem em alguns graus a sufocante temperatura. Essas cidades ecológicas são possíveis através de diversos meios e práticas voltadas à importância da preservação ambiental. Contudo, tratamos aqui especificamente dos diferentes sistemas agrícolas, tais



como terrenos agrícolas dentro da cidade, seja no bairro ou centro. Isso reduz a distância entre o mercado produtor de alimentos e o consumidor, ou seja, o alimento se desloca mais rapidamente do campo à mesa. Esse trabalho pode ser feito tanto pela propriedade privada que produz em pequena escala ou pelos grandes produtores agrícolas através da agricultura de maior escala.

Foto 3

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA CONSUMO PRÓPRIO OU COMUNITÁRIO

A horticultura urbana e periurbana (HUP) incluem uma grande variedade de legumes, cereais, flores, árvores ornamentais, hortaliças aromáticas e cogumelos. Geralmente, os tipos de culturas cultivadas variam de acordo com a região, influenciados pela cultura e tradição local. Nas cidades, as culturas de ciclo curto são os preferidos, enquanto que nos arredores da cidade, as culturas de ciclos mais longos são cultivadas, por exemplo, em pomares.

² Tabela de Urbanização no mundo. CIA. The World Fact Book. Disponível em: [#https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2212.html?countryName=World&countryCode=xx®ionCode=oc](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2212.html?countryName=World&countryCode=xx®ionCode=oc)&#xx. Acesso em: 13 dez. 2012.

Considerando os métodos de produção, as culturas são realizadas em pequenas hortas ou lotes maiores, utilizando práticas tradicionais ou tecnológicas e inovadoras. Algumas técnicas já foram adaptadas à situação urbana, principalmente aquelas relacionadas ao combate dos diversos tipos de restrições existentes nas cidades. Estas incluem a produção de hortícolas em áreas edificadas utilizando vários tipos de substratos, como por exemplo, parte superior do telhado, a produção biológica e a produção hidropônica.

Com a mobilização comunitária, em especial com atuação das prefeituras, um número considerável de cidades já implantou hortas, lavouras, viveiros, pomares, canteiros de ervas medicinais, criação de pequenos animais, unidades de processamento/beneficiamento agroalimentar e feiras e mercados públicos. Os alimentos produzidos são destinados para autoconsumo, abastecimento de restaurantes populares, cozinhas comunitárias e venda de excedentes no mercado local, resultando em inclusão social, melhoria da alimentação e nutrição e geração de renda.

No Brasil, a agricultura urbana faz parte do Programa Fome Zero, do Governo Federal, que visa assegurar o direito humano à alimentação adequada às pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos, vem possibilitando a produção de alimentos de forma comunitária com uso de tecnologias de bases agroecológicas em espaços urbanos e periurbanos desocupados. O princípio básico do programa Fome Zero é que o governo federal articule políticas sociais com estados e municípios e, com a participação da sociedade, realize programas e ações que possam superar a pobreza e, conseqüentemente, as desigualdades de acesso aos alimentos em quantidade e qualidade suficientes. Dentro desse contexto foi lançado em 2008 o Programa Mais Alimentos com finalidade de expandir o desenho da assistência técnica brasileira, com a expansão de investimentos no melhoramento de solo e pastagens, de sementes e de genética. O programa ainda prevê a ampliação da capacidade de armazenagem nas propriedades e nas cooperativas. Segundo levantamentos do Fome Zero, a agricultura familiar já representa 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. Esse segmento produtivo é

responsável, por exemplo, por 89% da mandioca, 67% do feijão, 70% dos frangos, 60% dos suínos, 56% do leite, 69% da alface e 75% da cebola produzidos no Brasil – seja para o mercado interno, seja para exportação.

Outro exemplo positivo é o Programa de Verticalização da Pequena Produção Rural (PROVE), uma iniciativa bem sucedida de apoio aos pequenos produtores rurais, promovida pelo Governo do Distrito Federal, que objetiva resgatar a cidadania do pequeno produtor rural, excluído do processo econômico. No entanto, o programa inclui diversos tipos de sistemas agrícolas urbanas e periurbanos, como hortas, pomares e a criação de animais. A intervenção é no nível individual e/ou coletivo, focalizando especialmente os grupos de menor renda. O PROVE foi iniciado em 1995. De 1995 a 1998, cerca de 500 instalações industriais foram instaladas pelo Brasil. Durante esse período, a renda familiar per capita mensal das pessoas envolvidas no programa aumentou de 25 para 100 dólares. Em média, cada projeto gerou trabalho para seis pessoas, em sua maioria, membros da mesma família. Os recursos desembolsados pelo setor público (US\$ 200) por cada posto de trabalho gerado pelo PROVE foram destinados estritamente a cobrir os gastos operacionais de recursos já existentes dedicados à capacitação, como, por exemplo, salários, combustível etc., já que os demais custos de produção correm por conta dos próprios produtores. O objetivo geral do PROVE é mostrar que a agroindustrialização dos pequenos sistemas produtivos é uma opção social positiva para melhorar a renda dos pequenos agricultores, em um processo de desenvolvimento sustentável baseado na solidariedade.

O município mineiro de Três Marias obteve bons resultados essencialmente na assistência social através do cultivo de hortaliças e frutas orgânicas. Com esse projeto foi possível retirar 54 famílias da linha de pobreza. Elas integram o projeto Estância Familiar, onde 16 hectares de terra são organizados em lotes de 500 metros, reservados para que cada família cultive alface, abobrinha, cenoura, beterraba, batata, repolho, jiló, pimentinha e mandioca entre outros produtos.

Na grande Florianópolis e região, no Sul do país, 11 grupos de agricultura urbana são assessorados pelo Centro de Estudos Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro). O trabalho abrange duas regiões: no entorno do bairro Monte Cristo e no sul da Ilha. No Monte Cristo a ação é articulada entre a Creche Chico Mendes, a Escola América Dutra Machado e o Lar Fabiano de Cristo. Espaços públicos, como terrenos de escolas, e os reduzidos quintais de algumas famílias já estão tomados pelas hortaliças produzidas sem aditivos químicos. Na Creche há uma horta didática e no Lar Fabiano de Cristo uma horta comunitária encontra-se em fase de implantação para a subsistência das famílias participantes e abastecimento da cozinha da entidade.

Foto 4

No estado do Ceará, nordeste do Brasil, o Conjunto Palmeira é uma favela com 30 mil moradores situada na zona sul de Fortaleza, a capital. Os primeiros habitantes da favela chegaram em 1973 e começaram a construir suas casas espontaneamente, sem acesso a água tratada, energia elétrica, escolas e outros serviços públicos.



Em outubro de 2000, o Banco Palmas iniciou um programa chamado Incubadora Feminina, para apoiar moradoras daquela comunidade que viviam em situações de alto risco, quase sempre analfabetas e sem qualquer treinamento profissional, geralmente responsáveis por suas famílias, muitas vezes mães solteiras ou dependentes químicas. Entretanto, a experiência agrícola estava disponível na vizinhança, já que a maioria dos habitantes mais velhos vinha de áreas rurais. Alguns moradores começaram a criar pequenos animais para seu próprio consumo, como galinhas, cabras e porcos, cercados nos quintais ou soltos pelas ruas do bairro. As famílias decidiram iniciar um projeto em seus próprios quintais, embora eles fossem pequenos, com cerca de 30 m² em média, e usados também para outras finalidades. Os quintais se tornaram uma oportunidade concreta, já que juntos somavam uma quantidade considerável de terra, especialmente se

organizados em redes. Hoje, o plano prevê que cada quarteirão se especialize em um tipo específico de colheita, permitindo maior escala de produção.

Já o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana da cidade de São Paulo (PROAURP), está sob a gestão da prefeitura e visa a combater a fome e incentivar a geração de emprego e de renda, além de aproximar os produtores dos consumidores, eliminando o atravessador e baixando os preços dos alimentos. Já são 256 hortas, e um projeto piloto de Merenda Orgânica, na localidade de Parelheiros e a realização de cursos e oficinas que atendem 300 pessoas por ano. O programa consiste no atendimento a agricultores familiares (urbanos e periurbanos) e a grupos comunitários da terceira idade; aposentados; jovens e crianças, além de atender a desempregados e moradores de rua.

No Rio Grande do Norte, o Programa Compra Direta, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) está sendo vivenciado pelos moradores de Ceará Mirim, cidade que fica a 30 quilômetros de Natal (capital). Articulado com o programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar permite colocar na mesa de cerca de 6 mil pessoas, banana, macaxeira, milho verde, carne, alface, coentro, batata, feijão, leite de coalho, goiaba, abacate, quiabo e mais outras dezenas de produtos de alto nível nutricional e sem agrotóxicos. Mais de 150 famílias fornecem seus produtos para a prefeitura, que os distribui para entidades como a Associação dos Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) e a Casa de Assistência Espiritual aos Dependentes de Drogas.

De acordo com a Secretaria de Agricultura da cidade de Rafael Godeiro, na região Oeste Potiguar, localizado a 323 km de distância de Natal, o Programa Compra Direta está levando ao agricultor e a agricultora familiar a grande oportunidade para que possam produzir com garantia da comercialização de seus produtos. Vendendo a preços justos, os agricultores se livraram dos atravessadores que, até então, praticavam preços muito abaixo do mercado convencional. Atualmente existe uma relação de comercialização justa e os produtos comprados pelo Governo do Estado são distribuídos com as

instituições sociais de cada município, o que vem melhorar o nível nutricional de pessoas carentes.

A agricultura familiar, quando bem gerida, tem potencial de mercado. Exemplo disso foi comprovado no *Nordeste Bahia Gourmet 2010 – agricultura familiar: cozinha global*, evento itinerante, realizado entre os dias 18 e 20 de novembro de 2010, no Shopping Iguatemi, em São Paulo, que promoveu uma reunião com os melhores chefes da culinária do Nordeste e agricultores locais. A proposta foi a de inserir os produtos dos empreendimentos da agricultura familiar no mercado - como queijos, carnes e cachaça - na rota da alta gastronomia da capital baiana. Na ocasião, os agricultores puderam apresentar os produtos gastronômicos da região e fechar negócios com restaurantes e bares sem intermediários. Durante o evento, o superintendente de Agricultura Familiar da Secretaria da Agricultura da Bahia, Wilson Dias, anunciou que os estabelecimentos que se comprometerem a comprar pela agricultura familiar receberiam o selo de responsabilidade social.

A Prefeitura Municipal de Lavras, em Minas Gerais através da Secretaria de Agricultura e Abastecimento faz a distribuição de mudas frutíferas do Programa Pomar Doméstico, para as pessoas residentes no município. A ação beneficiou 300 pessoas, entre produtores rurais e pessoas da cidade que receberam no final de 2010, um total de 4.200 mudas frutíferas. O Projeto Pomar Doméstico tem como finalidade primordial levar incentivos para que a comunidade produza alimentos frescos. O sucesso do programa está diretamente ligado à escolha da variedade, qualidade da muda e aos cuidados no plantio. O plantio de espécies frutíferas é uma boa opção de diversificação para as propriedades agrícolas e residenciais, pois além de ser tornar rentável, contribui para melhorar a qualidade de alimentação das pessoas de um modo geral.

ARBORIZAÇÃO COM FRUTÍFERAS: O POMAR EM LOCAIS PÚBLICOS E PRIVADOS

As árvores preenchem papel essencial para o bem estar do ser humano. Sem dúvida, é uma fonte de equilíbrio do meio ambiente ao alcance de todos. Sua contribuição no equilíbrio ecológico advém de sua capacidade de servir como abrigo e suporte para a fauna e para a flora de um modo geral. Imagine então uma árvore ser capaz de produzir flores e frutas, além de proporcionar um espaço aprazível e admirável. Melhor ainda, além de produtiva, ser rentável para seus detentores, seja uma família, escola, instituição pública ou particular.



Foto 5

Um pedaço de terra no quintal, um terreno baldio e algumas noções básicas de agronomia ou experiência agrícola podem ser o início de uma grande fonte de renda e alternativa alimentar. Por fim, uma garantia da colheita de frutos sem agrotóxicos e amadurecidos no pé cuja prática pode ter ainda caráter educativo e de integração com a comunidade local.

Entretanto, a escolha de espécies frutíferas adequadas para áreas destinadas, carece de um rol de fatores primordiais para favorecer o cultivo, a colheita e o manejo das espécies, assim como o controle das doenças. Na arborização com frutíferas é indispensável conhecer as limitações de cada espécie, suas necessidades e as limitações de cada local de plantio através de um planejamento adequado, primordialmente, para evitar acidentes e sacrifício, tanto para homem como para a espécie.

Isolada ou em comunhão com esses preceitos a verdade é que, cada vez mais, os pomares domésticos vêm sendo cultivados. Seja por iniciativa particular ou pela desambição de seus praticantes, o fato é que atitudes independentes acabam sempre originando uma forma de contribuir para uma melhor dieta e para o aumento da renda do grupo familiar. Nas mais remotas regiões os frutos de um pomar doméstico, na maioria das vezes, são colhidos e vendidos na comunidade, em cidades e lugarejos vizinhos, feiras livres e até para cooperativas voltadas à produção de polpas, doces e iguarias. Este sistema surgiu espontaneamente, sem interferência ou incentivos dos serviços oficiais

de agricultura, o que prova sua adequação às condições e aos habitantes da região.

Segundo estudos de Van Leeuwen & Gomes realizados em 1995 sobre o pomar caseiro, muitos pequenos agricultores da Amazônia, no norte do Brasil, já desenvolviam, perto de sua casa, uma área onde eram plantadas várias espécies de árvores. As casas ficavam localizadas dentro desse pomar, perto da margem, onde se encontram as vias de acesso por terra ou água (rio, lago, igarapé). A composição do pomar doméstico pode modificar de uma propriedade, cidade, estado ou país para outro e até mesmo quando situados no mesmo local e tipo de solo.

São muitas as denominações para os pomares caseiros: sítios, quintal, pomar doméstico ou horta caseira. Eles se identificam pela presença de muitas espécies de árvores frutíferas diferentes. Além do plantio, os produtores mantêm soltos aves (galinhas, gansos e patos) e porcos. Na pesquisa de Van Leeuwen, foi verificado que depois da fase de instalação, o pomar parecia uma floresta natural com vegetação densa de muitas espécies distintas e a distribuição irregular das árvores.

Foto 6

Também ficou evidenciado, que na região da Amazônia, assim como nas demais regiões brasileiras, a substituição das árvores frutíferas é feita por unidade. Sempre que uma espécie é grande demais e improdutiva deve ser eliminada e, naquele espaço, deve ser plantada outra espécie útil. Essa eliminação individual acaba por aumentar a variabilidade de espécies e idades, e que faz o pomar parecer uma floresta natural. Em solos pobres de terra firme como na região Amazônia, o pomar caseiro é a única forma de agricultura tradicional, em que a terra produz ininterruptamente durante dezenas de anos.



De acordo com o engenheiro agrônomo, Evandro Hefler, da Cooperativa Triticola Taperense Ltda (Cotrisoja), em Tapera, RS, outra ferramenta usada para melhorar a produção é a poda que tem por finalidade equilibrar a quantidade de ramada em função das raízes existentes. Segundo ele, uma poda mal feita prejudica de forma irreversível uma determinada fruteira, trazendo sérias consequências para a sua formação e produção, sendo preferível não realizar a poda a fazê-la incorretamente. O engenheiro explica que todas as orientações necessárias à implantação e manutenção de pomares domésticos podem ser adquiridas na área técnica da cooperativa que dispõe de todos os insumos, fertilizantes e tratamentos fitossanitários necessários e mudas de frutíferas, além das nativas e florestais.

Em suma, o cultivo de pomares deve obedecer às regras técnicas, dependendo da espécie a ser plantada. Uma das dificuldades nos pomares é conseguir mudas de boa qualidade. Há poucos viveiros para produção de mudas oficiais e registrados, a maioria ainda trabalha de forma parcial, não compensando maiores investimentos em qualidade, o que acarreta uma produção de mudas não habilitadas para fornecimento de pomares caseiros. Contudo, a escolha do local, das espécies, das variedades, do espaçamento e da adubação é de fundamental importância.

TETO VERDE PRODUTIVO

Um telhado verde é um telhado parcialmente ou completamente coberto de vegetação, plantada sobre uma membrana impermeabilizante. Pode também incluir camadas adicionais, tais como uma barreira de raiz e de drenagem e sistemas de irrigação. O uso da palavra "verde" refere-se à tendência de crescimento do ambientalismo e não apenas à cobertura, que são meramente de cor verde, como acontece com telhas verdes. Os jardins de telhado, onde as plantas são mantidas em vasos, geralmente não são considerados verdadeiros

telhados verdes. Pequenos lagos nos telhados são outra forma de telhados verdes, que são usados para tratar águas cinzas³.

Os telhados verdes também são conhecidos como ecotelhados, telhados com vegetação, telhados vivos e teto verde é uma técnica usada em arquitetura cuja finalidade é o plantio de árvores e plantas nas coberturas de casas e edifícios, comerciais ou residenciais por meio do processo de impermeabilização e drenagem. O objetivo é possibilitar as condições adequadas para a execução do ecotelhado. Principalmente em regiões de alta urbanização, o telhado verde contribui com a redução da poluição ambiental, com o seqüestro de carbono além de minimizar a emissão de calor para a atmosfera. Ademais, é possível ampliar o conforto acústico na edificação que recebe o revestimento verde e melhorar as condições térmicas internas. Em algumas regiões cria-se a possibilidade de aumento da umidade relativa do ar nas áreas próximas ao telhado.

Foto 7

Também conhecido como "telhados vivos", os telhados verdes servem para diversas finalidades em uma construção, tais como a absorção de água da chuva, proporcionar isolamento, criar um habitat para a fauna, ajudar a reduzir a temperatura do ar urbano e combater o efeito de ilhas de calor. Estão presentes em diversos



tipos de construções espalhadas por todo o mundo. São indústrias, shoppings, postos de combustíveis, condomínios e residências que optaram por esta iniciativa de resultados comprovadamente positivos ao meio ambiente. Entre eles: redução de enchentes, melhoria em 10% da temperatura interna e ainda manutenção dos ecossistemas.

Assim, eles ganharam uma crucial importância nos centros urbanos trazendo diversos benefícios como:

³ São águas residuais geradas pelas atividades domésticas que não contêm dejetos humanos, tais como roupa, lava-louça e banho, e que pode ser reciclado no local para usos como a irrigação da paisagem e das zonas úmidas construídas.

- Aumento da biodiversidade;
- Redução da velocidade de escoamento da água da chuva na fonte (telhado);
- Aumento da retenção da água da chuva na fonte (drenagem urbana);
- Limpeza da água pluvial, contribuindo para redução da poluição;
- Redução da emissão de carbono, atenuante da poluição do ar;
- Diminuição da temperatura do micro e macro ambiente externo;
- Conforto térmico e acústico para ambientes internos;
- Contribui para a maior durabilidade dos prédios, pois diminui a amplitude térmica;
- Inclusão social, na medida em que aumenta a oportunidade de convívio com a natureza em diferentes locais;
- Contribui significativamente na pontuação de certificações sustentáveis como LEED;
- Pode ser instalado tanto em casas como em grandes empresas e indústrias.

Outras vantagens dos telhados verdes podem ser sentidas através da:

1. Aparência da Vegetação: plantas de cores diversas predominando o verde claro e escuro.
2. Composição da Vegetação: em cada módulo são colocados diversos tipos de vegetação, que convivem de forma harmônica, com predominância de Seduns⁴.

Foto 8



⁴ Plantas floridas da família das Crassulaceae. É mais encontrado no Hemisfério Norte. Normalmente são ervas com ciclo de vida anual, variando entre rasteira e arbustos e armazenam água em suas folhas. As flores geralmente têm cinco pétalas e possuem duas vezes mais estames e pétalas.

Os Seduns são utilizados como ornamentação, medicamento, alimento e cobertura verde.

3. Dimensão da Vegetação: vegetação de porte baixo, perene, de baixa manutenção, e grande poder de resistência.
4. Finalidade da Vegetação: a finalidade da vegetação é proporcionar o conforto térmico no interior dos ambientes abaixo de si pela evapotranspiração, aumentar o conforto acústico pela massa, eliminar a reflexão dos raios de sol e diminuir o aquecimento em prédios vizinhos, aumentar a geração de oxigênio (fotossíntese).

É importante ter em mente que as plantas são seres vivos que necessitam de sol (para alguns tipos), ar e água (para todos os tipos). Desta forma quanto mais alimento a natureza e o homem proporcionar, mais bonita e vistosa ela ficará.

Quando a natureza não consegue dar o alimento necessário à vegetação, então é necessário a providencia do homem para que a vegetação não sofra por falta de nutrientes e se mantenha verde, bonita e proporcionando o conforto térmico pretendido e as qualidades estéticas esperadas.

Existem dois tipos de telhados verdes: os telhados intensivos, que são mais grossos e podem suportar uma ampla variedade de plantas, porém são mais pesados e exigem mais manutenção, e os telhados extensivos, que são cobertos por uma leve camada de vegetação sendo, portanto, mais leves que o intensivo.

TETOS VERDES NO BRASIL

Já são 55 mil m² de tetos ou telhados verdes instalados em território nacional. A Secretaria Municipal de Obras da capital fluminense iniciou, em fevereiro de 2011, a revitalização da área do antigo Jardim Zoológico, no bairro de Vila Isabel, na zona Norte. No local, será construído a Nave do Conhecimento, com biblioteca digital e cursos ligados à tecnologia. O projeto tem comprometimento

com a sustentabilidade e vai utilizar clarabóias para aperfeiçoar a iluminação e um telhado verde nos equipamentos. Essas iniciativas vão resultar na minimização dos impactos ambientais e climáticos nos arredores do Parque Zoológico. O projeto prevê ainda a recuperação de todo o Parque, numa área de 35,5 mil metros quadrados. A obra, que será concluída em um ano, une convívio social, prática de exercícios e inclusão digital, em um conceito de eco-design e preocupação com o meio ambiente.

Também na cidade do Rio de Janeiro, a empresa DeMillus, maior fabricante de lingerie da América Latina, instalou um telhado verde, na cobertura de sua unidade da Avenida Lobo Júnior, no bairro da Penha, subúrbio carioca, que além de contribuir para a redução da poluição ambiental, melhora consideravelmente as condições de conforto termo-acústico do local. “Instalamos o primeiro gramado há 8 anos e fomos aprimorando ao longo do tempo”, explica a vice-presidenta da empresa, Eva Goldman. A executiva lembra que são várias as vantagens do telhado verde, como: limpeza do ar por filtragem; efeito refrescante, por evaporação, quando o sol é intenso; proteção das lajes de cobertura dos raios ultravioleta e variações bruscas de temperatura, com conseqüente aumento da vida útil da estrutura. Segundo ela, há um ganho de 20 milhões de litros de água por mês que retornam ao meio-ambiente, límpidos e dentro dos padrões ambientais definidos pela Fundação Estadual do Meio-Ambiente (FEEMA). Toda a água consumida na produção industrial das fábricas da empresa é tratada e reutilizada, incluindo a água usada no complexo processo de tingimento de tecidos.



Foto 9

O incentivo para a utilização de telhados verdes, paredes verdes e outras soluções para o aumento da infraestrutura verde-urbana tem encontrado resistência. O projeto de lei 4887/2009, de autoria do deputado federal Jorge Tadeu Mudalen (DEM/SP), dispõe sobre o desconto no pagamento anual de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), na adoção de telhados verdes em imóveis em cidades com população superior a 500 mil habitantes. Todavia, em

23/4/2009, a proposta foi arquivada. Recentemente, em 9/2/2011, o parlamentar apresentou à Mesa Diretora da Câmara dos Deputados, solicitação de desarquivamento da proposição. Mas, em 17 de fevereiro foi indeferido. O projeto de lei estabelece que os proprietários que implantarem telhados verdes em pelo menos 50% de suas coberturas, tenham desconto de 5% no valor bruto do imposto. No texto é evidenciado que telhado vivo ou telhado verde, como alguns costumam chamar esse tipo de cobertura que leva terra e plantas no lugar de telhas, constitui-se como um excelente aliado na melhoria da qualidade de vida das pessoas, na valorização dos empreendimentos residenciais e comerciais, assim como no combate aos efeitos das mudanças climáticas.

Em Santa Catarina, a realidade felizmente é outra. Está em vigor desde 2007 a lei estadual 14.243, de autoria do deputado Professor Grando, que dispõe sobre a criação de sistemas de naturação através da criação de telhados verdes nos espaços urbanos do estado. Criou-se no âmbito do estado o Programa Estadual de Incentivo a Adoção de Telhados Verdes em espaços urbanos densamente povoados objetivando: minimizar as chamadas ilhas de calor e a poluição atmosférica e a criação de corredores verdes para reduzir o consumo de energia elétrica, entre outros. São considerados telhados verdes os jardins implantados em telhados ou terraços das edificações nos espaços urbanos, adaptados à realidade biotecnológica do Estado de A área utilizada para a implantação dos telhados verdes não poderá ser inferior a 40% (quarenta por cento) da área total, ficando o Poder Executivo autorizado a criar parcerias, incentivos fiscais e financeiros aos municípios partícipes do Programa.

BIBLIOGRAFIA

Livros e Documentos:

Ball, J. (2002). Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green? The School of Construction. Property & Surveying, The Robert Gordon University, UK.

Braun, R. (2005). *Novos Paradigmas Ambientais - Desenvolvimento ao Ponto Sustentável*. Editora Vozes 2ª Edição, Petrópolis, RJ.

Carvalho JLH de. 2001. O PROVE - Programa de Verticalização da Pequena Produção Familiar. Cuaderno de Trabajo 83. Programa de Gestão Urbana.

Chrispeels, M.J.; Sadava, D.E. 1994. "Farming Systems: Development, Productivity, and Sustainability". pp. 25-57 in *Plants, Genes, and Agriculture*. Jones and Bartlett, Boston, MA.

Duarte LMG, Brasil ICP, Salviano OMMF, Bizerra RS. 1997. Relatório de Pesquisa. Avaliação do PROVE. Brasília. Secretaria de Agricultura do DF.

DUQUE BRASIL, R. et al. Riqueza de Plantas e Estrutura de Quintais Familiares no Semi-árido.

Legen, Johan Van (2004) Manual do Arquiteto Descalço. Livraria do Arquiteto/UFRGS.Tiba.

Mac Donald, J.and Simioni, D. 1999. Consensos urbanos. Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, CEPAL, 21: 1-78, Santiago. PGU-ALC, FAO, IDRC.

MAGNOLI, D. *A nova geografia: estudos de geografia do Brasil*. São Paulo: Moderna,1992. 313 p.

Mollison, B, Slay, R. M. (1994) Introdução à Permacultura. Tagari Publications, Tyalgum Austrália. Segunda Edição.

Norte Mineiro. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v.5, supl. 2, p.864-866, 2007.

Pesquisa PROVE. 1998. Relatório Final. Brasília. Instituto Euvaldo Lodi do DF.
Rede Brasileira de Permacultura (2006) Revista Permacultura Latina. Nº 01 – Ano 01, Março/Abril/Maio 2006.

Register, Richard (1987). *Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future*. North Atlantic Books.

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais - Caracterização de Pomares Domésticos dos Agricultores Familiares do Norte de Minas Gerais - Resumos

do VI CBA e II CLAA FONSECA, Érida R1; MAGALHÃES, Héliida M1; LOPES, Paulo S.N1; MOURA, Roberto C1; CARNEIRO, Pedro A. P1; GOMES, Janaína C1; OLIVEIRA, Natália C. C.1; MOREIRA, Thiago M.B1; MARTINS Cristina P.S.1; 1Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

VAN LEEUWEN, Johannes, MENEZES, José Maria Thomaz, GOMES, João Batista Moreira, IRIARTE-MARTEL, Jorge Hugo e CLEMENT, Charles. 2007. SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA A AMAZÔNIA: IMPORTÂNCIA E PESQUISAS REALIZADAS.

VAN LEEUWEN, J.; GOMES, J.B.M. *O pomar caseiro na Região de Manaus, Amazonas, um importante sistema agroflorestal tradicional*. In: ACTAS II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Londrina, 1995. IAPAR, Londrina: 180-189.

Vitousek, P.M.; Mooney, H.A.; Lubchenco, J.; Melillo, J.M. 1997. "Human Domination of Earth's Ecosystems". *Science* 277:494-499.

Webgrafia:

Ambiência Soluções Sustentáveis. Disponível em: <<http://www.ambiencia.org/site/publicacoes/semana-do-urbanismo/cidades-sustentaveis/freiburg/>> . Acesso em: 13 nov. 2013.

ANAMMA - Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.anamma.com.br/mostra-imprensa.php?id=11>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

ATEFFA/BA - Associação dos Técnicos de Fiscalização Federal Agropecuária do Estado da Bahia – Disponível em: <<http://www.ateffaba.org.br/?p=7125>>. Acesso em: 03 jul. 2013.

Blog de Rubens Campos. Disponível em: <http://rubensmr-campos.blogspot.com/2009_10_01_archive.html>. Acesso em: 23 out. 2013.

Câmara Federal. Disponível em:
<http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=427312>.

Acesso em: 12 set. 2013.

CEPAGRO - Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo. Disponível em: <<http://www.cepagro.org.br/uploads/cartilha-parte1.pdf+agricultura+urbana+no+mundo>>. Acesso em 24 nov. 2013.

COTRISOJA - Cooperativa Triticola Taperense. Disponível em: <<http://cotrisoja.com.br/artigos/art-2006-05-09.html>>. Acesso em 01 out. 2013.

ECOTELHADO. Disponível em: <<http://www.ecotelhado.com.br/midias/Lists/Noticias/Noticias.aspx>>. Acesso em: 22 nov. 2013.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/>> . Acesso em 23 nov. 2013.

FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO. Disponível em: <<http://www.fpa.org.br/formacao/pt-no-parlamento/textos-e-publicacoes/prove-programa-de-verticalizacao-da-pequena-producao>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

FUNDECITRUS - Fundo de Defesa da Citricultura – Disponível em: <http://www.fundecitrus.com.br/Home/Default.aspx> . Acesso em: 01/12/2013.

Ig Notícias. Editoria Meio Ambiente. Disponível em: <http://minhanoticia.ig.com.br/editoria/Meio_Ambiente/2009/11/30/demillus+tem+telhado+verde+em+unidade+fabril+no+rio+de+janeiro+9187011.html> .

Acesso em: 18 set. 2013.

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/joha-20anos.html>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

IPEC (2006). Bioconstrução – Apostila do Participante. Ecocentro IPEC, www.bioconstrucao.com.br.

Morrow, Rosemary (1993) Permacultura Passo a Passo. Ecocentro IPEC (www.ecocentro.org). PAL/Ecocentro IPEC, IPEP, IPA, OPA.

MUSEU DA HISTÓRIA NATURAL. Disponível em: <http://www.museuhistorianatural.com/funat.htm> . Acesso em: 28 jun. 2013.

PENTAGRAMA - Projetos em Sustentabilidade. Disponível em: <http://www.pentagramaprojetos.com.br/> . Acesso em 02 jul. 2013.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=33512>>. Acesso em: 13 out. 2013.

PORTAL ECODESENVOLVIMENTO.ORG. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/noticias/cuba>>. Acesso em: 13 out. 2013.

PORTAL ODM BRASIL. Disponível em: <http://www.odmbrasil.org.br/instituicao-detalhes/64/agricultura-urbana>>. Acessado em: 13 out. 2013.

PORTAL SUA PESQUISA. Disponível em: http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/telhado_verde.htm>. Acesso em 21 nov. 2013.

PREFEITURA DE CASTELO/ES. Disponível em: <http://www.castelo.es.gov.br>>. Acesso em: 17 nov. 2013.

PREFEITURA DE CASTELO/ES. Disponível em: <http://www.castelo.es.gov.br/site/conteudo.asp?codigo=1363>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

PREFEITURA DE MONTE CASTELO. Disponível em: <http://www.montecastelo.sc.gov.br/noticias/166/apresentado-projeto-de-horta-e-pomar-domestico-.php>> . Acesso em: 17 nov. 2013.

PREFEITURA DE LAVRAS/MG. Disponível em: <http://www.lavras.mg.gov.br/?p=1515>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smas/exibeconteudo?article-id=1181195>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

PROAURP – SMSP – PMSP. Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do Município de São Paulo. Nísia Serroni, Resposta por e-mail em: 01/11/2013.

REVISTA AGRICULTURA URBANA. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/sitio/projetos/projetos.html>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

Shannon May (2008) "Ecological citizenship and a plan for sustainable development", City, 12:2, 237 — 244. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all?content=10.1080/13604810802168117>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental. Disponível em: <<http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7761>>. Acesso em: 01 dez. 2013.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7761>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FRUTICULTURA. Disponível em: <<http://www.sbfruti.com.br/>>. Acesso em: 01 dez. 2013.

Recebido: 25/03/2014

Aprovado: 11/06/2014

