

PLANEJAMENTO PARA O INCREMENTO DA DIVERSIDADE VEGETAL DOS QUINTAIS DE SARANDI - PR

Fabio Angeoletto¹, Marta Moreno², Sara Selem³, Natalia da Silva Martins⁴

RESUMO

As cidades estão crescendo rapidamente, em número e área, principalmente no Terceiro Mundo. A expansão das aglomerações urbanas tem acontecido por meio da conversão de solos agrícolas e de espaços ambientalmente relevantes, como áreas de florestas e mangues. Tal fenômeno evidencia a importância de estudos sobre a ecologia dos ecossistemas urbanos, com o objetivo de fornecer aos gestores urbanos dados para uma planificação alicerçada em critérios sócioambientais, que promova a melhoria das condições de vida dos cidadãos e diminua os impactos ambientais causados pelas cidades. Visando aumentar a segurança alimentar dos cidadãos de quatro bairros da cidade de Sarandi (PR), foi desenvolvido o Projeto de Pesquisa e Extensão "Gestão Ecológica Participativa dos Quintais de Sarandi". Para a obtenção de dados, elaborou-se um questionário. A população total dos quatro bairros totalizava 1280 famílias. Foram sorteadas, por meio do software Statistica 7, 33 residências no Jardim das Torres, 132 no Jardim Universal, 92 no Jardim Bom Pastor, e 42 no Conjunto Triângulo. O tamanho da amostra selecionada foi obtida fixando um erro de estimativa de 5% e confiabilidade da amostra de 95%. A área disponível foi mensurada para plantios nos quintais, Foram identificadas as espécies vegetais presentes e os usos mais comuns. Baseados nos dados obtidos, ações participativas foram executadas de plantios de árvores frutíferas nesses espaços, atingindo 888 quintais com o plantio de 3063 mudas.

Palavras-chave: *ecologia urbana; quintais; planejamento participativo.*

PLANNING FOR THE ENHANCEMENT OF VEGETAL DIVERSITY OF BACKYARDS IN SARANDI - PR

ABSTRACT

The cities are rapidly growing in number and area, mainly in the Third World. The expansion of urban areas has occurred through the conversion of agricultural land and environmentally relevant spaces, such as forests and mangroves. This phenomenon highlights the importance of studies about the ecology of urban ecosystems, aiming to provide to urban managers data for planning, based on socio-environmental criteria. Thus, it promotes the improvement of living conditions of citizens and reduces the environmental impacts caused by cities. Aiming to improve the food security of citizens from four neighborhoods in the city of Sarandi (PR), a Research and Extension Project, named "Gestão Ecológica Participativa dos Quintais de Sarandi" was carried out. To obtain data, a questionnaire was created. The population of the four neighborhoods totaled 1280 families. Through Statistica 7 software, were selected 33 homes in Jardim das Torres, 132 in Jardim Universal, 92 in Jardim Bom Pastor, and 42 in Jardim Triângulo. The scope of selected sample was obtained by fixing an estimate error of 5% and reliability of the sample was 95%. The area available for planting in yards was measured; the plant species present and their most common uses were identified. Based on data, participative activities of fruit tree plantations in these areas were carried out, reaching 888 yards with 3063 seedlings.

Keywords: *urban ecology; yards; participatory planning.*

INTRODUÇÃO

Cidades são tão artificiais quanto colméias.
(John Gray, 2006)

A partir da primeira década do século XXI, pela primeira vez na história da humanidade, a população, considerada de forma global, é predominantemente urbana. Algumas estimativas indicam que em 2050 serão 66% da população vivendo em cidades. Serão, portanto,

cerca de 6 bilhões de pessoas vivendo em aglomerações urbanas e apenas 3 bilhões em áreas rurais. O crescimento da população urbana acontecerá principalmente nas cidades dos países do 3º mundo (1).

As cidades brasileiras estão se expandindo rapidamente, em número e área. Esse fenômeno sugere a importância de se promover estudos orientados a identificar as tendências sócioambientais das cidades, e

¹ Professor do Mestrado Profissional em Políticas Públicas da Universidade Estadual de Maringá-PR.

² Professora do Departamento de Sociologia II da Universidade Nacional de Ensino a Distância de Madri.

³ Bióloga, Especialista em Ecologia Humana pelo Instituto Superior de Educação do Paraná-Brasil.

⁴ Mestranda em Estatística e Experimentação Agronômica pela Universidade de São Paulo.



aplicar o conhecimento obtido em ferramentas para a diminuição de seus impactos, por meio de uma planificação mais embasada em critérios ambientais (2,3).

Cidades são geralmente definidas como centros de comércio, como centros de sistemas de transporte e comunicação, como fontes de cultura e artes e sede de governos. Algumas vezes, pode se fazer menção à poluição, congestionamentos e outras mazelas urbanas. Entretanto, muito raramente se reconhece as cidades como ecossistemas (4).

O ecólogo barcelonês Jaume Terradas (5), caracteriza as cidades como ecossistemas heterotróficos, dissipativos, que se organizam aumentando a entropia no restante do planeta. Ao contrário dos ecossistemas autotróficos (essencialmente estruturados por cadeias alimentares compostas por organismos fotossintéticos que convertem energia solar em energia química, à qual alimenta grupos de organismos heterótrofos), os ecossistemas heterotróficos dependem de grandes áreas externas a eles para a obtenção de energia, alimentos, fibras e outros materiais (6).

A área ocupada pelos ecossistemas urbanos situa-se entre somente 1 e 5% da parte terrestre do globo. Ocorre que, por possuírem extensos ambientes de entrada e saída, estes sistemas alteram sobremaneira a natureza de rios, florestas, campos, oceanos e a própria atmosfera (6, 7).

Vários dados atestam a enorme amplitude dos ambientes de entrada e de saída dos ecossistemas urbanos. Mais nitrato artificial é aplicado nas plantações de grãos do mundo, do que a quantidade fixada por atividade bacteriana e outros processos naturais (4). Talvez ainda mais significativa, de uma perspectiva ecossistêmica, é a evidência de que seres humanos, uma espécie entre milhões, consoma, diretamente ou indiretamente, 40% da produção fotossintética primária líquida terrestre, e 35% da produção fotossintética líquida de zonas costeiras e ressurgências (8).

Para Odum (9), com o crescimento da população humana, a aplicação de princípios ecológicos ao planejamento do uso do solo é sem dúvida o labor mais importante das ciências ambientais. O uso do solo aumenta dramaticamente na falta de controle sobre o desenvolvimento urbano (Tabela 1).

Se, por exemplo, é permitida a criação de bairros residenciais em planícies sujeitas a inundações (mau uso do solo), fatalmente haverá perdas econômicas (e de vidas humanas, como tão frequentemente ocorre nas cidades brasileiras durante a estação chuvosa). Se, ao revés, tais planícies forem usadas para agricultura, silvicultura e lazer, aos impostos será acrescentado valor, e não subtraído (bom uso do solo). Odum (9) lamenta o declínio do interesse público pelo planejamento da cidade, resultante da sobrevalorização atribuída ao capital econômico.

Tabela 1. Projeção de aumento da mancha urbana com e sem planificação do uso do solo

	População de 20.000 habitantes	110.000 habitantes, urbanização planificada	110.000 habitantes, urbanização não planificada
Área Urbana	5263 hectares	12145 hectares	15384 hectares

Fonte: 9 (baseado em estudos de caso de cidades estadunidenses).

Desafortunadamente, planejamento é apenas uma quimera em muitas áreas do planeta. Sobretudo, planejamento urbano com um viés ambiental, em áreas de grande biodiversidade do 3º mundo. Um clichê muito difundido reza que não há planejamento nas cidades brasileiras. Esta é apenas uma meia verdade, e como tal, preche de desinformação. Planejamento há, comumente associado ao crescimento urbano dirigido por grandes

empreendimentos, como construções de shopping centers, ou pelo parcelamento de solo para o surgimento de bairros de classe média (10).

O que, efetivamente, não há no Brasil, é o que se pode definir como uma categoria de planificação alicerçada em critérios ambientais. Nem a ecologia urbana, nem a ecologia geral foram plenamente incorporadas ao planejamento urbano (5). A virtual inexistência

de planejamento urbano ecossistêmico é, em parte, explicada pela falta de informação e conhecimento.

Ecossistemas urbanos são pouco estudados e têm recebido pouca atenção da comunidade acadêmica, sobretudo de pesquisadores das ciências sociais e ciências ambientais (11, 12, 13). A lacuna de conhecimentos sobre ecologia urbana: 1) priva a ecologia básica do entendimento da mais disseminada e extremada forma de intervenção humana sobre a biosfera; 2) impossibilita a ecologia aplicada o acesso a opções de gestão nos núcleos urbanos; e 3) limita a capacidade de prover aos cidadãos mais qualidade de vida, saúde e bem estar. Processos sociais, culturais, e econômicos devem ser relacionados com processos biológicos e físicos, num esforço de compreensão de áreas urbanas como sistemas integrados (5, 11, 12).

Usualmente, as cidades estão localizadas em ambientes-chave: próximas de rios, ao longo de costas oceânicas, entremeadas a florestas. Portanto, cidades tendem a se desenvolver em cenários cruciais para a conservação biológica, o que evidencia a urgência de começarmos a projetar ambientes menos hostis à vida silvestre. O planejamento adequado de cidades é tão importante para a conservação ambiental quanto a criação de áreas naturais legalmente protegidas (14).

Tradicionalmente, estudos sobre vegetação urbana estão focados em fragmentos de vegetação nativa dentro ou no entorno das cidades. Nos últimos anos, um maior desenvolvimento conceitual permitiu a identificação da necessidade de integração de efeitos ambientais, usos do solo, *status* socioeconômico, e distinções culturais, uma vez que esses fatores mediam a interação entre humanos e o ambiente, e por extensão, influenciam condições ecológicas relativas à vegetação nos ecossistemas urbanos (15).

Pesquisas sobre a relação sociedade / vegetação em ecossistemas urbanos são recentes. Pouco é conhecido sobre como a vegetação se comporta entre diferentes bairros e como a capacidade de gestão da vegetação varia entre moradores e comunidades. A comparação entre a estrutura social e a estrutura da vegetação de ecossistemas urbanos permite prever como será a vegetação em dada área, considerando-se suas características sociais, o que possibilita um

planejamento mais acurado da arborização urbana (16).

A cidade de Sarandi compõe a Região Metropolitana de Maringá, no norte do Estado do Paraná. Com população de 69.686 habitantes, Sarandi tem um dos menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH's) entre as cidades paranaenses. A cidade sofreu um processo de urbanização bastante acentuado. Nos anos 70, cerca de 72% da população do município era rural. Na década de 80, esse índice se inverte: a população urbana cresce para 90,6% e a rural decresce para apenas 9,4%. Sarandi tem crescido proporcionalmente mais que Maringá, a cidade polo da Região Metropolitana, entre outros fatores porque a população de baixa renda, que não consegue arcar com os custos mais elevados (principalmente aluguéis) da cidade de Maringá, acaba por fixar residência em Sarandi (17).

Essa urbanização acelerada foi em geral conduzida ao largo de qualquer *input* de planejamento ambiental. Vários loteamentos foram aprovados em áreas irregulares, como margens de rios, e muitos bairros surgiram sem que muitos equipamentos urbanos básicos, como calçadas, arborização, praças, ruas asfaltadas, e sistemas de esgotamento sanitário fossem entregues à população (10).

Com o intuito de incrementar a arborização urbana, a Universidade Autônoma de Madrid, em parceria com o Observatório das Metrôpoles (Núcleo Universidade Estadual de Maringá-PR), propuseram à Secretaria de Meio Ambiente de Sarandi um projeto denominado "*Gestão Ecológica Participativa dos Quintais de Sarandi*."

Os bairros escolhidos para a pesquisa foram o Jardim das Torres, Jardim Universal, Jardim Bom Pastor e Jardim Triângulo. O critério para a escolha desses bairros foi a baixa renda familiar de seus moradores. O projeto teve dois objetivos centrais.

O primeiro, reforçar a segurança alimentar desses cidadãos, por meio do plantio de árvores frutíferas. A FAO define segurança alimentar como o acesso físico e econômico para pessoas de todas as idades a alimentos seguros e nutritivos, que satisfaçam suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, permitindo uma vida saudável e ativa (18).

Frutas e verduras produzidas em quintais são praticamente a única fonte de vitaminas A e C para as famílias de baixa renda, que não possuem recursos para adquiri-las no mercado formal (19). Existe uma forte correlação positiva entre os produtos cultivados nos quintais e seu consumo pelos familiares (20, 21, 22).

O segundo objetivo é relevante do ponto de vista da biologia da conservação, uma vez que plantios de árvores em quintais são uma maneira bastante eficaz de aumentar-se a abundância de uma ampla gama de táxons de invertebrados e vertebrados em ecossistemas urbanos (23, 24), incluindo uma maior proteção das aves e outros animais silvestres contra a predação por gatos domésticos (25).

As árvores frutíferas, além dos recursos alimentares que oferecem, também fornecem, assim como outras árvores, vários outros benefícios ambientais como biofiltração de poluentes, maior conforto térmico e retirada de microrganismos patogênicos em suspensão no ar (26, 27). Para bairros periféricos, onde usualmente espaços públicos vegetados são escassos ou inexistem (28), plantios de árvores em quintais são fundamentais para o estabelecimento de áreas verdes (29).

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, descritivo transversal com abordagem quanti-qualitativa. Para a obtenção de dados, um questionário foi desenvolvido. A população total dos quatro bairros totalizava 1280 famílias. Foram sorteadas, por meio do software *Statística 7*, 33 residências no Jardim das Torres, 132 no Jardim Universal, 92 no Jardim Bom Pastor, e 42 no Conjunto Triângulo.

O tamanho da amostra selecionada foi obtida fixando um erro de estimativa de 5% e confiabilidade da amostra de 95%. A seleção foi estratificada proporcionalmente. Importante salientar que os bairros que compõem a população têm as mesmas características socio-econômicas, portanto, foi considerada uma única população, tendo como estratos os bairros.

Após identificadas as casas nos mapas dos bairros, as famílias eram visitadas e a um membro da família era solicitado (com idade mínima de 15 anos) respondesse às questões. Terminada essa etapa, a área total dos quintais, era mensurada, dividindo-a em área pavimentada e não pavimentada.

Todas as plantas eram contadas (número de indivíduos e espécies) e identificadas no herbário da Universidade Estadual de Maringá. Também eram anotados os usos que as famílias faziam dessas plantas. Terminada a identificação das espécies vegetais, foi calculado o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver, através da fórmula $H = -\sum p_i \log p_i$, onde p_i = proporção das espécies (i) na amostra total de indivíduos (30).

O *déficit arbóreo* foi calculado por meio da equação $DF = \{[sd(m^2)/9m^2] - nmaq\}$, onde: DF = *déficit arbóreo*; sd = *solo disponível para plantios* (em m²); e nmaq = *número médio de árvores por quintal*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bairro Jardim Universal, foi, dentre os quatro pesquisados, aquele que apresenta maior diversidade vegetal nos quintais, com Índice de Diversidade de Shannon-Weaver mensurado em 3,93 (tabela 2).

Tabela 2. Índice de Diversidade de Shannon nos bairros pesquisados

Bairro	Índice de Shannon	Ano de fundação	Área média de solo livre nos quintais
Jd Universal	3,93	1978	108 m ²
Jd Bom Pastor	3,63	1996	104,2 m ²
Cj Triângulo	3,50	1991	70 m ²
Jd Torres	3,50	2000	264,6 m ²

Um estudo realizado na cidade Phoenix (Arizona, Estados Unidos) encontrou uma

relação entre a idade dos bairros e a diversidade de plantas. Bairros mais recentes e com maior

renda familiar média apresentaram maior diversidade vegetal (15). Os autores interpretaram esse fato como um reflexo de práticas de design paisagístico. Famílias mais abastadas podem pagar pelo planejamento paisagístico de seus quintais, e o crescente interesse público pela conservação da flora provavelmente levou a um maior plantio de diferentes espécies.

No caso dos bairros pesquisados na cidade de Sarandi, encontrou-se uma situação oposta: o bairro mais antigo é aquele que possui a maior diversidade vegetal, e o mais recente, a menor. A renda provavelmente não influenciou na diversidade vegetal desses bairros, pois é semelhante entre eles, sempre variando entre menos de um salário mínimo a dois salários mínimos por família, para 60% ou mais das famílias de todos os quatro bairros pesquisados.

A menor diversidade vegetal encontrada no Jardim das Torres explica-se pela pouca

idade do bairro (fundado em 2000). O Jardim das Torres teve o Índice de Shannon calculado em 3,50, mesmo valor mensurado para o Conjunto Triângulo, que, embora seja mais antigo (fundado em 1991) tem uma área média disponível para plantios nos quintais de apenas 70 m², contra 264,6 m² de área média nos quintais do Jardim das Torres.

Outro fato interessante revelado pela pesquisa, além das diferenças de diversidade vegetal entre os bairros, foi a mínima pavimentação dos quintais, que, com exceção do Conjunto Triângulo (31,4%), nos demais bairros variou, em média, de meros 5% nos Jardim das Torres a 14,9% e 18,3% nos Jardim Bom Pastor e Jardim Universal, respectivamente. Isso significa que os moradores possuem em abundância um recurso geralmente muito escasso nos bairros periféricos pobres das cidades brasileiras (28). (tabela 3).

Tabela 3. Área pavimentada e livre dos quintais dos bairros investigados (m²)

Bairro	Área total	Área pavimentada	Área livre
Jd Universal	132,9±68,1	24,1±11,8	108±76,8
Jd Bom Pastor	122,4±64,5	18,2±8,7	104,2±69,7
Cj Triângulo	100,6±48,5	30,6±23,4	70±59,1
Jd Torres	278,5±123,2	13,9±5,9	264,6±132,6

Mas esse recurso não é aproveitado adequadamente pelos moradores. No Jardim Universal, por exemplo, o número médio de árvores por quintal é de apenas 3,7. Com base no número médio de árvores por quintal nos quatro bairros, e do solo disponível para

plantios, e considerando 9 m² como área mínima para o desenvolvimento de uma muda de árvore, estima-se o *déficit arbóreo* para os quatro bairros pesquisados (Tabela 4).

Tabela 4. Déficit arbóreo dos quintais dos bairros pesquisados

Bairro	Número médio de árvores por quintal	Solo disponível médio (m²)	Déficit arbóreo por quintal (médio)
Jd Universal	3,7	108	8,3
Jd Bom Pastor	3,3	104,2	8,3
Cj Triângulo	2,4	70	5,4
Jd Torres	6,4	264,6	23

A identificação das espécies presentes nos quintais, e de seus usos nos revela como os

moradores se relacionam com a vegetação dos quintais. Predomina entre os mesmos uma visão utilitarista a respeito das plantas. Com relação

às espécies herbáceas, são mais comuns nos quatro bairros aquelas destinadas à alimentação, conforme observado no gráfico 1.

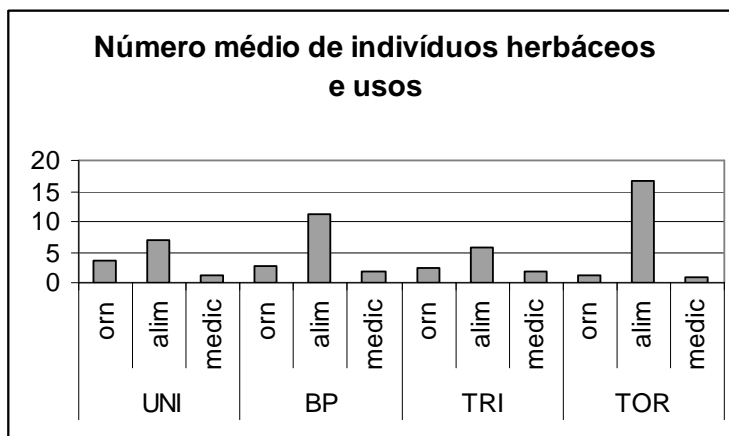


Gráfico 1. Número médio de indivíduos herbáceos e suas utilizações em residências dos bairros Jardim Universal, Jardim Bom Pastor, Conjunto Triângulo e Jardim das Torres em Sarandi-PR.

¹ *Orn* = ornamental; *Alim* = alimentar; *Medic* = medicinal; UNI = Jardim Universal; BP = Jardim Bom Pastor; TRI = Conjunto Triângulo; TOR = Jardim das Torres

As plantas medicinais têm presença discreta nos quintais, qualquer que seja o hábito botânico, herbáceo ou arbustivo. Não detectou-se nenhuma espécie arbórea de uso medicinal.

Em relação às espécies arbustivas, predominam nos quintais os indivíduos de uso ornamental, com exceção do Jardim das Torres, conforme expresso no gráfico 2.

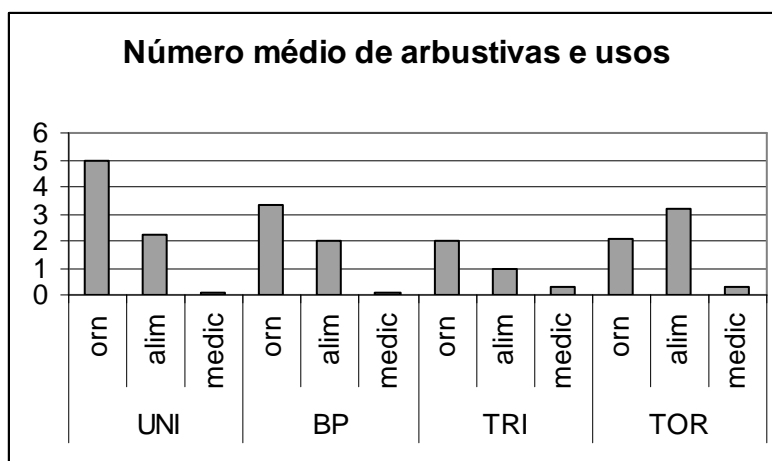


Gráfico 2. Número médio de indivíduos arbustivos e suas utilizações em residências dos bairros Jardim Universal, Jardim Bom Pastor, Conjunto Triângulo e Jardim das Torres em Sarandi-PR.

¹ *Orn* = ornamental; *Alim* = alimentar; *Medic* = medicinal; UNI = Jardim Universal; BP = Jardim Bom Pastor; TRI = Conjunto Triângulo; TOR = Jardim das Torres

Sem embargo, há usualmente algum arbusto com função alimentar nos quintais. No Jardim Bom Pastor, por exemplo, cada quintal tem em média 3,3 indivíduos arbustivos ornamentais e 2 indivíduos arbustivos com função alimentar. Quanto às árvores, praticamente só são cultivadas frutíferas. Árvores de caráter ornamental são muito raras, nos quatro bairros pesquisados

Os moradores dos quatro bairros são em sua maioria, proprietários de suas casas. No Jardim Universal, são donos de suas casas 79,5% dos moradores, no Jardim das Torres, 88,1%, no Jardim Bom Pastor, 89,1% e no Conjunto Triângulo, 94%. Proprietários tendem a participar mais de programas de arborização em quintais do que inquilinos (27), fato que reforça a importância da implantação de programas participativos de arborização nos quintais desses bairros.

Baseados nos dados obtidos, foram executadas ações participativas de plantios de árvores frutíferas nesses espaços. Desenvolveu-se um trabalho de envolvimento da população dos bairros nos plantios, que consistiu em palestras sobre a importância da arborização nas escolas, visitas às casas, reuniões nas associações de moradores, e ampla divulgação das ações de plantios na imprensa.

Também desenvolveu-se ações de educação nutricional por meio dos mesmos canais, enfatizando a importância do consumo de frutas e verduras, para a saúde. Foram visitadas todas as 1280 residências dos quatro bairros, e efetuado o plantio de 3063 mudas em 888 quintais. As mudas foram doadas pelo Instituto Ambiental do Paraná (tabela 5), exceto aquelas das espécies *Ficus carica* e *Hovenia dulcis*, produzidas pelo Viveiro Municipal de Sarandi.

Tabela 5. Espécies plantadas nos quintais

Nome popular	Nome científico
Amora	<i>Morus nigra</i>
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Figo	<i>Ficus carica</i>
Goiaba	<i>Psidium guayaba</i>
Jaracatiá	<i>Jaracatia spinosa</i>
Palmito	<i>Euterpe edulis</i>
Pinha	<i>Annona squamosa</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>
Uva-do-Japão	<i>Hovenia dulcis</i>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora se tenha constatado um forte viés utilitarista no uso das plantas presentes nos quintais, há pouca vegetação presente nesses espaços, sobretudo de porte arbóreo. Ainda que houvesse mudas disponíveis para transformar os quintais dos bairros pesquisados em pomares, conseguiu-se plantar, em média, 3,5 mudas por quintal. Isso significa que ainda resta uma parcela considerável de solo ocioso nessas áreas, e que são aconselháveis novas ações de plantios, mesclando a introdução de espécies arbóreas de caráter alimentar com espécies arbustivas e herbáceas de caráter ornamental, alimentar e medicinal.

AGRADECIMENTOS

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia do governo espanhol, pelo financiamento da pesquisa, por meio do Projeto Ecologia Urbana em Regiões Metropolitanas do Brasil: Paisagem, Qualidade de Vida e Desenvolvimento Humano (*Plan Nacional de I+D+i (CSO2009-12689), 2010-2012*)

Fabio Angeoletto, Marta Moreno, Sara Selem, Natalia da Silva Martins

Endereço para correspondência: Fábio Henrique Soares Angeoletto

Av. Japurá, 190

Maringá - PR

87050-630

E-mail: fabio_angeoletto@yahoo.es

Recebido em 15/06/10

Revisado em 13/03/11

Aceito em 19/04/11

REFERÊNCIAS

- (1) COHEN, J. A maturidade da população. **Revista Scientific American Brasil**, nº 41, 2005.
- (2) ANGEOLETTO, F.; MORENO, M. Tendencias Socioambientales de Ciudades Brasileñas. In: MENDES, C.; TOWNS, R. (org.) **Geografia Urbana e Temas Transversais**. Maringá: EDUEM, 2009.
- (3) ANGEOLETTO, F.; MORENO, M. Superando a Antítese Cidade/Natureza: Planejamento Ambiental dos Quintais de Pirajá (Salvador/BA). **Cadernos do CEAS**. Salvador, nº. 230, p. 11-24, abril/junho de 2008.
- (4) REES, W. Urban ecosystems: the human dimension. **Urban Ecosystems**, 1: 63–75, 1997.
- (5) TERRADAS, J. **Ecología Urbana**. Barcelona: Rubes Editorial, 2001.
- (6) ODUM, E. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988.
- (7) WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on Earth**. Gabriola Island: New Society Publishers, 1996.
- (8) VITOUSEK, P. Beyond global warming: ecology and global change. **Ecology** 75: 1861–1876, 1994.
- (9) ODUM, E. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Ed. Calouste Gilbenkian, 2001.
- (10) ANGEOLETTO, F. **Pelos Quintais de Sarandi: Ecologia Urbana e Planejamento Ambiental**. Maringá: EDUEM, 2008.
- (11) BOTKIN, D.; BEVERIDGE., C. Cities as environments. **Urban Ecosystems** 1: 3–19, 1997.
- (12) COLLINS, J. A New Urban Ecology. **American Scientist**, 88: 216-425, 2000.
- (13) ZIPPERER, W.; SISSINI, S.; POUYAT, R. Urban tree cover: an ecological perspective. **Urban Ecosystems**, 1997, 1: 229–246, 1997.
- (14) BAKER, L.; BRAZEL, A.J.; SELOVER, N.; MARTIN, C. Urbanization and warming of Phoenix (Arizona, USA): Impacts, feedbacks and mitigation. **Urban Ecosystems**, 6:183-203, 2002.
- (15) HOPE, D.; GRIES, C.; ZHU, W. Socioeconomics drive urban plant diversity. **PNAS**, 100, nº 15, 8788-8792, 2003.
- (16) GROVE, J.M.; CADENASSO, M.; BURCH, W. Data and Methods Comparing Social Structure and Vegetation Structure of Urban Neighborhoods in Baltimore, Maryland. **Society and Natural Resources**. 19: 117-136, 2006.
- (17) VELOSO, E. **Da Favela ao Bairro – Transformação do Espaço Habitado em Sarandi**. (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, 2003.
- (18) Kortright, K; Wakefield, S. Edible backyards: a qualitative study of household food growing and its contributions to food

security. **Agriculture and Human Values**, 2010.

(19) Nascimento, APB; Alves, MC; Molina, SMG. Quintais domésticos e sua relação com o estado nutricional de crianças rurais, migrantes e urbanas. **Revista Multiciência**, nº 5, pp. 35-49, 2005.

(20) Cleveland, DA.; Orum, TV; Ferguson, N. Economic value of home vegetable gardens in an urban desert environment. **HortScience** 20(4):694-696, 1985.

(21) Cleveland, DA., Soleri, D. Household gardens as a development strategy. **Human Organization** 46 (3),259–269, 1987.

(22) Mitchell, R; Hanstad, T. Small Homegardens Plots and Sustainable Livelihoods for the Poor. **FAO LSP WP 11**, Access to Natural Resources Sub-Programme, 2004.

(23) Smith, RM; Gaston, KJ; Warren, PH; Thompson, K. Urban domestic gardens (VIII): environmental correlates of invertebrate abundance. **Biodiversity and Conservation** 15:2515–2545, 2006.

(24) Loram A; Warren, PH; Gaston, KJ. Urban Domestic Gardens (XIV): The Characteristics of Gardens in Five Cities. **Environmental Management** 42:361–376, 2008.

(25) Gaston, KJ; Warren, PH; Thompson, K; Smith, RD. Urban domestic gardens (IV): the extent of the resource and its associated features. **Biodiversity and Conservation** 14:3327–3349, 2005.

(26) ANGEOLETTO, F. Arborizando Pirajá. In: SERPA, A. (org) **Fala Periferia! Uma Reflexão Sobre a Produção do Espaço Periférico Metropolitano**. Salvador: Editora da UFBA, 2001, P. 42-66.

(27) PERKINS, H.; HEYNEN, N.; WILSON, J. Inequitable access to urban reforestation: the impact of urban political economy on housing tenure and urban forests. **Cities**, Vol. 21, No. 4, 291–299, 2004.

(28) Angeoletto, F; García, SB; González, MM. (2005) La antítesis ciudad/naturaleza en el planeamiento urbano de Brasil. In Mora Aliseda, J; Condesso, F; Castro Serrano, J. **Nuevas Tendencias en la Ordenación del**

Territorio. Cáceres: Editora de la Universidad de Extremadura, pp. 215-224.

(29) Rudd H; Vala J; Schaefer V 2002 Importance of backyard habitat in a comprehensive biodiversity conservation strategy: a connectivity analysis of urban green spaces. **Restoration Ecology** 10, 368-375, 2002

(30) RICKLEFS, R. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.