

## Árvores e cidades crescendo juntas



Embora as sociedades humanas, durante a maior parte de sua história, tenham sido predominantemente rurais, atualmente a maioria da população mundial vive em cidades. Ao mesmo tempo, cada vez mais terra é necessária para atender as necessidades dos seus habitantes, concentrando inevitavelmente insumos e resíduos (a “pegada” urbana), com efeitos quase sempre negativos sobre as florestas e outras áreas verdes. Especialmente nos países em desenvolvimento, onde hoje está crescendo a maioria das regiões metropolitanas do mundo, o gerenciamento dessas imensas populações urbanas será um dos maiores desafios de nosso tempo.

### Sumário

- 2 Apresentação
- 6 Editorial: árvores e cidades crescendo juntas
- 18 Agricultura urbana linear
- 20 Agrosilvicultura nas cidades periféricas no estado de Abia, Nigéria
- 24 Promovendo a integração da agrosilvicultura dentro e ao redor de Kisumu
- 29 Horticultura urbana nas pequenas ilhas do Pacífico
- 35 Agrosilvicultura urbana na China: atualidade e perspectivas
- 41 Arbustos forrageiros para aumentar a renda dos criadores periurbanos de animais
- 46 Florestas forrageiras urbanas em Gâmbia
- 48 Animais herbívoros para ajudar na manutenção de parques
- 52 Plantios com multi-funções como instrumento da agrosilvicultura periurbana
- 55 Projetando espaços para trabalhar a terra e construir comunidades
- 60 O desenvolvimento da silvicultura urbana em Beijing: uma perspectiva histórica
- 66 Implantando uma floresta urbana sustentável
- 71 O valor econômico e social das florestas urbanas
- 78 Os marcos político, legal e institucional da Silvicultura urbana no Zimbábue
- 82 O enverdecimento urbano e a saúde: fundindo os dois temas no Quênia
- 87 Florestas comunitárias no nordeste da Inglaterra
- 92 Lançando uma iniciativa política no Botsuana

## Apresentação

Prezados Leitores,

Esta edição da Revista de Agricultura Urbana contou com o apoio do Departamento de Florestas da FAO e do Centro Europeu de Pesquisas e Informações sobre Florestas Urbanas (European Urban Forestry Research and Information Centre - EUFORIC).

Embora as sociedades humanas, durante a maior parte de sua história, tenham sido predominantemente rurais, atualmente a maioria da população mundial vive em cidades. Ao mesmo tempo, cada vez mais terra é necessária para atender as necessidades dos seus habitantes, concentrando inevitavelmente insumos e resíduos (a “pegada” urbana), com efeitos quase sempre negativos sobre as florestas e outras áreas verdes. Especialmente nos países em desenvolvimento, onde hoje está crescendo a maioria das regiões metropolitanas do mundo, o gerenciamento dessas imensas populações urbanas será um dos maiores desafios de nosso tempo.

O II Fórum Mundial sobre Cidades (Barcelona, setembro de 2004) investigou uma série de questões enfrentadas pelas cidades, para onde convergem diferentes culturas. O que antes foi chamado de “aldeia global” está se tornando um globo urbanizado. A migração urbana muitas vezes aparece como a única chance de uma vida melhor, mas vem tornando a pobreza um problema urbano quase insuperável. Os desafios relacionados com a urbanização são sempre muito significativos, especialmente no mundo em desenvolvimento. As preocupações básicas como a provisão de alimentos e de moradia, saneamento, emprego etc., ainda estão para serem resolvidas devidamente. Como podem as árvores e florestas, dentro e ao redor das cidades, ajudar a reverter esse quadro de problemas? As experiências demonstraram que os bosques urbanos e outros espaços verdes formam mais do que uma simples infraestrutura “auxiliar” no ambiente urbano.

As experiências descritas nesta edição mostram a importância da silvicultura urbana e periurbana (SUP). Esse conceito oferece lições importantes e enfatiza a necessidade de reunir forças com a agricultura urbana e com outras iniciativas que também objetivam o desenvolvimento urbano sustentável. Isso requer uma abordagem estratégica e a integração com uma ampla variedade de questões e agendas. Os problemas enfrentados pelas cidades no século 21 não podem ser efetivamente enfrentados sem uma aliança coerente de todas as forças nos níveis local e internacional. Iniciativas de cooperação e de parcerias firmadas entre cidades abrem uma porta importante para vários tipos de interação.

Aguardamos, como sempre, o seu contato, contribuição ou comentários,

Os Editores

### **Editorial: Árvores e cidades crescendo juntas**

*Cecel Konijnendijk, Michelle Gauthier, René van Veenhuizen*

Embora as sociedades humanas, durante a maior parte de sua história, tenham sido predominantemente rurais, atualmente a maioria da população mundial vive em cidades. Cada vez mais terra é necessária para atender as necessidades dos seus habitantes, que concentram insumos e resíduos (a “pegada” urbana) com efeitos freqüentemente negativos sobre as florestas e outras áreas verdes. Especialmente nos países em desenvolvimento, onde estão a maioria das regiões metropolitanas que crescem fortemente no mundo, o gerenciamento dessas imensas populações urbanas será um dos maiores desafios de nosso tempo.

### **Agricultura urbana linear**

*Jac Smit, TUAN*

Como tornar produtivas muitas áreas públicas hoje ociosas, de modo a promover a segurança alimentar, a qualidade ambiental e o desenvolvimento comunitário.

### **Agrosilvicultura nas cidades periféricas no estado de Abia, Nigéria**

*Stella N. Odurukwe*

Abia é um dos 36 estados da Nigéria, e está localizado a sudeste do país. O estado inclui duas cidades principais, Aba e Umuahia, e outras cidades menores, periféricas, como Bende, Ohafia, Isikwuato, Uzuakoli, Mbawsi e Obehie. Essas áreas alcançaram o status de “cidades periféricas” ou por que estão próximas das cidades maiores, Aba e Umuahia, ou por serem centros dos governos locais.

### **Promovendo a integração da agrosilvicultura dentro e ao redor de Kisumu**

*Sammy Carsan, Geroge Wesonga, Miriam Wambugu*

O dramático aumento da população urbana de Kisumu exige atenção à altura para prover alimentos, combustível e moradia a seus habitantes. Melhorar a qualidade de vida depende portanto do planejamento de estratégias que incluam as atividades agroflorestais urbanas.

### **Horticultura urbana nas pequenas ilhas do Pacífico**

*Randy Thaman*

Os países situados nas pequenas ilhas do Pacífico têm historicamente sido dependentes da agricultura de subsistência e comercial e da produção pesqueira como base de seu desenvolvimento sustentável. Hoje, entretanto, tais países estão entre as áreas de urbanização mais acelerada em todo o mundo.

### **Agrosilvicultura urbana na China: atualidade e perspectivas**

*Chunjiang Liu, Xiaohui Shen, Pisheng Zhou, Shengquan Che, Yanling Zhang, Guangrong Shen*

Durante os últimos 20 anos, um rápido processo de urbanização ocorreu na China devido à aceleração do desenvolvimento econômico. Entre 1983 e 2003, o número de cidades e vilas na China aumentou 2,5 vezes para cerca de 50.000, e a população urbana alcançou o nível inédito de cerca de 40% da população total do país.

### **Arbustos forrageiros para aumentar a renda dos criadores periurbanos de animais**

*Charles Wambugu, Steven Franzel*

No Quênia existem cerca de 650.000 pequenos criadores de gado leiteiro e a maior parte deles está instalada nas periferias das cidades e vilas, onde a demanda por leite é alta e os custos para comercialização são relativamente baixos. O leite é um produto altamente perecível, outra razão decisiva para que ele seja produzido dentro e ao redor das cidades.

## **Florestas forrageiras urbanas em Gâmbia**

*Yemi Akinbamijo*

Existe uma presença crescente de novos recursos genéticos animais na África Ocidental destinados ao aprimoramento das raças e ao aumento da produção local de carne e leite. Porém ter acesso a forragem e a suplementos de boa qualidade, para alimentar esses animais, está se tornando cada vez mais difícil.

## **Animais herbívoros para ajudar na manutenção de parques**

*Inger Ledin, Anna Jonasson*

O interesse pelo uso de animais herbívoros para ajudar na manutenção dos parques e outras áreas verdes urbanas na Suécia está crescendo nos últimos anos. Pastando e pisoteando os terrenos, esses animais criam condições para enriquecer a fauna e a flora locais. Esse estudo foi realizado para documentar o uso de animais herbívoros no manejo de áreas verdes urbanas nas cidades suecas.

## **Plantios com multi-funções como instrumento da agrosilvicultura periurbana**

*Anne Oosterbaan*

Os plantios multi-funcionais oferecem uma contribuição valiosa para integrar, de vários modos, a agricultura e a silvicultura nas cidades. Eles consistem em uma combinação de árvores e de cultivos temporários que produz uma grande variedade de artigos e ainda oferece o tipo de ambiente natural do qual os moradores das cidades tanto precisam.

## **Projetando espaços para trabalhar a terra e construir comunidades**

*Antonio Lattuca, Raúl Terrile, Ricardo Kingsland, Pablo Abalos, Sabrina Cáceres, Carina Tamagno, Elio Di Bernardo, Laura Bracalenti, Laura Lagorio, Virginia Lamas*

A experiência descrita neste artigo faz parte de um projeto de pesquisa e ação interinstitucional e participativa chamado “Otimizando o uso de áreas vazias para agricultura urbana por meio de programas de planejamento e gerenciamento participativos, para promover a segurança alimentar e a governança participativa dos municípios”. Esse projeto foi desenvolvido com o Escritório Regional para a América Latina e o Caribe do Programa de Gerenciamento Urbano, com apoio do IPES e do IDRC.

## **O desenvolvimento da silvicultura urbana em Beijing: uma perspectiva histórica**

*Jianming CAI, Tingting HU, Liou XIE, Yingli GUO*

A silvicultura urbana é muitas vezes considerada como um recurso ecológico fundamental de uma cidade. A cada ano, muitos esforços são envidados no reflorestamento urbano da China para tornar as cidades mais atraentes e viáveis para uma vida agradável. No caso de Beijing isso está cada vez mais óbvio, particularmente por que a cidade deverá ser a sede dos Jogos Olímpicos de 2008.

## **Implantando uma floresta urbana sustentável**

*Terry Mock*

Nos Estados Unidos, estima-se que 90% de toda a população vive atualmente dentro dos limites do que muitos chamam de “selvas urbanas” – um termo para designar a soma de toda a vegetação que cresce dentro dos limites urbanos, incluindo o centro da cidade, as áreas residenciais, os subúrbios e a periferia.

## **O valor econômico e social das florestas urbanas**

*Kathleen L. Wolf*

A compreensão científica de como as árvores urbanas, as florestas e os espaços verdes beneficiam as populações cresceu substancialmente nos últimos anos de modo a incluir os aspectos sociais, ambientais e econômicos. Apesar do aumento das evidências científicas, a maioria dos governantes e administradores municipais insistem em desconhecer o seu potencial.

### **Os marcos político, legal e institucional da Silvicultura urbana no Zimbábue**

*Makanatsa Makonese, Shingirayi Mushamba*

O conceito de silvicultura urbana no Zimbábue é aplicado aos pequenos lotes florestais que ainda sobrevivem nas áreas urbanas, bem como os recentemente criados parques e bosques com finalidades recreacionais e paisagísticas.

A silvicultura urbana também inclui o plantio e manutenção de árvores ornamentais, arbustos e bosques ao longo das ruas, avenidas e estradas principais, pelos moradores para embelezarem suas residências, e nas áreas subdesenvolvidas.

### **O enverdecimento urbano e a saúde: fundindo os dois temas no Quênia**

*Dennis Osino, Paul S. Opanga*

O rápido aumento da migração das áreas rurais para as urbanas resultou na degradação dos solos, na perda da biodiversidade, no desflorestamento e na deterioração das condições de saúde e de segurança das populações, levando à insegurança alimentar e, conseqüentemente, à extrema pobreza nas cidades quenianas como Nairóbi e Kisumu.

### **Florestas comunitárias no nordeste da Inglaterra**

*Clive Davies, Jonathan Scurlock*

O programa de florestas comunitárias anunciado em 1988 começou como uma iniciativa experimental da Agência do Interior e da Comissão Florestal, com uma visão ambiciosa de criar paisagens bem florestadas dentro e ao redor das principais áreas urbanas, que poderiam ser ainda usadas para trabalho, refúgio da vida silvestre, recreação e educação.

### **Lançando uma iniciativa política no Botsuana**

*Alice J. Hovorka, Daphne Keboneilwe*

Recentemente, o governo do Botsuana deu um passo significativo na direção da promoção da agricultura urbana. Em junho de 2004, o ministro da Agricultura, Johnnie Swartz, lançou oficialmente a Iniciativa Política para a Agricultura Urbana e Periurbana, no Centro de Conferências Internacionais de Gaborone.

Editorial

## Árvores e cidades – crescendo juntas

Cecil Konijnendijk - Woodscape Consultoria

Michelle Gauthier - Departamento Florestal, FAO

René van Veenhuizen - RUAf, Fundação ETC

**Embora as sociedades humanas, durante a maior parte de sua história, tenham sido predominantemente rurais, atualmente a maioria da população mundial vive em cidades. Cada vez mais terras são necessárias para atender às necessidades dos seus habitantes, acarretando impactos negativos nas florestas e noutras áreas verdes de suas regiões. Especialmente nos países em desenvolvimento, onde hoje cresce a maioria das regiões metropolitanas do mundo, o gerenciamento dessas imensas populações urbanas será um dos maiores desafios de nosso tempo.**

Esta edição da Revista de Agricultura Urbana teve o apoio do Departamento Florestal da FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org)) e do Centro Europeu de Informações e Pesquisa Florestais (European Urban Forestry Research and Information Centre - EUFORIC) [www.sl.kvl.dk/euforic](http://www.sl.kvl.dk/euforic)

Existe uma enorme pressão, sobre os formuladores de políticas para o desenvolvimento urbano, para que eles organizem cidades onde os habitantes possam desfrutar de uma alta qualidade de vida em um ambiente saudável. Para atingir esse objetivo, os formuladores de políticas têm que lidar com uma ampla gama de desafios associados. O II Fórum Mundial sobre Cidades (realizado em Barcelona em setembro de 2004) examinou muitos desses desafios enfrentados pelas cidades.

*Os bosques urbanos ajudam a construir a imagem das cidades em uma época de competição crescente por investimentos.*

*Foto de Cecil Konijnendijk*



Os participantes enfatizaram, entre outras coisas, que as árvores e seus ecossistemas relacionados são componentes muito importantes e multifuncionais do meio ambiente urbano e de suas áreas verdes. Nos anos mais recentes, abordagens integradas e estratégicas têm sido desenvolvidas e implementadas ao redor do mundo para promover os variados recursos que podem ser obtidos das árvores para atender a variadas demandas urbanas.

Nas edições anteriores da Revista de Agricultura Urbana, já foram mencionados os inúmeros desafios às cidades que têm relação com a questão da agricultura urbana, e foram destacadas abordagens inovadoras que podem melhorar o meio ambiente urbano.

Esta nova edição da Revista vai focalizar nas árvores e sua importância para os sistemas “verdes” das cidades e de suas periferias, incluindo florestas, bosques, parques, hortos e viveiros de mudas e outros sistemas florestais que juntos constituem o que denominamos “silvicultura urbana e periurbana” (SUP).

Este é um tópico particularmente interessante, por que a expressão “agricultura e silvicultura urbanas” – como aparece muitas vezes na literatura e no próprio nome do RUAf (\*) – dá uma impressão de integração de atividades que na prática não acontece, sendo elas tratadas como áreas bem distintas.

Esta edição da RAU vai tentar superar essa dicotomia e integrar os dois mundos, e mostrar que eles têm muitos pontos em comum e muito a aprender um com o outro. Na busca de cidades viáveis, sustentáveis e saudáveis, os espaços verdes (produtivos) têm um importante papel a desempenhar.

Ao fornecer uma variedade de produtos e serviços, essas áreas podem oferecer meios de vida para muitas famílias, amenizar o microclima urbano, conservar a biodiversidade e contribuir na promoção da saúde pública.

### Árvores e florestas para cidades sustentáveis

Os problemas relacionados com a explosão urbana são evidentes, como a dificuldade de prover moradia, saneamento, alimentação e emprego adequados para tanta gente (especialmente nos países em desenvolvimento). Qual é o papel das árvores e das florestas dentro e ao redor das cidades para ajudar a enfrentar esses desafios? A experiência mostra que esses e outros tipos de áreas verdes podem ser muito mais do que elementos apenas “complementares” da infraestrutura urbana.

Criar áreas florestais dentro e ao redor dos centros urbanos reduz a pressão sobre as florestas naturais como fornecedoras de lenha, postes e forragem. Na Tunísia, foi criado um cinturão verde ao redor de Tunis, criando-se parques, avenidas e vias expressas, plantando-se as baixadas costeiras e implementando-se um programa nacional de árvores notáveis protegidas. No Mali, cerca de 22.000 ha de áreas urbanas foram plantados com árvores desde 1986, além de plantios adicionais ao longo das rodovias. O Irã também tem estado ativo, com uma rede plantada de parques e florestas urbanas e periurbanas. Frequentemente, entretanto, os problemas surgem quando a irrigação torna-se deficiente por causa da crescente carência de água doce. O uso de águas servidas urbanas minimamente tratadas é então visto como um recurso para viabilizar o plantio de árvores nas cidades e periferias de muitos países.

Fonte: FAO 2003, p. 16.

### Valor econômico e de geração de renda

A redução da pobreza e a segurança alimentar são prioridades na agenda de muitas instituições internacionais e de muitos programas de desenvolvimento, e nos números anteriores da Revista tem sido discutido o importante papel que a agricultura urbana pode desempenhar a esse respeito. De fato, muitos países têm uma longa tradição de seus habitantes urbanos complementarem as suas dietas e/ou os seus rendimentos por meio da produção agrícola local. Neste número, Thaman ilustra bem isso (ver artigo) ao fornecer uma visão geral dos sistemas agrícolas urbanos das pequenas ilhas do Pacífico, muitas vezes ligados a uma rica tradição cultural-ambiental.

Os agricultores envolvidos com sistemas integrados de agricultura e silvicultura – ou agrosilvicultura – podem melhorar a produção agrícola urbana ao cultivarem árvores juntamente com suas safras temporárias, ou ao combinarem as árvores com a criação de animais, beneficiando-se do melhoramento do microclima e das condições de vida do rebanho e da diversificação de produtos. (ver o artigo de Oosterbaan). Os sistemas florestais também podem prover forragem para os animais, como demonstrado por Akinbamijo em seu artigo sobre Gâmbia (page 40).

No caso das pequenas vacarias dentro e próximas das áreas urbanas do Quênia central, descritas nesta edição, algumas espécies arbóreas (incluindo arbustos) são essenciais para fornecer uma ração mais rica em proteínas (ver o artigo de Wambugu e Franzel).

Madeira para construção e afins é um recurso muito valorizado pelas populações urbanas, além de, em muitas áreas pobres do mundo, ser a lenha o combustível mais usado para cozinhar seus alimentos.

Além de madeira, as florestas urbanas e periurbanas fornecem outros produtos, como frutas, cogumelos, ervas medicinais, fibras, sementes, folhas etc. (ver o artigo sobre Abia, na Nigéria, de Odurukwu).

### Valores ambientais e de biodiversidade

As florestas urbanas têm importantes efeitos no meio ambiente urbano. A grande maioria dos lares no estado de Abia, na Nigéria, demonstrou sua consciência dos impactos positivos que as árvores e os sistemas agroflorestais têm sobre seu ambiente, por exemplo, ao melhorar a fertilidade dos campos de plantio e reduzir a erosão. Muito importante também, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos já desenvolvidos, é o papel da vegetação urbana no gerenciamento da água. As árvores reduzem as enxurradas das águas das chuvas e podem ajudar no tratamento das águas servidas. Muitas cidades estabeleceram e conservaram suas florestas para proteger seus recursos de água potável (Konijnendijk 1999). Nas regiões mais áridas, cinturões de árvores ao redor das cidades ajudam a combater a desertificação. Árvores e outras formas de vegetação também interceptam partículas e poluentes atmosféricos, ajudando assim a melhorar as condições do ar urbano (ver artigo de Mock).

Essa função das florestas urbanas tem sido reconhecida em países como a China, conforme descrito por Liu e outros (ver artigo).

O nível de biodiversidade nas áreas verdes urbanas é muitas vezes surpreendentemente alto, representando a natureza perto de onde vive a maioria das pessoas. Cidades como o Rio de Janeiro e Cingapura ainda têm traços de floresta tropical dentro de suas fronteiras. Na Europa, existem parques nacionais ao redor de grandes cidades como Varsóvia, Moscou, Viena e Paris (ver também o número 6 da Revista de Agricultura Urbana).

### Silvicultura urbana na cidade de Curitiba

A cidade de Curitiba é conhecida além das fronteiras brasileiras por suas políticas a favor do desenvolvimento urbano bem orientado, por seu sistema sofisticado de transporte público e pela conservação ambiental cuidadosa, aspectos que lhe deram o caráter de um modelo de cidade moderna na América Latina. Pelos últimos 30 anos, Curitiba focou prioritariamente em seu planejamento urbano. Um plano diretor para ordenar o desenvolvimento urbano foi implementado em 1971. A criação do plano diretor foi apoiada pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbanos de Curitiba (IPPUC) e por discussões permanentes envolvendo toda a sociedade (seminários “Curitiba de Amanhã”). Hoje a cidade está se adiantando para estender suas soluções para a toda a região metropolitana, incluindo o “zoneamento e uso do solo” com cronogramas de execução. Uma parte significativa da população está envolvida nos programas ambientais de Curitiba. O projeto ambiental mais bem-sucedido, com respeito à participação local, é o programa de plantios coletivos “Plantios Comunitários”. Com o apoio do Departamento de Educação Ambiental, árvores frutíferas nativas são plantadas com a participação dos moradores locais. Quando é identificada uma área apropriada para o plantio, o Departamento contata lideranças locais e envolve a comunidade no processo do plantio. As áreas designadas para o plantio são sempre áreas públicas, quase sempre sujeitas à erosão ou à inundação, como encostas íngremes ou margens de rios. Os moradores locais também recebem informações sobre as espécies de árvores e arbustos que plantaram. Essas atividades não se limitam ao centro da cidade, mas enfatizam especialmente as áreas periféricas.

Fonte: FAO, 2002b. (Proceedings TOF expert consultation, novembro de 2001)

## Valores sociais e culturais

Os valores recreacionais das florestas, parques, jardins botânicos e outras áreas verdes já foram muito bem documentados, principalmente no mundo ocidental.

Os bosques urbanos europeus atraem muitos milhares de visitantes por hectare por ano (Konijnendijk 1999). As pessoas quase sempre apreciam as paisagens que incluem as árvores como seu principal elemento. Ledin descreve (ver artigo) como a Suécia decidiu introduzir animais para pastarem nos parques e criar paisagens mais diversificadas, atraentes e recreativas. A presença de alguns grandes herbívoros, inclusive, é mais uma atração para os habitantes urbanos e suas crianças. Oosterbaan menciona (ver artigo) como os elementos agrícolas e florestais podem ser combinados para criarem paisagens urbanas e periurbanas, abertas e multifuncionais, com grande valor recreativo e cultural.

Recentemente, os impactos das áreas verdes urbanas na saúde também têm sido estudados (e.g., Grahn e Stigsdotter 2003; ver também as contribuições de Wolf). O verde urbano tem um impacto positivo na saúde física e psíquica das pessoas, ao oferecer ambientes para exercícios físicos, minorar a radiação ultravioleta e a poluição do ar, e reduzir o estresse emocional. Ao se tornarem ativamente envolvidas no plantio e conservação das árvores, as comunidades locais se fortalecem - como na experiência na Inglaterra (ver artigo). Em muitos países desenvolvidos, as árvores frequentemente têm um valor cultural ou religioso que pode ajudar os novos moradores urbanos a encontrarem o seu lugar nas cidades. Hoje as áreas verdes e os modos como elas são usadas e manejadas têm, muitas vezes, fortes raízes históricas (ver os artigos de Liu e outros, Thaman, e Cai e outros).

Apesar desses benefícios, o valor das árvores e das florestas urbanas não é reconhecido pelas autoridades municipais e formuladores de políticas ou mesmo pelos habitantes urbanos. Se isso é devido à falta de consciência e à interpretação deficiente dos conceitos (pois, como acontece com a agricultura, também a silvicultura não é considerada, pelos planejadores urbanos, como atividade apropriada para as cidades), ou simplesmente à falta de vontade política para fazer do verde urbano uma prioridade, o fato é que a vegetação ainda não está universalmente integrada ao planejamento urbano.

São necessárias, portanto, abordagens mais integradas e abrangentes do planejamento e manejo das áreas verdes urbanas e periurbanas se quisermos otimizar os muitos benefícios citados acima (conforme o artigo de Wolf).

## SUP como uma abordagem estratégica e integradora

Diante da complexidade do planejamento e gerenciamento dos recursos naturais nas sociedades urbanas modernas, altamente dinâmicas, são necessárias abordagens que ultrapassem as fronteiras tradicionais e envolvam uma ampla variedade de disciplinas e de interessados. No caso das florestas urbanas e periurbanas, e também da agricultura urbana, as novas abordagens devem reconhecer os múltiplos benefícios oferecidos por essas áreas, bem como o papel que elas podem desempenhar no desenvolvimento sustentável.

O conceito de florestas urbanas e periurbanas (FUP) tem suas raízes na América do Norte há pouco mais de 40 anos. Desde então ele vem ganhando maior aceitação entre os cientistas e praticantes, ainda que sempre sendo adaptado às condições locais.

Miller (1997) definiu a SUP como uma “abordagem integrada, abrangendo toda a cidade e incluindo o plantio, manutenção e gerenciamento das árvores na área urbana para assegurar diversos benefícios ambientais e sociais para os seus moradores.”

Uma definição mais abrangente foi dada por Grey e Deneke (1986): "A SUP é definida como uma abordagem planejada, integrada e sistemática do gerenciamento de árvores nas áreas urbanas e periurbanas por sua contribuição para o bem-estar fisiológico, sociológico e econômico da sociedade urbana. A SUP lida com bosques, grupos de árvores e com árvores individuais presentes na cidade – é multifacetada, pois as áreas urbanas incluem uma grande variedade de habitats (ruas, parques, terrenos baldios etc.), e envolve uma diversidade de benefícios e problemas."

Como indicado por Mock nesta edição, o conceito de SUP vem evoluindo e sendo implementado durante as últimas décadas como uma abordagem particularmente promissora para o planejamento e gerenciamento integrado dos recursos florestais urbanos. O que é chamado de "floresta urbana" nos Estados Unidos refere-se à soma total de toda a vegetação que cresce em uma cidade ou comunidade, incluindo o centro, os bairros, os subúrbios e a periferia. Os três principais componentes de uma floresta urbana sustentável são:

1. dispor de sementes e mudas saudáveis;
2. dispor de um gerenciamento abrangente; e
3. dispor do apoio da comunidade.

O conceito de SUP é também atraente para os planejadores urbanos por ser:

- dinâmico no tempo e no espaço
- integrador e abrangente
- estratégico
- multidisciplinar e multisetorial
- participatório
- multifuncional

O conceito de SUF busca incorporar os diferentes elementos do reverdecimento urbano e promover uma visão holística das estruturas verdes presentes na cidade. Além disso, ele objetiva a criação de sistemas de uso do solo mais integrados, incluindo a silvicultura, a agricultura, e as necessidades recreacionais (ver também os artigos de Liu, Mock e Oosterbaan). Por exemplo: nas áreas montanhosas, as florestas protegidas estão integradas ao gerenciamento dos mananciais e justificadas pela necessidade de evitar a erosão e desabamentos, danos à infraestrutura e perdas humanas, enquanto que nas áreas mais baixas, particularmente nas regiões áridas e semiáridas, as florestas protegidas podem ajudar a fornecer forragem para os animais ou economizar energia ao refrescarem o ambiente (ver destaque abaixo).

O conceito defende o desenvolvimento de políticas e planos de prazo mais longo para os recursos florestais urbanos, conectando a silvicultura urbana com vários setores, agendas e programas.

Vários exemplos dessa dimensão estratégica no planejamento já foram descritos em números anteriores da Revista, e serão destacados novamente nesta edição (ex. Cai e outros; Lattuca e outros; e Davies & Scurlock).

Além disso, a SUP é construída com o envolvimento de peritos de uma ampla variedade de disciplinas, incluindo não apenas gerentes em recursos naturais, mas também planejadores urbanos, cientistas sociais, economistas etc., e objetiva o desenvolvimento de parcerias entre todos os interessados e envolvidos. Do mesmo modo como as abordagens usadas em silvicultura comunitária, a SUP enfatiza o envolvimento de todos os segmentos das comunidades locais no gerenciamento e utilização dos recursos florestais (ver artigo de Davies e Scurlock).

As florestas e a agricultura urbanas incluem tanto as terras públicas quanto as privadas, e portanto arranjos legais precisam ser feitos muitas vezes para incorporar essas terras nas estratégias de SUP, como o exemplo vindo do Zimbábue ilustra (ver artigo). O acesso aos recursos e à terra é outra questão importante, como descrito no exemplo de Odurukwe no caso da silvicultura urbana na Nigéria.

*Agricultura urbana perto de uma estação de eletricidade em Dzorwulu, Botsuana.  
Foto: Stella Odurukwe*



Abordagens que recomendam a construção de parcerias muitas vezes requerem o desenvolvimento de novas instituições (ver artigo sobre Kisumu, que descreve as relações feitas entre o trabalho de sindicatos e o reverdecimento urbano).

Como foi descrito em muitos artigos, a SUP destaca a geração de múltiplos benefícios advindos do reverdecimento urbano, destacando os bens econômicos, ambientais e socioculturais produzidos e os serviços oferecidos à sociedade urbana.

Considerando a dinâmica do processo de urbanização, existe a necessidade de proteger os sistemas florestais do modo mais apropriado e sustentável possível. A SUP inclui portanto todos os aspectos relacionados com o estabelecimento, a conservação e o gerenciamento de árvores em grupos grandes (bosques e florestas) ou pequenos (inclusive árvores isoladas), incluindo os sistemas agroflorestais produtivos. A SUP requer uma visão abrangente e inclusiva.

A FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) é uma das instituições que têm promovido ativamente a SUP como uma ferramenta para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis, especialmente com relação à segurança alimentar e à redução da pobreza nos países em desenvolvimento e com economia em transição (ver destaque abaixo). Apoiar os países em desenvolvimento a implementarem suas estratégias nacionais para a promoção da silvicultura urbana e periurbana, bem como os planos de ação e programas específicos para cada cidade, é de importância estratégica no processo de identificar as soluções mais viáveis.

Na descentralização em direção às autoridades locais, a FAO facilita o diálogo entre as municipalidades, as organizações governamentais, as ONGs, as organizações comunitárias e o setor privado. Sua experiência em gerenciamento comunitário de conflitos que envolvem áreas florestais (FAO, 2002c) e a facilitação de parcerias justas entre todos os envolvidos, grandes e pequenos, poderosos e humildes, encontram uma ótima utilização nesse fórum urbano.

As cidades são encorajadas a se apoiarem mutuamente em atividades como desenvolvimento de potencialidades e implementação das melhores práticas por meio de parcerias entre elas, com apoio de instituições nacionais e internacionais, como o Instituto Dinamarquês de Pesquisas Florestais e Paisagísticas (Danish Forest and Landscape Research Institute - DFLRI), o Centro Mundial de Agrosilvicultura (World Agroforestry Centre - ICRAF) e o Instituto Canadense de Pesquisa e Desenvolvimento (Canadian Research Development Institute - CRDI).

A FAO, em seu Marco Estratégico (2000-2015) e no Plano a Médio Prazo (2004-2009), promove a silvicultura urbana e florestal como uma ferramenta de desenvolvimento, dando especial atenção para os países em desenvolvimento e com economia em transição. O programa de levantamento de recursos florestais e os estudos prospectivos da FAO fornecem informações relativas às cidades sobre a situação atual das florestas e as tendências previsíveis para 2020. É fornecida assistência aos países membros e a seus formuladores de políticas por meio desses processos nacionais, regionais e internacionais de coleta de dados, desenvolvimento metodológico e diálogo multissetorial envolvendo todos os interessados. Por exemplo, o recente Estudo das Condições Gerais das Florestas da Ásia Central e Ocidental (Forestry Outlook Study for West and Central Asia - FOWECA) para 2020 analisa as tendências e forças dominantes que estão a conformar o setor florestal durante os próximos vinte anos, e identificar políticas, programas e opções de investimento que possam melhorar a contribuição do setor para o desenvolvimento sustentável.

Ações multidisciplinares no desenvolvimento urbano são facilitadas por meio da Área Prioritária para Ação Interdisciplinar (Priority Area for Interdisciplinary Action - PAIA) sobre "Alimentos para as Cidades". Juntas, a agricultura e a silvicultura urbanas e periurbanas abordam questões complexas como segurança alimentar, geração de renda, gerenciamento ambiental, planejamento e governança.

## Abordagens inovadoras

A agricultura urbana e a SUP devem se basear em experiências positivas e nas boas práticas recolhidas ao redor do mundo, algumas das quais são discutidas nesta edição. O aprendizado mútuo e a integração dessas experiências é o desafio para o futuro. Algumas das lições aprendidas até agora envolvem as seguintes áreas:

### Conscientização

O desenvolvimento da SUP nos Estados Unidos ganhou força somente depois de importantes esforços das ONGs, como a American Forests, que perceberam os benefícios de uma abordagem estratégica para promover o plantio e o manejo de árvores nas cidades. A conscientização promovida pelas ONGs levou à criação de fortes parcerias na pesquisa, nas políticas e na implementação de projetos envolvendo SUP (Johnston 1996). Do mesmo modo, a Unidade Nacional de Silvicultura Urbana (National Urban Forestry Unit - NUFU), uma organização independente, tem fornecido assistência para inúmeras iniciativas de silvicultura urbana, locais e regionais, no Reino Unido (Konijnendijk, 1999). Ver, por exemplo, o caso no norte da Inglaterra descrito nesta edição (ver artigo). O papel dos políticos de alto nível é importante nesse processo de conscientização. Campanhas de plantio em larga escala podem ser uma ferramenta para elevar o compromisso político e a consciência pública. Oitenta mil moradores da cidade de Puerto Princesa, nas Filipinas, por exemplo, tornaram-se mais conscientes dos benefícios da SUP por meio de seu envolvimento em um projeto de reflorestamento massivo em sua cidade (Palijon 2002).

### Estratégia Canadense de Florestas Nacionais (2003-2008)

As percepções dos moradores urbanos canadenses sobre as florestas que cercam suas cidades freqüentemente dão forma a suas visões sobre as florestas em geral, estejam elas em seu quintal ou estendam-se pelas amplas áreas naturais de seu país. As florestas em áreas rurais afetam as pessoas que vivem nas cidades por causa da sua contribuição para a economia nacional, por suas funções ambientais (por exemplo protegendo e filtrando as águas subterrâneas e regulando os fluxos dos rios) e das oportunidades recreacionais que elas oferecem.

As pessoas que vivem em áreas urbanas estão crescentemente influenciando na formulação das políticas florestais por sua participação nos níveis local, regional e nacional de decisões. A Estratégia Canadense de Florestas Nacionais (Canadian National Forest Strategy) 2003-2008 foi desenvolvida por meio de uma consulta pública e envolveu ativamente os canadenses na defesa da diversidade dos benefícios oferecidos pelas florestas. “Campeões Florestais” irão liderar e promover a implementação coletiva dos temas da Estratégia, inclusive “o engajamento do público na sustentabilidade das florestas urbanas”.

Fonte: (National Canadian Forest Strategy, 2003)

### **Do levantamento de recursos às experiências locais**

Freqüentemente, muito pouco é sabido sobre as características e potenciais das florestas e dos recursos florestais urbanos, ou sobre os modos de planejá-los e gerenciá-los. Levantamentos nacionais dos recursos florestais urbanos e periurbanos são muito raros.

Informações sobre a coleta de dados e o desenvolvimento de metodologias de levantamento relacionadas com árvores não incluídas em florestas foram solicitadas ao programa “Levantamento de Recursos Florestais” (Forest Resource Assessment - FRA), mantido pela FAO, pelo grupo consultivo dessa mesma organização FAO encarregado pelo Levantamento Global de Recursos Florestais no KOTKA III e IV (FAO, 2001a; FAO, 2002a).

O FRA publicou o estudo “Árvores fora de florestas – para um gerenciamento integrado dos recursos urbanos e rurais”, como uma contribuição para o relatório “FRA 2000”. O levantamento de atividades de pesquisa e de educação superior voltadas para as árvores e bosques urbanos foram feitos pelo COST, uma rede europeia especializada e apoiada pela União Europeia.

A FAO também compilou uma série de estudos de caso nacionais sobre silvicultura urbana Egito (Cairo), Equador (Quito), Brasil (Rio de Janeiro), Irã (Teerã), Senegal (Dacar), Mauritânia (Nouakchott), Burkina Faso (Ouagadougou), Níger (Niamey), Etiópia (Adis Abeba), Hong Kong (China), Kuala Lumpur (Malásia) e Cingapura. Esses estudos de caso mostraram que o desenvolvimento urbano incluiu importantes iniciativas socioflorestais e forneceu lições interessantes para as cidades que estão em estágios mais iniciais na implementação de seus programas de florestas urbanas.

Muitos dos serviços fornecidos pelas florestas urbanas e pelas áreas verdes são difíceis de serem quantificados em termos monetários, o que torna difícil capturar a atenção dos políticos. Em muitos países do hemisfério norte, recentemente a atenção vem se voltando para o levantamento dos impactos econômicos que as áreas verdes urbanas podem ter em termos de contribuir para criação de cidades mais atraentes e seguras para as pessoas que nelas vivem, trabalham e se divertem. Em sua contribuição para esta edição, Wolf demonstra como a avaliação econômica foi usada na América do Norte para valorizar os espaços verdes, por exemplo relacionando os serviços ambientais, preços dos terrenos e estimativas sobre o impacto na saúde humana.

### **Nova tecnologia e geração de conhecimentos**

Baseados nos levantamentos mencionados acima, novas tecnologias e conhecimentos para otimizar o gerenciamento e o provimento dos bens e serviços relacionados à SUP precisam ser desenvolvidos. Nos Estados Unidos, o Serviço Florestal do Departamento de Agricultura federal, por meio de centros especiais de pesquisa em silvicultura urbana, gerou muito conhecimento sobre florestas e árvores urbanas e seus benefícios.

Mas o desenvolvimento do conhecimento e tecnologias também precisa acontecer no nível comunitário, como no exemplo dos experimentos dos silvicultores da cidade de Kisumu, no Quênia, incluído nesta edição (ver artigo de Wambugu e Franzel).

### **Capacidade institucional**

A capacidade institucional e as políticas municipais relacionadas com as florestas urbanas são quase sempre insuficientemente desenvolvidas. Entretanto alguns esforços significativos estão sendo realizados. Cingapura, por exemplo, institucionalizou vigorosamente o planejamento e o gerenciamento das áreas verdes urbanas e desenvolveu uma proposta para uma rede conectando-as por toda a ilha (Yuen, 1997, citado por Palijon, 2002). O governo chinês incorporou recentemente a SUP entre suas políticas nacionais, por exemplo para o reflorestamento e o estabelecimento de cinturões verdes ao redor das áreas urbanas (ver também os artigos de Cai e outros; e Liu e outros).

### **Fortalecimento legal e político**

Embora a silvicultura urbana dificilmente seja reconhecida nas políticas e legislações nacionais do Zimbábue, algumas leis municipais têm sido freqüentemente usadas para proteger os recursos urbanos constituídos pelas árvores ornamentais (ver artigo de Makonese e Mushamba).

O desenvolvimento de marcos legais e dos meios para implementá-los em níveis nacional e estadual precisa ser estimulado. Isso é uma questão muito complexa já que ela envolve muitos departamentos (ex.: silvicultura, agricultura, meio ambiente, planejamento, etc.), entidades e autoridades governamentais federais, estaduais e municipais.

Diretrizes para os formuladores de políticas e de decisões em todos esses níveis iriam ajudá-los na elaboração de seus próprios marcos e regulamentos em resposta às suas necessidades específicas (ver também os destaques F, G e H.)

No Reino Unido, o governo desenvolveu uma estratégia florestal que focaliza as áreas urbanas e periurbanas. Essa estratégia é implementada em parte por meio do programa de Florestas Comunitárias, que usa o plantio e o gerenciamento de árvores e florestas como veículos para a recuperação social, econômica e ambiental de 12 grandes aglomerações urbanas no país (ver artigo).

Para manter a imagem atrativa e agradável da cidade de Hyderabad (Paquistão), que vem crescendo celeremente, as autoridades locais criaram um amplo programa de reverdecimento urbano. Manter a cidade competitiva – por exemplo como um centro de alta tecnologia – mantendo-a atraente foi um dos objetivos principais (Zwingle 2002).

### **Compartilhamento e disseminação de informações**

O trabalho em rede unindo pesquisadores, formuladores de políticas e praticantes, além dos demais interessados, é crucial em campos relativamente novos como a agricultura e a silvicultura urbanas. Nos anos recentes, alguns bons exemplos têm surgido.

Além do já mencionado COST Action E12, a interação no âmbito da comunidade de pesquisadores vem sendo facilitada pela União Internacional de Organizações de Pesquisa Florestal (International Union of Forest Research Organizations - IUFRO).

Nos países em desenvolvimento, a FAO desempenhou um papel importante por meio de suas publicações e da bibliografia comentada sobre silvicultura urbana nos países em desenvolvimento (FAO, 1995).

Informações sobre SUP também podem ser disseminadas através de organizações como o Centro de Recursos sobre Agricultura e Silvicultura Urbanas (Resource Centre for Urban Agriculture and Forestry - RUAF) e o Centro Europeu de Pesquisa e Informação Florestais (European Urban Forestry Research and Information Centre - EUFORIC).

A importância dos serviços de extensão que demonstram os benefícios e métodos da SUP às comunidades locais é descrita em vários artigos desta edição.

### **Coordenação dos esforços para o reverdecimento de Hong Kong**

Em Hong Kong, seis agências governamentais (dentre 16 agências formuladoras de políticas públicas) e 15 departamentos (dentre os 38 departamentos municipais) estão envolvidos com o verde urbano.

A divisão das responsabilidades administrativas relativas às árvores está baseada em uma série de critérios, incluindo a propriedade da terra, a administração da área, o planejamento do uso do solo, o seu uso efetivo, o agente desenvolvedor, o gerenciador da área verde, etc. (Works Branch, 1994a; 1994b). Cada departamento relevante deve seguir políticas e diretrizes um pouco nebulosas, que incluem várias incertezas e superposição de responsabilidades.

Tanto o governo quanto os proprietários privados de terras têm que negociar com um conjunto confuso, freqüentemente ambíguo e às vezes incoerente de deveres, regras e exigências.

Os departamentos freqüentemente operam isoladamente, desconhecendo as bases de dados e prioridades uns dos outros.

Fonte: (Jim, 2002)

## **Perspectiva**

As experiências descritas nesta edição mostram a importância do reverdecimento urbano. O conceito de SUP oferece importantes lições e enfatiza a necessidade de se unirem forças com outras iniciativas cujo objetivo também é o desenvolvimento urbano sustentável. A evolução do conceito da SUP e sua contribuição para o desenvolvimento urbano sustentável requerem uma abordagem estratégica. Mock identifica a necessidade de se desenvolverem recursos florestais saudáveis, um gerenciamento abrangente e o apoio comunitário (page 29). Além disso, a SUP precisa estar ligada a uma larga variedade de questões e agendas - não só a agricultura urbana, mas também às muitas questões urbanas mencionadas anteriormente.

### **A Agência de Parques Urbanos de Johannesburg**

Conforme a cidade tenta implementar políticas mais eficientes – mais parecidas com as adotadas no mundo dos negócios privados – vários serviços foram reorganizados em agências mais independentes e autônomas. Algumas dessas agências foram formadas para gerir serviços que podem ser cobrados diretamente aos consumidores individuais, como eletricidade e água, enquanto que outras foram criadas para cuidar das vias e dos parques urbanos. Essas agências então cobram o Conselho Municipal pelos serviços prestados. A Agência de Parques Urbanos de Johannesburg é dirigida por um diretor-executivo e um conselho de diretores que se comunicam diretamente com o Prefeito da cidade. Como isso beneficia o contribuinte? Antes os serviços de parques estavam fragmentados entre vários departamentos. A idéia é que, com uma abordagem mais “empresarial”, as responsabilidades fiquem mais claras e a agência se torne apta a construir e manter mais parques dentro de seu orçamento.

Fonte: [www.johannesburg.gov.za](http://www.johannesburg.gov.za)

Os problemas a serem enfrentados pelas cidades no século 21 não podem ser efetivamente resolvidos sem uma parceria coerente de todas as forças nos níveis local e internacional. As iniciativas para a cooperação e as parcerias entre cidades abrem portas para vários tipos de iniciativas. Além disso, o próximo ano de 2005 será crucial para a revisão dos compromissos com relação aos “Objetivos de Desenvolvimento para o Milênio” - focando o ano de 2015 - que serão discutidos no Congresso Mundial do IUFRO, em Brisbane, Austrália, em agosto de 2005, e no III Fórum Urbano Mundial, em Vancouver, Canadá, em 2006. Esses eventos oferecerão oportunidades únicas para colocarmos a agricultura e a silvicultura urbanas no mapa, construir fortes parcerias em todos os níveis e angariar o apoio adequado.

### Legislação

Na Turquia, as florestas urbanas estão protegidas por leis florestais, com 270 áreas florestais recreativas protegidas. (FAO, 1993b). No Sudão, uma política florestal datando de 1986, considera a recreação como uma função das florestas. No Quênia, o plantio de árvores nas zonas periurbanas é encorajado, e planos de gerenciamento são exigidos para a derrubada de tais árvores (Profous e Loeb, 1990, citado em Carter, 1995). Em Viena, Áustria, uma lei de proteção ambiental protege as árvores tanto em terrenos públicos quanto privados (Carter, 1995). No Brasil, o código municipal de Curitiba especifica que o corte de qualquer árvore na região urbana exige autorização prévia da Secretaria de Meio Ambiente. Tal autorização está sujeita à condição de que pelo menos duas árvores sejam plantadas e doadas à cidade. Nas áreas verdes, os pés de Araucária (pinheiro-do-paraná) não podem ser derrubados sem uma licença especial (Spathelf, 2000).

Fontes: FAO, 2002b (Proceedings TOF expert consultation, November 2001)

(\*) O nome do RUAF, a partir de sua segunda fase iniciada em 2005, mudou de Centro de Recursos em Agricultura e Silvicultura Urbanas para Centro de Recursos em Agricultura Urbana e Segurança Alimentar.

### Referências

- Canadian National Forest Strategy Coalition, 2003. Canadian National Forest Strategy (2003-2008). (<http://npsc.forest.ca/strategies/strategy5.html>)
- CIFOR & IDRC, 2003. Municipal Forest Management in Latin America. Ed. By Lyès Ferroukhi. Gogor, Indonesia. CIFOR, IDRC. 235 p.
- El Lakany, H. et al (Ed.). 1999. Urban and peri-urban forestry: case Studies in developing countries. FAO, Rome.
- FAO 1995. An annotated bibliography of urban forestry in developing countries. FAO, Rome. <http://www.fao.org/forestry/site/10169/en>
- FAO, 2001a. Trees outside forest (TOF) - Towards rural and urban integrated resources management. Contribution to the Forest Resources Assessment 2000 Report. FAO, Rome. FRA Working papers on case studies. (<http://www.fao.org/forestry/site/9536/en>)
- FAO, 2001b. Les arbres hors forêts - bibliographie annotée. FAO, Rome. 155 p. (english version in press)
- FAO, 2002a. Trees outside forests - towards better awareness". Conservation guide no. 35. FAO, Rome. 215 p. (<http://www.fao.org/forestry/site/9535/en>)
- FAO, 2002b. Expert consultation on enhancing the contribution of trees outside forests to sustainable livelihoods - Proceedings. Rome, 26-28 November 2001. FAO, Rome. 191 p.

- FAO, 2002c. Community-based forest resource conflict management. A training package. FAO, Rome. Volumes 1 (321 p.) and 2. (338 p.).
- FAO, 2003. State of the world's forests 2003. FAO, Rome. 151 p.
- Grahn, P. and U.A. Stigsdotter. 2003. Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening* 1(3): 1-18.
- Grey, G.W. and F.J. Deneke. 1986. *Urban forestry*. John Wiley and Sons, New York.
- Johnston, M. 1996. A brief history of urban forestry in the United States. *Arboricultural Journal* 20: 257-278.
- Konijnendijk, C.C. 1999. *Urban forestry in Europe: A Comparative Study of Concepts, Policies and Planning for Forest Conservation, Management and Development in and around Major European Cities*. Research Notes No. 90. Faculty of Forestry, University of Joensuu.
- Konijnendijk, C.C. and T.B. Randrup. 2002. Editorial. *Urban Forestry & Urban Greening* 1(1): 1-4.
- Konijnendijk, C.C. et al., [NAMES ?] 2003. *Urban and Peri-urban Forestry for Sustainable Urban Development*. Paper presented at the XII World Forestry Congress, Quebec, Canada, September 2003.
- Kuchelmeister, G. 2000. Trees for the urban millennium: urban forestry update. In *UNASYLVA*, 51 (200) 2000/2001. Special issue "trees outside forests". FAO.
- Miller, R.W. 1997. *Urban forestry: planning and managing urban greenspaces*. Second edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Murray, S. 1997. "Urban and peri-urban forestry in Quito, Ecuador - A case-study" (*Silvicultura urbana y periurbana en Quito, Ecuador. Estudio de Caso*). FAO, Rome, 1997. 104 p.  
<http://www.fao.org/forestry/site/10169/en>
- Palijon, A.M. 2002. *Urban forestry in Asia: state of the art*. Paper presented at the IUFRO European Regional Conference 'Forestry serving urbanised societies', 27-30 August 2002, Copenhagen.
- Unasyuva 1993. Special issue 'Urban and peri-urban forestry' 44(173). FAO.  
<http://www.fao.org/forestry/site/9947/en>
- UN-Habitat, 2004. Report of the second session of the world urban forum (WUF) 2004. Annex III on the Summaries of statements made at the opening session.
- WRI 2001. *Earthtrends: the environmental informational portal*. World Resources Institute, Washington D.C. Available online at <http://earthtrends.wri.org/>
- Zwingle, E. 2002. Cities. *National Geographic* 2002(5): 72-99.

## Agricultura urbana linear

Acessando espaços comuns para promover a segurança alimentar, um ambiente mais saudável e o desenvolvimento comunitário

Jac Smit

The Urban Agriculture Network - TUAN

[Urbanag2@cs.com](mailto:Urbanag2@cs.com)

**Imagine milhares de quilômetros de espaços lineares cruzando as áreas urbanas e suas periferias, correndo sob as torres de transmissão elétrica e ao longo das autovias e ferrovias, ao longo das pistas de aeroportos, às margens dos rios etc. É interessante perceber que a maior parte da infraestrutura urbana é linear, somando um imenso espaço, horizontal e vertical, que deve ser considerado como um espaço comum de todos, a ser aproveitado pela comunidade. São espaços públicos que pertencem a todos nós, mas que hoje estão negligenciados.**

Realmente, esses espaços urbanos/periurbanos lineares formam um recurso quase sempre subutilizado. Seu potencial pode estar oculto em algo tão banal como a cerca em volta de um playground. Imagine essa cerca, com uns 2 m de altura, sendo usada para produzir plantas trepadeiras como certas espécies de feijão, abobrinha, tomate, uva e outros alimentos. Considere ainda que essa horta suspensa pode ser o centro de um programa de educação para as crianças que brincam no playground e ainda uma fonte de alimentos saudáveis e frescos para as famílias que usam e mantêm o local.

Este potencial existe nas cercas que circundam, protegem e limitam muitas instituições públicas, incluindo escolas, bibliotecas, hospitais, prisões, clubes, aeroportos, museus, represas e muito mais.



*Em cidades tropicais, como Kuala Lumpur, as árvores são fundamentais para dar sombra e moderar o calor.*

Para usar esses recursos públicos para o bem comum, uma série de pré-requisitos deve ser posta em prática, incluindo:

- a. uma política propiciatória;
- b. acordos legalmente válidos estabelecendo a relação entre o responsável pelo bem público e os usuários;
- c. supervisão sanitária;
- d. medidas de segurança; e
- e. serviços de extensão e educação.

As áreas de serviço ao longo das rodovias e ferrovias estão sendo cultivadas em muitas cidades do mundo, como Oslo, Noruega, ou Windhoek, Namíbia; mas ainda não são aproveitadas na maioria das grandes cidades do mundo. Como no cultivo das cercas, os mesmos requisitos devem ser obedecidos. Também é necessário regular o tempo (dias e horários) durante os quais certas atividades podem ser

realizadas. Muitas dessas áreas são limitadas com cercas, o que dobra o potencial produtivo da iniciativa. Entre os problemas, os tipos de cultivo e os prazos de certas tarefas agrícolas ficam claramente limitados, e as atividades de segurança podem consumir muito tempo, principalmente quando os produtos já podem ser colhidos... ou roubados.

As áreas sob as linhas de transmissão elétrica já estão sendo postas a serviço da agricultura mais freqüentemente do que as cercas e as áreas ao longo das vias, mas mesmo elas não são aproveitadas tão intensivamente quanto seria desejável. As cidades do Rio de Janeiro e de Los Angeles têm programas nesse sentido muito bem concebidos e implementados, porém na maioria das cidades essas áreas são usadas mais comumente para a criação de gado ou como campo de futebol ou área verde sem maior funcionalidade, muito mais do que para a produção intensiva de alimentos.

A mais conhecida infraestrutura verde linear presente nas cidades são as árvores plantadas ao longo das calçadas das ruas e avenidas. Na maioria das cidades do mundo, as árvores das ruas são plantadas principalmente por sua beleza e pela sombra refrescante que elas fornecem. Porém em muitas cidades essas árvores também oferecem alimentos, produtos medicinais e insumos para a produção de artesanato.

Thies, no Senegal, e Port-au-Prince, no Haiti, são duas cidades que usam árvores de Neem nas calçadas para uso medicinal e para produção artesanal, além do embelezamento paisagístico. A Argentina e o Chile têm programas para produzir frutas em áreas verdes ao longo das ruas para servirem às agências de serviço social.

A agricultura urbana linear tem muitas vantagens:

- o agricultor faz a manutenção, economizando custos para a municipalidade;
- plantio reduz a erosão ao longo das vias e nas margens dos rios;
- plantio retira dióxido de carbono e ozônio do ar urbano;
- os lençóis d'água são abastecidos e purificados;
- a qualidade dos alimentos à disposição dos moradores é promovida;
- trânsito é reduzido [menos 'km por alimentos' e menos alimentos viajando];
- a base econômica da população é ampliada e estabilizada;
- são criados empregos [especialmente para mulheres, jovens e idosos]; e
- os jovens urbanos são conectados ao sistema alimentar, do qual muitas vezes estão inconscientes.

### Referências:

- Smit, Ratta & Nasr. 1996. Urban Agriculture: Food, Jobs & Sustainable Cities, UNDP, Habitat II, Volume One
- Viljoen, A.; K. Bohn; J. Howe (editors), 2004. Continuous Productive Urban Landscapes: Designing urban Agriculture for Sustainable Cities, Architectural Press

# Agrosilvicultura em cidades periféricas no estado de Abia, Nigéria

Stella N. Odurukwe - [snodurukwe@yahoo.com](mailto:snodurukwe@yahoo.com)

Universidade Federal de Tecnologia Owerri, Nigéria

Abia é um dos 36 estados da Nigéria e está localizado a sudeste do país. O estado inclui duas cidades principais, Aba e Umuahia, e outras cidades menores, periféricas, como Bende, Ohafia, Isikwuato, Uzuakoli, Mbawsi e Obehie. Essas áreas alcançaram o status de “periféricas” ou por que estão próximas das cidades maiores, Aba e Umuahia, ou por serem centros dos governos locais.

Esse estudo examinou o nível e o propósito das operações agroflorestais praticadas pelos habitantes de três dessas cidades periféricas: Uzuakoli, Obehie e Isikwuato. Foram selecionadas aleatoriamente 180 residências (60 em cada cidade) para serem visitadas para entrevistas durante o ano de 2003.

O resultado revelou os motivos do envolvimento dos moradores com a agrosilvicultura, o acesso e o controle sobre as terras, a divisão do trabalho por gênero e outros problemas e perspectivas da agrosilvicultura na região. Os resultados da pesquisa estão resumidos abaixo:

**Tabela 1: Porcentagens na amostra da população ativa em práticas de agroflorestais nas cidades periféricas no estado de Abia**

Prática agroflorestal	Porcentagem da população
Plantios multi-níveis (plantas comestíveis e outras cultivadas sob árvores)	31
Plantios de árvores úteis	11
Plantios visando o paisagismo e o lazer	39
Cercas vivas	53
Plantios de árvores úteis ao longo dos caminhos	0
Pousio aprimorado	5
Sistema Taungya	18
Algumas árvores úteis e variadas espalhadas nas áreas de plantio	68
Árvores demarcando os limites das propriedades	76
Árvores e arbustos úteis plantados para conter erosão	58
Proteção da vida silvestre	9

## Tipos de práticas agroflorestais

As variadas práticas florestais citadas nas residências correspondem às diversas necessidades das famílias e aos arranjos relativos à posse da terra. Os plantios em vários níveis, que misturam árvores úteis sobre cultivos de plantas mais adaptadas à sombra, foi mencionado por 31% dos consultados, todos proprietários das terras onde trabalham.

Eles atribuem seu envolvimento nessa prática à necessidade de assegurar segurança alimentar para suas famílias, fornecer diferentes frutas durante todo o ano, manter a fertilidade do solo e gerar rendas adicionais.

Cerca de 17% dos respondentes informaram que eles ganham uma renda significativa, entre N92.000 e N61.000, com a venda de vários produtos de suas “multistory home gardens”, como frutas e outros alimentos, hortaliças, frutas, folhas, sementes, cortiça, lenha etc. Valores variando entre N60.000 e N30.000 eram gerados por cerca de 52% dos respondentes, enquanto que 31% informaram renda, com a venda desses produtos, abaixo de N30.000.



*Os benefícios não tardam se as políticas públicas assegurarem o planejamento adequado. Foto: Stella Odurukwe*

O plantio ao longo dos limites dos terrenos é comum em terras pertencentes tanto ao governo quanto a particulares. Os respondentes informaram que as árvores ao longo dos limites valorizam esteticamente as propriedades e seus arredores, impedem discussões futuras sobre as divisas, controlam a erosão do vento e das chuvas, servem como cerca viva e fornecem alimentos, forragem e lenha. A escolha das árvores usadas para esse propósito inclui espécies que dão boa madeira, como *Gmelina arborea*, neem, e *Eucalyptus sp.*; frutíferas como a *Elaeis guinensis* (palmeira produtora de óleo), *Cocos nucifera* (coco), manga, *Citrus sp.*, e arbustos como a *Vernonia amydalina* (bitter leaf), *Pitangia cherry*, etc. A agrosilvicultura também inclui a proteção de áreas de vida selvagem que permitem a produção de “cane-rat” (praticada por 6% das famílias) e de mel de abelha (praticada por 3% delas)

### **A divisão do trabalho segundo os gêneros**

As mulheres e as crianças dominam a manutenção das hortas domésticas e o cultivo das hortaliças. Elas limpam os terrenos perto de suas moradias, preparam as leiras, plantam e cuidam dos vegetais. Em média, 72% das moradias envolvidas com essa atividade empregam o serviço de quase todos os membros da família. Tantos os homens quanto as mulheres estão envolvidos no cultivo das árvores e arbustos com multifunções ao redor das hortas domésticas, como cítricos, palmeira, coqueiro, manga, abacate, pêra, pawpaw, pêra africana e goiaba. Em 89% das famílias entrevistadas, cultivos anuais, como milho, mandioca, inhame, “okra” e berinjela são plantados em combinação com hortaliças e com as árvores e arbustos. Essas atividades envolveram mais mulheres do que homens, que predominam no cultivo do inhame, visto como cultivo próprio de homens na área do estudo.

As mulheres e as crianças são responsáveis por capinar em volta das árvores, manter a fertilidade do solo e regar as plantas (especialmente as hortaliças) durante a época seca do ano.

### **O acesso à terra e controle sobre ela**

Cerca de 58% das famílias envolvidas com atividades agroflorestais são proprietárias da terra onde as praticam. Os proprietários exercem total controle sobre suas terras, decidem o que plantar e como os rendimentos são usados. Trinta e seis por cento dos informantes plantam em áreas residenciais e funcionais pertencentes ao governo; neste caso, eles controlam apenas os seus cultivos, mas não a terra, correndo o risco de perderem seus plantios se um novo ocupante vier substituí-lo na moradia ou na agência governamental onde trabalham, devido a sua própria aposentadoria, transferência ou demissão.

Esses produtores têm apenas um domínio temporário sobre as árvores cultivadas, dependendo de sua contínua ocupação na moradia ou no escritório do governo onde trabalha.

Alguns respondentes explicaram que essa é uma das razões pelas quais eles limitam as espécies de plantas que cultivam a frutíferas, como cítricos, manga, abacaxi, e perenes como palmeiras, coco, banana e as anuais como milho, mandioca, inhame e hortaliças como *Amaranthus* sp, agrião e telfaria.

Apenas 16% das famílias praticam agrosilvicultura em terras baldias ou em espaços abertos pertencentes ao governo ou a proprietários privados. As terras pertencentes a outra pessoa são usadas normalmente na base da confiança ou de algum trato especial firmado entre o proprietário e o ocupante.

Esses ocupantes cultivam todos os tipos de plantas, incluindo árvores e arbustos de interesse juntos a cultivos anuais e a hortaliças, e, embora tendo controle sobre o que plantam, podem perder tudo se o dono ou o governo resolve retomar a área. Permanecer cultivando essas áreas e enfrentando esses riscos só se justifica pelas limitações no acesso a terras mais seguras associadas ao forte desejo de assegurar às famílias maior segurança alimentar e mais renda. Treze por cento dos respondentes que pertenciam a essa categoria informaram sobre casos no passado nos quais os donos dos terrenos mandaram passar trator nas plantações, mesmo antes de elas ficarem prontas para serem colhidas, por que eles queriam iniciar outros projetos imobiliários na área.

### **Benefícios para os moradores das periferias**

Um levantamento dos benefícios e do potencial da agrosilvicultura entre os respondentes revelou que as práticas agroflorestais repercutem positivamente em suas vidas. Eles citaram os benefícios econômicos e ambientais como os mais importantes. Todos os respondentes consideraram o benefício mais importante o aumento da segurança alimentar, já que a agrosilvicultura assegura uma variedade de alimentos durante todo o ano. Setenta e cinco por cento dos informantes relataram que aumentaram sua renda com a venda de produtos agroflorestais e derivados, incluindo frutas, madeira, folhas, sementes, fibras etc. Além disso, 91% deles declararam que a agrosilvicultura melhorou seu ambiente e a fertilidade do solo, ao reduzir a erosão eólica e hídrica, purificar e refrescar o ar circundante, e embelezar a paisagem. Apenas 3% dos respondentes informaram que usam produtos agroflorestais para alimentar animais. Essa baixa porcentagem corresponde ao pequeno número de moradores periurbanos que criam animais.

Um proprietário de 73 anos de idade, que mantém uma horta doméstica “multistory” em seu terreno localizado no coração de Uzuakoli, disse o seguinte sobre os benefícios da agrosilvicultura: "Meu envolvimento com as práticas agroflorestais garante frutas e hortaliças variadas para minha família durante todo o ano, e economiza dinheiro que seria gasto com compras de alimentos. Além disso, a agrosilvicultura assegura que os alimentos sejam consumidos ainda frescos e mais ricos em nutrientes."

A perspectiva de um ocupante de uma moradia de propriedade do governo foi bastante similar: "A agrosilvicultura pode fornecer convenientemente à família uma dieta melhor balanceada, mas como não tenho total garantia quanto à posse da área onde planto, limito-se a cultivar algumas frutíferas e alguns cultivos anuais e hortaliças, além da produção de “cane rat”.

### **Problemas**

A necessidade de explorar as vantagens da agrosilvicultura urbana resultou em muitos incidentes de plantios descontrolados de árvores e arbustos de interesse em áreas reservadas para outros propósitos, causando assim impasses, como foi informado por 68% dos respondentes, e invasões de áreas públicas, como informado por 54% deles.

Cerca de 36% dos respondentes informaram casos nos quais árvores plantadas em “ilhas” entre as pistas de rodovias causaram acidentes de trânsito quando elas foram derrubadas, atingidas por raios ou colididas por caminhões pesados. Casos de eletrocussão também foram relatados por 25% dos informantes pesquisados, nos casos de árvores plantadas muito perto de cabos de alta tensão elétrica. Sete por cento dos domicílios informaram assaltos à mão armada cometidos por marginais que invadiram os terrenos subindo em árvores plantadas muito perto dos muros. Cerca de 27% dos respondentes acreditam que a prática da agrosilvicultura muito perto de prédios residenciais constitui um risco para a saúde já que ela propicia a reprodução de insetos (mosquitos, baratas etc.), roedores e cobras.

### **Recomendações e intervenções políticas**

Os agricultores da cidade deveriam formar associações ou cooperativas e solicitar formalmente, ao estado, terras para serem usadas para fins de produção agrícola.

Os governos locais e estadual deveriam desenvolver políticas visando a alocação adequada dos terrenos vagos para agricultores urbanos devidamente registrados. A agência estadual de proteção ambiental deveria intensificar esforços na direção do planejamento adequado, do monitoramento e gerenciamento de árvores ornamentais e das atividades agroflorestais ao redor das cidades. Os praticantes de agrosilvicultura deveriam ser avisados da distância mínima que deve haver entre suas atividades e os prédios residenciais da região.

### **Sumário e conclusão**

As práticas agroflorestais em algumas cidades periféricas no estado de Abia mostram um alto grau de diversidade de combinações de cultivos e de propósitos. Os principais propósitos são a segurança alimentar, o fortalecimento econômico e a proteção ambiental. A agrosilvicultura periurbana no estado mostrou um forte potencial para gerar renda, melhorar a dieta das famílias, e reduzir as despesas com a compra de alimentos, lenha, ração e adubos para melhorar a fertilidade da terra.

A situação da propriedade da terra limita o tipo de agrosilvicultura que será adotado pelos produtores, e os arranjos legais com relação às terras de propriedade do governo devem respeitar as iniciativas produtivas agrícolas realizadas pelos ocupantes nelas.

Assim sendo, os maiores benefícios da agrosilvicultura urbana só podem ser plenamente realizados se forem postas em prática políticas que assegurem o planejamento, o gerenciamento e o monitoramento adequados dessa atividade pelas agências governamentais competentes.

### **Referências**

- Evans, J. (1992) *Plantation forestry in the tropics* Oxford University Press Inc., New York.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (1999) "Agricultural policies for sustainable management and use of natural resources in Africa" FAO regional Office for Africa, Accra, Ghana

# Promovendo a integração da agrosilvicultura na cidade e periferia de Kisumu

**Sammy Carsan** - [scarsan@cgiar.org](mailto:scarsan@cgiar.org)

World Agroforestry Centre - ICRAF, Nairobi, Quênia

**Geroge Wesonga** - [grwasonga@hotmail.com](mailto:grwasonga@hotmail.com)

Diretor de Meio Ambiente,

Conselho Municipal de Kisumu, Quênia

**Miriam Wambugu**

Ministério de Terras e Assentamentos

Fotos: Sammy Carsan

**O dramático aumento da população urbana de Kisumu exige grande atenção para as necessidades de alimentação, combustível e moradia de sua população. Melhorar a qualidade de vida dos moradores urbanos requer portanto o planejamento de estratégias que incluam as atividades agroflorestais.**

Kisumu é a terceira maior cidade do Quênia, um importante centro comercial, pesqueiro, industrial e de comunicações localizado na bacia do lago Vitória. A cidade cobre uma área de aproximadamente 417 km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 345.312 habitantes (GoK 1999 census) e que cresce a uma taxa de 2,8% anual. A cidade situa-se a 1.100 m de altitude, e tem um clima úmido com uma precipitação anual de



*Transportar os produtos florestais é difícil (entrega de postes de eucalipto cultivados na periferia de Kisumu)*

## A agricultura urbana em Kisumu

As práticas agrícolas urbanas e periurbanas em Kisumu incluem cultivos mistos de pequena escala molhados pelas chuvas ou irrigados com águas fluviais, plantios em áreas alagadiças, e criação de gado extensiva. A agricultura mais intensiva é praticada ao longo das praias do lago Vitória e nas baixadas alagadiças de Nyalenda e Dunga e nas situadas ao sul da cidade. As maiores áreas cultivadas são encontradas ao longo dos morros a leste da cidade. Não há dados mostrando a extensão e a cobertura da agricultura urbana em Kisumu.

A agricultura no maior distrito de Kisumu ainda se caracteriza por muitos pequenos lotes voltados para a subsistência, produzindo principalmente milho, amendoim, sorgo e feijões. Arroz e cana-de-açúcar também são comuns nos pequenos plantios irrigados. O cultivo de safras como couve, tomate e hortaliças locais destinadas ao mercado urbano está crescendo.

Uma característica comum a todas essas práticas agrícolas é a progressiva eliminação das árvores e arbustos para permitir a ampliação da área cultivada, expondo, inadvertidamente, os solos às forças naturais capazes de degradá-los. A superexploração agrícola vem resultando na queda da fertilidade dos antes ricos solos da região.

A maior parte dos agricultores urbanos é incapaz de suportar os altos custos dos fertilizantes, e muitas vezes os produtores aplicam os resíduos domésticos e do gado diretamente nos campos. Os agricultores que trabalham ao redor dos tanques de esgoto da cidade de Nyalenda têm sido vistos aplicando as águas servidas em seus cultivos, esquecidos dos riscos para a saúde associados a essa prática.

O uso do solo urbano para agricultura freqüentemente resulta em grandes frustrações por causa das práticas agrícolas deficientes que são empregadas, das chuvas irregulares, das secas e inundações (principalmente nas áreas de Kadibo). A cidade de Kisumu é portanto um importador líquido de alimentos e sofre de um déficit alimentar importante, com as comunidades periféricas apresentando padrões de cultivo muito pouco diversificados. A cidade depende dos distritos vizinhos para atender as suas necessidades alimentares.

As políticas municipais atuais dão pouca atenção para as práticas agroflorestais e para a agricultura urbana, mesmo depois que incidentes como tempestades de areia e destruição de propriedades pelo vento tornaram-se mais freqüentes nos últimos anos (SoE Report 2003). O planejamento urbano deficiente, que não inclui o plantio de árvores como um meio de enriquecer as vidas dos habitantes urbanos, e a falta de um marco político e de apoio institucional para a agricultura urbana são limitações significativas.



*Venda de plantas tradicionais em mercado popular em Kisumu.*

O distrito de Kisumu não tem florestas protegidas, e nenhuma área no distrito foi reservada para fins de reflorestamento. Porém ainda existem bolsões de mata presentes no interior do distrito (SOE Report 2003).

### **Benefícios da agrosilvicultura urbana**

A agricultura urbana e periurbana, pode se beneficiar com a inclusão de práticas florestais prontas para serem implantadas nos pequenos espaços urbanos e nas áreas maiores ainda disponíveis na periferia. Por exemplo, o ICRAF tem trabalhado com viveiristas produtores de mudas que produzem uma grande variedade de espécies arbóreas em pequenos espaços urbanos, atendendo a variados clientes. Esses produtores foram treinados em práticas aperfeiçoadas de produção de mudas, de comercialização e de administração dos seus negócios.

Eles agora conduzem suas atividades na forma de uma associação, que ajuda a resolver os desafios comuns que eles enfrentam enquanto conduzem seus negócios no ambiente urbano de Kisumu.

Além disso, produtos alimentícios e não alimentícios fornecidos por diversas árvores e arbustos podem melhorar a nutrição e a renda dos agricultores pobres. Isso pode ser alcançado integrando-se devidamente diversas árvores e arbustos de crescimento rápido nos espaços urbanos e periurbanos.

Espécies de árvores já testadas e comprovadas no fornecimento abundante de frutas, forragem, produtos medicinais, madeira e lenha devem ser popularizadas para enriquecer as práticas produtivas já existentes.

## Espécies viáveis e seus usos em Kisumu e periferia

Frutas	Forragem	Produtos medicinais	Madeira, postes, lenha
Manga ( <i>Mangifera indica</i> ) variedades	<i>Calliandra calothyrsus</i>	<i>Warburgia ugandensis</i>	<i>Gevillea robusta</i>
Tomate arbustivo ( <i>Cyphomandra betacea</i> )	<i>Leuceana trichandra</i>	<i>Azadirachta indica</i>	Giant Bamboo <i>Dendrocalamus giganteus</i>
Abacate ( <i>Persea Americana</i> ) variedades	<i>Morus alba</i>	<i>Moringa oleifera</i>	<i>Eucalyptus spp</i>
<i>Tamarindus indica</i>	<i>Glericidia sepium</i>	<i>Mondia whytei</i>	<i>Trichilia emetica</i>
<i>Zizyphus mauritiana</i>	<i>Desmodium sp.</i>	<i>Salvadora persica</i>	<i>Albizia species</i>
<i>Syzingium cuminii</i>			<i>Acacia species</i>
			<i>Casuarina equisetifolia</i>

Muitos moradores de Kisumu e também de outras cidades dos países em desenvolvimento dependem da biomassa para cozinhar e se aquecer. A degradação crescente dos solos em volta das cidades, causada por práticas como a coleta agressiva de lenha e o desmatamento, pode ser reduzida usando-se métodos mais amigáveis que incorporem a agricultura e a agrosilvicultura em pequenas unidades familiares (Kuchelmeister e Braatz 1993).

A escassez de madeira no distrito de Kisumu provocou ao crescimento do comércio de madeira apropriada para queima.

É importante notar que as árvores atendem a necessidades alimentares e não alimentares e também ajudam a enfrentar desafios urbanos que incluem a satisfação de outras necessidades humanas, a reciclagem de nutrientes, a minoração dos danos ao ecossistema e a redução das perdas econômicas.

As árvores fornecem benefícios ambientais ao protegerem o solo e ao cobri-lo com as folhas que caem delas. Isso reduz a corrida das águas da chuva sobre o solo, prevenindo a erosão e mantendo-o mais úmido e melhorando suas propriedades físicas.

Árvores capazes de fertilizar o solo, que podem ser especialmente úteis nas periferias, estão disponíveis para viabilizar programas de enriquecimento das terras agrícolas. Entre as espécies que também oferecem benefícios adicionais como frutas, forragem e lenha, incluem-se *Crotalaria brevidens*, *Sesbania sesban*, *Leuceana trichandra*, *Calliandra calothyrsus*, *Glericidia sepium* e *Tithonia diversifolia*

### Uma iniciativa-piloto

Reconhecendo a crescente dinâmica da agricultura urbana, uma equipe multidisciplinar e multi-institucional formada pelo Conselho Municipal de Kisumu, Ministério das Terras e Assentamentos e Centro Mundial de Agrosilvicultura (World Agroforestry Centre - ICRAF) destacou os benefícios potenciais oferecidos pela agrosilvicultura urbana e selecionou a cidade para sede de um projeto agroflorestal piloto.

Esse projeto focou na pesquisa, planejamento físico e políticas públicas envolvendo agrosilvicultura e a agricultura urbanas na cidade. Seu objetivo é estimular e integrar as tecnologias agroflorestais nas práticas correntes de produção agrícola que acontecem dentro e ao redor de Kisumu.

Esse projeto piloto busca caracterizar, investigar e mapear os vários tipos de práticas agroflorestais urbanas e periurbanas, vinculadas aos tipos de posse de terra onde elas ocorrem.

As iniciativas do ICRAF para introduzir árvores de maior valor resultaram no seu crescente plantio e disseminação na cidade.

Outras iniciativas incluíram a integração dos planos de manejo ambiental do Ministério de Terras e Assentamentos em colaboração com o movimento verde da cidade.

Várias iniciativas estão em curso atualmente em Kisumu que consideram a agricultura urbana de um ponto de vista estratégico.

Algumas delas estão incluídas na Estratégia de Desenvolvimento da Cidade (EDC), uma compilação das preocupações prioritárias integrada ao orçamento de investimentos e construída por meio de um processo democrático de formação de consensos altamente inclusivo, envolvendo as organizações de base comunitária e todos os setores ligados ao desenvolvimento de Kisumu.

O relatório ambiental de Kisumu (MCK, SOE 2003) destacou várias prioridades para se enfrentar os desafios ambientais na cidade.

A política nacional de terras desenvolvida no Quênia fornece ainda outra plataforma sobre a qual construir um consenso sobre um planejamento nacional das terras urbanas mais fortalecido, que priorize a importância de um ambiente urbano saudável.

Muitos parceiros já estão trabalhando juntos com o ICRAF em Kisumu, incluindo o Consórcio Kisumu Consortium (CoSoFaP), o Fórum Agrícola e Pecuário de Kisumu, o Conselho Municipal da cidade, o Ministério do Planejamento, o Ministério da Agricultura, o Instituto Queniano de Pesquisa Florestal, a “Farm Africa”, operadores de hortos florestais, ONGs e associações comunitárias locais.

A maior parte dos parceiros trouxe apoio para o planejamento e implementação do projeto, e ajudaram a construir um entendimento em comum sobre as possibilidades da agrosilvicultura urbana.

Oficinas, seminários e trabalho em rede continuarão sendo crescentemente usados para compartilhar informações e definir o papel que os vários parceiros podem desempenhar nas atividades mais amplas previstas para o futuro próximo.

Recomendações de políticas estão surgindo sobre como incorporar a agrosilvicultura urbana nos planos de uso do solo, projetos estratégicos e planos diretores desenvolvidos pelas autoridades locais e habitantes da cidade. E já se visualiza que instituições nacionais tomem a liderança na formulação de novas políticas.

O projeto busca ainda tornar o plantio de árvores uma prioridade desde o início – e não mais uma atividade complementar para encher áreas vazias ao redor de construções e de outras estruturas urbanas.

O planejamento urbano precisa levar em consideração a dinâmica do uso da terra e a expansão descontrolada das cidades.

Atualmente, as árvores devem encontrar o seu lugar depois que tudo o mais já foi incluído em um projeto.

Mapas desenvolvidos mais recentemente também serão úteis no planejamento de estratégias para o desenvolvimento urbano e na compreensão dos direitos de propriedade e de gerenciamento.

## Referências

- Carter, J. E. (1994), *The Potential of Urban Forestry in Developing Countries: A Concept Paper*. Forestry Department, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Government of Kenya (2001), *The 1999 Population and Housing Census, "Counting Our People for Development"*, Volume I. Central Bureau of Statistics, Ministry of Finance and Planning, Republic of Kenya, Nairobi.
- Kisumu District Development Plan (2002 - 2003), *"Effective Management for Sustainable Economic Growth and Poverty Reduction"*. Ministry of Finance and Planning. Nairobi.
- Kuchelmeister, G., and S. Braatz, (1993), *Urban forestry revisited*. *Unasylva* 173 (44).
- Lee-Smith, D., (1998) *African urban agriculture policy: Issues and priorities*. Background paper for the international conference on productive urban space management, Pretoria, South Africa, 3-5.
- Onganga, O. (1990), *"Urban Forestry Development in Kenya"* in *Proceedings of the Fifth National Urban Forest Conference*, Los Angeles, California.
- Otieno Nyunja, M. (2003) *State of the Environment (SoE) Kisumu district (2003)*
- National Environment Management Authority (NEMA) Kenya.

# Horticultura urbana nas pequenas ilhas do Pacífico

Randy Thaman - [thaman\\_r@usp.ac.fj](mailto:thaman_r@usp.ac.fj)

Universidade do Pacífico Sul, Suva, Ilhas Fiji

Fotos: Craig Elevitch

**Historicamente os países situados nas pequenas ilhas do Pacífico têm dependido da agricultura de subsistência e comercial e da produção pesqueira como base de seu desenvolvimento. Hoje, entretanto, tais países estão entre as regiões de urbanização mais acelerada em todo o mundo.**

A agricultura urbana é vista como talvez o meio mais eficiente, em termos de custo e de adequação cultural, para enfrentar muitos dos problemas econômicos, sociais, nutricionais e ambientais que vêm surgindo junto com a urbanização e a globalização.

Parcelas cada vez maiores da população não têm mais acesso às terras que tradicionalmente pertenciam a suas comunidades.

*Plantando inhame sob coqueiros e bananeiras perto de Pago Pago, em Samoa.*



Como resultado, a maior parte das populações dos países instalados nas ilhas do Pacífico está dependendo cada vez mais perigosamente de importações. A segurança alimentar é uma preocupação prioritária em todos esses países, e suas populações têm uma das mais altas taxas de doenças relacionadas à alimentação e não transmissíveis.

Além disso, muitas árvores, terras de cultivo, vegetações ciliares e florestas costeiras estão sendo eliminadas para dar lugar à expansão urbana, levando à perda de reservas de lenha e de uma larga variedade de plantas medicinais, à destruição do habitat de inúmeras espécies animais, à erosão e salinização crescentes e a enchentes cada vez mais violentas.

Este estudo baseia-se em vários outros conduzidos durante os últimos vinte anos (Thaman 1988, 2002) nas ilhas de Papua-Nova Guiné, Fiji, Tonga, Kiribati e Nauru, Nova Caledônia, ilhas Salomão, Vanuatu, Samoa, Niue, Ilhas Cook, Tuvalu e Polinésia Francesa.

Existem dois tipos principais de agricultura urbana nesses pequenos países insulares:

- a horticultura doméstica praticada nos quintais das casas dos produtores; e
- a horticultura em áreas baldias, praticada em terrenos não aproveitados dentro das áreas urbanizadas, mas normalmente mais distantes das moradias dos produtores.

O termo “horticultura” é usado aqui em vez de agricultura por que o foco é mais na produção para a subsistência, embora alguns produtores periurbanos produzam safras de hortaliças da estação, inhame, mandioca, cultivos como hortaliças da estação etc. em escala maior e com fins comerciais.

## Horticultura doméstica

A horticultura doméstica, nos quintais das casas, é um fenômeno muito disseminado e presente nas cidades dos países insulares do Pacífico, mesmo em centros muito povoados nos micro-estados instalados em atóis, como o urbanizado South Tarawa, em Kiribati, ou Fogafale Islet, no atol Funafuti. Mesmo em áreas não reconhecidas por sua diversidade agrícola, como Kiribati, Tuvalu e Nauru, nas hortas urbanas cultiva-se uma ampla variedade de árvores frutíferas, plantas produtoras de amido, plantas alimentícias suplementares e plantas úteis não alimentícias (Thaman, 1995).

Pesquisas aleatórias em hortas domésticas de Port Moresby, em Papua-Nova Guiné; Suva, em Fiji; Nuku'alofa, em Tonga; South Tarawa, em Kiribati; Nauru Island; e Location, em Nauru, indicaram que pelo menos 85, 114, 79, 61, 33, e 65 espécies diferentes ou tipos distintos de plantas alimentícias, respectivamente, eram cultivadas em hortas domésticas nessas localidades. Essas plantas incluíam raízes ricas em amido, frutas e hortaliças, uma grande variedade de árvores alimentícias, ervas-condimentos, chás estimulantes etc. Muitas dessas plantas estavam presentes nas hortas da maioria das casas.

Além dessas plantas, existe uma variedade quase sem fim de plantas úteis não alimentícias cultivadas nessas hortas. Elas incluem plantas importantes para o artesanato, como diversas variedades de *Pandanus*, cujas folhas são tratadas e usadas para confecção de capachos, coberturas de palha, cestas, chapéus e uma diversidade de outros trançados; um tipo de amoreira (*Broussonetia papyrifera*), cujas fibras são usadas para confecção de roupas; o annatto (*Bixa orellana*) e o cedro de Java (*Bischofia javanica*) - ambas plantas fontes de tinturas; a *Leucaena leucocephala*, fonte importante e renovável de lenha; uma variedade de plantas medicinais; e mais inúmeras outras plantas de considerável valor tecnológico, econômico, social, ambiental e ornamental.

Existe uma grande variedade de cultivares das plantas mais importantes usadas para alimentação e artesanato. Como foi comprovado por Soemarwoto e outros (1985) em seu estudo sobre as hortas javanesas, a verdadeira diversidade das plantas é muito maior do que a indicada pelas espécies cultivadas, já que muitas delas estão representadas por uma numerosa variedade de cultivares diferentes. Em Tonga, por exemplo, existem numerosos cultivares diferentes de fruta-pão, sendo as mais comuns a "ma'ofala", "maopo", "puou", "loutoko", "kea" e a "aveloloa". Também existe uma grande variedade de cultivares entre outros cultivos, como coco, manga, inhame e batata-doce, que enriquecem a estabilidade econômica, ecológica e nutricional dos sistemas de horticultura urbana. Também existem inúmeras espécies de "ervas" e "matos" que são importantes componentes da agrosilvicultura urbana.

As plantas mais comuns, em termos de abundância de presença, são quase sempre as raízes ricas em amido tradicionalmente importantes. Elas incluem o inhame (*Colocasia esculenta*), a mandioca (*Manihot esculenta*), o inhame-coco (*Xanthosoma* spp.), a batata-doce (*Ipomoea batatas*), o inhame-grande (*Dioscorea alata*), o inhame-doce (*D. esculenta*), o inhame-gigante (*Alocasia macrorrhiza*), e o inhame-gigante-d'água (*Cyrtosperma chamissonis*). O inhame *Colocasia* é especialmente adequado para as condições urbanas por que pode ser cultivado em pequenos lotes, tanto por seu conteúdo em amido quanto por seus talos e principalmente por suas folhas - as mais consumidas pela população, uma espécie de "espinafre" local. A mandioca, de longe a planta mais comum em Suva e a fonte de amido mais importante em Fiji, é muito abundante nos quintais domésticos, nas áreas livres maiores e ao longo das estradas.

Plantios de alimentos que não sejam árvores também são muito diversificados nas hortas domésticas nas ilhas do Pacífico. Eles incluem hortaliças, feijões, cana-de-açúcar e milho, e constituem um recurso nutricional e econômico crítico.

Em algumas áreas, cultivos típicos de clima mais temperado também são plantados, incluindo alface (*Latuca sativa*), rabanetes (*Rhaphanus sativus*) e cenouras (*Daucus carota*), principalmente durante os meses mais frios do ano.

Embora os cultivos de raízes ricas em amido sejam mais numerosos e cubram a maior parte da área das hortas, árvores frutíferas e outras árvores úteis são muitas vezes as plantas mais dominantes e permanentes nos quintais, principalmente nas regiões de urbanização mais antiga. Uma exceção é em Location, um assentamento em Nauru onde praticamente não existem espaços para a prática da horticultura e – menos ainda – da silvicultura, e onde uma grande porcentagem de plantas é cultivada em caixotes. Além de bananeiras e coqueiros espalhados, outras árvores lá encontradas são quase sempre ainda jovens.

As espécies de árvores produtoras de alimentos mais importantes incluem uma variedade de espécies de bananas (*Musa* spp.), cocos (*Cocos nucifera*), frutas-pães (*Artocarpus altilis*), “pandanus” comestíveis (*Pandanus* spp.), cítricos (*Citrus* spp.) incluindo laranjas (*C. sinensis*), tangerina (*C. reticulata*), limão (*C. limon* e *C. medica* x *limon*), lima (*C. aurantifolia*), laranja amarga (*C. aurantium*), pomelo (*C. maxima*) e laranja calamondina (*C. mitis*), manga (*Mangifera indica*), mamão-papaia (*Carica papaya*), goiaba (*Psidium guajava*), abacate (*Persea americana*), “soursop” e “sweetsop” (*Annona* spp.), maçã-malaia e maçã-d’água (*Syzygium malaccense* e *S. aquea*), hog plum ou vi apple (*Spondias dulcis*), noz-taitiana (*Inocarpus fagifer*), lichi-oceânico (*Pometia pinnata*), amêndoa-da-praia (*Terminalia catappa*) e figo (*Ficus* spp.).

As árvores constituem um recurso nutricional e econômico particularmente importante nas ilhas menores, como os atóis de Kiribati, Tuvalu e as ilhas Marshall, onde, além do inhame-gigante-d’água (*Cyrtosperma chamissonis*), geralmente reservado para ocasiões especiais, as principais fontes de amido são árvores: coco, fruta-pão, banana, pandanus e o figo nativo. As árvores também são muito importantes nas hortas domésticas das ilhas maiores. Falanruw (1985) informa que, no Yap, existem “hortos e pomares criados pelos antepassados da geração atual, que plantaram árvores alimentícias e outras perto das moradias e nas áreas drenadas, envolvendo mais de 50 espécies diferentes apenas de árvores”.

As árvores de particular importância para a população de origem indiana em Fiji (principalmente descendentes de trabalhadores pagos apenas com casa e comida, que agora perfazem cerca de 40% da população da ilha) incluem o jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*), o horseradish ou drumstick tree (*Moringa oleifera*), as folhas de curry ou Indiano bay (*Murraya koenigii*), e o tamarindo. Além disso, eles também plantam a maioria das árvores frutíferas mais comuns nas cidades, nos seus quintais domésticos e em volta das sedes das pequenas fazendas produtoras de cana-de-açúcar.

As árvores frutíferas que são comuns ou ocasionais nos quintais de Papeete, Taiti e nas vilas existentes nos atóis do arquipélago de Tuamotu, na Polinésia Francesa, na Nova Caledônia e em Port Vila, Vanuatu (onde coexistem influências francesa e chinesa), mas que não são normalmente encontradas em outras cidades das ilhas do Pacífico incluem o lichi (*Litchi sinensis*), a lima-espanhola (*Melicocca bijuga*), o longan (*Dimocarpus longan*), o ingá (*Inga edulis*) e o Otahiti gooseberry (*Phyllanthus acidus*).

Uma ampla variedade de plantas não alimentícias usadas para artesanato, combustível, remédios, fibras, tinturas, ornamentação, perfumaria, forragem, sombreamento, material de construção e outras finalidades também forma um componente importante dos quintais urbanos.

As plantas medicinais, por exemplo, formam um recurso importantíssimo para a economia, a saúde e a cultura, diante dos custos altíssimos e sempre crescentes de muitos dos remédios importados.

Principalmente nas ilhas menores e densamente povoadas, como Tonga e Kiribati, muitas plantas medicinais podem ser encontradas sendo cultivadas nas hortas domésticas. A importância de plantas sagradas e das conhecidas por seu perfume também é considerável. Das cerca de 49 espécies consideradas pelos Tongans como sagradas ('akau kakala), 36 foram encontradas em uma pesquisa nos quintais da capital de Nuku'alofa. Além de sua sacralidade, tais plantas constituem um importante recurso econômico. Suas flores, folhas, frutas e cascas são usadas em “leis” e ornamentação para a nascente indústria turística, e elas fornecem as essências usadas na produção de óleos para o corpo (feitos de coco), perfumes e desodorantes, para os quais existe um mercado crescente de exportação. Os produtos concorrentes para essas essências são mais caros e nem tão culturalmente aceitáveis.

A agrosilvicultura urbana produz lenha, material de construção, tinturas, forragem, repelentes de insetos, artesanato, venenos para pesca etc. De particular interesse, na cidade de Apia, capital de Samoa, é a árvore “poumuli” (*Flueggea flexuosa*), uma árvore de rápido crescimento usada para postes estruturais das casas tradicionais de Samoa (as “fale”), que é facilmente encontrada na maioria dos quintais domésticos.

### Práticas de cultivo

Existe uma grande diversidade em termos das áreas efetivamente ocupadas pelos cultivos e sua distribuição espacial. Algumas casas têm somente umas poucas frutíferas espalhadas e hortaliças e muitas delas cultivam safras de alimentos em cerca de 50% da área de seus lotes. As árvores predominam mais nos assentamentos mais antigos, na medida em que as rendas aumentam, os solos se empobrecem e as mudas de árvores amadurecem e ensombream as áreas de horta. As plantas ornamentais são comumente plantadas mais perto das casas, muitas vezes nos jardins da frente, ou em vasos junto às portas de casa. As plantas medicinais, sagradas ou aromáticas, além de outros vegetais com alto valor cultural e quase sempre com multi-propósitos, são cultivadas esparsamente entre as alimentícias e as ornamentais.

### Horticultura urbana e terrenos não aproveitados

O cultivo em áreas baldias ou não aproveitadas em áreas urbanas também é muito disseminado nas Ilhas do Pacífico, e constitui-se em uma fonte importante de produção, parte dela se destinando ao comércio. As áreas baldias nas zonas urbanas e periurbanas são fontes importantes de alimentos e de produtos como madeira, moirões, postes, lenha, artesanato, artigos medicinais, folhas, flores, frutos e nozes. Tais áreas incluem as bordas das estradas, os lotes vazios, as margens e os vales dos rios, áreas de serviço ao longo das ferrovias e as terras abertas em geral, incluindo encostas, alagados etc.

As espécies mais comuns nessas áreas não utilizadas para outros fins são, novamente, as raízes ricas em amido. Ao longo das vias, frutíferas como mangueira e coqueiro são comuns, mas as que dominam são as árvores ornamentais e sombreadas, muitas das quais são plantadas sistematicamente pela prefeitura ou por moradores. Cercas-vivas de frutíferas e de outras espécies úteis, como *Polyscias spp.*, *Leucaena leucocephala*, *Erythrina variegata*, *Hibiscus tiliaceus*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Casuarina equisetifolia* e a recentemente introduzida “mãe-do-cacau” (*Gliricidia sepium*) são colhidas e podadas, e constituem importantes fontes de alimentos, forragem, lenha, remédios e flores, além de ter grande importância ecológica.

Porém deve se destacar que, apesar da atual importância da horticultura nas terras não aproveitadas, urbanas e periurbanas, são elas as mais afetadas pelo desmatamento predatório, por nelas predominar a posse insegura e a propriedade duvidosa. A exploração crescente da madeira e o desmatamento associado a ele estão claramente visíveis e crescentes nas áreas urbanas e periurbanas das pequenas ilhas do Pacífico.

### Importância e obstáculos

Apesar da importância considerável da horticultura urbana nas ilhas do Pacífico, existem muitos problemas a serem enfrentados pelos produtores urbanos. O clima pouco favorável, o alto custo e a pouca disponibilidade das terras e da água, a falta de tempo e de mão-de-obra, os roubos e a falta de apoio governamental foram os problemas mais mencionados pelos entrevistados.

Os problemas relacionados com irrigação e o tempo seco incluem o alto custo da água, a distância até os pontos de abastecimento d'água comunitários, os cortes no fornecimento de água e o medo das posturas municipais que proíbem o uso de água tratada para regar as plantas. Os atóis também são afetados periodicamente por longas secas que muitas vezes levam à morte uma parcela significativa dos pés de fruta-pão e de cítricos e outras árvores, e além de outras plantas pouco adaptadas para as condições locais. Os horticultores urbanos normalmente têm que se contentar com solos pouco férteis. Os cultivos sucessivos nos pequenos lotes urbanos empobrecem mais ainda os solos, a não ser que medidas de fertilização sejam adotadas. Tanto a falta d'água quanto a pobreza dos solos colaboram para fazer das árvores uma opção mais atraente do que os cultivos de curto prazo que requerem irrigação e solos férteis.

A escassez de terra e a insegurança com relação à sua posse são problemas na maioria das áreas. A insegurança quanto à posse parece ser um sério problema e um desestímulo à prática da agricultura urbana. Os regulamentos municipais, embora não sejam aplicados de modo rígido, também foram considerados como desestimulantes, desencorajando os moradores de plantarem cultivos temporários e árvores ao longo das ruas e estradas. Outros problemas incluem as doenças, os insetos, os pássaros, os ratos, os cães, as fuinhas, as ervas daninhas, os roubos de produtos (especialmente os cachos de banana e as frutas).

A importância da horticultura urbana e suas implicações no planejamento não foram ainda claramente compreendidas pela maior parte dos planejadores e formuladores de políticas públicas nos pequenos países insulares do Pacífico por causa da insuficiência dos dados sobre sua natureza, extensão e significado cultural e econômico. Entretanto, o interesse vem aumentando ultimamente da parte dos planejadores e administradores de locais como Vanuatu, Tonga, Kiribati, Tuvalu, Federação dos Estados da Micronésia, e ilhas Marshall, onde a dependência alimentar das cidades e a ocorrência de insuficiência nutricional já se tornaram problemas cada vez mais sérios.

### Referências

- Falanrnw, M.V.C. 1985. Traditional agriculture and resource management systems in the high islands of Micronesia. Prepared for the Office of Technology Assessment Project on Integrated Renewable Resource Management for US Insular Areas. Yap Institute of Natural Science, Yap, Federated States of Micronesia.
- Soemarwoto, O.M., Karyono, I., Soekar, Tadiredia, W.M. and Raman, A. 1985. The Javanese home garden as an integrated agro-ecosystem. Food and Nutrition Bulletin 7(3):44-47.

- Thaman, R.R. 1988. Environmental issues in the Pacific Islands: Constraints to sustainable island development. *Pacific Issues* 1:1-77 (complete). Pacific Circle Consortium, Woden, Canberra, Australia.
- Thaman, R.R. 1995. Urban food gardening in the Pacific Islands: A basis for food security in rapidly urbanising small-island states. *Habitat International* 19 (2):209-224.
- Thaman, R. R. 2002. Trees outside forests as a foundation for sustainable development in the Small Island Developing States of the Pacific Ocean. *The International Forestry Review* 4 (4)(December): 268-276.
- Thaman, R.R. and Clarke, W.C. 1993. Pacific Island agroforestry: Functional and utilitarian diversity. Chapter 2 in Clarke, W.C. and Thaman, R.R. (eds.), *Pacific Island agroforestry: Systems for sustainability*. United Nations University Press, Tokyo. Pp. 17-33

# Silvicultura urbana na China: situação e perspectivas

Chunjiang Liu - chjliu@sjtu.edu.cn

Xiaohui Shen, Pisheng Zhou, Shengquan Che  
e Yanling Zhang

Dept. of Landscape Science and Engineering,  
Shanghai Jiao Tong University, China

Guangrong Shen

Dept. of Resources and Environment,  
Shanghai Jiao Tong University, China

Fotos: Chunjiang Liu

**Durante os últimos 20 anos, o crescente desenvolvimento econômico provocou um rápido processo de urbanização ocorreu na China. Entre 1983 e 2003, o número de cidades e vilas na China aumentou 2,5 vezes, para cerca de 50.000, e a população urbana passou a representar 40% do povo chinês.**

O gerenciamento das florestas urbanas já foi aceito pelos cientistas e pelos formuladores de políticas como uma estratégia importante para melhorar as condições de vida e trabalho nas cidades (Jiang 2003). Em meados da década de 1980, Shen e outros introduziram o termo "silvicultura urbana" na China (Li e outros, 2004), e Gao (1984) publicou o livro "Silvicultura Urbana" em chinês. Mais recentemente, projetos de pesquisa foram iniciados para melhorar o planejamento das florestas urbanas em algumas cidades (Chinese Academy of Forestry Sciences & Huadong Normal University, 2002), e programas de educação em silvicultura urbana foram iniciados em algumas faculdades, além de ter sido criado um jornal de pesquisas específicas sobre o tema – Jornal de Silvicultura Urbana na China, em chinês, em 2003.

Com o aumento no número das áreas urbanizadas e da população urbana total, os problemas ambientais tornaram-se cada vez mais sérios, entre eles a redução das áreas verdes de lazer para os moradores urbanos, a destruição das paisagens naturais, a perda da biodiversidade, a poluição das fontes de água, a emissão de CO<sub>2</sub>, etc. Este estudo dá uma breve introdução ao desenvolvimento da agrosilvicultura urbana na China, destacando problemas em comum e as soluções em potencial para eles.

## Desenvolvimento histórico

Tradicionalmente, na China, os moradores urbanos usavam as florestas naturais dentro e ao redor das cidades para a caça, coleta de plantas e frutas etc. Por outro lado, nas antigas cidades chinesas, também era popular plantar árvores ao longo dos rios e das ruas e manter um pequeno conjunto de árvores ao redor das casas. Essas árvores e pequenos bosques eram manejados com múltiplos propósitos, por exemplo, para dar sombra, servir como quebra-vento, embelezar o "visual", oferecer frutas e folhas comestíveis etc. Tradicionalmente, algumas pessoas também plantavam árvores ou um conjunto delas ao redor das casas para atrair ou manter as energias positivas em seus lares (prática do "Feng-Shui"). Além disso, existe uma longa tradição de plantar jardins e parques para a família imperial e funcionários de alto escalão. Por exemplo, no Palácio de Verão, em Beijing, o parque imperial mais famoso que sobreviveu na China, a colina Wanshou é quase totalmente coberta com dois dos mais comuns pinheiros presentes no norte do país: o *Pinus tabulaeformis* (pinheiro chinês) e o *Platycladus orientalis*. Mesmo hoje, essas florestas ainda formam importante parte da vida das cidades onde se situam.

No início do século 20, alguns chineses que haviam estudado em outros países trouxeram para o país as idéias da silvicultura moderna tal como era praticada nos países ocidentais. Com uma compreensão melhorada das funções das florestas em termos de proteção ambiental e recreação, esses estudiosos chineses começaram a tentar estabelecer florestas nas áreas ao redor de Beijing e de Nanjing, com o propósito de conservar os recursos hídricos e os solos, bem como oferecer oportunidades de recreação.



*Os templos perto das cidades quase sempre contribuem para as florestas urbanas locais: Templo Daming, em Yangzhou, província de Jiangsu*

A partir de 1949, o novo governo chinês lançou um movimento de reflorestamento massivo das áreas próximas às cidades bem como das mais distantes. Em Beijing, a nova capital do país, por exemplo, vários bosques foram criados ao redor da cidade para conservar os recursos hídricos e edáficos e para oferecer oportunidades de lazer para os moradores (ver artigo de Jianming e outros) on page 26.

Nos anos 1980s, com uma economia que crescia rapidamente, a urbanização se intensificou na China, causando novos desafios ambientais. Nesse contexto, a moderna silvicultura urbana foi introduzida no país conforme ele se abria para o mundo exterior, e termos como “floresta urbana” e “silvicultura urbana” tornaram-se populares na literatura científica e nos meios de comunicação (Li e outros, 2004). Para melhorar as condições ambientais das cidades, um planejamento de longo prazo voltado para a silvicultura urbana fez parte das estratégias nacionais de desenvolvimento durante os anos 1990s (Gao, 2003). De acordo com o planejamento do desenvolvimento florestal urbano chinês, o objetivo geral é ampliar a cobertura de florestas urbanas para 45% em 70% das cidades até o ano 2050. Hoje já existem cidades, como Changchun, Nanjing e Guangzhou, com cobertura verde superior a 40% da área total da cidade.

Desde os anos 1980s, o desenvolvimento de florestas urbanas tornou-se parte importante do planejamento municipal como um todo, e as florestas urbanas foram implantadas de acordo com um projeto que se baseia na necessidade de oportunidades de recreação e de proteção ambiental. Em 1989, Changchun, a capital da província de Jilin, começou seu programa de desenvolver uma “cidade-floresta”, tornando-se assim a primeira cidade a ter esse objetivo (Jiang, 2003). Em 2001, o planejamento do desenvolvimento de florestas urbanas foi realizado para a cidade de Shanghai, a maior cidade do país, com o objetivo de alcançar uma cobertura verde superior a 35% até o ano 2020. Esse número foi calculado baseado na emissão de O<sub>2</sub>, captura de CO<sub>2</sub>, proteção de mananciais d’água, recreação etc. (Chinese Academy of Forestry Sciences & Huadong Normal University, 2002). Em 2002, um plano de desenvolvimento florestal urbano foi realizado para a cidade de Huaining (Jiang, 2003). Isso significa que não apenas as cidades maiores, mas também as médias e as pequenas estão se envolvendo crescentemente com o planejamento e implementação de suas florestas urbanas.

Em uma segunda mudança, ocorrida a partir dos anos 1980s, as florestas urbanas passaram a ser administradas visando-se múltiplos propósitos, de modo que elas possam cumprir todo o seu potencial como fonte de recreação, de proteção ambiental e dos recursos hídricos, conservação da biodiversidade etc.

Naturalmente, diferentes cidades localizadas em regiões diferentes do país podem enfatizar funções diferentes das florestas urbanas. Porém, por causa da pesada poluição atmosférica presente na maioria das grandes cidades chinesas, espera-se que as árvores e florestas urbanas tenham alta capacidade de reter a poeira e absorver SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, e outros poluentes (Guan & Liu, 1999; Wu et al., 2004).

*O parque Yanzhong, com 210,000 m<sup>2</sup>, localizado no centro da cidade, é a maior área verde de Shanghai. Para implantar esse parque foi preciso remover 306 prédios, 165 empresas privadas e 6.736 famílias.*



Uma terceira mudança levou as companhias privadas a se envolverem no desenvolvimento das florestas urbanas, do mesmo modo como elas estão engajadas em outras atividades comerciais na China. No passado, o governo tinha que chamar e organizar as pessoas para criar essas florestas urbanas, mas agora esse trabalho pode ser feito como uma atividade comercial, que dinamizou o desenvolvimento da silvicultura urbana chinesa.

Há alguns anos, o governo de Shanghai começou a arrendar áreas para fins agrofloretais para companhias privadas à base de um contrato formal. De acordo com ele, 60% da área arrendada deveria ser convertida em uma floresta, e os restantes 40% poderiam ser usados na produção de mudas de árvores e flores a serem vendidas comercialmente, gerando lucro em curto prazo. Além disso, para apoiar essas empresas privadas na implantação de florestas urbanas, o governo também fornece algum auxílio financeiro de acordo com a área arrendada. Após 10 anos, o governo recupera as áreas florestadas; desse modo o governo pode enfrentar o desafio de reflorestar as cidades mesmo apesar da carência de recursos financeiros.

Uma quarta característica da nova silvicultura urbana chinesa é que o manejo das florestas urbanas é feito de modo a reduzir a pobreza nas áreas onde elas são implantadas. Em Beijing, por exemplo, as florestas nas áreas suburbanas têm atraído mais e mais turistas, especialmente durante os fins-de-semana, férias e feriados (Qu, 2003). Esses visitantes não apenas criam empregos nos hotéis, restaurantes etc. mas também fornecem uma oportunidade para os agrosilvicultores venderem seus produtos, como frutas, hortaliças, artesanatos feitos de madeira etc. Ao mesmo tempo, cria-se uma “janela” de comunicação e troca de informações entre as pessoas que vivem nas áreas urbanas e rurais. Isso aumenta o entusiasmo das pessoas locais a se envolverem com a silvicultura urbana e periurbana.

## Problemas

Na China, a maior parte dos fundos para o gerenciamento das florestas urbanas vem do governo. Entretanto, os fundos governamentais sozinhos não são suficientes para satisfazer a necessidade urgente de mais árvores e florestas em muitas cidades. Geralmente, as companhias privadas não estão interessadas no gerenciamento das florestas, principalmente por que isso não lhes traz benefícios econômicos diretos e de curto prazo.

Para se obter um “efeito verde” mais rápido, ao longo das ruas e nas áreas abertas, as pessoas preferem transplantar árvores maiores do que mudinhas menores. Essas árvores já grandes usualmente têm mais de 20 (às vezes até 100) anos de idade. Infelizmente, muitas morrem no processo por causa do déficit de água durante o transporte, ou falta de adaptação no novo ambiente, e mesmo quando elas sobrevivem ao estresse do transplante, seu potencial de crescimento posterior não é tão bom quanto o das árvores transplantadas quando pequenas.

Por serem mais fáceis de lidar e pela falta de técnicas para plantio misturado de várias espécies arbóreas, a maioria das florestas urbanas chinesas – e especialmente aquelas criadas nos anos mais recentes, são monoculturas. Essas formações homogêneas são mais suscetíveis ao advento de doenças e pragas, e têm um impacto monótono e negativo na paisagem.

Em Beijing, por exemplo, as paisagens florestais urbanas são dominadas pelas coníferas *Pinus tabulaeformis* e *Platycladus orientalis* e pelas angiospermas decíduas *Quercus variables* e *Robina pypedocasia*. Durante o período do final do outono ao início da primavera, a copa das árvores decíduas parece um pouco feia sem as suas folhas. À exceção dos conjuntos naturalmente misturados de árvores nas colinas Sheshan, em Shanghai, quase todas as florestas urbanas estabelecidas na China durante os últimos 10 anos são monoculturas, embora existam muitas fontes para selecionar outras espécies de árvores adequadas à silvicultura.

A distribuição desigual das árvores e dos conjuntos arbóreos nas cidades é um outro problema. É difícil ver-se uma área maior de floresta dentro das cidades chinesas, e é necessário plantar mais árvores e bosques dentro dos limites urbanos.

### **Desenvolvendo a agrosilvicultura urbana**

O desenvolvimento de florestas urbanas na China requer o fortalecimento das pesquisas nos aspectos teóricos da silvicultura urbana, tecnologia e elaboração de políticas. Os seguintes aspectos são importantes:

1. propriedades ecofisiológicas das árvores;
2. possíveis respostas das árvores urbanas às mudanças globais, por exemplo: chuvas ácidas, redução da camada de ozônio e aumento das radiações ultravioletas, aquecimento global etc.;
3. tecnologia para a implantação de florestas com múltiplos propósitos;
4. mistura de espécies florestais nos bosques urbanos;
5. controle de doenças e de insetos daninhos nas árvores e florestas urbanas;
6. aplicação das tecnologias de GPS (sistema de posicionamento global), sensoriamento remoto e GIS (sistema de informações geográficas) na silvicultura florestal.

As políticas, leis e regulamentos relacionados com a silvicultura urbana devem ser mudados ou desenvolvidos para se adaptarem às necessidades atuais e aos problemas mencionados. Também são necessários estudos sobre como calcular os benefícios econômicos induzidos pela presença das florestas urbanas e como criar taxas para compensar a presença das florestas urbanas. Além disso, a prática e a experiência do desenvolvimento comercial de florestas urbanas, como acontece em Shanghai, devem ser melhor estudadas para identificar meios de gerar recursos para a silvicultura urbana.

Da perspectiva da pesquisa, alguns bosques devem ser plantados nas cidades para serem observados metodicamente e a longo prazo, permitindo que seja compilado um conjunto completo de dados sobre florestas urbanas.

Além disso, baseado nas diferentes condições em termos de clima, composição em espécies e ambiente urbano, é conveniente estabelecer florestas demonstrativas.

Os resultados dos estudos e experiências nessas áreas poderão então guiar as práticas da silvicultura urbana no futuro. Nas cidades européias e norte-americanas existe uma longa tradição na implantação e gerenciamento de florestas urbanas como uma abordagem para monitorar os problemas ambientais (Konijnendijk, 1997; Hunter, 2001).

É necessário fortalecer o intercâmbio de conhecimentos no campo da silvicultura urbana e outros correlatos, bem como sobre as políticas públicas em execução na China e demais países.

Também existe a necessidade de aumentar o envolvimento do público - dos habitantes locais e também dos turistas - no desenvolvimento das florestas urbanas chinesas, um país com uma história ainda curta de gerenciamento de florestas urbanas modernas.

Neste aspecto, a tarefa mais importante é aumentar a consciência sobre os papéis das florestas no melhoramento do ambiente por meio de jornais, revistas, TV etc.

Além disso, também é importante para os pesquisadores e gerentes ajudar preparando materiais informativos destinados aos turistas e aos habitantes locais tais como folhetos e cartazes sobre seus projetos ou sobre formações arbóreas presentes em suas cidades.

Na China em geral, um importante fator limitante para o desenvolvimento de florestas urbanas nas cidades é a escassez de fundos, principalmente por que essas florestas não produzem benefícios econômicos diretos e significativos, não atraindo por isso as empresas privadas.

Por isso é necessário que o governo invista na silvicultura urbana como um aspecto da infraestrutura urbana, mas é importante buscar sempre maior diversificação na captação de recursos. Devido à excepcional posição de Beijing como capital do país, vários programas internacionais de cooperação estão apoiando o seu desenvolvimento florestal.

Além disso, como discutido acima, a política do governo – de oferecer compensações econômicas às empresas privadas em Shanghai – pode ser considerada por outros municípios como um modo de angariar recursos para o desenvolvimento das florestas urbanas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Dr. C. Konijnendijk por seus comentários sobre o texto original e revisão lingüística, e a Zhiwei Huang pela ajuda na coleta de dados.

## Referências

- Chinese Academy of Forestry Sciences & Huadong Normal University. 2002. Development Planning of Modern Urban Forests in Shanghai. Project 3, Studies on Development of Modern Urban Forests in Shanghai. Key Project financially supported by Ministry of Science and Technology of People's Republic of China and Committee of Science and Technology of Shanghai. (In Chinese)
- Gao F. 2003. Development strategy of China urban forestry. *Journal of Chinese Urban Forestry* 1: 12-13. (In Chinese)
- Gao Q. 1984. *Urban Forest*. National Institute for Compilation and Translation, Taipei, China. (In Chinese?)
- Guan, D. & Liu, Q. 1999. The Role of Guangzhou Urban Vegetation in Removing Atmospheric Sulfur. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni* 38: 109-113. (In Chinese)

- Jiang Z. 2003. Urban forest development and ecologically sound urban development. *Journal of Chinese Urban Forestry* 1: 4-11. (In Chinese)
- Hunter I. R. 2001. What do people want from urban forestry?-The European experience. *Urban Ecosystems* 5: 277-284.
- Konijnendijk, C.C. 1997. A short history of urban forestry in Europe. *Journal of Arboriculture* 23: 31-39.
- Li H., He X., Chen, W. & Xu W. 2004. Current situations and trend of investigations on urban forests in China. *Chinese Journal of Ecology* 23: 55-59. (In Chinese?)
- Qu H. 2003. Forest tourism in Beijing. *Journal of Chinese Urban Forestry* 1: 52-54. (In Chinese)
- Wu Z., McBride J. R., Nowak D. J., Yang J. & Cheng S. 2004. Effects of urban forest on air pollution in Hefei city. *Journal of Chinese Urban Forestry* 1: 39-43. (In Chinese)
- Zhang L., Wu J., Zhen Y. & Shu J. 2004. A GIS-based gradient analysis of urban landscape pattern of Shanghai metropolitan area, China. *Landscape and Urban Planning* 69: 1-6

## Arbustos forrageiros para aumentar a renda dos criadores (peri)urbanos de gado

Charles Wambugu - [c.wambugu@cgiar.org](mailto:c.wambugu@cgiar.org)

Steven Franzel - [s.franzel@cgiar.org](mailto:s.franzel@cgiar.org)

World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya

**No Quênia, existem cerca de 650.000 pequenos produtores de leite e derivados e a maioria deles está estabelecida perto das cidades e vilas, onde a demanda por leite é elevada e os custos com a comercialização são relativamente baixos. O leite é um produto altamente perecível, e essa é outra razão importante para que os produtores se estabeleçam dentro e ao redor das áreas urbanas, onde estão os consumidores.**

A produção leiteira é uma atividade econômica importante nas áreas urbanas e periurbanas da África Oriental. Aproximadamente 80% dos animais leiteiros no Quênia central são criados em sistemas de confinamento. A importância da atividade para os pequenos produtores aumentou nos últimos anos devido à liberalização do subsetor leiteiro no Quênia, que resultou na redistribuição e no aumento dos benefícios sociais e econômicos da pequena produção de leite orientada para o mercado (Omore e outros, 1999).



*As mulheres são 60% dos produtores urbanos no Quênia central. Foto: Anthony Njenga*

Em 1997, o setor leiteiro urbano correspondia a 30% do valor total produzido pelo setor leiteiro do Quênia central; e essa proporção agora aumentou ainda mais com o declínio da indústria cafeeira. As pequenas vacarias produtivas formam um setor empresarial em rápida expansão nas áreas periurbanas do oeste do Quênia e nos altiplanos dos países vizinhos, como a Tanzânia, Uganda e Ruanda. Para as famílias que se dedicam a essa atividade, a produção leiteira fornece renda em dinheiro vivo e nutrição fortalecida, bem como estrume para adubar a produção de hortaliças e de forragem para os animais.

As vacarias nas áreas urbanas e periurbanas são pequenas, o que torna a alimentação dos animais um problema importante. A maior parte dos produtores cria seus animais sem acesso a pastagens, e cultiva capim napier (*Pennisetum purpureum*) em pequenos lotes para trazê-lo para os animais permanentemente confinados. Os produtores separam uma parcela do leite para uso da família e vendem o restante, gerando a renda tão necessária para comprar desde alimentos básicos, como arroz, farinha e açúcar, até remédios e roupas e pagar taxas escolares etc.

Uma importante fonte de alimentação para as vacas leiteiras é o capim napier suplementado durante a época seca com resíduos de outros cultivos. Pesquisas realizadas na área de Embu por Murithi, em 1998, verificaram que 45% dos produtores compram rações comerciais para suas vacas leiteiras (compostas principalmente por farelo de milho e de trigo, torta de semente de algodão, farelo de soja e farinha de peixe, e contendo presumivelmente 16% de proteínas brutas) para suplementar a dieta das vacas.

Porém os produtores freqüentemente reclamam que o preço das rações está muito alto e que não têm dinheiro para comprá-las, e que é difícil para eles transportá-las do mercado até a vacaria. Muitos também duvidam de seu valor nutritivo, por causa dos escândalos ocorridos envolvendo falsificações nas rações e nos agroquímicos vendidos aos produtores (Franzel e outros, 2004).

Infelizmente, a redução aguda de proteínas reduz a produção do leite e força muitos produtores a gastar grande parte de sua preciosa renda na compra de suplementos comerciais para vacas leiteiras. Alguns arbustos e legumes herbáceos de rápido crescimento têm o potencial de aliviar os problemas dos produtores. A forragem produzida a partir desses arbustos é rica em proteína e, diferentemente das espécies gramíneas, as folhas de arbustos mantêm seus níveis de proteína mesmo durante a estação seca.

### Opções de arbustos forrageiros

No início dos anos 1990s, o Projeto Nacional de Pesquisa Agroflorestal realizou várias experiências de campo no distrito de Embu, em colaboração envolvendo o Instituto Queniano de Pesquisa Agrícola, O Centro Regional de Pesquisa em Embu, o Instituto Queniano de Pesquisa Florestal e o Centro Mundial de Agrosilvicultura. Entre as espécies nativas e exóticas testadas, os produtores e pesquisadores identificaram primeiramente a *Calliandra calothyrsus* – uma leguminosa arbustiva forrageira originária da América Central, como a mais promissora espécie capaz de ser cultivada pelos produtores e usada como substituta para a ração comercial. Outras espécies depois introduzidas e avaliadas pelos produtores incluíram a *Leucaena trichandra*, a *Morus alba* (mulberry), o *Chamaecytisus palmensis* (tree lucerne) e o *Desmodium intortum*.

Conforme aumenta a pressão da população humana sobre as áreas urbanas e periurbanas, as pequenas propriedades produtivas vão tendo seu tamanho reduzido e subdividido. Devido ao tamanho limitado das fazendas, os pesquisadores e produtores focam sua pesquisa na integração dos arbustos forrageiros aos cultivos produtivos já existentes, mais do que no plantio isolado e massivo dos arbustos. Testes de campo confirmaram que os arbustos forrageiros podem ser plantados entre árvores mais altas no contorno do terreno, em aléias em volta das casas, contornos de lagoas e tanques e no campo, em linhas alternadas com capim napier.

Testes de nutrição realizados nas vacarias confirmaram a efetividade dos arbustos forrageiros tanto como suplemento da dieta “basal” quanto como substituto da suplementação especial para vacas leiteiras. Por exemplo, verificou-se que 1 kg de calliandra seca tem aproximadamente a mesma quantidade de proteínas assimiláveis do que cerca de 1 kg de suplemento para vacas leiteiras. Com base no peso fresco, 3 kg de calliandra produzem efeitos semelhantes, na produção de leite, ao produzido pela ração de suplementação. Por seus efeitos, a calliandra e as rações de suplementação foram consideradas nutricionalmente intercambiáveis. A pesquisa indicou que um produtor iria precisar de 500 arbustos para alimentar uma vaca durante todo o ano, usando 2 kg de matéria seca (6 kg de material fresco) por dia (Roothaert e outros, 2001). O pequeno produtor típico do Quênia central tem em média 1,7 vaca, e aqueles que cultivam arbustos forrageiros para complementar a alimentação de seu gado têm cerca de 3,4 vacas (Wambugu e outros, 2001).

Realmente, em um sítio periurbano típico, com cerca de 0,5 ha e uma vaca, pode-se facilmente encontrar espaço para plantar 500 arbustos, ao longo das cercas e dos cursos e reservatórios de água, em volta da casa da família etc. Os pesquisadores e produtores estão buscando diversificar as fontes de forragem, testando outros arbustos e legumes herbáceos forrageiros. Na região do leste africano a equipe de extensão começou há pouco a disseminar a *Leucaena trichandra*, um arbusto exótico, o *Morus alba* (mulberry, um arbusto já aclimatado) e o *Desmodium intortum*, uma leguminosa herbácea.

## Manejo e inovações por conta dos produtores

Os produtores periurbanos usualmente produzem mudas de calliandra e de trichandra em viveiros comunitários e depois as transplantam para suas áreas individuais. Outros compram as mudinhas de viveiristas profissionais ou gerenciam seus próprios viveiros. Os arbustos crescem rapidamente e pelo fim do ano estão prontos para serem podados para fornecer as folhas como forragem para o gado. A maior parte dos produtores cultiva suas árvores em linhas, cortando-as à altura de aproximadamente 1 metro e podando vários arbustos por dia de modo a dispor de folhas suficientes para seus animais diariamente. Manter os arbustos com altura máxima de 1 metro assegura que eles não vão sombrear os cultivos adjacentes. As folhas de Calliandra e trichandra podem ser servidas frescas ou secas, depois de armazenadas. A amoreira é plantada a partir de estacas (“de galho”).

As experimentações práticas feitas por produtores são úteis para introduzir inovações que se espalham depois entre os demais. Em um caso, o retorno sobre uma inovação introduzida por um produtor resultou na modificação das recomendações do próprio serviço de extensão. Os produtores de Kandara, no distrito de Maragua, Quênia, realizaram experimentos com a quebra da dormência das sementes de calliandra antes de plantá-las, e verificaram que as sementes que ficaram de molho por 48 a 60 horas em água à temperatura ambiente tinham melhor germinação do que as que ficavam apenas 24 horas – como era antes recomendado. Os pesquisadores confirmaram as verificações dos produtores e agora o serviço de extensão recomenda o prazo mais dilatado. O processo desenvolvido pelos produtores também tem vantagem sobre o outro método de quebrar a dormência das sementes, esquentando-as, pois muitas delas são esterilizadas acidentalmente durante esse processo.

## Benefícios para as famílias produtoras

O plantio de arbustos forrageiros não envolve nenhum gasto; pelo contrário, ele permite aos produtores trocar pequenas áreas de terra e algum trabalho pelo dinheiro que teria que ser gasto na compra de ração para suas vacas leiteiras. Os produtores consideram os arbustos forrageiros como um suplemento para a forragem basal ou como um substituto parcial ou eventual para as rações comerciais, que eles consideram caras e de qualidade discutível. Os arbustos também são úteis na conservação dos solos, ao fornecerem lenha e oferecerem às abelhas o alimento de que precisam para produzir mais mel. Alguns produtores também ganham algum dinheiro vendendo sementes dos arbustos. A Calliandra também é apreciada como planta ornamental, uma característica importante para os produtores urbanos e periurbanos. Quando usadas como suplemento, as folhas forrageiras também ajudam a fortalecer a saúde dos animais e a reduzir o intervalo entre os partos de novos bezerros. Pelo lado negativo, os arbustos forrageiros podem reduzir levemente as colheitas dos cultivos adjacentes. Entretanto, se os arbustos forem podados na época indicada e na altura certa – como costuma ser feito – esse efeito torna-se pouco significativo.

Em 2001, os produtores do Quênia central que cultivavam, em média, cerca de 500 arbustos de calliandra em suas terras, faturaram entre US\$ 98 e US\$ 124 a mais por ano em suas vacarias, graças à economia proporcionada por seus arbustos, a partir do segundo ano do plantio. Os benefícios resultaram do aumento na produção de leite e da redução nas compras de concentrados comerciais específicos para vacas leiteiras. Os benefícios potenciais, caso 20% dos pequenos produtores do Quênia adotassem a Calliandra ou outros arbustos forrageiros similares, no setor leiteiro queniano, chegariam a cerca de US\$ 104-132 milhões por ano.

Essas estimativas dependem em parte da demanda crescente por leite, que se espera que aconteça dado o aumento da população e da renda. Omore e outros (1999) projetaram que a demanda de leite vai aumentar de 58% a 73% entre 1998 e 2010.

### **Ampliando os benefícios para alcançar mais produtores**

De 1999 a 2001, a KARI, o ICRAF e o Instituto Internacional de Pesquisas sobre Gado (International Livestock Research Institute – ILRI) colaboraram em um projeto do Programa de Gado Sistematizado (Systemwide Livestock Programme - SLP) do CGIAR, para ampliar o uso de arbustos forrageiros no Quênia central. Um extensionista facilitador do projeto, trabalhando com uma variedade de organizações governamentais e não governamentais assistiu 180 grupos, totalizando 3200 produtores estabelecidos em 7 distritos da cidade, para implantar viveiros de mudas e plantar arbustos forrageiros. A abordagem provou-se muito efetiva para facilitar a difusão da prática. Em 2002, cada produtor tinha em média 340 arbustos e cada um deles repassou as informações e material para plantio (sementes ou mudinhas) para, em média, seis outros produtores (Wambugu e outros, 2001). A maioria desses produtores é constituída por microempreendedores urbanos ou periurbanos que buscam na proximidade das cidades uma vantagem para sua atividade.

Sessenta por cento dos produtores participantes do projeto no Quênia central são mulheres. Entretanto, pesquisas demonstraram que as famílias lideradas por mulheres plantavam menos arbustos forrageiros do que os produtores homens, e suas plantas tinham taxas de sobrevivência inferiores, talvez por causa da falta de mão-de-obra.

Um projeto financiado pelo Programa de Pesquisa Florestal (Forestry Research Program) do Departamento para o Desenvolvimento Internacional (Department for International Development - DFID) do Reino Unido e implementado pelo Instituto Florestal de Oxford (Oxford Forestry Institute) e pelo ICRAF está ajudando uma variedade de organizações parceiras a aumentarem a adoção de arbustos forrageiros em cinco países: Quênia, Uganda, Ruanda, Tanzânia e Etiópia.

Os facilitadores estão ajudando a treinar as equipes de extensão de várias organizações, incluindo governamentais e não governamentais, igrejas, organizações comunitárias, grupos de produtores e firmas do setor privado. O projeto também está ajudando a ligar a produção de sementes com a sua demanda.

As sementes estão disponíveis em certas localidades rurais, como no oeste e sudoeste do Quênia e em Uganda, mas a demanda é muito maior nas áreas periurbanas das cidades como Nairóbi, Kampala e Kigali, onde o setor leiteiro está se expandindo rapidamente.

O projeto está ajudando a facilitar o desenvolvimento de produtores e distribuidores comerciais de sementes e a ligá-los aos produtores periurbanos que precisam mais delas.

Os projetos do SLP e os financiados pelo DFID estão fornecendo importantes lições sobre como ampliar a adoção de arbustos forrageiros. Temos confiança de que compartilhar essas lições vai ajudar a aumentar as contribuições da agrosilvicultura para melhorar os padrões de vida tanto no campo como nas cidades.

### **Referências:**

- Franzel, S., Wambugu, C., and Tuwei, P (2004). The adoption and dissemination of fodder shrubs in central Kenya, Agricultural Research and Network (AGREN) Series Paper No. 131. Overseas Development Institute, London, UK

- Murithi, F.M. (1998). Economic evaluation of the role of livestock in mixed smallholder farms of the central highlands of Kenya. PhD thesis. University of Reading, Reading, UK.
- Nyeko, P. (in press) Farmers' experiences in the management and utilisation of *Calliandra calothyrsus* in Uganda. Agricultural Research and Network (AGREN) Series (in press). Overseas Development Institute, London, UK
- Omore, A., Muriuki, H., Kenyanjui, M., Owango, M., and Staal, S. (1999) The Kenyan Dairy Sub-sector: A rapid appraisal. Smallholder Ministry of Agriculture/Kenya Agricultural Research Institute/International Livestock Research Institute.
- Roothaert, R., Karanja, G.M., Kariuki, I., Paterson, R., Tuwei, P., Kiruiro, E., Mugwe, J., and Franzel, S. (2001) *Calliandra* for livestock. Technical bulletin no. 1. Nairobi: KARI/KEFRI/ICRAF.
- Technoserve and ICRAF (2002) *Calliandra calothyrsus*: sustainable planting material distribution and marketing systems. Technoserve, Nairobi.
- Wambugu, C., Franzel, S., Tuwei, P., and Karanja, G. (2001). Scaling up the use of fodder shrubs in central Kenya. *Development in Practice* 11:4, pp. 487-494.

# Florestas urbanas produtoras de forragem em Gâmbia

Yemi Akinbamijo - [yemi.akinbamijo@itc.gm](mailto:yemi.akinbamijo@itc.gm)

International Trypanotolerance Centre, Banjul, Gâmbia

**Em Gâmbia, as vacas da raça local chamada N'Dama, bem conhecida por sua resistência à trypanosomosis, estão sendo inseminadas artificialmente com sêmen exótico para produzir vacas mestiças destinadas a abastecer a crescente indústria de derivados de leite e de carne estabelecida na periferia das cidades. Esses animais mestiços precisam ser criados em meio a muitos cuidados com sua saúde, manejo e alimentação. Eles são criados sem poder pastar ao ar livre por razões demográficas e ecológicas (como a falta de áreas de pastagem nas cidades).**

O bagaço (“torta”) resultante da extração do óleo das sementes de canola só está disponível a preços de exportação, e as pastagens e forragens naturais nas cercanias da cidade estão se reduzindo a cada dia. Conseqüentemente, alimentar o gado urbano (principalmente os mestiços) de modo a explorar todo o seu potencial tem se tornado um desafio crescente. Os produtores urbanos são portanto obrigados a desenvolver formas alternativas de alimentar seus animais de alta performance. Existem atualmente cerca de 25 produtores urbanos que criam cerca de 120 animais dentro e ao redor da área metropolitana de Banjul.

*Cultivo intensivo de Moringa em Banjul. Foto: Yemi Akinbamijo*



## A alternativa urbana

A Moringa oleifera, também conhecida como árvore-baqueta (drumstick tree), nunca-morre (never die) ou árvore-milagre (miracle tree), tem sido pesquisada sistematicamente pelos últimos três anos no Centro Internacional de Tripanotolerância (International Trypanotolerance Centre - ITC), em Banjul. A moringa é bem conhecida por sua alta produção de biomassa e promete ser a planta do futuro para a suplementação nutricional do gado ruminante urbano.

Embora não completamente estranha à biosfera da África Ocidental, essa planta tem ainda muito a oferecer como alimento humano e animal nessa sub-região, mas o sucesso da planta como forragem já é evidente.

Cabe à pesquisa avaliar a sustentabilidade e o valor nutritivo da Moringa como um recurso forrageiro urbano. Em condições de cultivo superintensivo, como nas experiências do Programa de Melhoramento de Sistemas Orientados para o Mercado (Market-Oriented System Improvement Programme - MOSIP), no ITC de Banjul, as colheitas de biomassa alcançaram até 15 toneladas de matéria seca por hectare a cada ciclo vegetativo de 60 dias). Esse volume de biomassa de alta qualidade é notável no contexto semi-árido de Gâmbia.

As investigações preliminares focaram no valor nutritivo e nos modos de introduzir a Moringa oleifera nos sistemas produtivos agrícolas da África Ocidental. Foi muito interessante desenvolver o plano de pesquisa da Moringa no contexto dos sistemas produtivos urbanos da região, onde o acesso à terra e a pastagens é sempre um desafio.

De outra perspectiva, na medida que as folhas da Moringa se tornam conhecidas e apreciadas pela população humana, em breve a Moringa vai satisfazer prontamente as necessidades alimentares tanto das pessoas quanto dos animais.

## Biomassa

A partir da avaliação da matéria seca contida nos materiais que recobriam 1 m<sup>2</sup> de solo, estimou-se ser possível uma produção de biomassa chegando a 20 toneladas de matéria seca por ha, em um ciclo de crescimento de 50 dias. Porém, para facilitar a comunicação com os produtores, o ciclo de crescimento recomendado, entre dois cortes das folhas, é de dois meses, e não a cada 50 dias. Uma outra vantagem do corte a cada 60 dias é a possibilidade de colher biomassa fresca, prontamente digerível, sob condições agrônomicas ótimas. A irrigação contínua, a alta densidade no plantio e a adubação à base de 50 kg de fertilizantes/ha por mês são necessárias para se obter colheitas de biomassa assim tão altas. Os dados colhidos em nossas pesquisas de campo, em condições de irrigação apenas dependendo das chuvas, ainda estão sendo processados. A biomassa produzida durante a estação das chuvas pode ser usada para atender às necessidades nutricionais dos ruminantes tanto na estação chuvosa quanto na seca.

## Nutrição de ruminantes

O valor nutritivo da Moringa oleifera foi pesquisado. A resposta dos animais ao uso da Moringa como suplemento alimentar na dieta baseada na palha da “groundnut” mostrou que não existe diferença significativa no desempenho dos animais quando comparados a outros cuja dieta foi suplementada com concentrados à base de torta de amendoim. Em uma pesquisa de curto prazo sobre a resposta dos animais usando animais mestiços em crescimento, os animais alimentados com folhas de Moringa como suplemento alcançaram uma taxa de crescimento maior (440 gramas por dia) comparados a outros aos quais foram dados os concentrados disponíveis na região (mistura 1:1 de torta de amendoim e farelo de arroz), que ganharam 385 g/d. Porém essa diferença não alcançou um nível estatisticamente significativo. Como esperado, os animais alimentados tanto com Moringa quanto com concentrados superaram os alimentados apenas com palha de amendoim, que ganharam apenas 274 g/d. A taxa de crescimento dos animais do grupo de controle foi portanto significativamente mais baixa do que a do grupo cuja alimentação foi suplementada.

As evidências obtidas pela pesquisa foram positivamente validadas pelo crescimento exuberante dos garrotes (Nouala, 2004). A implicação é que os recursos alimentícios provindos de uma planta tão rica em proteína podem ser rapidamente produzidos, no período de apenas dois meses, mesmo em quintais domésticos urbanos. As constatações reunidas pelo ITC demonstram que a Moringa pode realmente tornar-se a “árvore milagrosa” para a nutrição dos ruminantes urbanos que ela promete ser, se dada aos animais na proporção entre 20 a 40% na mistura com palha de amendoim. Mais informações sobre a utilização da Moringa podem ser obtidas do ITC, Gâmbia.

## Referência

- Nouala, F. S. 2004. Comparison of plant cell wall degrading community in the rumen of N'Dama and N'DamaXJersey crossbred cattle in relation to in vivo and in vitro cell wall degradation. PhD thesis submitted to University of Hohenheim. 88pp

## Agradecimento:

Os autores agradecem o apoio financeiro fornecido pelo International Development Research Centre (Cidades Alimentando Pessoas), de Ontário, Canadá, que permitiu a realização deste trabalho.

## Animais herbívoros na conservação de parques? o uso de animais no manejo de áreas verdes urbanas

Inger Ledin - [Inger.Ledin@huv.slu.se](mailto:Inger.Ledin@huv.slu.se)

Anna Jonasson

Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Suécia

Fotos: Inger Ledin

**O interesse no uso de animais herbívoros para ajudar na manutenção dos parques e outras áreas verdes urbanas na Suécia está crescendo nos últimos anos. Pastando e pisoteando, esses animais criam condições para enriquecer a fauna e a flora locais. Esse estudo foi realizado para documentar o uso de animais herbívoros no manejo de áreas verdes urbanas nas cidades suecas.**

Um questionário com 40 perguntas relativas às atividades, organização, resultados, reações do público etc. foi enviado às pessoas responsáveis pelo gerenciamento de áreas verdes de 49 municípios (de um total de 290) que usam animais nas áreas urbanas.

### Características em comum dessas municipalidades

A maior parte desses municípios está situada em áreas onde o período vegetativo (meses mais ensolarados) é menor que 190 dias e todos eles incluem cidades e áreas urbanas significativas. É provável que nas áreas onde o ciclo vegetativo seja mais curto, as pessoas tenham menos interesse em fazer todos os arranjos necessários para manterem animais herbívoros. O mesmo pode ser dito das comunidades rurais que têm pequenas áreas centrais urbanizadas e pequenas áreas verdes, e cercadas por fazendas que mantêm animais herbívoros. As áreas dos parques pastejados variavam muito, mas a maioria tinha entre 0,3 e 5 ha de tamanho. A razão principal da atividade era o desejo de manter a área limpa de mato, mas outra razão importante era manter ou recriar um certo tipo de flora, incluindo especialmente árvores valiosas.



*Mais de 70% das prefeituras pesquisadas usam ovelhas para pastar nos parques*

### Escolha das espécies animais

Mais de 70% das municipalidades estudadas usavam ovelhas. Algumas delas usavam mais de uma espécie para pastar nas áreas verdes, às vezes ovelhas e bovinos, visando um resultado melhor. A escolha das espécies animais e das raças depende das propriedades da terra que deve ser pastejada, e do resultado pretendido. E como a terra a ser pastejada está em área urbana, é preciso também considerar o público afetado. Animais menores são percebidos como menos perigosos do que os maiores, mas por outro lado há menos problemas com “vagrant” cães e animais machucados se forem usados cavalos e bovinos.

Na situação mais comum, os animais eram de propriedade privada, mas também houve casos onde os animais eram de propriedade da municipalidade ou de associações de vários tipos, inclusive escolas de equitação. Usar animais privados era a solução mais econômica a curto prazo, e os proprietários, pessoas capazes e responsáveis, podem então cuidar dos animais ao mesmo tempo que observam as leis e regulamentos envolvidos.



*Estar com os animais me deixa contente.*

### **Preparações práticas são necessárias**

A maior parte das prefeituras fez algum trabalho preparatório antes de deixar os animais entrarem nas áreas verdes para pastar, por exemplo limpando e retirando arbustos e árvores indesejados, colhendo algumas plantas especiais, cercando árvores mais valiosas, removendo objetos potencialmente perigosos – como sacos plásticos ou peças de metal, e fazendo um inventário da vegetação presente.

O tipo de cerca usada varia conforme as espécies de animais e os aspectos funcionais e estéticos. A cerca deve ser eficiente e não perigosa para animais e para crianças.

Do ponto de vista estético, a cerca não deve perturbar a visão geral da paisagem nem chocar os aspectos culturais, como em áreas de interesse histórico.

### **Planejando o gerenciamento da área**

Os planos de gerenciamento escritos geralmente continham alguma descrição da área, se possível com possíveis aspectos históricos, uma descrição do caráter atual, visões do futuro, medidas iniciais, medidas de manutenção, cronograma, um orçamento e um plano de avaliação.

As medidas de gerenciamento consistiam em recomendações para a limpeza dos arbustos, altura do pasto antes e depois do pastejo, espécies de animais a serem introduzidos, eventual uso de fertilizantes ou de herbicidas, eventual complementação da alimentação dos animais com forragem ou ração etc.

O resultado da poda da área pelo pastejo foi relatado como satisfatório, até melhor do que quando ela era realizada com implementos mecânicos.

### **A resposta positiva do público**

Avaliações formais conduzidas entre os vizinhos após a temporada de pastoreio foram todas positivas. Alguns dos comentários expressos estão listados na tabela abaixo.

Os comentários positivos vieram principalmente dos vizinhos e pais de crianças pequenas, enquanto que os comentários negativos vieram de alguns turistas e cidadãos mais velhos.

	Comentários positivos	Comentários negativos
Resultados do pastejo	<p>Paisagens mais abertas e bonitas;  O “grove” retornou;  Muitos tipos de frutinhas depois que a área foi limpa;  O cenário está mais “vivo”;  Há mais flores;  Uma visão pastoril da paisagem;  Menos sementes de mato espalharam-se pelos jardins da vizinhança</p>	
Os animais	<p>Ver os animais me deixa feliz (um comentário freqüente)  Os animais aumentam a variedade da paisagem;  Ver os animais é relaxante;  A possibilidade de acariciar e talvez alimentar os animais é fator de grande satisfação.</p>	<p>Presença de estrume especialmente perto dos portões e nos caminhos;  Os animais têm cheiro e “bleat”;  Os animais atraem moscas;  Os animais se aproximam das pessoas nos piqueniques;  Problemas com animais que rompem as cercas; Os animais podem causar alergias;  As pessoas que temem animais são excluídas da área.</p>
Miscelânea	<p>Dá mais vontade de sair de casa e passear nas áreas verdes;  Ótimo lugar para um passeio ou piquenique;  As crianças têm mais contato com animais;  As crianças aprendem a ter responsabilidade lidando com os animais;  Lugar muito apreciado para visitas de crianças das escolas;  Lidando com animais, as crianças aprendem a combinar prazer com a introdução a uma profissão;  Oportunidade para aprender sobre as relações entre seres humanos e animais;  Os vizinhos ajudam a cuidar dos animais, fortalecendo o espírito de comunidade e de solidariedade.</p>	<p>O uso de arame farpado nas cercas é intolerável;  Os postes das cercas permanecem na área durante o inverno;  É difícil passar pelos “styles” e portões.</p>

Alguns problemas relatados incluíram os cães de rua, as cercas destruídas e o vandalismo contra os animais. As municipalidades que usaram apenas ovelhas ou ovelhas em combinação com outras espécies predominaram entre as que tiveram esses problemas.

A maioria do público afetado percebeu os animais como algo muito positivo; e, além de seu efeito na paisagem e no ambiente, os animais tinham uma importante função social também. Para se obter uma resposta positiva do público é importante que os animais sejam não apenas bem cuidados, mas que fique evidente que eles estão sendo bem cuidados.

A água para dessedentação dos animais contaminada e a falta de alimentação ou de abrigo são carências afetando os animais que são logo percebidas pelos vizinhos e resultam em reações negativas.

Para manter o apoio do público também é importante considerar e melhorar as instalações para outras atividades na área. Discussões devem ser provocadas com, por exemplo, a Secretaria de Saúde (alergias, estrume etc.), a Secretaria de Esportes (ciclovias, pistas para “Cooper” etc.), e a construção de portões nos pontos estratégicos da cerca para facilitar a visitação. Placas indicativas claras e informativas sobre os objetivos do pastejo e da presença dos animais também ajudam a obter o apoio dos vizinhos na proteção dos mesmos.

### **Avaliando o método**

Não foi considerado possível alcançar os mesmos resultados com métodos de manejo mais convencionais, e portanto não foi considerado significativo avaliarem-se as atividades. A principal conclusão foi que muito trabalho e muito custo seriam necessários para se obter resultados pelo menos parecidos. A alternativa mais viável freqüentemente é não manejar a área, deixando-se o mato tomar conta; mas mesmo se essa “prática” é mais barata do que o pastejo, um valor – significativo – deve ser então dado à manutenção da área limpa e atraente para as pessoas.

### **Implicações práticas**

Ficou muito claro, a partir do estudo, que as preparações e o modo como o projeto é começado são cruciais para o sucesso da iniciativa. Isso tem a ver com a terra, os animais, os seus donos e o público afetado, bem como a visão do que se quer para a área e o resultado pretendido com o pastejo. O planejamento cuidadoso e os preparativos cobrindo todos os aspectos, por exemplo, os documentos relacionados ao plano do manejo e os contratos com os donos dos animais, e uma idéia clara sobre o que deve ser alcançado, terão muita influência no sucesso do projeto.

Este estudo relata a situação na Suécia, porém os efeitos positivos do pastejo como uma ferramenta no manejo da vegetação de áreas verdes podem ser obtidos em qualquer lugar. Outros fatores, como a disponibilidade de animais, opiniões éticas, interesse das autoridades públicas etc. irão determinar se é possível usar-se esse método com sucesso. Esses fatores são específicos para cada lugar e precisam ser analisados caso a caso.

# Plantios multifuncionais como ferramenta para a agrosilvicultura periurbana

Anne Oosterbaan - [Anne.Oosterbaan@wur.nl](mailto:Anne.Oosterbaan@wur.nl)  
ALTERRA Wageningen University and Research

**De vários modos os plantios multifuncionais oferecem valiosa contribuição à agricultura e à silvicultura periurbanas. Eles pressupõem uma combinação de árvores com os cultivos agrícolas, produzindo uma variedade de artigos e ainda oferecendo um ambiente natural cada vez mais valorizado pelos cidadãos.**

Uma mudança recente no modo de se pensar a silvicultura (urbana) em muitos países da Europa resultou da compreensão de que os cidadãos das cidades devem ter a chance de se envolverem no projeto e gerenciamento de suas áreas verdes. É importante portanto conhecer o que os cidadãos desejam das florestas e de áreas verdes, de modo a melhorar o projeto dessas estruturas.

*Plantação de walnut. Foto: Anne Oosterbaan*



Os plantios multifuncionais podem contribuir nesse processo, além de ajudar no enfrentamento de outro problema: os impactos negativos no ambiente resultantes da monocultura intensiva.

## As necessidades dos cidadãos

As árvores e os bosques urbanos são estabelecidos com os seguintes objetivos: amenizar o clima, melhorar a paisagem, oferecer oportunidades de recreação, garantir habitat para a vida silvestre e produzir benefícios econômicos (madeira etc.).

Porém todos os efeitos trazidos pelas árvores e florestas urbanas ainda precisam de mais pesquisas para serem integralmente compreendidos.

As árvores podem ser arranjadas em formações geométricas ou de modo desorganizado, como na natureza. Normalmente as pessoas gostam da natureza, mas preferem um certo tipo de natureza. Paisagens semi-abertas onde é fácil caminhar, com áreas onde a visão é mais ampla e pontos onde a água corra livremente são altamente apreciadas. Uma estrutura clara combinada a uma variação constante é outra característica atrativa importante.

Grupos diferentes da população têm idéias diferentes sobre a natureza. As diferenças nessa apreciação dos variados tipos de natureza são principalmente baseadas nas diferentes visões do que seja "rústico". Por exemplo, um manejo mais ecológico freqüentemente leva a um ambiente considerado demasiadamente rústico por muitas pessoas das cidades.

Já as pessoas com mais educação e cultura, ou membros de organizações e os jovens preferem a natureza mais selvagem. Pessoas mais velhas, imigrantes e agricultores preferem os elementos naturais mais ordenados (Van den Berg 2003).

## Planejamento de plantios multifuncionais

O segredo dos plantios multifuncionais é a utilização de árvores e cultivos também multifuncionais e interagindo de modo positivo. As árvores multifuncionais são aquelas que oferecem uma variedade de produtos tangíveis, como frutas, folhas, cortiça, gravetos, madeira, raízes e substâncias medicinais ou úteis para outras finalidades. Além desses produtos diretos, as árvores apresentam uma grande variedade de produtos menos tangíveis, como a proteção contra o sol, o vento, a chuva e a neve, o enriquecimento da biodiversidade, a fixação de carbono e o controle da erosão.

Os cultivos no geral têm menos funções do que as árvores, mas algumas espécies também podem oferecer variados produtos diretos e indiretos. Cultivos misturando grama e flores oferecem não apenas forragem mas também uma maior diversidade biológica e uma contribuição para tornar a paisagem mais bonita.

De preferência, as árvores e os cultivos devem influenciar-se mutuamente de modo positivo. Por exemplo, a sombra das árvores deve ser usada para proteger os plantios que gostam de sombra ou os animais (as vacas menos submetidas ao calor produzem mais leite). Ou então, os cultivos podem ser benéficos para as árvores, controlando o mato, por exemplo.

O conceito não é inteiramente novo. Na Holanda, uma grande área de pomar frutífero sobre um pasto já funcionava deste modo. Mas um plantio multifuncional tem outras características. Por exemplo:

- Ambiente bonito
- Biodiversidade
- Frutas
- Madeira
- Cortiça, gravetos e similares
- Cultivos
- Produtos secundários (por exemplo, mel)
- Recreação

De acordo com cálculos realizados para um sistema combinando "walnut" com recreação, na região leste da Holanda, tal sistema pode ser lucrativo. A comparação entre esse sistema e outros, convencionais, só com pasto, computou vantagens importantes para o primeiro.

### O projeto Winterswijk

Nas imediações de Winterswijk, oito agricultores e proprietários de terra separaram 10 ha para tais plantios multifuncionais. As árvores, principalmente de "walnut", foram plantadas no pasto espaçadas de 10 a 20m. Em duas propriedades (já envolvidas com agroturismo), arbustos frutíferos foram plantados em locais que, de outro modo, ficariam improdutivos. (red currant, black currant and white currant, blackberry, raspberry, gooseberry, hazelnut e quince) para aumentar as atrações para os turistas. Também cogumelos (como o shiitake) sobre troncos foram introduzidos.

### Localização

A zona periurbana é um bom lugar para estabelecer plantios multifuncionais, já que o sistema produz uma variedade de produtos sustentáveis ambientalmente. Os processos de produção e os produtos ficam disponíveis e às vistas dos cidadãos urbanos. A localização mais viável para plantações multifuncionais é a zona de transição das paisagens abertas para áreas de vegetação mais densa.

Mas também na zona periurbana de pequenas florestas elas podem ser muito bem integradas. Mas certamente o conceito de "plantios multifuncionais" deve ser tentado em muitas outras diferentes situações.

### **A paisagem de Alder**

Em muitas partes da Holanda, o Black Alder (*Alnus glutinosa*) costuma ser a principal árvore nas paisagens. No nordeste do país, parcelas de terra estão sendo organizadas para oferecer educação e recreação perto das pequenas cidades. Ao plantar árvores mais multifuncionais e arbustos, ao longo das linhas devastadas de Alder, em combinação com arbustos e vegetação baixa rústica, cortadas por trilhas para caminhadas, vários objetivos podem ser atingidos, como a valorização da natureza, a recreação, a educação e a diversidade na produção. Outros aspectos relacionados incluem, por exemplo, o gerenciamento dos recursos hídricos.

### **Referências**

- Berg van den, A.E. (2003). Personal Need for Structure and landscape preference. In: Hendrickx, W. Jager A. and L. Steg (Eds). Human decision making and environmental perception: Understanding and assisting human decision making in real-life settings. Liber Amoricum for Charles Vlek. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Gustavsson R. 2002. Afforestation in and near Urban areas. In: Urban forests and trees. Proceedings No 1, Edited by T. B. Randrup, C.C. Konijnendijk, T. Christophersen and K. Nilson. ISBN 92-894-1374-3, Luxembourg, p.286-314.

# Projetando espaços para trabalhar a terra e construir comunidades

**Antonio Lattuca** - [lattucario@arnet.com.ar](mailto:lattucario@arnet.com.ar) e **Raúl Terrile**

Programa de Agricultura Urbana, Prefeitura de Rosário

**Ricardo Kingsland** - [rkingsl0@rosario.gov.ar](mailto:rkingsl0@rosario.gov.ar), **Pablo Abalos**,

**Sabrina Cáceres** e **Carina Tamagno**

Equipe técnica, Departamento de Planejamento Urbano,

Prefeitura de Rosário

**Elio Di Bernardo** - [ediberna@farq.unr.edu.ar](mailto:ediberna@farq.unr.edu.ar), **Laura Bracalenti** e

**Laura Lagorio**

Equipe técnica do Centro de Estudos Humanos e Ambientais,

Universidade Nacional de Rosário

**Virginia Lamas** - [virginalamas@yahoo.com](mailto:virginalamas@yahoo.com) - Consultora

**A experiência descrita a seguir faz parte do projeto de pesquisa e ação inter-institucional chamado “Otimização do uso das áreas vazias para agricultura urbana por meio de programas participativos de planejamento e gerenciamento”, para promover a segurança alimentar e a governança municipal participativa. Esse projeto foi implementado com a colaboração do Escritório Regional para América Latina e Caribe do Programa de Gestão Urbana, da ONU, com apoio do IPES e do IDRC.**

Nesse projeto inter-institucional, a paisagem é interpretada como uma esfera de relações dinâmicas, não apenas em termos espaciais e temporais, mas também em termos culturais, econômicos e produtivos. Isso permite o desenvolvimento de cenários concretos.

A noção de “lugar” é compreendida como “a relação entre os espaços naturais e os criados no decorrer do tempo” (Aguilo, 1999), e foi de grande utilidade teórica e prática. O gerenciamento participativo do espaço assim se torna uma variável crucial para a sustentabilidade, e portanto na validação de estratégias assumidas coletivamente. E subseqüentemente, a integração adequada do conhecimento multidisciplinar com o conhecimento tradicional e popular é importante para definir os critérios para o planejamento, implementação e funcionamento das intervenções.

Essa abordagem levará em consideração os recursos disponíveis localmente e responderá melhor às demandas por espaços e equipamentos apropriados para os grupos sociais de baixa renda para desenvolverem atividades de agricultura urbana. Além disso, prestando-se mais atenção à relação entre os espaços produtivos e os recreacionais, os grupos excluídos e marginais da sociedade podem ser incluídos no sistema dinâmico urbano.

## Agricultura urbana e planejamento

O plano-diretor da cidade (a cargo do Departamento de Planejamento) inclui um Programa de Agricultura Urbana, já que essa atividade pode desempenhar um papel importante na transformação da cidade (em virtude de sua multi-funcionalidade), se for adequadamente incorporada nas políticas públicas e na agenda política (que necessita ainda de um marco normativo e de diretrizes adequadas).

A integração da agricultura urbana no planejamento urbano na municipalidade de Rosário foi facilitada pela extrema crise econômica que afetou a Argentina a partir de 2001.

Sendo uma prática produtiva diversificada e coletiva, a agricultura urbana tem sido (re)avaliada como uma tecnologia apropriada para as pessoas com poucos recursos. Além de contribuir para o desenvolvimento como uma atividade agrícola, ela pode coexistir com atividades recreacionais ou servir a propósitos educacionais, enquanto que preserva os espaços verdes e produz benefícios ambientais. Nesse contexto surge o desafio de criar vários ambientes produtivos de acordo com a tipologia dos espaços e das demandas sociais e funcionais da população local.

O desafio em Rosário atualmente é – por um lado – produzir quantidades suficientes de produtos (hortaliças orgânicas, plantas aromáticas e medicinais e cosméticos naturais) para atender cinco mercados de produtores por semana e para a empresa coletiva de processamento de alimentos, e – por outro lado – gerar renda suficiente para melhorar a qualidade de vida das famílias pobres que em Rosário representam metade da população. Tudo isso irá fortalecer ainda mais o reconhecimento da agricultura urbana como um instrumento produtivo capaz de promover a inclusão social dos pobres na sociedade de Rosário.

### Parques-hortas

Uma alternativa para o uso das terras baldias urbanas é o desenvolvimento de “parques-hortas”. Também chamadas de “cinturão verde”, eles bordejam as rodovias e cursos d’água, ou estão localizados em meio a outros sistemas de infraestrutura urbana que ofereçam espaços vazios. Essa alternativa combina a agricultura e a recreação pública. Além disso, os parques-hortas atendem duas questões importantes para a municipalidade: a falta de parques e praças nas áreas periféricas da cidade e o limitado orçamento municipal, que é insuficiente para satisfazer as crescentes demandas para manutenção de áreas públicas abertas.

O estudo-diagnóstico para a seleção da terra destinada a tornar-se um parque-horta foi baseado na tipologia dos espaços existentes com tal potencial. Ela considera os aspectos agro-ecológicos, o zoneamento urbano e a situação fundiária das áreas, bem como as questões relacionadas à localização e o perfil dos atores envolvidos. Os cinco parques-hortas projetados que logo serão implantados cobrem uma área total de 30 ha, todos de propriedade pública.



*Vistas de como é e como poderia ser em La Paloma – Fotos: Prefeitura de Rosário*

Os pequenos cursos d’água e suas bacias foram subestimados enquanto elementos naturais significativos das paisagens urbanas nas cidades das planícies argentinas. O papel das baixadas inundáveis foi principalmente dar lugar à urbanização, quase sempre (mas não sempre) de modo informal. Essa prática de ocupação das terras significou que o sistema hidrológico passou a ser visto como um risco para as

moradias humanas, e o curso e o fluxo naturais desses corpos d'água tornaram-se assim um problema a ser controlado e neutralizado por meio de obras públicas.

É importante colocar o uso desse espaço em um contexto mais amplo, apreciando não apenas o valor ambiental e estético dos recursos a serem protegidos mas também – dada a crise continuada em que vive o país – os valores socioeconômicos (produtivos). Nesse contexto, e com um foco aberto e inclusivo, os ambientes a serem criados devem atender todas essas necessidades. Do ponto de vista sócio-produtivo, uma alta percentagem das baixadas inundáveis não serve para a produção intensiva ou para a instalação de estruturas técnicas. Essas áreas, porém, com pouca ou nenhuma modificação, podem sustentar atividades agrícolas menos intensivas ou tornarem-se áreas recreacionais com um mínimo de investimento e de manutenção. Ambos esses usos são cada vez mais importantes nas áreas metropolitanas da Argentina.

### Os cinco parques-hortas

1. Costituyentes, em uma área localizada perto de Arroyo;
2. Ludueña, em uma área municipal;
3. Las Flores, na área de um antigo assentamento que foi realocado pelo programa "Rosário Habitat" há oito anos;
4. Molino Blanco, em uma área que não é apropriada para construções e que foi "granted" por causa do significativo impacto ambiental causado pela expansão do programa Rosário Habitat; e
5. "La Tablada", a ser instalado como "cinturão verde" ao longo da seção sul da Avenida de Circunvalación.

Vários fatores foram considerados na determinação do projeto e da operação desses parques produtivos, tais como a topografia, a disponibilidade de energia elétrica e de água, os caminhos de acesso, os elementos visuais e paisagísticos etc. Essas utilizações de baixo-custo dos espaços públicos contrastam com os usos tradicionais das áreas públicas, que normalmente requerem investimentos significativos e representam um desafio à imaginação. No novo uso, elas se tornam um espaço aberto à sinergia e à participação da comunidade.

### Espécies a serem consideradas na formação de um parque-horta

Já que os parques-hortas são sistemas agrícolas artificiais, as árvores, arbustos e plantas aromáticas e medicinais devem ser incluídas no seu projeto para fornecerem múltiplos benefícios: ornamental, ambiental, nutricional e medicinal, além da proteção contra o vento e a chuva, a reciclagem dos nutrientes, um refúgio para pássaros e insetos etc.

As árvores e arbustos são recomendados por causa de seus efeitos benéficos para a saúde e para o ambiente, sendo que as árvores e arbustos das famílias das leguminosas e das fabáceas são recomendadas devido à fixação no solo do nitrogênio atmosférico que eles promovem.

As árvores e os arbustos podem ser localizados no perímetro de cada parque, formando uma cerca-viva e servindo como uma barreira biológica para a proteção e preservação de todo o agrossistema.

A variedade de espécies deve ser grande para permitir a alternância de plantas perenes e anuais, espécies nativas e exóticas, de crescimento rápido e de crescimento lento. As espécies mais altas são plantadas mais perto do exterior, começando com árvores, seguindo-se os arbustos, e no interior os arbustos menores e os plantios anuais. As soluções específicas dependerão do tamanho e características de cada parque-horta.

O projeto do parque-horta em Rosário incorpora as seguintes espécies adaptadas (1):

### Árvores:

Louro	<i>Laurus nobilis</i>	espécie aromática, perenifólia, exótica,
Anacahuita	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	aromática, perenifólia, nativa
Ñangapiri ou Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	aromática, perenifólia, nativa
Sauco	<i>Sambucus australis</i> sp.	aromática, perenifólia, nativa
Aguaribay	<i>Schinus molle</i>	aromática, perenifólia, exótica
Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i>	leguminosa, decídua, exótica
Espinillo	<i>Acacia caven</i>	leguminosa, decídua, nativa
Ybira pita	<i>Peltophorium dubium</i>	leguminosa, semidecídua, nativa
Chañar	<i>Geoffrea decorticans</i>	leguminosa, perenifólia, nativa
Tilo	<i>Tilia</i> sp,	aromática, decídua, exótica
Cina-cina	<i>Parkinsonia aculeata</i>	leguminosa, perenifólia, nativa
Algarrobo Blanco	<i>Prosopis alba</i>	leguminosa, perenifólia, nativa
Álamo piramidal	<i>Populus nigra</i> cv. <i>Italica</i>	decídua, exótica
Lapacho	<i>Tabebuia</i> sp.	leguminosa, perenifólia, nativa
Almez	<i>Celtis australis</i>	decídua, exótica
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	perenifólia, exótica
Olive	<i>Olea europea</i>	aromática, perenifólia, exótica
Pezuña de vaca	<i>Bauhinia candicans</i>	aromática, perenifólia, nativa
Roble	<i>Quercus robur</i>	decídua, exótica
Alcanfor	<i>Cinnamomun glanduliferum</i>	aromática, perenifólia, exótica
Sofora	<i>Sopora</i> sp.	leguminosa, decídua, exótica
Limão e Laranja	<i>Citrus medica</i> e <i>Citrus aurantium</i>	aromáticas, perenifólias, exóticas
Fresnos	<i>Fraxinus americana</i>	decídua, exótica
Pinheiro, Cedro e Cipreste	<i>Pinus</i> sp., <i>Cedrus</i> sp. e <i>Cupresus</i> sp.	aromáticas, perenifólias, exóticas

### Arbustos:

Tomate árbol	<i>Ciphomandra</i> sp.	nativa, perenifólia
Salvia morada	<i>Lippia alba</i>	
Burrito	<i>Aloysia polystachia</i>	
Poleo	<i>Lippia turbinata</i>	
Cedrón e Palo amarillo	<i>Aloysia triphila</i> e <i>Aloysia gratisima</i>	aromaticas, nativas, perenifólia
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	aromática, perenifólia, exótica
Gandul	<i>Cajanus cajana</i>	
Leucena	<i>Leucaena brichicefala</i>	
Crotolária	<i>Crotolaria ensiforme</i>	

Nota 1: as plantas estão identificadas pelos nomes populares em espanhol, como no texto original, acompanhados pelos nomes científicos.

## Comentários finais

A simples possibilidade de se transformar espaços degradados em ambientes produtivos gerenciados pelas famílias pobres buscando soluções para seus problemas diários já é um forte argumento em prol do valor desse esforço. Além disso, a oportunidade de inclusão social apresentada pela combinação dessas atividades coletivas – incluindo o uso público e recreacional desses espaços – representa uma chance concreta e viável para promover valores de solidariedade e reconhecer a diversidade em termos de situação social e de meios de vida que caracteriza a cidade de Rosário.



*Paisagens periurbanas de Rosário*

A experiência de várias instituições – governamentais, não-governamentais, acadêmicas, de base comunitária etc. – trabalhando juntas no marco estrutural do programa “Otimizando o uso de áreas vazias para a Agricultura Urbana” teve um impacto conceitual no modelo existente para a cidade. De fato, a incorporação estratégica da agricultura urbana – atividades e meio-ambiente – no desenvolvimento urbano facilitou uma regeneração da “natureza” no interior e na periferia da cidade, bem como um estímulo à solidariedade e à melhoria da qualidade de vida para seus habitantes, além de gerar uma imagem mais positiva para a cidade.

# O desenvolvimento da silvicultura urbana em Beijing: uma perspectiva histórica

Jianming CAI - [caijm@igsnr.ac.cn](mailto:caijm@igsnr.ac.cn) , Tingting HU e Liou XIE  
IGSNRR, Chinese Academy of Sciences

Yingli GUO - [guoyingli@hotmail.com](mailto:guoyingli@hotmail.com)

DFID China

**A silvicultura urbana é frequentemente vista como um fator ecológico fundamental nas cidades. A cada ano muitos esforços são dedicados ao reflorestamento urbano na China para tornar suas cidades mais atraentes e agradáveis. No caso de Beijing, isso é ainda mais óbvio, particularmente por que a cidade irá sediar os Jogos Olímpicos de 2008.**

Os autores gostariam de agradecer especialmente à Academia Chinesa de Ciências pela bolsa de pesquisa em desenvolvimento periurbano na China (Grant No. KZCX2-SW-318-02) e ao RUAFA por suas atividades na China.

De acordo com o plano urbanístico da cidade, o segundo cinturão verde da cidade será implantado antes de 2008. O primeiro cinturão verde reduziu-se por causa da rápida expansão das áreas urbanizadas. Neste estudo, vamos identificar algumas ameaças e oportunidades para o desenvolvimento da silvicultura urbana em Beijing, de uma perspectiva histórica, para ajudar a compreender o seu futuro desenvolvimento.

## Tipos de silvicultura urbana

Beijing está cercada por montanhas a oeste, norte e nordeste, e tem um clima típico continental de monções. As precipitações de chuva chegam a 370mm por ano, ocorrendo principalmente no verão e quase sempre abaixo da taxa anual de evaporação. A primavera é muito seca e ventosa, e é quando há mais chance de Beijing ser atingida por tempestades de areia sufocante que chegam das planícies da Mongólia, ao norte.

*Os valores culturais dos bosques urbanos e periurbanos não devem ser negligenciados: centro de Beijing, China.*

*Foto: Cecil Konijnendijk -*



A área urbana de Beijing continua se expandindo em ondas concêntricas. Por causa do tradicionalmente compacto centro da cidade, o padrão espacial de crescimento é contínuo, mais do que aos saltos – como é comum ver-se em outras grandes cidades no mundo desenvolvido.

Os esforços de planejamento e de implementação de políticas em Beijing buscam controlar esse tipo de expansão promovendo uma estrutura espacial urbana de “constelações dispersas” por meio da construção de cinturões verdes.

Existem quatro tipos de silvicultura urbana em Beijing, conforme a topografia e a função. O primeiro tipo consiste de florestas nas áreas montanhosas situadas na periferia da cidade, de propriedade do governo central ou local. A função dessas florestas é parcialmente ambiental (para evitar a erosão) e parcialmente econômica (produção de frutas). O segundo tipo, localizado nas áreas planas dos subúrbios da cidade, consiste de bosques interligados com a função de proteger os campos de cultivo e hortos locais dos ventos e tempestades de areia. O terceiro tipo são os cinturões verdes implantados imediatamente após as áreas construídas para controlar a expansão urbana e melhorar o meio ambiente. Essa é uma zona de transição, e é portanto a estrutura que enfrenta os maiores desafios relacionados ao planejamento, implementação e manutenção. O quarto tipo é composto pelas áreas verdes nas zonas residenciais. Esse último tipo de estrutura passou por mudanças importantes no decorrer do tempo. No passado, os espaços verdes nas áreas residenciais eram dominados usualmente por grandes porém poucos parques e praças, mas hoje cada vez mais são implantados pequenos jardins em cada bairro ou vizinhança, para oferecer aos idosos e às crianças mais oportunidades de desfrutarem das áreas verdes.

Os governos central e municipal de Beijing até agora vêm desempenhando um papel decisivo no desenvolvimento da silvicultura na cidade. Muita atenção tem sido dada à silvicultura urbana e grandes esforços vêm sendo feitos desde que o PRC foi estabelecido em 1949. Durante o processo de reflorestamento urbano, vários fatores, incluindo o sistema político, a situação econômica, a condição do mercado - e especialmente a consciência das autoridades locais - influenciam os compromissos políticos e as ações práticas. A análise a seguir vai focalizar o desenvolvimento da silvicultura urbana em Beijing. A discussão sobre a evolução dos quatro tipos de silvicultura urbana vai evidenciar três fases, a que chamamos de período pré-abertura (1949-1978), período pós-abertura (1978-2004) e o período prospectivo (a partir de 2004).

### Antes de 1978

O governo iniciou vários projetos objetivando reduzir a desertificação e as tempestades de areia que atingem as cidades do norte. O mais famoso deles foi o sistema florestal de proteção “Três Nortes” (nordeste, norte e noroeste da China), o maior projeto ecológico do mundo e é às vezes chamado de “a Grande Muralha Verde”. Como parte desse projeto, Beijing priorizou o reflorestamento em suas áreas montanhosas a norte e a oeste. Além disso, sistemas interligados de florestas foram criados também nas áreas de planície. Cidades como Beijing e Shanghai estão cercadas por áreas de cultivo, como parte de uma estratégia de segurança alimentar urbana. Mas, diferentemente de outras metrópoles mundiais, como Moscou, Paris ou Berlim, onde há vastas florestas nas áreas urbanas, as cidades chinesas são densamente povoadas e estruturalmente compactas. A maneira mais efetiva e econômica (com respeito à terra) de proteger as áreas de cultivo nas zonas periurbanas e suburbanas das tempestades de areia é plantar árvores ao redor dos lotes. Geralmente, busca-se formar uma rede de bosques plantando-se árvores ao longo dos rios e das estradas e ao redor das vilas e aldeias.

Ainda em 1958, o governo pôs em prática a idéia de que Beijing devia adotar um padrão urbano mais espalhado. Dez pequenas cidades-satélites foram criadas ao redor da cidade-mãe – a parte principal da cidade de Beijing. Entre a cidade-mãe e as cidades-satélites, seriam mantidas áreas verdes para impedir que Beijing continuasse se expandindo. Um subproduto da proposta era os valiosos benefícios ambientais. A teoria de planejamento durante essa fase pré-abertura era bastante notável e inovadora, porém, apesar das intenções expressas, não houve instruções nem incentivos para que a proposta pudesse ser implementada, e os resultados foram bastante limitados.

As florestas nas áreas montanhosas perto de Beijing eram gerenciadas como costumam ser as propriedades estatais. Para todas as suas necessidades e custos, o projeto dependia totalmente do apoio do governo central, e a escolha das espécies e dos métodos empregados estava totalmente a cargo do governo central. Os instrumentos políticos se resumiam às ordens políticas e à burocracia. Sendo assim, o reflorestamento era visto freqüentemente como uma tarefa política das autoridades que pouco envolvia os moradores locais, nem estimulava novas iniciativas ou trazia benefícios econômicos ou outros para a população.

### Período pós-abertura (1978-2004)

A reforma econômica e a política de abertura ocorridas no final dos anos 1970 foram marcos notáveis no desenvolvimento da China em quase todos os campos, incluindo o da silvicultura urbana em Beijing, que foi transformada de “orientada pelo governo” para “orientada para o mercado”. Os moradores começaram a plantar frutíferas cujo valor econômico era mais evidente, como maçã e “chestnut”, nas montanhas e mesmo nas planícies. O mercado promoveu a especialização de várias bases de produção de frutas de alta qualidade; e a produção de frutas frescas e secas na cidade cresceu significativamente após 1988 (ver figura 1), quando as políticas de desenvolvimento florestal urbano passaram a ser orientadas pelo mercado. O modelo provou-se um sucesso, tanto em termos florestais quanto por sua capacidade de melhorar as condições de vida da população que vive neles ou em suas imediações. As fazendas florestais do estado também desenvolveram parques florestais ou parques rurais que são muito populares para os passeios nos fins-de-semana e nas férias, sendo um destino popular oferecido pelas agências de turismo de Beijing.



Figura 1: Produção anual de frutas em Beijing  
Fonte: Anuários estatísticos de Beijing

O governo continuou desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento da silvicultura e do ambiente ecológico. Além da continuada promoção da rede florestas interligadas, projetos com funções mais explícitas foram iniciados, incluindo o "Projeto de remediação para as cinco regiões afetadas por tempestades de areia", nas áreas montanhosas, e “Florestas para conservação do solo e das águas”, acima dos reservatórios de água que abastecem a cidade.

O que é mais notável aqui é a integração do incentivo econômico com a implementação de políticas. Em 1994 o governo decidiu abrir o cinturão verde ao desenvolvimento comercial privado em resposta à rápida redução das terras agrícolas. Em 1958 quando o primeiro cinturão verde foi planejado, a área tinha 314 km<sup>2</sup>. Em 1983 ela havia se reduzido para 260 km<sup>2</sup> e ainda para 244 km<sup>2</sup> em 1993 (Yixing e Yanchun, 2000). Com um centro historicamente muito adensado, a área urbana de Beijing só pode crescer para fora, de forma contínua, para além das áreas já construídas. A localização do primeiro cinturão verde está entre a terceira e a quarta estrada de contorno da cidade, que, em 1994 estava passando por importantes transformações, como fronteira do processo de urbanização, e sofrendo de gerenciamento conturbado. Nessa época, o mercado imobiliário estava agitado e caótico.

Entretanto, o esforço político para implantação desse primeiro cinturão verde se mostrou em parte frustrado. Sua área continuou se reduzindo, e em 1999 abrangia apenas 241,37 km<sup>2</sup>, e quase metade da área verde originalmente projetada já estava urbanizada.

São várias as razões para a redução do cinturão verde. Primeiramente, a implementação do projeto foi problemática. O objetivo de reconstruir algumas vilas nas áreas remanescentes dentro do cinturão planejado mostrou-se irrealista. Conforme as casas e construções comerciais e industriais aumentavam, a área de mata diminuía. A decisão do governo municipal de transferir parte das terras para incorporadores imobiliários e indústrias tornou as coisas ainda piores.

Em segundo lugar, as autoridades locais tendem a buscar lucros econômicos a curto prazo, desconsiderando os benefícios que só se apresentam a longo prazo. Na China, as autoridades locais não são eleitas localmente, mas indicadas por instâncias superiores do governo. Assim sendo, para obterem promoções, as autoridades locais precisam mostrar bom desempenho político e crescimento econômico durante seu mandato, que dura normalmente 4 anos – ao invés de promoverem o desenvolvimento sustentável. A transferência de terras para a incorporação comercial de residências oferece um atalho para se alcançar um “desenvolvimento” econômico visível e imediato.

Em terceiro lugar, os grandes lucros que podem ser gerados com o desenvolvimento imobiliário nessa área tão desejada estimulam ainda mais as atividades comerciais envolvendo empresários e autoridades, resultando em problemas de corrupção e na drenagem dos bens possuídos pelo estado. O resultado é que mais e mais áreas verdes são convertidas para outros – mais lucrativos – usos.

#### Situação atual (2004-)

Apesar de tudo isso, a silvicultura urbana em Beijing alcançou notável progresso depois de algumas décadas de esforços. De acordo com uma pesquisa recente organizada pelo Escritório Florestal de Beijing, o valor total das estruturas florestais em Beijing alcança 231,3 bilhões de RMB (28 bilhões de dólares), se for levado em consideração o valor direto (madeira), o valor ecológico, o valor da conservação da água e do solo, o valor ambiental etc. Em 2002, a cobertura florestal urbana abrangia em média 45,5% da área da cidade, sendo que nas áreas mais montanhosas a proporção era de 62% e nas áreas planas, 25%. Em média, a cobertura verde urbana correspondia a aproximadamente 42 m<sup>2</sup> por pessoa. O problema com as tempestades de areia e poeira foi significativamente reduzido, e mais e mais espaços verdes são vistos agora nas áreas residenciais.

Ainda mais importante, em 2004 as autoridades iniciaram um projeto detalhado para implantar um segundo cinturão verde. Existem muitas similaridades entre o primeiro e o segundo cinturão. Eles são análogos na forma, função e motivação, e em termos morfológicos ambos são anéis com várias cunhas que limitam as construções em áreas florestais e assim pretendem evitar que a cidade se espalhe descontroladamente (ver mapa). O novo cinturão vai se localizar entre os anéis rodoviários de números 5 e 6, de novo a região mais dinâmica de Beijing. Enquanto o primeiro cinturão separava as vilas-satélites da cidade-mãe, o segundo vai tentar restringir a expansão das cidades-satélites e dos bairros centrais nas áreas periurbanas interiores.

As diferenças entre os dois cinturões verdes refletem as diferenças entre o passado e o futuro. As experiências e as lições podem servir como excelentes referências no planejamento do segundo cinturão, e, como resultado, foram feitos muitos melhoramentos nas medidas de implementação. A primeira adaptação foi evitar que a transferência das terras para a incorporação imobiliária continuasse a ser a única forma de levantar recursos localmente, já que isso se mostrara desastroso.

Uma maneira nova e mais sustentável foi então organizar uma forma de assegurar aos agricultores locais formas de serem beneficiados pela proteção que dêem às áreas verdes, por meio de várias oportunidades de trabalho e renda.

Outra diferença crítica entre os planos de implementação dos dois cinturões verdes é a manutenção dos títulos administrativos para as vilas e aldeias envolvidas. No primeiro cinturão, as antigas vilas foram convertidas diretamente em distritos urbanos, enquanto que, no segundo cinturão, as classificações administrativas não serão alteradas. Como resultado, os agricultores podem escolher por eles mesmos se transferem suas terras para uso urbano, pela compensação combinada, ou se preferem gerenciar novos empreendimentos agroflorestais, individual ou coletivamente.

Os agricultores agora têm acesso a muito mais oportunidades de criar negócios rentáveis nessa nova situação econômica, comparada com a época quando o primeiro cinturão foi implantado. Por um lado, a experiência bem-sucedida nas áreas montanhosas pode ser citada. As limitações no uso da terra estabelecidas naquela época podem ser vistas como o ponto de mutação na promoção da agrosilvicultura e do desenvolvimento agrícola urbano; por exemplo, florestas econômicas, árvores frutíferas, e turismo rural. Este último é notável no surgimento da nova “economia de experiências” pertinente às megacidades e à economia de mercado. Por outro lado, com a melhoria das condições de vida da população, e o surgimento de um novo mercado de consumidores, é aconselhável desenvolver instalações e infraestrutura ao ar livre para atender os turistas, incluindo parques de esportes, parques recreacionais, para excursões etc.

As incorporações imobiliárias continuam sendo uma opção viável como mencionado acima. Um caso típico está se dando na vila de Rio Wenyu, uma comunidade de baixa densidade demográfica a nordeste de Beijing, entre o terceiro e o quarto anéis de contorno rodoviário. Ela parece os cinturões verdes da Austrália, que se formaram espontaneamente e consistem de comunidades de alta renda e muito bem instaladas. As classes mais ricas pagam pelas amenidades ambientais, resultando em um cinturão verde formado espontaneamente, sem necessidade de investimentos governamentais.

### **Comentários e perspectivas**

Os Jogos Olímpicos de 2008 e a necessidade de o desenvolvimento urbano controlar a desorganização irão ressaltar a importância da silvicultura urbana. As autoridades afirmam que os Jogos de 2008 serão um evento ecológico-humano-tecnológico. Sendo assim, os esforços para implantar o segundo cinturão verde serão certamente mantidos e promovidos.

O desenvolvimento econômico é certamente o principal tema da silvicultura urbana em Beijing e um bom gerenciamento faz a diferença para produzir resultados bem-sucedidos e sustentáveis. Um bom equilíbrio entre os benefícios ecológicos e comerciais do manejo dos recursos florestais não apenas dará uma grande contribuição para a proteção ambiental, mas também reforçará o produto nacional bruto.

Que lições podem ser aprendidas do primeiro cinturão verde? A principal razão de sua frustração foi sua função unicamente ecológica. Localizado em uma região de transição, onde o uso da terra é muito competitivo, o cinturão não pode ser bem gerenciado e protegido se não houver também benefícios econômicos visíveis para a população local. Eles farão tudo para desenvolver sua economia local, mesmo que isso signifique prejudicar seu meio ambiente. O caso da vila do rio Wenyu, acima, é um exemplo dos meios que os residentes pagam por seus benefícios ambientais. Eles desejam pagar um alto preço por suas amenidades e ao mesmo tempo elas lhes trazem um bom retorno para a economia local.

Para concluir, somente associando-se o desenvolvimento com benefícios econômicos ou de qualidade de vida sustentáveis nós poderemos efetivamente viabilizar a implementação do planejamento urbano.

A história dos dois cinturões verdes em Beijing nos fornece um bom exemplo da importância das considerações econômicas no planejamento urbano e no desenvolvimento da silvicultura urbana.

O segundo cinturão verde de Beijing pode ter um futuro promissor se a política atual for bem implementada e se a economia local for desenvolvida de modo a otimizar a utilização da floresta.

De outro modo, as mesmas ameaças que gradualmente prejudicaram o primeiro cinturão verde, ou seja, a construção de prédios e outros usos do solo, também afetarão a viabilidade do segundo cinturão.

Realmente, o desenvolvimento bem-sucedido do cinturão verde ou de bosques urbanos depende de se manterem as suas diversificadas funções.

## Referências

- Zhao Zhijing 2003, Suggestions on the Green Belt Construction, Beijing City Planning & Construction Review, Supplement edition.
- Zhou Yixing & Meng Yanchun 2000, Study on Suburbanization in Beijing, the Science Press.

# Implantando uma floresta urbana sustentável

Terry Mock - [champtree@bigplanet.com](mailto:champtree@bigplanet.com)

International Society of Arboriculture, Champion Tree Project International

**Nos Estados Unidos, estima-se que 90% de toda a população vive dentro do que agora se chama “floresta urbana” – expressão usada para descrever a soma total de toda a vegetação que cresce em áreas urbanizadas, incluindo o centro da cidade, as áreas residenciais, os subúrbios até a periferia.**

Este artigo foi anteriormente publicado no “Development Today” ([www.landdevelopmenttoday.com/Article102.htm](http://www.landdevelopmenttoday.com/Article102.htm)) e muitos artigos sobre este assunto, ou relacionados com ele, têm aparecido em “Arbor Age” ([www.championtreeproject.org/ArborAge/Launch.htm](http://www.championtreeproject.org/ArborAge/Launch.htm)) e no “Florida Urban Forestry Council Quarterly” ([www.fufc.org/information.html](http://www.fufc.org/information.html))

**O valor econômico dos serviços que as árvores prestam reduzindo as enchentes urbanas em todo o Estados Unidos é calculado em mais de \$400 bilhões (National Alliance for Community Trees). Muitos outros serviços valiosos prestados pelas árvores estão sendo agora melhor apreciados devido às iniciativas governamentais para promover a conservação da energia e reduzir a poluição do ar e da água. Em alguns exemplos, o desejo de melhorar a estética social e profissional é igualmente um fator importante.**

Para alcançar a sustentabilidade de nossos ecossistemas urbanos em constante crescimento e trazer o máximo de benefícios aos habitantes, a floresta urbana deve ter os seguintes componentes:

- 1) árvores saudáveis, produzidas a partir de sementes e mudas de qualidade
- 2) manejo abrangente, e
- 3) apoio comunitário.

## Árvores saudáveis

Como o motor que impulsiona a floresta urbana, as árvores saudáveis formam o componente mais importante do sistema. Como projetistas ou como implementadores dos ambientes urbanos sustentáveis, os profissionais dedicados ao desenvolvimento de áreas verdes urbanas devem estar atentos para a qualidade das árvores que serão colocadas em seus projetos.



*Árvore premiada nacionalmente - Champion Tree Project International - dá sombra a uma casa em ecossistema urbano em expansão*

Outros critérios relacionados com a qualidade das árvores enquanto recurso estão ligados à cobertura da copa, à distribuição de idades, à mistura das espécies, e ao volume e à composição do solo.

Embora as dimensões e características ideais das copas possam variar conforme a região e o clima, existe um nível ótimo de cobertura para cada área urbana. A tecnologia de sistemas de informação geográfica (SIG) pode ser usada para mapear e analisar os trabalhos com florestas urbanas. Já foi demonstrado que a perda de 65% da cobertura formada pelas copas das árvores em Atlanta, a partir de 1972, provocou o aumento de 9 graus F na temperatura média da cidade. A cidade de Milwaukee, com apenas 16% de sua área coberta por árvores, calculou que reduziu em 22% a enxurrada das águas das chuvas torrenciais e economizou US\$ 15,4 milhões por não precisar construir mais reservatórios para conter essas águas.

No nível residencial, hoje já é possível determinar as dimensões da área coberta pelas copas necessária para produzir o oxigênio necessário à família e capturar suas emissões de dióxido de carbono.

Uma mistura de árvores jovens e maduras é essencial se o objetivo for manter a cobertura das copas constante por um longo prazo de tempo. Algum tipo de inventário das árvores é necessário para permitir o monitoramento de suas idades. Existe um tremendo potencial genético para se desenvolverem plantas especialmente úteis para as paisagens urbanas. Infelizmente poucas árvores atualmente à venda foram clonadas ou desenvolvidas especificamente para serem mais aptas a suportarem os estresses do ambiente urbano. E relativamente poucas árvores nativas foram clonadas para uso paisagístico.

Experiências e estudos com as pestes que atacam certas espécies mostraram que é insensato depender significativamente de uma ou duas espécies, por melhor que seja a sua qualidade e origem. Para aumentar a diversidade, os melhores cultivares e clones devem ser usados, e mudas de diversas espécies e gêneros devem ser distribuídas por toda a cidade, às vezes espalhadas, às vezes em blocos uniformes, ou misturando diversas espécies ao longo de estradas e em parques.

Quando selecionamos espécies de árvores, é importante enfatizar as árvores nativas, que estão bem adaptadas ao clima local e interagem positivamente com a fauna local.

Para ter o máximo de proteção contra eventuais fenômenos climáticos ou ataques de alguma praga ou doença, a floresta urbana deve conter (1) no máximo 10% de qualquer espécie; (2) não mais de 20% do mesmo gênero; e (3) não mais de 30% da mesma família.

Deste modo, mortandade que possa ocorrer em uma mesma espécie não causará um impacto dramático na paisagem, pois não mais de 5 a 10% das árvores estarão vulneráveis.

As árvores urbanas que são plantadas em covas amplas, onde as raízes podem explorar volumes maiores do solo, crescem mais rapidamente e são mais saudáveis do que as plantadas em volumes onde as raízes ficam mais contidas.

Volume insuficiente das raízes nas situações urbanas freqüentemente leva a árvores doentes e a danos em propriedades próximas onde as raízes excedem em muito a cova inicial e se espalham por baixo da calçada e de muros, destruindo-os muitas vezes.

Novas tecnologias podem ser usadas para aumentar o volume das raízes sob calçadas sem danos, repor minerais e elementos-traço que foram levados embora, no passado, pela erosão, e minorar e reverter os efeitos das chuvas ácidas e da agricultura química que pode ter sido praticada na mesma área.

Uma floresta urbana sustentável é fundamentalmente dependente da saúde das mudas e das árvores. A melhor estrutura das florestas urbanas, tanto acima quanto abaixo da superfície do solo continua merecendo novas e variadas pesquisas.

## Manejo abrangente

O manejo abrangente da floresta urbana exige um amplo conjunto de atividades, incluindo o manejo de cada árvore individualmente e também o dos conjuntos, menores e maiores, a educação da comunidade em geral, e a coordenação entre as burocracias que estão acostumadas a agirem independentemente. Os princípios do gerenciamento ambiental recomendam uma escala natural baseada nos limites ecológicos como são as bacias hidrográficas. Porém as fronteiras políticas não respeitam a biologia. No afã de fazer das cidades modernas maravilhas, a natureza foi excluída dos processos de planejamento, que ignoravam sempre os ciclos naturais de energia, nutrientes, ar e água. Para construir uma nova forma de consciência nas comunidades urbanas – de que elas também são ecossistemas – é preciso reexaminar as estruturas naturais e as construídas pelos homens (que juntas constituem as nossas comunidades), o modo como elas interagem e como as florestas urbanas aí se incluem.

### Oportunidade perdida

O Departamento de Agricultura do governo dos EUA iniciou um projeto nacional, chamado “Parcerias de Recursos Urbanos” (Urban Resources Partnership) para organizar uma base institucional para o reconhecimento dos recursos naturais nas áreas urbanas dos Estados Unidos e criar ações locais para melhor cuidar deles. Na Flórida foi então criada uma coalizão denominada “The South Florida Community - Urban Resources Partnership” para dinamizar a restauração dos ecossistemas do sul daquele estado. Antes que fosse descontinuada, essa parceria envolvendo 4 condados (municípios) diferentes conseguiu extrapolar as fronteiras políticas tradicionais e assumiu a necessidade de dinamizar as florestas urbanas da região para ajudar o projeto de restauração dos Everglades (US\$ 8,7 bilhões) a alcançar a sustentabilidade regional. Entretanto, apesar desse sucesso isolado, o programa nacional foi descontinuado por motivos de interesses políticos-partidários.

Novas políticas precisam ser adotadas para promover ações ambientais positivas. Os líderes comunitários precisam de melhores informações sobre os custos e benefícios de seus ecossistemas urbanos, pois não se pode administrar o que não se percebe. A tecnologia de sistemas de informação geográfica (SIG) pode ajudar no mapeamento e análise do ecossistema urbano e na demonstração, para a população, dos benefícios resultantes.

Análises detalhadas dos custos e benefícios envolvidos já foram formuladas de modo a produzirem dados sobre uma variedade de medidas efetivas e práticas com potencial para melhorar o meio ambiente e ao mesmo tempo gerar benefícios sociais não monetários, descrever seus efeitos e fazer o melhor uso possível das melhores informações disponíveis.

Um projeto denominado “Recursos transinstitucionais para a sustentabilidade econômica e ambiental” (“Transagency Resources for Economic and Environmental Sustainability - T.R.E.E.S.), desenvolvido pela ONG “TreePeople” de Los Angeles, prova que existem enormes benefícios econômicos, ambientais e sociais a serem colhidos por meio de uma abordagem cooperativa para projetar nossos ecossistemas urbanos como microbacias funcionais.

Usando um programa sofisticado de modelagem de custos/benefícios baseado em SIG, a T.R.E.E.S. demonstrou que a união das agências públicas, dos proprietários privados, da indústria “verde” e dos moradores e empresas das vizinhanças, compartilhando da mesma visão da importância das florestas urbanas, é um elemento crucial de sua sustentabilidade. (<http://www.treepeople.org/trees/cba.htm>)

## Apoio da comunidade

As árvores são importantes na redução do dióxido de carbono, da poluição do ar e das enchurradas e enchentes; dos custos com energia; das taxas de criminalidade e das despesas médicas; e na promoção da biodiversidade ao melhorar as condições de vida para inúmeras espécies.

Não surpreende, portanto, que tantos especialistas estejam promovendo as florestas urbanas saudáveis como um componente ambiental fundamental para a sustentabilidade regional, nacional e global.

Mesmo assim, os especialistas do Serviço Florestal do USDA calculam que menos de 10% da população dos Estados Unidos se preocupa com o gerenciamento dos recursos naturais.

Avanços recentes no trato de árvores e melhores práticas de gerenciamento dos recursos demonstram claramente que existe conhecimento e tecnologia suficientes para implantar e manter florestas urbanas sustentáveis.

Mas como podemos gerar a vontade coletiva para cumprir essa tarefa sem o apoio da comunidade? A resposta mais direta é “não podemos!”



*O retorno das árvores graças ao Millennium Grove Plan, Flórida*

As pessoas se consideram a si mesmas com muito interesse, mas essa consideração não se expande suficientemente para envolver as outras pessoas – quanto mais as outras espécies e os ecossistemas.

Essa é a razão pela qual os ecossistemas urbanos são tão importantes para a sustentabilidade global. A maioria das pessoas vive em ecossistemas urbanos: se não pudermos vender a idéia das florestas urbanas sustentáveis para as pessoas que vivem nelas, então teremos pouca chance de convencer outras que lá não vivem.

Como um elemento crítico da sustentabilidade, o público deve tornar-se mais consciente da importância das árvores, e desejar apoiar as florestas urbanas e o gerenciamento abrangente dos ecossistemas urbanos. Uma abordagem proativa é necessária, que empregue permanentemente todos os recursos da mídia e do marketing. Mensagens criativas e freqüentes e métodos educacionais inovadores são necessários para alcançar os jovens. Afinal, as florestas urbanas sustentáveis guardam a chave para salvar nossas cidades.

Novos princípios e práticas foram descobertos para reinventar as cidades no novo século. Seguindo esses princípios e implementando as melhores práticas baseadas em florestas urbanas, as cidades podem tornar-se econômica e ambientalmente sustentáveis, bem como esteticamente atraentes e enriquecedoras para todos que nelas vivam.

### ISA

A Sociedade Internacional de Arboricultura (International Society of Arboriculture - ISA) é uma organização mundial dedicada a fomentar a valorização das árvores e a promover pesquisas, tecnologias e a prática profissional da arboricultura. Há mais de 70 anos, a ISA tem apoiado, na condição de organização científica e educacional, a indústria da silvicultura nos Estados Unidos.

A ISA foi fundada em 1924 quando um grupo de 40 indivíduos, cada um envolvido em alguma das várias fases ou aspectos do trabalho ou da pesquisa com árvores, foi chamado pela Comissão Examinadora de Proteção às Árvores de Connecticut (Connecticut Tree Protection Examining Board) para discutir problemas relacionados com árvores para sombreamento e suas possíveis soluções. Foi durante essa reunião que o grupo percebeu a necessidade de reunir metodicamente as informações sobre cuidados com as árvores e disseminá-las. Logo depois, foi criada a Conferência Nacional de Árvores Frondosas (National Shade Tree Conference – NSTC). Devido à sua influência internacional e aos associados de outros países, a organização mudou de nome em 1968, para Conferência Internacional de Árvores Frondosas (International Shade Tree Conference - ISTC). Apenas poucos anos depois, em 1976, visando refletir melhor sua abrangência ampliada, o nome mudou novamente, dessa vez para Sociedade Internacional de Arboricultura (International Society of Arboriculture – ISA) tornando-se um meio dinâmico pelo qual arboristas ao redor do mundo compartilham suas experiências e conhecimento para o benefício da humanidade. A ISA, alinhada em muitas frentes com outras organizações ambientais, está trabalhando muito para promover uma melhor compreensão das árvores e dos cuidados que elas demandam, por meio de pesquisas e da preparação de profissionais que atuam na área, bem como para informar os praticantes amadores dos cuidados com as árvores (<http://www.isa-arbor.com/home.asp>).

### Referências:

- National Alliance for Community Trees: <http://www.treelink.org/woodnotes/vol5/no2/article1.html>
- Trees Atlanta:  
[www.earthsharega.org/pr5.nsf/0/5D79230995B140D285256B02005EB79A/\\$FILE/64+Trees.pdf](http://www.earthsharega.org/pr5.nsf/0/5D79230995B140D285256B02005EB79A/$FILE/64+Trees.pdf)

# O valor econômico e social das florestas urbanas

Kathleen L. Wolf - [kwolf@u.washington.edu](mailto:kwolf@u.washington.edu)

Universidade de Washington, Seattle, USA

Fotos: 1. Guy Kramer

**A compreensão científica de como as árvores urbanas e os bosques e espaços verdes beneficiam as pessoas cresceu muito nos anos recentes para incluir também os aspectos social, ambiental e econômico. Mas apesar dessa crescente evidência científica, existe um descompasso com relação às políticas públicas adotadas em muitas cidades.**

As políticas, regulamentos e mesmo as atividades dos setores responsáveis dos governos locais com relação às árvores e espaços verdes urbanos resumem-se a incluí-las no planejamento urbano como um ornamento meramente decorativo. Existem exceções notáveis, mas no geral poucos governos locais desenvolveram métodos e marcos abrangendo toda a cidade e todos os aspectos, para nortear o planejamento e o gerenciamento dos espaços verdes a fim de alcançar funções e finalidades específicas.

O planejamento da infraestrutura verde inclui a identificação dos elementos e suas funções; as necessidades e os serviços desejados; o mapeamento e o monitoramento adequados; o levantamento dos custos e benefícios; e o planejamento estratégico dos aprimoramentos do capital natural, em fases se necessário (mais informações: [www.greeninfrastructure.net](http://www.greeninfrastructure.net)).

Uma cidade jamais construiria uma estrada ou um sistema hidráulico ou elétrico peça por peça, sem um planejamento prévio, um projeto técnico e uma coordenação. O conceito de “infraestrutura verde” indica que a natureza nas cidades deve ser administrada de maneira integrada, do mesmo modo como os sistemas de saneamento, de transporte, de energia, por exemplo, são - ou deveriam ser.

Muito frequentemente, os espaços verdes das cidades, como os parques, os bosques e as áreas de agricultura urbana, são gerenciados de modo fragmentado e aleatório, um a um, sem maior integração. As florestas urbanas (e todo o capital natural de uma cidade) podem ser consideradas como parte da infraestrutura urbana. Pesquisas demonstraram que os benefícios das florestas urbanas são otimizados quando elas são gerenciadas de modo integrado e com uma perspectiva de longo prazo, de modo que possam alcançar sua produtividade máxima.



*O prazer de caminhar sob as árvores*

A expressão “valor público” descreve percepções generalizadas pela público com relação à função e aos serviços prestados por qualquer entidade pública (Moore 1995). Os valores públicos percebidos desempenham um importante papel no gerenciamento estratégico dos serviços públicos. A silvicultura (do mesmo modo que a agricultura) urbana só será devidamente planejada e cuidada se os cidadãos das cidades e os seus administradores eleitos reconhecerem e compreenderem a variedade de serviços que as árvores e os espaços verdes fornecem.

Percepções mais disseminadas do valor público das árvores sempre irão preceder a aplicação orçamentária e os recursos humanos necessários para desenvolver a infraestrutura verde urbana.

### **A economia da floresta urbana**

A avaliação econômica deve traduzir os serviços e as funções das florestas urbanas em termos que aumentem o seu valor público. A floresta urbana é um recurso urbano que pode ser cultivado em todas as áreas de uma cidade, inclusive em propriedades públicas e privadas, e em todas as zonas socioeconômicas. Embora as definições possam variar, este artigo abrange, em suas considerações, todas as árvores e florestas das cidades, desde as árvores plantadas nas calçadas até os bosques existentes nos parques, nos morros etc. O gerenciamento ativo das florestas urbanas envolve custos com o plantio, a manutenção, os materiais usados e a remoção de galhos caídos, folhas secas etc. (das árvores nas calçadas, por exemplo). Esses investimentos e custos são prontamente identificados e contabilizados nos orçamentos das agências municipais ou dos grupos de moradores interessados no plantio. Porém contabilizar o retorno produzido por essas despesas é bem mais difícil de calcular.

As florestas industriais são manejadas para gerar produtos para o mercado. A dinâmica da oferta e da procura estabelece os preços e a renda relativos a esses produtos, como madeira. Em contraste, muitos dos “produtos” das florestas urbanas são como riquezas públicas. São recursos da própria comunidade que são investidos no capital natural de sua cidade, para gerar “produtos” na forma de funções e benefícios intangíveis, enriquecendo a vida de cada residente, visitante ou usuário. A experiência desses benefícios por qualquer pessoa não exclui os outros de também experimentarem os mesmos benefícios, simultânea, imediata e indefinidamente – uma situação considerada de “não-rivalidade” pelos economistas (Daly e Farley 2004). Além disso, o uso ou a experiência dos benefícios por uma pessoa ou por inúmeras pessoas não reduz o capital público nem sua capacidade de beneficiar as demais pessoas.

Existem poucas empresas privadas desejando investir em bens públicos, por que as condições de não exclusividade e de não rivalidade típicas das florestas urbanas dificilmente levam à geração de lucro. Os órgãos governamentais tradicionalmente investem em recursos públicos que os membros da sociedade aceitam intuitivamente como geradores de valor para a vida de todos, como em educação e saúde ou corpo de bombeiros e defesa civil. Porém, naturalmente, o apoio político a esses investimentos sociais terá mais continuidade e peso se for possível demonstrar publicamente os seus benefícios econômicos.

Os economistas desenvolveram teoria e métodos para determinar o valor dos bens públicos. Muitas abordagens foram primeiramente desenvolvidas para determinar o valor econômico de áreas selvagens fora do mercado, mas depois transferidas e adaptadas para os ambientes urbanos. As avaliações urbanas freqüentemente começam com um estudo científico de pequena escala.

Estudos de avaliação já focaram muitos aspectos dos benefícios das florestas urbanas. Vários modelos e métodos que foram aplicados às condições das cidades da América do Norte podem ser adaptados para outras regiões. As funções e benefícios das florestas urbanas devem estar disponíveis em todos os bairros das áreas metropolitanas por que são igualmente importantes para todos os grupos socioeconômicos que convivem nas cidades (Dwyer et al. 1992).

### **Serviços de desenvolvimento econômico**

As florestas urbanas podem ser planejadas para afetar diretamente o desenvolvimento econômico de uma municipalidade ou região. A avaliação mais direta é estimar os bens comercializáveis ou o valor da compra de substitutos.

Por exemplo, as práticas agroflorestais urbanas podem produzir alimentação para pessoas e animais e substâncias medicinais, contribuindo assim para a segurança alimentar e saúde pública. A produção local de alimentos reduz os custos dos sistemas de distribuição necessários se o alimento vier transportado desde as áreas rurais. Os produtos úteis das árvores além da madeira incluem forragem para animais, materiais de construção, combustível e elementos para artesanato. Como as árvores mais velhas devem ser removidas antes que causem acidentes com feridos ou danos materiais, a utilização de sua madeira pode fornecer matéria prima para carpinteiros e marceneiros, construtores, artistas e artesões. Diversos produtos florestais podem ser inventariados ao longo das cidades, e os seus muitos usos podem ser então verificados, calculando-se o seu valor de acordo com os preços de mercado.

### **Abordagens para avaliação econômica**

Os métodos de avaliação econômica podem ser aplicados para uma variedade de situações, incluindo o planejamento das áreas verdes urbanas.

Abaixo estão reunidos alguns conceitos básicos:

1. Valor de uso – os bens que são colhidos das áreas verdes (como alimentos e combustível) podem ter valor no mercado, ou substituir bens comercializados.
2. Serviços ambientais – as áreas e os ecossistemas naturais fornecem serviços para a sociedade (como a redução de enchentes e da poluição atmosférica) e os custos de criar tais efeitos usando-se sistemas outros devem ser considerados e comparados.
3. Valorização da vizinhança – a presença de um parque ou de uma área verde de recreação normalmente tem impacto positivo no valor das casas próximas.
4. Método do custo de viagem – esse método calcula os custos que as pessoas estão dispostas a acrescentar a uma viagem para experimentar uma área de lazer ou uma paisagem interessante.
5. Avaliação contingencial – a disposição de os usuários pagarem por uma mudança real ou hipotética no meio ambiente, ou no estilo de vida, ou nas condições paisagísticas, determinada na maioria das vezes por meio de pesquisas.
6. Estimativas das externalidades – incluem os custos das conseqüências negativas da deterioração das condições ambientais, tais como os custos para a saúde associados ao sedentarismo típicos de cidades onde não existem boas condições para deslocamentos a pé.

Regiões com uma indústria de turismo podem usar pesquisas com os turistas para calcular as despesas efetuadas pelos visitantes de florestas e áreas verdes usando o método de custos de viagem. Os usuários que moram perto podem gastar pouco, enquanto que outras pessoas, que se deslocaram por distâncias maiores, gastaram mais com transporte ou combustível, refeições, acomodações e lembranças, despesas que podem ser rateadas proporcionalmente, dependendo da quantidade de tempo que foi especificamente dedicado à visita ao parque ou à floresta urbana dentro da viagem total.

A avaliação da “possibilitação” do lazer e da recreação é feita medindo-se o aumento do preço que corresponde a uma situação ou condição desejável. Numerosos estudos (na América do Norte) concluíram que uma floresta ou um parque de qualidade nas proximidades tem um efeito positivo nas propriedades da região (Crompton, 2001). O valor das casas próximas a parques e áreas abertas costuma ser entre 8 e 20% acima do que os das propriedades comparáveis localizadas mais distantes. Esses ganhos são capitalizados pela prefeitura quando são calculados os impostos territoriais urbanos, ou quando são pagas as taxas referentes à venda e transmissão dessas propriedades.

Um estudo verificou que o valor dos aluguéis de salas comerciais era 7% maior, em média, nas vizinhanças que apresentavam uma paisagem mais agradável, onde a presença de árvores é decisiva. Estudos sobre como as árvores afetam o comportamento dos compradores em áreas de comércio varejista empregam o método de avaliação contingente.



*O preço das casas perto de parques é mais valorizado*

Os consumidores afirmam que estão dispostos a pagar cerca de 9 a 12% mais por produtos à venda em áreas arborizadas comparado a áreas não arborizadas. O atendimento aos consumidores, a amabilidade dos comerciantes, e a qualidade dos produtos, tudo é julgado melhor pelos consumidores nos centros comerciais mais arborizados.

### Serviços ambientais

Os sistemas ecológicos fornecem uma variedade de serviços às sociedades humanas. Economistas ecológicos têm aplicado modelos de avaliação aos serviços ambientais que são prestados pelas florestas, pântanos, mangues, oceanos, rios e outras áreas naturais do mundo (Daily 1997). A maior parte desses cálculos abordaram situações não urbanas, mas trabalhos mais recentes já se baseiam nas cidades. Usando imagens de satélite e fotos aéreas, a cobertura dos níveis histórico e atual das florestas urbanas tem sido calculada em 30 grandes cidades da América do Norte (American Forests, 2004).

Baseado em modelos simulando a redução da poluição do ar e da incidência de enchentes, na modelagem da redução da poluição do ar e dos impactos energéticos, os valores, por ano, dos serviços das florestas urbanas foram estimados. Por exemplo, a Análise do Ecossistema Urbano de Washington DC concluiu que a cobertura com árvores reduziu os custos com estruturas para represamento da água das enxurradas em US\$ 4,7 bilhões, e gera economias com a qualidade do ar de US\$ 49,8 milhões por ano. Estudos de micro-escala focando nos custos/benefícios das árvores plantadas nas ruas incluem, na coluna de custos, as despesas com plantio, irrigação, poda e outros serviços, e na coluna de benefícios somam-se a economia com energia, a redução do dióxido de carbono, a melhoria da qualidade do ar e a redução das enchentes. Esses dados econômicos foram matematicamente combinados para gerar o cálculo do benefício líquido trazido por cada árvore. Por exemplo, uma análise realizada em 2002 para a cidade de Seattle (E.U.A.) avaliou o benefício médio anual por árvore entre \$1 e \$8 para uma árvore pequena, entre \$19 e \$25 para uma árvore de porte médio, e entre \$48 e \$53 para as árvores maiores (CUFR 2002).

### Análise de ecossistemas urbanos

A ONG American Forests desenvolveu uma abordagem para gerar avaliações econômicas regionais. Ela inclui a classificação dos tipos de cobertura vegetal, usando dados do solo obtidos por satélites e fotos aéreas. A cobertura oferecida pelas copas das árvores (atual e histórica) é então calculada, seguindo o cálculo dos serviços que as árvores oferecem (usando modelos informáticos relacionando engenharia, poluição e florestas urbanas), como redução de enchentes, remoção de partículas do ar, captura de carbono, e como fonte energética (lenha). Finalmente, são calculados os custos ou benefícios finais associados com as árvores.

A modelagem dos benefícios ambientais é freqüentemente baseada nos custos evitados; isto é, se as árvores não estivessem presentes, os proprietários privados e o governo teriam que investir em mais infraestruturas de engenharia e equipamentos para remediar os problemas ambientais que adviriam. Por exemplo, a copa de uma árvore intercepta a água da chuva, reduzindo assim a quantidade de água que chega ao solo e flui para os sistemas de águas pluviais da cidade, reduzindo assim, portanto, os custos com construção de galerias, instalação de canos e estruturas de acumulação controlada (“piscinões”) maiores.

Os modelos de avaliação incluem cada vez mais outras novas funções ambientais. Sistemas naturais urbanos disfuncionais impactam negativamente a vida de milhões de pessoas. O plantio e o manejo de árvores urbanas podem ser usados para estabilizar os solos, reduzir a erosão, prevenir enchentes, reduzir partículas poluentes na atmosfera, e melhorar a recarga dos lençóis d’água – todas funções com impactos econômicos.

### Serviços humanos

A saúde humana pode ser avaliada pelo valor econômico em dois domínios – das condições físicas e das mentais. Os moradores urbanos levam vida mais sedentária, resultando em um número maior de pessoas obesas ou acima do peso ideal. Essas condições contribuem (considerando-se a média das pessoas) para aumentar a incidência de várias doenças como diabetes, doenças cardíacas, cânceres, doenças traumáticas e reumáticas etc. Instituições nacionais de saúde nos EUA conduziram estudos sobre o nível de atividade pessoal e como motivar as pessoas a se engajarem mais em atividades físicas, como caminhar ou andar de bicicleta. Outra pesquisa explorou como criar cidades e ambientes (por exemplo, o projeto das ruas, a presença de calçadas e a proximidade de parques) que estimulassem as pessoas a serem menos sedentárias.

As conseqüências econômicas da prática sistemática de exercícios suaves são muito importantes, quando envolvem a população de cidades ou de países inteiros (CDC 2004). Novamente, é possível calcular os custos evitados, já que as despesas médicas são menores para as pessoas que praticam exercícios regularmente. Hoje os jovens norte-americanos estão especialmente em uma situação de risco, e as estimativas dos custos hospitalares anuais com doenças relacionadas à obesidade entre jovens, que alcançavam cerca de \$35 milhões entre 1979 e 1981, praticamente triplicaram para \$127 milhões no período 1997-1999. As despesas médicas com doenças relacionadas com excesso de gordura entre os adultos também são alarmantes. Os cidadãos adultos sedentários que aderem a um programa de exercícios físicos moderados podem economizar cerca de \$1.000 por ano.

A saúde mental é uma outra área beneficiada pela presença de parques e florestas urbanas, com significativas conseqüências econômicas. A presença de árvores e de espaços naturais nas comunidades humanas gera numerosos benefícios psicológicos. Kuo e outros (2003) verificaram que a presença de árvores em bairros muito densamente povoados reduz os níveis de ansiedade, contribui para um comportamento menos violento e agressivo, encoraja melhor relacionamento entre vizinhos e estimula sua cooperação. Estudantes hiperativos e com déficit de atenção têm seus sintomas minorados e as crianças mostram mais autodisciplina quando têm acesso a ambientes naturais.

Pacientes em hospitais se recuperam mais rapidamente e precisam de menos medicações anti-dor quando podem contemplar ambientes naturais. Os funcionários de escritórios que têm vista para a natureza são mais produtivos, ficam menos doentes, e trabalham mais satisfeitos.

Esses são efeitos importantes mas muitas vezes ignorados pelas pessoas urbanas que podem ver árvores e a natureza no decorrer de suas atividades e experiências diárias. Embora muito trabalho ainda haja para ser feito, teoricamente todas essas evidências científicas podem ser traduzidas em valores econômicos.

### **Estratégias para a infraestrutura verde**

Priorizar a situação de árvores e de espaços verdes na agenda dos líderes municipais e nos orçamentos públicos depende de esclarecer que o capital natural, se devidamente gerenciado, fornece retornos econômicos palpáveis para toda a comunidade.

Esta visão contrasta com a atitude predominante em muitas prefeituras de que a manutenção das árvores e das áreas verdes só dá despesa e é pouco prioritária quando comparada com outras necessidades municipais que, presume-se, estão mais relacionadas com a saúde humana, a segurança e o bem estar.

O reposicionamento do status político das florestas urbanas precisa ser seguido por ações apoiativas e por recursos suficientes para a sua implementação. A otimização dos benefícios e valores requer uma abordagem abrangente e sistemática das estruturas verdes urbanas, capaz de criar, conservar e desenvolver florestas em todas as regiões da cidade e de sua periferia.

O levantamento das ocorrências de árvores e bosques abrangendo toda a cidade é uma atividade essencial. Mesmo um inventário rudimentar já irá permitir melhoramentos estratégicos. O conhecimento sobre recursos florestais e uso do solo permite planejar-se o uso multifuncional das terras urbanas para multiplicar os benefícios econômicos e sociais.

Por exemplo, as terras que são dedicadas a outros propósitos infraestruturais, como os corredores sob as linhas de energia, podem ser manejadas para gerarem produtos para os bairros próximos, inclusive lenha e alimentos. No Japão, os espaços verdes urbanos são planejados muitas vezes para aliar o uso recreacional permanente com sua eventual utilização como áreas de apoio aos serviços de emergência em caso de desastres naturais, terremotos etc.

Na melhor das situações, a silvicultura urbana envolve uma abordagem do gerenciamento das estruturas verdes urbanas que inclui o planejamento a longo prazo, a coordenação profissional interdisciplinar e a participação da comunidade local.

Em última análise, o objetivo é assegurar a saúde e a vitalidade dos recursos florestais urbanos e, portanto, a sustentabilidade dos benefícios para as gerações atuais e futuras de moradores urbanos.

Os aspectos econômicos dos recursos renováveis procedentes das áreas naturais e dos sistemas ecológicos têm recebido muita atenção nos últimos anos.

A avaliação dos serviços prestados pelos ecossistemas regionais e mesmo globais ampliou as percepções sociais da natureza e de como a capacidade de produção dos ecossistemas excede o valor que o mercado tradicional de “commodities” costuma dar a eles.

Porém são em menor número os estudos feitos com relação aos bens e serviços públicos providos pelos sistemas naturais urbanos.

Embora a teoria e as abordagens de avaliação possam ser similares, os ambientes urbanos podem ser muito complexos, tornando mais difícil isolar as contribuições econômicas específicas da natureza.

Mas os esforços continuam produzindo motivos e evidências para justificar que as cidades do mundo continuem investindo de modo permanente e consistente em suas árvores e espaços verdes.

## Referências

- American Forests. 2004. Urban Ecosystem Analysis. [www.americanforests.org/resources/rea/](http://www.americanforests.org/resources/rea/)
- U.S. Centers for Disease Control (CDC). 2004. Nutrition and Physical Activity.
- [www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/surveill.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/surveill.htm) Center for Urban Forest Research (CUFR), USDA Forest Service. <http://wcufrre.ucdavis.edu/>
- Crompton, J. L. 2001. Parks and Economic Development. Chicago, IL: American Planning Association.
- Daily, G. (ed.). 1997. Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington D.C.: Island Press.
- Daly, H. E. and J. Farley. 2004. Ecological Economics: Principles and Applications. Washington D.C.: Island Press.
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2004. Heat Island Effect. [www.epa.gov/heatisland/](http://www.epa.gov/heatisland/)
- Kuo, F. E. 2003. The role of arboriculture in a healthy social ecology. *Journal of Arboriculture*, 29,3, 148-155.
- Moore, M. H. 1995. Creating Public Value: Strategic Management in Government. Cambridge, MA: Harvard University Press.

# Os marcos político, legal e institucional da silvicultura urbana no Zimbábue

Makanatsa Makonese - [smushamba@mdpafrika.org.zw](mailto:smushamba@mdpafrika.org.zw)  
 Shingirayi Mushamba  
 MDP Zimbábue

**O evidente descompasso entre o imenso e crescente consumo de produtos florestais, nas cidades do Zimbábue, e o pobre desenvolvimento da silvicultura urbana nos levou a analisar os marcos político, legal e institucional que condicionam aquela atividade nesse país.**

O conceito de silvicultura urbana no Zimbábue é aplicável aos bolsões florestais que sobrevivem nas áreas periféricas às cidades, bem como aos bosques recentemente plantados e parques vegetais com finalidades recreacionais e estéticas. A silvicultura urbana também abrange o plantio e a manutenção de árvores ornamentais, arbustos e bosques ao longo das ruas, estradas e avenidas, pelos próprios moradores para embelezar suas casas, e também nas áreas baldias.



*Árvores e florestas urbanas fornecem muitos produtos à população. Foto: MDP*

As árvores e florestas urbanas fornecem lenha para energia, madeira para construções, frutas, remédios e outros produtos úteis. A madeira ainda é a principal fonte de energia para cozinhar alimentos, por que as outras opções, quando disponíveis, são inacessíveis para a maioria dos moradores urbanos por causa do preço. É ilegal colher e vender produtos florestais sem licença, não importa onde sejam encontrados. Apesar da existência dessa legislação, tem havido grande perda de árvores dentro dos maiores centros urbanos do Zimbábue. A perda das árvores urbanas levou a outro problema, o aumento da distância a ser percorrida na coleta de lenha para os fogões. Isso vem levando ao desmatamento das florestas nas áreas rurais que cercam centros urbanos, como em Chitungwiza, Bulawayo e Gweru.

## O marco político (nacional)

Entre as florestas com as quais o governo está preocupado - e que são especificamente mencionadas na política governamental - não estão as localizadas nas áreas urbanas do Zimbábue. Cerca de 54% das terras do país (21 milhões de ha) estão cobertas com florestas, mas nenhuma delas está localizada em áreas urbanas, como os mapas governamentais mostram claramente. O governo portanto não faz nenhuma menção específica sobre florestas urbanas ou sobre a necessidade de proteger, criar ou conservá-las. A política dá, de qualquer modo, algumas diretrizes estratégicas sobre gerenciamento e conservação de florestas no país, e algumas dessas diretrizes podem ser usadas do ponto de vista político para encorajar a criação de florestas urbanas no país.

Essas diretrizes estratégicas incluem o fortalecimento da capacidade da Comissão Florestal para fornecer assessoramento e apoio para a implementação de programas de manejo florestal sustentado.

Desde que a Comissão Florestal é encarregada do gerenciamento de todas as questões florestais no país, o melhoramento de sua capacidade também irá beneficiar a silvicultura urbana, na medida que estará mais habilitada para lidar com a questão considerando suas diversas dimensões.

O atual foco nas florestas já estabelecidas, que desconsidera as novas – principalmente nas áreas urbanas – pode ser visto como resultado da atual falta de capacidade da Comissão para lidar com a questão.

### **A Comissão Florestal**

A Comissão Florestal, criada em 1954, é a única agência governamental que está diretamente a cargo do gerenciamento das áreas florestais e das questões florestais no país. Sua responsabilidade inclui: consultoria em todas as questões florestais e fazer recomendações ao Ministério do Meio Ambiente e Turismo; controlar, manejar e explorar as florestas nacionais e os viveiros de mudas e plantações de propriedade do estado; estabelecer, manter, aprimorar e renovar os viveiros e plantações estatais. Com esses amplos poderes – e se conseguir reunir os recursos e a capacitação suficientes – a Comissão Florestal do Zimbábue poderá desempenhar um papel central para assegurar o desenvolvimento da silvicultura urbana no país.

## **O marco legal**

### **As leis nacionais**

O “Ato Florestal” (capítulo 19:05) é a principal lei tratando das questões florestais no Zimbábue. Ele prevê o estabelecimento de uma Comissão Florestal para administração, controle e gerenciamento das florestas nacionais, e também prevê a proteção das florestas nacionais e das florestas privadas, árvores e produtos florestais, o controle do corte de árvores para permitir a mineração, a conservação de recursos madeireiros e o reflorestamento obrigatório de áreas privadas.

O Ato trata extensivamente das questões florestais no país em geral, sem especificar a questão da silvicultura urbana. Existem normas gerais no Ato que podem, porém, ser usadas para atender a questão das florestas urbanas, conforme explicado abaixo.

### **A proteção das florestas privadas**

A Seção 37 do Ato afirma que "O proprietário de qualquer área privada que colocou ou pretende colocar suas terras ou parte delas sob um sistema de manejo florestal aprovado pela Comissão Florestal deve solicitar ao Ministério uma declaração de que tais terras estão sob a proteção deste Ato".

A maior parte das terras tituladas no país está localizada nas áreas urbanas, sendo as áreas rurais normalmente consideradas de propriedade estatal.

Apenas aqueles que possuem o título de suas terras podem portanto fazer uso dessa Seção 37 para estabelecer florestas privadas em suas terras.

Os moradores urbanos podem tirar toda a vantagem dessa norma assegurando-se de que terão a proteção da Lei para suas atividades florestais. Um grande incentivo fornecido por essa norma é que a floresta não pode ser destruída já que está sob a proteção da lei.

O proprietário da floresta, por outro lado, não sofre restrições no modo como poderá usar ou explorar a floresta e seus recursos (Seção 42 a).

As matas primárias de propriedade particular estão, porém, sujeitas à Comissão Florestal e aos regulamentos ministeriais com relação à sua exploração para fins comerciais ou industriais.

### **Reflorestamento obrigatório de terras privadas**

Em seu preâmbulo, o Ato prevê o reflorestamento compulsório de terras privadas. Isso é normalmente feito quando as terras privadas estão degradadas e o proprietário não fez nenhum esforço para recuperá-las, causando problemas ambientais como erosão do solo e assoreamento dos rios, represas e outros corpos d'água.

A Comissão Florestal fica então autorizada a obrigar o proprietário a reflorestar essas áreas. Como indicado anteriormente, a terra em áreas urbanas é normalmente de propriedade privada, e quando um proprietário de áreas urbanas é forçado a reflorestar seus terrenos, as práticas da silvicultura urbana poderão ser aproveitadas nesse processo.

### **O Ato de Gerenciamento Ambiental**

Essa é uma das leis recentes do Zimbábue que pode ser considerada como progressista, já que aborda a questão a partir de várias perspectivas, considerando os aspectos ambiental, social, econômico e desenvolvimentista, e em relação às tendências globais.

Esse Ato aborda a silvicultura como uma questão ambiental, particularmente o controle das espécies exóticas – tema relevante com relação aos projetos de reflorestamento, que normalmente usam espécies importadas. As espécies exóticas mais populares no Zimbábue são o “wattle” australiano, o eucalipto e o pinheiro. Porém as três espécies não foram declaradas espécies exóticas pelo governo - embora o wattle seja assim considerado pelos ambientalistas e conservacionistas.

### **Posturas municipais**

As autoridades locais no Zimbábue estão autorizadas a editarem posturas para administrar questões que ocorram nas áreas de sua jurisdição. Em Harare e Bulawayo (as duas maiores cidades do Zimbábue, , existem algumas normas que foram postas em prática por autoridades locais para lidar com algumas questões que envolvem a silvicultura urbana, entre outras coisas.

#### **Normas da cidade de Harare**

A regulamentação denominada “Harare Trees and Plants By-laws Statutory Instrument 141/1987” permite aos indivíduos plantarem árvores ou quaisquer outras plantas nas áreas públicas desde que tenham permissão da Diretoria de Obras do Conselho Municipal. Em sua Seção 4 (1) está declarado que “ninguém pode, sem consentimento da Diretoria de Obras, plantar qualquer árvore ou planta em qualquer espaço aberto público, rua, estrada, caminho ou calçada.”

O reverso dessa declaração é, entretanto, que qualquer pessoa pode, com autorização da Diretoria de Obras, plantar árvores nos espaços mencionados da cidade de Harare, praticando assim a silvicultura urbana. O plantio de árvores ou outras plantas é supervisionado pela Diretoria de Obras, que também decide se as despesas com o plantio serão por conta da pessoa que o solicitou ou do governo.

De acordo com a norma, é um crime destruir ou remover, sem autorização da Diretoria de Obras, uma árvore ou canteiro de qualquer área pública. As normas não apenas promovem a silvicultura urbana regulamentada, ao autorizar o plantio de árvores, mas também asseguram que essas árvores estejam protegidas de modo a viabilizar o desenvolvimento da silvicultura urbana.

A regulamentação denominada “Harare Control of Vegetation and Waste Material By-laws Statutory Instrument 704/1982” exige que o proprietário ou ocupante de qualquer área privada mantenha a vegetação que nela ocorra, seja ela natural ou introduzida, em condições limpas e saudáveis.

Sendo assim, tais proprietários ou ocupantes ficam autorizados nos termos da lei a plantarem e a manterem árvores ou outras plantas desde que mantidas em boas condições.

### **Normas da cidade de Bulawayo**

A Seção 10 das Posturas Municipais dessa cidade afirma que "Nenhuma pessoa poderá cultivar qualquer área municipal, nem plantar, semear ou colher qualquer planta, arbusto, flor, fruta, ou safra em qualquer área municipal sem autorização prévia e por escrito do Conselho Municipal." As posturas permitem claramente o cultivo de áreas municipais desde que autorizadas pelo Conselho. Os tipos de plantas que podem ser cultivados nessas áreas municipais não são especificados, de modo que a silvicultura urbana pode ser incluída no contexto dessas normas. O problema é que não há regulamentações nessa cidade que especificamente preveja o plantio e o gerenciamento de árvores, e que possa ser usado com segurança na promoção da silvicultura urbana na cidade.

### **Conclusão**

As florestas e os recursos e produtos florestais no Zimbábue são vistos e respeitados como imensamente benéficos para o país e sua população, com respeito a seus valores culturais, ambientais, econômicos, sociais e estéticos.

Nas áreas comunais, as pessoas dependem das florestas para ter energia, comida, remédio, pasto para seus animais, madeira para construir suas casas e muitas outras coisas. Nas áreas urbanas, por outro lado, as florestas são uma maneira de embelezar a paisagem e podem ser uma fonte de renda se manejadas em uma escala comercial. De qualquer modo, elas desempenham um importante papel, daí a necessidade de rever os marcos legal, político e institucional da silvicultura urbana no Zimbábue para assegurar que as florestas sejam tão parte da vida nas áreas urbanas como elas são nas áreas rurais.

Existe uma necessidade de prover novos marcos político, legal e institucional específicos e positivos “para” a silvicultura urbana de modo que as florestas sejam estabelecidas e mantidas dentro das áreas urbanas, de onde elas foram anteriormente expulsas pelo desenvolvimento urbano.

## Enverdecimento urbano e saúde: integrando as duas questões no Quênia

Dennis Osino - [olosin@yahoo.com](mailto:olosin@yahoo.com)

Paul S. Opanga - [paul.opanga@ifbww.org](mailto:paul.opanga@ifbww.org)

Museus Nacionais do Quênia, Nairóbi, Quênia

**O rápido aumento da migração rural para as cidades tem resultado na degradação dos solos e na perda da biodiversidade, em desmatamentos e na deterioração das condições de saúde e segurança, levando conseqüentemente à insegurança alimentar e, no fim, ao aumento da pobreza extrema nas cidades quenianas como Nairóbi e Kisumu. As árvores urbanas protegem os reservatórios de água contra a erosão e o assoreamento, estabilizam as áreas íngremes, reduzem a poluição do ar por meio da captura do carbono, e melhoram as condições de saúde e segurança no ambiente urbano (Kenny, 2003). Além disso, o embelezamento das cidades pelo plantio de árvores pode estimular investimentos, desenvolver negócios e aumentar as oportunidades de um desenvolvimento industrial sustentável.**

Baseado nesta premissa, um importante ator da sociedade civil queniana – os sindicatos ligados aos setores florestal e de construção do país – junto com um parceiro europeu (FNV-Bouw, Holanda) e com apoio institucional da Federação Internacional dos Operários nos Setores de Construção e Madeireiro (International Federation of Building and Wood Workers - IFBWW), iniciou várias atividades de enverdecimento urbano em áreas industriais e locais de trabalho, como uma ferramenta na campanha para pleitear melhores condições de saúde e de segurança no local de trabalho.



*Práticas de plantio na indústria All Pack. Foto: Dennis Osino*

Os três sindicatos – União Queniana de Empregados nas Indústrias de Papel e Gráficas (Kenya Union of Printing, Publishing, Paper Manufacturing and Allied Workers - KUPRIPUPA), a União Queniana dos Trabalhadores em Mineração (KQMWU) e a União dos Trabalhadores nas Indústrias de Construção, Madeireiras e de Móveis (Kenya Building, Construction, Timber, Furniture and Allied Employees Union - KBCTF&AIEU) estão implementando esse projeto em parceria, como um componente de uma campanha de saúde e segurança ocupacionais e meio ambiente para pleitear condições de trabalho mais seguras (Opanga, 2003).

Entre os desafios que a iniciativa procura vencer, está a degradação das condições de saúde e segurança nos locais de trabalho, causada pela falta de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAs), pela baixa renda dos empregados (incapaz de atender as necessidades básicas da vida), a baixa participação das empresas de reflorestamento e de construção nas atividades de plantio de árvores urbanas, a falta de recursos madeireiros para atender os processos industriais, e por fim – mas não menos importante – a degradação visual e as condições perigosas predominantes nos ambientes de trabalho industrial.

## Abordagens

Várias abordagens estão sendo implementadas, incluindo campanhas para o plantio de árvores, oficinas de treinamento e o uso de ferramentas audiovisuais como vídeos e cartazes, todos com o objetivo de serem levados às áreas industriais de Nairóbi e aos pequenos centros urbanos de Webuye, no Quênia ocidental. Em Nairóbi, duas áreas industriais já foram bastante enverdecidas. Esses locais foram escolhidos por que constituem poderosas bases da ação dos sindicatos envolvidos. O projeto “floresta no local de trabalho” foi lançado na empresa Athi River Mining Ltd., cujos empregados são afiliados do KQMWU. Cerca de 500 árvores foram plantadas neste local para amenizar a temperatura, devolver mais valor às minas, e melhorar o valor estético do local. A seleção de espécie para a reabilitação da mina dependeu de características como resistência às condições adversas, capacidade de fixar nitrogênio atmosférico no solo, e um sistema radicular que se espalhasse bem pela terra, entre outras. No segundo local - All Pack Industries Ltd. - 150 árvores de várias espécies também foram plantadas. Os trabalhadores nessa companhia são filiados do KUPRIPUPA. As árvores plantadas nesses locais foram selecionadas baseadas em características como serem perenifólias, terem sistemas radiculares profundos, copa frondosa para dar sombra e uma morfologia esteticamente atraente.

As espécies de árvores plantadas nos dois locais incluem: *Azadirachta indica* (neem), *Schinus molle* (pepper tree), *Grevillea robusta*, *Prunus africana*, *Olea africana*, *Bischofia japonica*, *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Cassia siamea*, *Callistemon citrinus*, *Casuarina equisetifolia* e árvores frutíferas como a *Mangifera indica* (mangueira) e a *Persia americana*, entre outras.

As árvores plantadas em áreas industriais ajudam a conservar energia e a moderar a temperatura ao fornecer sombra e redução do vento. Além disso, as árvores absorvem os ruídos e contribuem para maior satisfação fisiológica, colaborando para um ambiente de trabalho mais saudável (Kuchelmeister, 1998).

Esse tipo de campanha procura atrair a direção dessas companhias para participar das atividades de silvicultura urbana como um meio de melhorar sua posição em termos de Responsabilidade Social Corporativa (RSC).

Treinamentos em manejo florestal básico, desenvolvimento de viveiros de mudas e técnicas de silvicultura estão disponíveis para os trabalhadores por meio de oficinas e seminários organizados pelo IFBWW. Em Webuye, no oeste do Quênia, foi implantado um viveiro com uma variedade de mudas para a agrosilvicultura urbana, incluindo frutíferas e ornamentais. Essas mudas são usadas durante as campanhas de plantio de árvores em datas importantes do calendário, como o Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia do Trabalho, e Dia da Árvore. Hoje a iniciativa envolve o reflorestamento de colinas em colaboração com a municipalidade de Webuye, o Departamento de Florestas e comunidades da área. Para assegurar que a segurança alimentar e as condições de vida sejam melhoradas, a iniciativa envolve as comunidades na reabilitação de fontes d’água e proteção de mananciais por meio de parcerias envolvendo os principais envolvidos. Cartazes enfatizando a importância do plantio de árvores são freqüentemente distribuídos nos locais de trabalho para assegurar que os trabalhadores continuem a desempenhar um papel primordial no desenvolvimento de seu ambiente urbano.

## Lições aprendidas

A iniciativa, ainda em andamento, está assimilando as lições aprendidas nas participações em fóruns em conjunto organizados por entidades interessadas, como as Comissões Distritais de Manejo Ambiental, e promovendo datas significativas como o Dia da Árvore e o Dia Mundial do Meio Ambiente.

Tornou-se evidente até agora que a silvicultura urbana pode se firmar onde houver uma estreita relação entre os interessados envolvidos. A construção de parcerias e de alianças entre os sindicatos, empresas, conselhos municipais e locais, o Departamento Florestal e as comunidades locais possibilitaram o sucesso da iniciativa em áreas como a mobilização de recursos. Através dessa abordagem em conjunto, o programa desenvolveu um plano de ação participativa com papéis definidos para as comunidades locais, sindicatos, industriais e agências governamentais.

#### Funções dos envolvidos:

Atores	Responsabilidades
<b>Sindicatos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KQMWU</li> <li>• KUPRIPUPA</li> <li>• KBCTF&amp;AIEU</li> <li>• FNV Bouw - Holanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educar, mobilizar e criar consciência entre os trabalhadores e a comunidade em geral sobre a importância de um ambiente urbano verde e limpo.</li> <li>• Patrocinar os três sindicatos acima por meio do financiamento de suas atividades e do apoio solidário.</li> </ul>
<b>Comunidades locais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer mão-de-obra e mudinhas para plantio;</li> <li>• Identificar recursos de apoio aos plantios, como pontos de disponibilidade de água.</li> </ul>
<b>Agências governamentais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agências municipais</li> <li>• Departamento Florestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer um ambiente propício e treinamentos para os demais envolvidos, por exemplo, indicando as áreas para plantio e acesso ao desenvolvimento das árvores, institucionalizando celebrações como o Dia da Árvore, Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia Mundial da Água e Dia do Trabalho.</li> <li>• Assistência técnica sobre as árvores utilizadas.</li> </ul>
<b>Empresas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All Packs</li> <li>• Athi River Mining</li> <li>• Rai Ply</li> <li>• Pan Paper Ltd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer oportunidades para os trabalhadores poderem participar dos plantios de árvores e dos treinamentos oferecidos pelos sindicatos.</li> <li>• Facilitar a criação de Comitês de Saúde e Segurança do Trabalho em seus locais de trabalho.</li> </ul>

Os talentos e a experiência do movimento sindical para organizar campanhas pode servir como um exemplo útil para pressionar outros atores da sociedade civil envolvidos com as questões ambientais, tais como as ONGs e as organizações comunitárias. Os sindicatos trouxeram atores fundamentais – os trabalhadores – que são definitivamente afetados pela ausência de políticas a favor dos pobres no nível nacional. A iniciativa revelou que não há muita informação disponível sobre as características ou vantagens dos vários tipos de árvores mais apropriadas para a silvicultura urbana.

As espécies usadas para os bosques nos locais de trabalho foram escolhidas principalmente por seu valor estético ou qualidades ornamentais, havendo necessidade de se trabalhar com árvores que se prestem a múltiplos propósitos. Essa iniciativa também revelou que o conceito de silvicultura urbana pode ser facilmente transmitido aos empresários por causa do interesse deles em Responsabilidade Social Corporativa.

As campanhas nas áreas industriais urbanas deram aos sindicalistas uma oportunidade para educarem os trabalhadores sobre a prevenção dos acidentes de trabalho e de muitas doenças.

Além disso, os sindicatos reconheceram que as campanhas de plantio de árvores nos locais de trabalho lhes deram oportunidade para esclarecer questões que afetam a saúde e a segurança dos trabalhadores. Essas campanhas criaram fóruns para a discussão dos meios e modos para abordar a pandemia da AIDS nos locais de trabalho.

Também foram identificados futuros parceiros para o desenvolvimento da silvicultura urbana. Por meio da troca de informações, a iniciativa reconheceu que organizações como o Centro Mundial de Agrosilvicultura (World Agroforestry Center - ICRAF) estão trabalhando com árvores de alto valor para os espaços urbanos, que podem contribuir no aspecto estético e também no nutricional.



No mercado de Kisumu, mulher vende cascas e raízes medicinais.  
Foto: Sammy Carsan

Algumas autoridades locais, por exemplo a prefeitura de Kisumu, também se incorporaram ao processo de construir relações estreitas entre os conselhos municipais, o serviço florestal, as autoridades regionais, as comunidades locais, as ONGs e outros interessados como proposto na nova “Política Florestal do Quênia”. Em Kisumu, uma iniciativa nesse sentido foi a criação dos “Planos de Ação da Autoridade Local” (Local Authority Service Delivery Action Plans - LASDAP).

## Recomendações

Com base nas experiências adquiridas através dessa iniciativa, as seguintes recomendações podem ser propostas com relação ao seu desenvolvimento futuro.

- **Mais integração das políticas municipais**

Os planejadores urbanos devem trabalhar em estreito contato com as empresas nestes tempos de Responsabilidade Social Corporativa, para porem em prática um ambiente urbano melhorado que possa contribuir para aumentar a segurança alimentar.

- **Mais pesquisa**

Existe uma necessidade para se intensificar a pesquisa para aumentar a compreensão dos altos valores nutricionais e medicinais de várias espécies de árvores urbanas e para incorporar esse conhecimento nos programas de enverdecimento urbano.

- **Mais gerenciamento e respeito à legislação**

Existe a necessidade de incorporar também um gerenciamento mais específico e árvores com múltiplas funções na silvicultura urbana e programas especiais dentro da educação de Saúde Operacional, Segurança e Ambiente. A legislação florestal do Quênia, que exige que ao menos 5% das terras sob controle das autoridades municipais deve ser mantida coberta por árvores é um passo na direção correta que irá aumentar as oportunidades de plantio de árvores nas cidades.

- **Mais mudas e plantios**

As indústrias, escolas, hospitais e outras instituições instaladas em áreas urbanas precisam ser encorajados a estabelecerem viveiros de mudas. Além disso, os trabalhadores com habilidades em paisagismo e jardinagem devem passar por cursos específicos sobre silvicultura urbana.

- **Mais informações e extensão técnica**

Os atores mais importantes envolvidos na iniciativa, incluindo os pesquisadores, instituições acadêmicas e a municipalidade devem difundir informações sobre as melhores práticas relacionadas com a silvicultura urbana aos demais interessados, como os trabalhadores e a comunidade em geral.

## **Referências**

- Kenny, W. A. (2003), A Strategy for Canada's Urban Forests. *The Forestry Chronicle*, Vol. 79, No.4, July - August 2003.
- Kuchelmeister, G. (1998), Urban Green for Local Needs - improving quality of life through multipurpose urban forestry in developing countries. *Proceedings of the First International Conference on Quality of Life in Cities*, 4 - 6 March 1998, Singapore, volume 1, pp 181 - 191.
- Opanga, P. S. (2003), Unions in Afforestation Solidarity in Kenya. *Proceedings of XII World Forestry Congress*, 21 - 29 September 2003, Quebec, Canada.

# Aproximando a Cidade e o Campo: florestas comunitárias no nordeste da Inglaterra

Jonathan Scurlock - [jonathan.scurlock@necf.org.uk](mailto:jonathan.scurlock@necf.org.uk)

North East Community Forests, Tyne & Wear, Reino Unido

**O programa “Florestas Comunitárias”, lançado na Inglaterra em 1988, começou como uma iniciativa experimental da Agência do Interior e da Comissão Florestal, com uma visão ambiciosa para a criação de paisagens bem florestadas dentro e ao redor das principais áreas urbanas do país, para serem usadas em atividades produtivas, recreativas e educativas e para permitirem a conservação da vida selvagem.**

Um dos maiores programas de regeneração ambiental já lançado no Reino Unido, a iniciativa incluiu 12 florestas comunitárias cobrindo um total de 450.000 ha, ou aproximadamente 2% da área total da nação. O programa evoluiu e cresceu para tornar-se um importante fator de mudança das paisagens inglesas, e está ajudando a trazer o pensamento ambiental estratégico para uma variedade de agendas que lidam com questões ecológicas, sociais e econômicas.

## A silvicultura comunitária na Inglaterra

A expressão "silvicultura comunitária" é aplicada para diversos contextos diferentes ao redor do mundo, embora sua definição e características permaneçam bastante similares. O Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (International Institute for Sustainable Development), em Winnipeg, Canadá, prevê a "inclusão da população local no planejamento e implementação das atividades florestais"; enquanto que o governo da África do Sul a considera um caminho para “enfrentar os problemas nacionais da pobreza, do desmatamento e da degradação do solo”. De acordo com a FAO, a silvicultura comunitária pressupõe o "controle, o gerenciamento e o uso dos recursos florestais e madeireiros pelas comunidades locais; o respeito pelas relações sociais, econômicas e culturais entre as pessoas e as florestas; e uma abordagem descentralizada e participativa do manejo florestal" (1)

Os países desenvolvidos (e os em desenvolvimento) podem se beneficiar das florestas comunitárias, nas áreas urbanas e periurbanas e rurais. Por exemplo, a presença de quantidades substanciais de solos cansados e mal-tratados é uma característica em comum de todas as 12 Florestas Comunitárias da Inglaterra. Trabalhando com administradores de terras, com proprietários rurais e com empresas que operam aterros sanitários, as organizações que participam do programa “Florestas Comunitárias” estão ajudando a regenerar áreas desvalorizadas, transformando-as em espaços ricos em vida selvagem, bosques com múltiplas funções e áreas verdes de interesse paisagístico e ambiental nas periferias das cidades.



*Watergate Forest Park, em Gateshead: uma nova comunidade vegetal crescendo na Grande Floresta do Norte, no nordeste da Inglaterra.*

Na Inglaterra, as florestas comunitárias cobrem uma grande extensão de terras ao redor de cidades e vilas, mas diferentemente das grandes florestas do passado, que costumavam cobrir imensas áreas da Europa setentrional, elas não formam contínuos maciços florestais. Em vez disso, essas florestas comunitárias formam um rico mosaico de paisagens florestais intercalados com outros usos do solo, incluindo terras de cultivo, vilas, empreendimentos voltados para o lazer e o turismo, áreas naturais e áreas abertas para o público. Pretende-se com elas a criação de áreas ricas em vida selvagem e que ofereçam, ao mesmo tempo, oportunidades de acesso, lazer e educação, nas quais seja possível viver, realizar negócios e desfrutar da natureza.

Os sistemas florestais oferecem um bom ambiente para recreação e podem absorver um número relativamente grande de visitantes sem perder seu interesse visual ou danificar seus habitats. A promoção de atividades recreativas nas florestas comunitárias inclui a maximização do acesso às áreas florestadas, a criação de trilhas para caminhadas e passeios de bicicleta ou a cavalo, a disponibilidade de espaços para piqueniques e de parquinhos rústicos para as crianças, etc. Outras oportunidades para desenvolver amenidades podem ser criadas pela manutenção de pequenos bosques nas áreas mais densamente povoadas das cidades. Caminhos de tráfego proibido a carros podem ser criados para interligar pontos de interesse, conectados às redes de ciclovias e de trilhas para caminhada já existentes.

### **Florestas comunitárias no nordeste inglês**

A região nordeste da Inglaterra, estendendo-se por aproximadamente 80 km para o norte, sul e oeste da cidade de Newcastle em direção ao nordeste, é a menor região inglesa, reunindo cerca de 4% da população, da área e da produção econômica do Reino Unido. Anteriormente dominada pelas indústrias pesadas, manufatureiras e de produção de energia, a região passou por enormes mudanças nos últimos 30 anos e ainda está lidando com as conseqüências econômicas, sociais e estruturais de seu passado – incluindo uma herança de terras degradadas e baldias nos centros urbanos e ao redor deles. A renda média é menor do que na maior parte do Reino Unido, resultando em algumas das condições de vida mais empobrecidas no país. As extensas áreas rurais da região dependiam tradicionalmente da agricultura, dos recursos florestais e da extração de minério, mas agora o turismo tem crescido em importância, beneficiando-se da forte identidade cultural local e das excepcionais paisagens naturais.

No nordeste inglês existem duas florestas comunitárias: a Tees Forest (no vale do rio Tees) e a Great North Forest (cobrindo as partes baixas dos vales dos rios Tyne e Wear e o norte do condado de Durham). Criadas em 1991 e 1990, respectivamente, elas são consideradas como parcerias muito bem organizadas, envolvendo um total de 11 das 25 autoridades governamentais locais, bem como duas agências de nível nacional (Agência do Interior e Comissão Florestal). A Great North Forest (<http://www.greatnorthforest.co.uk/>) cobre uma área de 249 km<sup>2</sup>, enquanto que a Tees Forest (<http://www.teesforest.org.uk/>) abrange 350 km<sup>2</sup>. Os nomes das duas florestas agora têm sido substituídos por North East Community Forests para designar as duas áreas ao mesmo tempo.

### **Realizações**

Durante os últimos 13 anos, as organizações responsáveis pelas duas florestas comunitárias do nordeste inglês realizaram uma série diversificada de atividades nas áreas urbanas e periurbanas, ajudando a criar um ambiente florestal mais atraente, com paisagens acessíveis e manejadas de modo sustentável, que fortalecesse a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida do povo local. Ambientes bem florestados foram criados nas periferias das cidades, oferecendo uma qualidade de vida melhor para a população da região.

*Floresta comunitária na paisagem periurbana: vista a partir de Falkland Ridge, perto de New Marske, na Floresta Tees, nordeste inglês*

Esses projetos ambientais trazem as estratégias políticas, nacionais e regionais, para o nível da ação prática.

### A dimensão política

As florestas comunitárias já contribuíram para a evolução da política florestal na Inglaterra, indo além de seu foco tradicional na madeira e no emprego rural, para incluir uma agenda multifuncional baseada nas contribuições das florestas para a recuperação econômica, o desenvolvimento rural, o acesso e a recreação, e a conservação ambiental. As florestas comunitárias também oferecem mecanismos de parceria testados e efetivos pelos quais se pode integrar as políticas urbanas e rurais e promover o desenvolvimento sustentável. O programa denominado “Plano para Comunidades Urbanas Sustentáveis” (Urban White Paper and Sustainable Communities Plan), do governo do Reino Unido, estabeleceu uma agenda ambiciosa para promover um renascimento urbano e enfrentar o problema da decadência dos bairros e a necessidade de novas moradias em várias partes da Inglaterra. Demonstrar e fortalecer as relações entre as cidades e as áreas naturais, por meio de mecanismos como as florestas comunitárias, pode ajudar nesse processo de renovação urbana e rural.



Na Inglaterra, um processo de descentralização das decisões em favor das regiões está em desenvolvimento. Hoje uma significativa parcela do planejamento e da formulação de políticas locais já acontece no interior da região nordestina, e as florestas comunitárias estão contribuindo para esse novo processo de governança, por meio de ações, pesquisas e desenvolvimento de novas estratégias regionais como a Estratégia Florestal Regional do Nordeste 2004. A ênfase no planejamento governamental descentralizado, na forma de Estratégias Espaciais Regionais, bem como os Marcos para o Desenvolvimento Local, e as Estratégias Comunitárias, em conjunção com os planos de longo prazo das florestas comunitárias, vão ajudar a liberar o potencial dessas áreas periurbanas onde se encontram a cidade e zona rural.

### Engajamento comunitário e aprendizado

A implementação da silvicultura comunitária exige o envolvimento do público. As florestas comunitárias do nordeste inglês estão promovendo esse envolvimento, e a inclusão de comunidades e de cidadãos fortalece as comunidades em sua defesa das florestas comunitárias e das ações ambientais locais. O objetivo a longo prazo é criar um substancial movimento de apoio dentro da comunidade, que por sua vez irá influenciar os políticos e formuladores de decisões a tomarem as providências que ajudem no desenvolvimento do programa de florestas comunitárias.

Ao promover e implementar programas que fortalecem a ação ambiental local, a coalizão responsável pelas florestas comunitárias está buscando criar “florestas comunitárias para todos”. Isso tem o benefício adicional de aumentar a consciência de nossas atividades em áreas da sociedade que não são afetadas normalmente pela “questão” florestal, como políticas de planejamento, serviços de saúde, recuperação de bairros, transporte e desenvolvimento econômico. As ferramentas para envolver a comunidade incluem produções teatrais, festivais e eventos, iniciativas no transporte público, treinamento para o mercado de trabalho e treinamento de voluntários para ações de conservação.

O ambiente periurbano oferece muitas oportunidades para aprendizado prático em variadas situações ao ar livre. O setor educacional do programa apóia currículos de escolas de todo o Reino Unido, com ênfase na educação ambiental e estudos rurais. Outras oportunidades de aprendizado incluem treinamento vocacional para estudantes mais velhos bem como ações de “aprendizado permanente” para adultos, especialmente nas habilidades práticas necessárias para manter a vocação ambiental e recreacional dessas áreas periurbanas. Uma dimensão importantíssima na abordagem é portanto empregar especialistas em educação ambiental e envolvimento comunitário nas equipes que gerenciam a implantação das florestas comunitárias.

### Financiamento e valor agregado

O suporte financeiro para as florestas comunitárias da Inglaterra vem de várias origens. O Departamento para Assuntos Ambientais, Rurais e de Alimentação, a Comissão Florestal, e a Agência do Interior financiam o plantio e o manejo das florestas, a regeneração de áreas degradadas e a instalação de equipamento de lazer e recreação.

Apoios adicionais vêm das parcerias com os governos e as empresas locais, bem como do setor voluntário. Uma razão importante pela qual as parcerias ligadas às florestas comunitárias foram criadas foi “agregar valor” ao trabalho individual dos interessados locais, incluindo as autoridades governamentais. Avaliações do programa de florestas comunitárias do nordeste inglês realizadas no ano passado revelaram o alto nível do valor agregado aos trabalhos realizados.

#### "Renováveis e Recicláveis"

Uma nova iniciativa importante é o projeto "Renováveis e Recicláveis". Ele está facilitando o desenvolvimento de combustíveis à base de biomassa como uma fonte de energia renovável, ajudando a atingir as metas regionais de uso sustentável de energia bem como do manejo do lixo, reciclagem e política florestal e a recuperação ambiental das terras degradadas.

Aumentar o uso da biomassa na região, pelo uso sustentável dos recursos florestais e de outras matérias primas de origem vegetal, está de acordo com os objetivos maiores das Florestas Comunitárias. Demonstrar o valor econômico das florestas e bosques, juntamente com os benefícios ambientais dos combustíveis produzidos a partir da biomassa, é crucial para que o incalculável valor das florestas periurbanas possa ser plenamente apreciado.

### Uma nova fase de apoio e atividade

O período de 2004 a 2009 trará novos desafios, na medida em que as organizações ligadas ao Programa Florestas Comunitárias introduzam o seu trabalho, suas preocupações e propostas em outras estruturas regionais. O contexto onde se dará esse processo é sem dúvida encorajador, incluindo o aumento da regionalização, uma cultura crescente de parcerias e o reconhecimento do papel das flores, matas e árvores na sustentação da qualidade de vida da região.

As organizações ligadas às florestas comunitárias do nordeste inglês institucionalizaram sua parceria criando a "North East Community Forests Limited - NECF", um empreendimento sem fins lucrativos de propriedade dos parceiros do setor público e operado por eles, com um objetivo muito preciso: apoiar estrategicamente as florestas comunitárias da região e as autoridades locais; ser um ator importante na relação envolvendo a Comissão Florestal, o programa Estratégia Florestal Regional, a agência de desenvolvimento regional (ONE NorthEast), a Agência do Interior etc.

A NECF pretende alcançar seus objetivos acessando fundos de investimento, incentivando novas iniciativas e facilitando o uso da terra em projetos que tragam variados benefícios ambientais, sociais e econômicos. Alguns desses novos produtos e serviços também podem ser aplicáveis em outros contextos nacionais, incluindo países desenvolvidos e subdesenvolvidos, para aproximar as áreas rurais e urbanas em todos os lugares onde a silvicultura urbana seja praticada.

## Conclusões

As florestas comunitárias na Inglaterra, inclusive em sua região nordeste, estão contribuindo na busca de tornar as cidades mais agradáveis e sustentáveis. Essas características descrevem uma qualidade de vida melhorada, desejada pelos cidadãos de muitos países que foram submetidos por um processo de rápidas mudanças sociais e demográficas, com os fluxos migratórios do campo para a cidade e vice-versa.

O sucesso das políticas que buscam promover maior “vivibilidade” urbana e periurbana dependerá delas se mostrarem capazes de ajudar a produzir não só vizinhanças mais agradáveis, mas habitantes mais felizes também.

## Nota

- 1) As referências foram originadas nos seguintes sítios (acessadas em agosto de 2004):  
[www.dwaf.gov.za/Forestry/default.asp](http://www.dwaf.gov.za/Forestry/default.asp) Department of Water Affairs and Forestry, Pretoria, South  
[www.iisd.org/didigest/mar99/mar99.6.htm](http://www.iisd.org/didigest/mar99/mar99.6.htm)  
[www.iisd.org/didigest/glossary.htm](http://www.iisd.org/didigest/glossary.htm) : International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada  
[www.fao.org/forestry/site/14111/en](http://www.fao.org/forestry/site/14111/en) : UN Food and Agriculture Organization, Rome, Italy, 2003  
[www.countryside.gov.uk/Publications/articles/index.asp](http://www.countryside.gov.uk/Publications/articles/index.asp) : Evaluation of the Community Forest Programme, Countryside Agency, Cheltenham, UK

## Lançando uma iniciativa política no Botsuana

Alice J. Hovorka - [ahovorka@uoguelph.ca](mailto:ahovorka@uoguelph.ca)

Departamento de Geografia, Universidade de Guelph, Canadá

Daphne Keboneilwe - [dkeboneilwe@gov.bw](mailto:dkeboneilwe@gov.bw)

Ministério da Agricultura, Botsuana

**Há pouco tempo, o governo do Botsuana deu um passo importante na direção de promover a produção agrícola nas áreas urbanas. Em 23 de junho de 2004, o ministro da Agricultura, Johnnie Swartz, lançou oficialmente a Iniciativa Política para Agricultura Urbana e Periurbana (IP-AUP) no Centro de Conferências Internacionais de Gaborone.**

O evento também objetivou chamar a atenção da sociedade sobre os potenciais benefícios dessa atividade, incluindo a melhoria da segurança alimentar e da nutrição, e a redução da pobreza. Se promovida, apoiada e propriamente institucionalizada, a agricultura urbana pode ajudar também na geração de renda e na criação de empregos, bem como na conservação e manejo dos recursos naturais.

A longo prazo, ela pode revitalizar o setor agrícola que assistiu a uma queda em sua produtividade diante das condições climáticas adversas, das práticas culturais inadequadas, da complexidade dos canais de comercialização, da migração rural e do aumento da pobreza urbana, e – mais recentemente – do advento da AIDS como uma pandemia que vem reduzindo a oferta de mão-de-obra.

O ministro Swartz enfatizou a importância de se desenvolverem políticas agrícolas que respondam às mudanças no perfil da população e às tendências socioeconômicas. O lançamento se caracterizou também pela presença de praticantes e de representantes de ONGs como palestrantes convidados.

Diante de representantes do governo, de ONGs, dos setores acadêmico e privado, o ministro declarou oficialmente que o governo do Botsuana reconhece a agricultura urbana e periurbana como um subsetor importante do setor agrícola nacional, e se compromete a desenvolver políticas públicas que apoiem a atividade.

O sr. Masoko, um horticultor de fundo-de-quintal, informou aos participantes que sua família depende dessa prática para ter comida e renda dentro de casa. Uma criadora urbana de galinhas, sra. Motshwane, também destacou o papel fundamental de seu empreendimento para criar emprego e renda na família. Ela participa de contratos de produção e já teve várias ocasiões para aumentar o número de seus auxiliares assalariados.

Outro testemunho foi dado pelo sr. Gareth Paul, da “Sonho pela África”, um movimento humanitarista de fundo religioso, que relatou aos presentes que sua organização pretende trabalhar junto com o povo do Botsuana para plantar “hortas permanentes” dentro e ao redor da cidade de Gaborone, como forma de aliviar as carências que acompanham a disseminação da pobreza e da AIDS.

O lançamento oficial da Iniciativa Política para Agricultura Urbana e Periurbana reflete o interesse crescente, o entusiasmo e o impulso que cercam as questões ligadas à agricultura urbana e periurbana no Botsuana, que foram despertados por uma série de eventos organizados pelo Ministério da Agricultura com apoio da FAO e do “MDP!”. Muitas pesquisas acadêmicas na área também ajudaram a referendar as propostas e projetos.

A agricultura urbana no Botswana ainda não é tão generalizada e visível como em outros países da África meridional. Alguns estudos revelaram que uma quantidade relativamente pequena de plantios de subsistência acontece dentro e ao redor de Francistown, Gaborone, Jwaneng e Lobatse.

Outro estudo mais recente, realizado em 2000/2001 por Hovorka, sobre agricultura comercial dentro e ao redor de Gaborone, revelou que, em meio à transformação rural e urbana que ocorre no país, a agricultura comercial urbana e periurbana emergiu na capital e tornou-se um setor econômico importante na cidade.

A atividade é um resultado não esperado da agenda política e econômica nacional, voltada em grande parte para o desenvolvimento econômico local e a diversificação agrícola, que assumiu a sua expressão urbana. As medidas governamentais para reduzir a insegurança econômica e alimentar da população se aliaram às tendências da urbanização relacionadas à dinâmica demográfica, à identidade sócio-cultural e ao planejamento do uso do solo urbano, e a Grande Gaborone tornou-se o local central da atividade agrícola empresarial urbana.

Embora essas contribuições possam parecer modestas, a agricultura urbana comercial está melhorando a segurança alimentar, o uso do solo e a geração de emprego no Botswana.

Um primeiro seminário nacional sobre agricultura urbana e periurbana foi realizado nos dias 28 e 29 de maio de 2001 e gerou o debate sobre agricultura dentro e ao redor das cidades. Ele também forneceu impulso para a formulação de implementação de políticas públicas para o setor.

Especificamente, a “Força Tarefa para Agricultura Urbana e Periurbana” foi estabelecida em 2001. Ela inclui representantes do Ministério da Agricultura (o coordenador), de ONGs, do Departamento de Terras, do Departamento de Planejamento Urbano, do Departamento de Recursos Hídricos, e dos Conselhos Municipais de Gaborone e Francistown, de modo a fornecer mais ímpeto e mobilização para as atividades de agricultura urbana no Botswana.

O principal objetivo dessa força-tarefa é facilitar o desenvolvimento e a inclusão da AUP nos principais planos de desenvolvimento do país, visando a diversificação acelerada da economia e a criação de uma sociedade mais segura e saudável como previsto no plano “Visão 2016”.

O processo teve continuidade como o segundo seminário nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, realizado pelo Ministério da Agricultura nos dias 2 e 3 de julho de 2003, onde novamente foram reunidos e consultados os principais envolvidos na atividade no país, que trouxeram importantes contribuições sobre os assuntos mais relevantes. Projetos-piloto também foram propostos para começar nessas cidades e serem depois replicados em outras áreas urbanas do Botswana.

A força-tarefa também formou parcerias com entidades regionais e internacionais, especificamente com “Aliança para o Desenvolvimento dos Municípios na África Oriental e Meridional” e com a FAO. Um dos principais componentes dessa iniciativa do Botswana para promover a AUP no país é o Centro Hortícola de Glen Valley, na capital Gaborone.

O governo, por meio do Ministério da Agricultura, já incluiu compromissos políticos para o desenvolvimento do setor agrícola urbano e periurbano em seu Plano Nacional de Desenvolvimento atual, e está determinado a ver esse processo ser implementado.

A AUP é vista como um dos meios através dos quais o governo pode alcançar seus objetivos de aumentar a segurança alimentar, bem como o compromisso da Vision 2016, de construir, durante a próxima década, uma nação produtiva, inovadora e próspera.

## Referências

- Hovorka, Alice J. 2004. Commercial urban agriculture in Greater Gaborone: form & function, challenges & prospects. Pula: Botswana Journal of African Studies 18(3).
- Hovorka, Alice J. 2004. Entrepreneurial opportunities in Botswana: (re)shaping urban agriculture discourse. Journal of Contemporary African Studies 22(3).
- Keboneilwe, D. and A.J. Hovorka, eds. 2001. Proceedings of the National Workshop on (Peri-)Urban Agriculture. Held on May 28-29, 2001 at the National Veterinary Laboratory, Sebele. Botswana: Ministry of Agriculture, Government of Botswana.

Keboneilwe, D., M. Madisa, M. Athlopeng, and A.J. Hovorka, eds. 2004. Proceedings of the Second National Workshop on (Peri-)Urban Agriculture. Held on June 2-3, 2003 at the National Veterinary Laboratory, Sebele. Botswana: Ministry of Agriculture, Government of Botswana.

Mosha, A.C. 1999. The Practice of Urban Agriculture in Gaborone. Gaborone: Department of Environmental Science, University of Botswana.