

Impactos ambientais e sócio-econômicos das hortas comunitárias sob linhas de transmissão no bairro Tatuquara, Curitiba, PR, Brasil.

Environmental and social-economic impacts of community gardens under power transmission lines in Tatuquara neighborhood, Curitiba, PR, Brazil.

OTTMANN, Michelle Melissa Althaus 1; BORCIONI, Elis 2; MIELKE, Érica 3; CRUZ, Mailane Raizer da 4; FONTE, Nilce Nazareno da 5

¹ Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil, michellealthaus@hotmail.com; ² Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil, borcioni@yahoo.com.br; ³ Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil, emielke@onda.com.br; ⁴ Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil, mailanejrc@gmail.com; ⁵ Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil, nilce@ufpr.br

RESUMO: Em virtude da existência de áreas ociosas, alvos de atividades ilícitas e depósitos de lixo, situadas sob as linhas de transmissão de energia elétrica (LTs) no bairro Tatuquara, Curitiba, PR, Brasil, a Eletrosul Centrais Elétricas S.A e a Prefeitura Municipal de Curitiba em 2003 estabeleceram uma parceria para a implantação de hortas comunitárias, que atende famílias de baixa renda como forma de incremento da renda familiar. O objetivo deste estudo foi avaliar sob a ótica dos horticultores os impactos ambientais e sócio-econômicos das hortas comunitárias criadas sob LTs no bairro Tatuquara. A coleta dos dados foi realizada em maio de 2008, com base em pesquisa bibliográfica, entrevistas abertas junto a Técnicos da Secretaria do Abastecimento da Prefeitura Municipal de Curitiba, visitas “in loco” nas hortas comunitárias do bairro Tatuquara, e aplicação de questionário junto aos participantes de uma das reuniões da Associação das hortas comunitárias deste bairro. De acordo com o estudo realizado percebeu-se que as mulheres (94%) são as que mais se dedicam as atividades na horta sob as LTs e também constatou-se que a comunidade possui uma percepção positiva a partir da instalação da horta principalmente em relação a qualidade de vida, uma vez que houve redução no vandalismo praticado nas áreas ociosas sob as LTs e melhoria significativa na sua alimentação.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas urbanas ociosas; hortas urbanas; melhoria de qualidade de vida.

ABSTRACT: Due to the existence of idleness areas, target of illegal activities or dump for city waste, located under the power transmission lines (PTLs) in Tatuquara neighborhood, Curitiba, PR, Brazil, the Eletrosul Centrais Elétricas S. A. and the Prefeitura Municipal de Curitiba in 2003 established a partnership to implement a community gardens program, which attend low level income families as a way to increase their family wealth. The goal of this study is to evaluate below the gardeners' perception the environmental, social and economic impacts after the community gardens creation in Tatuquara neighborhood, Curitiba, PR, Brazil. The data collection was carried on May/2008 on a basis bibliographic research, open interviews with the Technicians from Secretaria Municipal do Abastecimento from Prefeitura Municipal de Curitiba, “in loco” visiting in the community gardens and survey questionnaire applied to the members of the Tatuquara's Community Gardens Association. According to the study, women (94%) are the most dedicated to the PTL's community gardens activities and that overall community's perception is positive, since the community gardens installation, especially about their health quality. Once there was a reduction of the vandal actions in the idle areas under the TL's and a significant improvement in their food habit.

KEY WORDS: Idle urban areas; urban community gardens; life quality improvement.

Introdução

O ambiente, frente às modificações impostas pelo homem apresenta uma maior ou menor fragilidade, qualquer alteração nos diferentes componentes da natureza (relevo, solo, vegetação, clima e recursos hídricos) acarreta o comprometimento da funcionalidade do sistema, quebrando o seu estado de equilíbrio dinâmico. (SPORL e ROSS, 2004). Diante desta problemática inserem-se diversas atividades humanas que foram criadas com o intuito de melhorar a condição sócio-econômica e trazer mais conforto para os seres humanos, como é o caso da construção das Linhas de Transmissão de Energia Elétrica por cabos aéreos (OLIVEIRA e ZAÚ, 1998).

Nessa atividade, especialmente na região sul do Brasil, destaca-se a empresa Eletrosul Centrais Elétricas S. A. (ELETROSUL, 2008). Diversas cidades no país possuem seu território cortado por essas Linhas de Transmissão como é o caso da cidade de Curitiba, especialmente o bairro Tatuquara, que possui sua conformação habitacional criada em torno das áreas abrangidas pelas linhas.

O Tatuquara é um dos bairros mais extensos da cidade de Curitiba, PR, Brasil, e, desde a década de 1970, foi alvo de invasões. Após vinte anos, em 1990, estas invasões¹ já eram consideradas vilas, caracterizadas principalmente, pelo seu rápido crescimento. Em 1991 contabilizava-se 3,7 mil moradores, e em 1999 já atingiam um número de cerca de 25 mil (FENIANOS, 1999).

Segundo o censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2000, o bairro Tatuquara correspondia a 2,29% de participação em termos de habitantes em relação a toda Curitiba (IPPUC, 2008). Dados de 2004, do Cadastro da Liberação de Alvarás da Prefeitura Municipal de Curitiba, mostraram um total de 64,13% de população economicamente ativa, sendo 53,64% dessas atividades econômicas

pertencentes ao comércio, 12,55% a serviços gerais e 7,43% as atividades industriais (IPPUC, 2008). O bairro, entretanto, vem sofrendo com a violência urbana, sendo considerado o segundo em casos de homicídios no Mapa da Violência de Municípios Brasileiros de 2008 elaborado pela RITLA (Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana) (RITLA, 2008).

Deschamps (2008) também coloca em seu estudo sobre a vulnerabilidade sócio-ambiental da RMC (Região Metropolitana de Curitiba), que o Bairro Tatuquara possui índices, mesmo que em declínio, mas ainda elevados de desvantagem sócio-econômica, indicando situações de pobreza, aonde muitos adolescentes já possuem experiência reprodutiva.

A construção de Linhas de Transmissão (LTs) pode ocasionar diversos impactos nos locais onde são instaladas: Dentre estes impactos, os principais são **os devidos ao campo elétrico** (a energização da linha produz um campo elétrico nas imediações da faixa de servidão, e seu principal efeito está ligado à indução de cargas elétricas sobre pessoas ou objetos situados nesta área) e **os impactos das LTs sobre os ecossistemas** (os impactos provocados pelas LT sobre os solos estão ligados ao desmatamento necessário à abertura de praças, servidões, estradas de acesso, e os movimentos de terra relativos às fundações e às próprias estradas de acesso, além da circulação de equipamentos pesados). Os efeitos advindos são fundamentalmente aqueles ligados aos processos erosivos (OLIVEIRA e ZAÚ, 1998). Araújo (2008) relata também a questão dos efeitos visuais de alteração da paisagem.

Além desses efeitos, no bairro Tatuquara, sob as áreas onde se localizam as LTs observava-se o problema de violência, marginalidade (vandalismo) e problemas ambientais como acúmulo de lixo. Face a essa situação, a Eletrosul Centrais Elétricas S.A., juntamente com a

Prefeitura Municipal de Curitiba estabeleceram uma parceria para a implantação de hortas comunitárias sob as linhas de transmissão de energia elétrica (LTs) (FOME ZERO, 2006).

Dentro do contexto citado acima, se objetivou com esse estudo, avaliar sob a ótica dos horticultores, os impactos ambientais e sócio-econômicos das hortas comunitárias criadas sob Linhas de Transmissão de energia elétrica, no bairro Tatuquara, em Curitiba, PR.

Material e Métodos

Caracterização física da área de estudo

O município de Curitiba localiza-se na porção leste do Paraná, (25°25' S e 49°16' W), a aproximadamente 900 m s.n.m. O clima da região é o subtropical úmido mesotérmico (Cfb), segundo classificação de Köppen, a umidade relativa anual é de 80 a 85% e a evapotranspiração anual está entre 800 a 900 mm (IAPAR, 2000). A região apresenta solo do tipo Cambissolo (EMBRAPA, 1999), e vegetação tipo Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias) bastante antropizada (IBGE, 2008).

Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada em maio de 2008, com base em pesquisa bibliográfica e análise documental, entrevistas abertas junto a Técnicos da Secretaria do Abastecimento da Prefeitura Municipal de Curitiba, visitas "in loco" nas hortas comunitárias do bairro Tatuquara, e aplicação de questionário junto aos participantes de uma das reuniões da Associação das hortas comunitárias deste bairro.

O questionário foi aplicado a 17 famílias do total de 170 famílias atendidas pelas hortas (correspondente uma amostra de 10%, que se constitui no tamanho mínimo para obtenção de um resultado o mais aproximado possível do universo total) (MONTEIRO e MONTEIRO, 2006).

No questionário foram contempladas questões sobre a situação da região depois da implantação

das hortas sob as linhas de transmissão de energia (em relação à segurança no Bairro, melhoria na paisagem, higiene e limpeza do bairro, melhoria em aspectos ambientais como a condição do solo, menos compactação, etc.); se os moradores apresentam algum desconforto físico por trabalharem nas hortas embaixo das LTs; aspectos de qualidade de vida (melhorias na saúde, renda, alimentação, etc.); e quais os problemas ainda existentes no Bairro e no trabalho nas hortas, bem como faixa etária, escolaridade, atividade profissional, número de pessoas nas famílias, quanto horas trabalham por semana na horta, e quantos familiares ajudam no trabalho da horta.

Os dados provenientes da aplicação dos questionários foram sumarizados e transformados em porcentagens com a intenção de realizar-se uma análise estatística descritiva das variáveis quantitativas (faixa etária, número de horas trabalhadas na horta, ...) e qualitativas (problemas encontrados, aspectos de melhoria de qualidade de vida, ...).

Resultados e discussão

O programa das hortas comunitárias sob Linhas de Transmissão permite que 170 famílias produzam em lotes de no mínimo 60 m², diversas hortaliças, como alface, couve, beterraba, cenoura, tomate, etc., os quais servem para o consumo próprio ou para a comercialização local, totalizando cerca de 4 ha cultivados. Segundo Edson Pereira Técnico da Secretaria do Abastecimento da Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC) (2008 – Informe Verbal) o aproveitamento dessa área é bastante satisfatório. Estima-se apenas 30% de perdas, valor considerado normal para cultivos de hortaliças. Além disso, a Prefeitura treina e capacita os moradores-produtores, realiza reuniões periódicas com a comunidade para trabalhar questões de mudança de hábitos alimentares e questões ambientais,

Impactos ambientais e sócio-econômicos

como a recuperação de solos degradados e a sua conservação, fiscaliza se os mesmos estão realmente utilizando a área para cultivo, e se não o estiverem, o lote é passado para outra família, além de prestar apoio técnico.

Em relação à caracterização da área de estudo, de acordo com informações de Pereira (2008 – Informe Verbal), o solo da área ocupada pelas hortas encontrava-se em estado bastante degradado antes da implantação das mesmas, sendo necessária a sua mecanização, o plantio de adubos verdes e em alguns trechos a reposição total do solo, além de um aporte inicial de adubação química (NPK, 50 g.m⁻²). Além disso, restos de cultura e lixo orgânico doméstico são adicionados ao solo para compostar e melhorar as suas condições físico-químicas. Segundo Pereira (2008 – Informe Verbal), o sistema de cultivo das hortas sob as LTs não pode ser denominado orgânico, pois utiliza uma mescla de técnicas e ferramentas convencionais aliadas a técnicas e ferramentas de sistemas produtivos alternativos, como o uso de esterco, húmus, adubação verde e principalmente a proibição do uso de agrotóxicos e pesticidas químicos no cultivo.

As 17 famílias entrevistadas, que trabalham nas hortas sob as LTs, em sua maioria, são constituídas por cerca de 5 indivíduos por moradia. Nelas, apenas 6% dos homens trabalham nas hortas contra 94% de mulheres. Quanto aos homens que trabalham na horta, 100% se encontram na faixa etária de 45 a 55 anos, enquanto que as mulheres, em sua maioria, se dividem nas faixas de 35 a 45 anos (40%) e 45 a 55 anos (24%) e 50% delas trabalham também em outras atividades. Dentre os 5 indivíduos por moradia, 50% dos que trabalham na horta condizem a 2 pessoas/moradia, que gastam entre 4 a 8 horas por dia trabalhando nas hortas. Quanto ao grau de escolaridade 43% dos horticultores apresentaram apenas ensino fundamental ao passo que, 21,50% possuem 1º grau completo, e 21,50% possuem 2º grau

completo.

Esse resultado corrobora com outros estudos sobre agricultura urbana, indicando que esta atividade e outras iniciativas do gênero são tipicamente praticadas por mulheres (MENDONÇA et al., 2007; SOUSA e TEIXEIRA, 2007; ZEEUW et al., 2000). Entretanto, um fato interessante é que o número de pessoas que trabalham nas hortas e em casa (50%) equipara-se com o número de pessoas que trabalham nas hortas e em outras atividades (50%), denotando o interesse e importância que os moradores dão à atividade de agricultura urbana.

Embora exista o impacto e perigo eminente relacionado ao campo elétrico sobre as pessoas que transitam sob as LTs e nas proximidades, os produtores das hortas comunitárias do Bairro Tatuquara, afirmam que em cerca de três anos de funcionamento do programa, não houve nenhum acidente, e que todo novo produtor, ao se cadastrar no programa, recebe as instruções de como realizar o plantio, cultivo e principalmente a irrigação, que deve ser manual (regador) e na altura do chão.

Pesquisas alertam sobre os impactos de baixa frequência dos CEM (Campos Eletromagnéticos) sobre os seres vivos, entretanto, estas pesquisas focalizam prioritariamente os campos magnéticos, uma vez que os campos elétricos teriam menores efeitos sobre os seres vivos. Essas pesquisas têm se desenvolvido em três frentes principais: pesquisas “in vitro”, pesquisas “in vivo” e estudos epidemiológicos. Nenhum desses estudos até o momento conseguiu explicar satisfatoriamente a plausibilidade biológica entre a exposição aos CEM e os efeitos observados em seres vivos (MORENO e MORENO, 2001).

De acordo com o questionário aplicado às 17 famílias produtoras da horta situada sob as LTs, apenas 7% apresentaram desconforto ao trabalharem nas hortas, contra 93% que não apresentam nenhum desconforto (Tabela 1),

caracterizando-o como “dor na coluna”, o qual deve ser analisado mais profundamente para certificação da origem deste desconforto.

e natural deve ser empregado para mitigar maiores impactos ao meio ambiente e aos horticultores.

Tabela 1 – Frequência de horticultores que sentem desconforto físico por trabalharem na horta sob as LTs, no bairro Tatuquara. Curitiba. PR.

| Característica | Frequência |
|-------------------------------------------|-------------------|
| Pessoas que sentem desconforto físico | 7% |
| Pessoas que não sentem desconforto físico | 93% |

Como colocado anteriormente durante a instalação das LTs, o solo, de um modo geral, sofre diversos impactos negativos. Dentre os mais severos destacam-se a compactação e erosão. O manejo e a conservação do solo são de extrema importância para qualquer atividade, seja natural ou antrópica, especialmente para a agricultura.

Segundo Gliessman (2005), se acredita que: “a fertilidade do solo somente pode ser mantida ou restaurada entendendo-se os ciclos de nutrientes e processos ecológicos do solo, especialmente a dinâmica da matéria orgânica”. Logo, o fluxo de energia e essa dinâmica de nutrientes se vê afetada por atividades de antropização do ecossistema natural, a qual pode ser observada na área em questão. E ainda dentro dessa dinâmica, a produção de serrapilheira e a devolução de nutrientes em ecossistemas florestais naturais constituem a via mais importante do ciclo biogeoquímico (fluxo de nutrientes no sistema solo-planta-solo) (SCHUMACHER et al., 2004).

Essa dinâmica natural, entretanto, não poderá ser observada nas áreas sob as LTs, devido à manutenção de vegetação baixa na área (3m no máximo). Desta forma, segundo os técnicos que auxiliaram na criação e auxiliam no manejo e conservação da horta sob as LTs, esse equilíbrio ecológico de fluxo de energia foi drasticamente afetado e assim, um manejo próximo do orgânico

De acordo com o questionário aplicado junto aos participantes da Associação das hortas comunitárias do bairro Tatuquara, observou-se que houve uma melhora significativa no quesito relação solo-planta, uma vez que o quadro de impacto negativo gerado pela construção e funcionamento das LTs (erosão, compactação) pôde ser revertido por meio de práticas agronômicas mais ecológicas (Tabela 2), dentre outras melhorias sócio-econômicas que puderam ser observadas pela comunidade atendida pelo programa da horta sob as LTs como melhoria na alimentação (100%), renda familiar (94%) e na saúde (94%) dentre outros que podem ser vistos na Tabela 2. Além da valorização de saberes advindos da vida no campo, os quais os horticultores carregam, pois a maioria dos que participaram da pesquisa são imigrantes do interior do Estado do Paraná, que cresceram trabalhando na terra. Relação essa que segundo eles mesmos é algo que traz muita “saúde”.

Almeida (2004) estudando a agricultura urbana praticada nos quintais de Belo Horizonte, MG, observa que as motivações para a prática da agricultura urbana estão ligadas, principalmente, a uma questão cultural. As pessoas plantam porque gostam, pelo prazer de plantar, pela importância que dão a valores, costumes e hábitos referentes à “vida na roça”.

Tabola 2 – Melhorias após a implantação da horta sob as LTs, no bairro Tatuquara, Curitiba, PR.

| Melhorias | Freqüência |
|--------------------------------|------------|
| Alimentação | 100% |
| Renda familiar | 94% |
| Bem estar familiar | 94% |
| Saúde | 94% |
| Condições ambientais no bairro | 94% |
| Higiene e limpeza do bairro | 76% |
| Segurança no bairro | 76% |
| Melhoria na paisagem do bairro | 76% |

Ainda em relação a aspectos ambientais de melhoria com a implantação das hortas, Gliessman (2005) coloca que a primeira fase para desenvolver matéria orgânica do solo, dinâmica esta de extrema relevância, é preciso manter aportes constantes de material. Desta forma, são considerados importantes fontes de matéria orgânica os resíduos das culturas e as culturas de cobertura, cultivadas especificamente para serem incorporadas como “adubo verde” ao solo, e a adição de esterco (currais, cama de ave), principalmente para a produção intensiva de hortaliças. Altieri (2004) também destaca como um dos elementos técnicos básicos de uma estratégia agroecológica a reciclagem de nutrientes e matéria orgânica baseada na biomassa de plantas (adubação verde, resíduos das colheitas e fixação de nitrogênio) e biomassa animal (uso de esterco, urina, etc) além da reutilização de nutrientes e recursos internos e externos à propriedade). Práticas estas como o uso de esterco, adubação verde e adição de restos vegetais, adotadas pelos horticultores do Bairro Tatuquara, que reaproveitam materiais orgânicos oriundos do próprio sistema (restos da cultura e dos alimentos), melhorando o nível de matéria orgânica do solo e diminuindo o aporte desses dejetos nos aterros sanitários.

As hortas urbanas também possuem algumas

especificidades decorrentes da inserção da agricultura no ecossistema urbano que devem ser consideradas. A utilização de agrotóxicos no processo de produção pode se tornar relativamente mais danosa devido a maior proximidade de locais densamente habitados. Essa proximidade também pode gerar maior contaminação dos recursos produtivos (ar, água e solo) e dos próprios alimentos, por metais pesados e outros poluentes químicos de origem industrial ou por contaminantes de origem biológica (MENDONÇA et al., 2007).

Nas hortas comunitárias do bairro Tatuquara, segundo a Prefeitura de Curitiba, não existem problemas ou danos severos com pragas e doenças devido a grande diversidade de cultivos e quando ocorrem, procuram utilizar somente práticas naturais e orgânicas de controle (calda de sabão, fumo, calda bordalesa, plantas companheiras), bem como a capina, também feita de forma manual. Monteiro e Monteiro (2006) em análise sócio-econômica e ambiental das hortas comunitárias de Teresina – PI, constatou que cerca de 61% dos horticultores entrevistados faziam controle das pragas e doenças manualmente e que 28,51% controlavam quimicamente e 8% apenas utilizavam algum tipo de técnica natural de controle, o estudo também

revelou que os horticultores desconhecem as normas de uso de agrotóxicos (equipamentos de proteção, destino das embalagens, deriva,...).

Outro estudo sobre a situação sócio-econômica e agrônômica das Hortas Urbanas Comunitárias implantadas pela Prefeitura do Recife – PE elucidou também a falta de conhecimento sobre cultivo orgânico por parte dos horticultores entrevistados, os quais utilizam Detefon® (Imeprothrin 0,015%, Termetrina 0,069%) sobre canteiros das hortas e formicidas (OLIVEIRA et al, 2007).

De acordo com o questionário aplicado aos horticultores da horta sob as LTs no Bairro Tatuquara pode-se perceber, embora em pequeno número, que alguns horticultores também não detêm conhecimento mais aprofundado do que seria uma horta com manejo ecológico, pois 6% (Tabela 3) responderam existir problemas com a aquisição de insumos para produzirem na horta, como adubos químicos e agrotóxicos, os quais consideraram insumos importantes e afirmaram não possuir acesso a estes.

Com relação à irrigação, esta é feita manualmente, e a uma baixa altura do solo, recomendações estas, repassadas pela própria Eletrosul para evitar acidentes. Atualmente, os horticultores da Horta Comunitária do Tatuquara estão realizando a irrigação através de água bombeada manualmente de poços. Esta questão foi apontada, de acordo com o questionário

aplicado, como a maior dificuldade encontrada no cultivo da horta (54%) (Tabela 3). E desta forma, a pedidos da Associação de Moradores que cultivam na horta sob as LTs, a Prefeitura Municipal de Curitiba já está viabilizando a instalação de um sistema com bombas elétricas e distribuição da água ao longo das hortas.

Embora a aquisição de um sistema de irrigação indiscutivelmente facilitará o trabalho dos horticultores, Gliessman (2005) propõe que a irrigação representa uma mudança maior na função do ecossistema e gera seus próprios problemas ecológicos. Além da latente questão econômica, pois normalmente, sistemas de fornecimento de água são caros. Técnicas menos dispendiosas de manejo da umidade do solo para assegurar que a rota principal da água para fora do mesmo ocorra através da cultura, podem ser obtidas através de coberturas orgânicas. Prática essa não observada em visitas “in loco” na horta sob as LTs no bairro Tatuquara. A adoção desta prática diminuiria a problemática de frequência de irrigação demandada especialmente em meses mais quentes e secos e, melhoraria a questão do manejo adequado do solo para evitar processos erosivos.

Conclusões

De acordo com o estudo realizado observa-se diante da percepção dos horticultores que trabalham nas hortas sob as LTs, impactos

Tabela 3 – Dificuldades mais frequentes dos horticultores em cultivar na horta sob as LTs, no bairro Tatuquara, Curitiba, PR.

| Problema | Frequência |
|------------------------------------------------------|------------|
| Irrigação manual dos poços | 54% |
| Furtos na horta | 14% |
| Aquisição de insumos (adubos químicos e agrotóxicos) | 6% |
| Problemas de saúde | 6% |
| Nenhuma dificuldade | 14% |
| Não mencionado | 6% |

positivos a partir da instalação da mesma. Principalmente em relação à qualidade de vida, uma vez que houve redução no vandalismo praticado nas áreas ociosas sob as LTs e melhoria significativa na sua alimentação, bem como uma mudança substancial na utilização da área em pauta, outrora utilizada como depósito de lixo.

Apesar das LTs resultarem em forte degradação ambiental, a utilização destas áreas para uma atividade produtiva compromete a comunidade do seu entorno em relação ao bom uso do espaço e impede ocupações ilegais, que possivelmente poderiam ocorrer sob estas linhas de alta tensão.

A contínua capacitação das famílias em práticas agronômicas alternativas e naturais, como cultivo orgânico, é de extrema importância, visando aumentar o conhecimento destes horticultores sobre estas práticas, a fim de se quebrar o estigma, gerado em parte pela própria "Revolução Verde", de que não é possível cultivar vegetais sem o uso de agrotóxicos e pesticidas. Mostrando-lhes que é possível uma melhoria da produtividade sem degradação ambiental, promovendo a diversificação e diferenciação dos produtos gerados nestas hortas comunitárias e bem como a melhoria da qualidade de vida da comunidade.

Notas

1 As origens do Tatuquara estão ligadas a alguns bairros próximos – Umbará, Ganchinho, Campo de Santana e Caximba – todos situados no extremo Sul de Curitiba. Em 1965 foi registrado o primeiro loteamento legal e aprovado pela prefeitura no Tatuquara. Porém, a região foi alvo de muitas invasões, até recentemente. Um grande contingente de migrantes, vindos de outros Estados e de cidades do interior, atrás de trabalho e vida melhor em Curitiba, acabou por se estabelecer nas amplas terras do Tatuquara. Na década de 70 começaram as ocupações irregulares. Na década de 80, o governo

desapropriou terras do Tatuquara – uma área de 220 mil metros quadrados, pertencente a uma imobiliária, onde já havia mais de 100 famílias humildes instaladas. A intenção era regularizar os lotes e evitar o despejo dos moradores

Algumas ocupações foram regularizadas, outras ainda não (Gazeta do Povo, 2009).

Agradecimentos

Os autores agradecem a Secretaria do Abastecimento de Curitiba na figura do Zootecnista Edson Pereira e a Senhora Josefa Berneki, Presidente da Associação das hortas comunitárias do bairro Tatuquara pelas informações e tempo cedido para este estudo. E também agradecemos ao Instituto Agroecológico, Curitiba, PR, que nos proporcionou oportunidade de participarmos de algumas de suas oficinas na comunidade para fins de elaboração desse estudo.

Informações verbais

PEREIRA, E. Entrevista concedida a Michelle Melissa Althaus Ottmann e Mailane Junker Raizer da Cruz. Curitiba, junho. 2008.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, D. Agricultura urbana e segurança alimentar em Belo Horizonte: cultivando uma cidade sustentável. **Agriculturas**. v.1, p. 25-28, 2004.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4ª ed. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2004. 110 p.
- ARAUJO, F. J. C. Metodologias para avaliação de impactos ambientais em sistemas de transmissão de energia elétrica. **XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/impactos/vi-023.pdf>> Acesso: 21 de maio de 2008.
- DESCHAMPS, M. Estudo sobre a vulnerabilidade sócio-ambiental na Região Metropolitana de Curitiba. **Cadernos Metrópole**. v.19, p. 19-219, 2008.
- ELETROSUL. **Mapa do Sistema de**

- da **Eletrosul**. Disponível em: <
http://www.eletrosul.gov.br/imagens/outros/sistema_transmissao.jpg> Acesso em: 13 junho de 2008.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412p.
- FENIANOS, E. E. **Umbará, Caximba, Tatuquara, Ganchinho, Campo do Santana: do barro ao mar**. Curitiba: Ed. UniverCidade, 1999. 52p.
- FOME ZERO. 2006. Eletrosul beneficia 1.199 famílias com hortas comunitárias. Disponível em:
 <<http://www.fomezero.gov.br/noticias/eletrosul-beneficia-1-199-familias-com-hortas-comunitarias>> Acesso em 01 abril de 2008.
- GAZETA DO POVO. Tatuquara. Classificados. Disponível em:
 <http://classificados.gazetadopovo.com.br/imoveis/servicos/curitiba_tatuquara.phtml> Acesso: 22 de dezembro de 2009.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**. 3a ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 653p.
- IAPAR 2000. **Cartas climáticas do Estado do Paraná**. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná. Disponível em:<http://200.201.27.14/Site/Sma/Cartas_Climaticas/Cartas_Climaticas.htm> Acesso em 15 abril de 2008.
- IBGE. **Mapas temáticos – Vegetação do Brasil**. Disponível em:
 <ftp://geofp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais/vegetacao.pdf> Acesso em: 15 de abr de 2008.
- IPPUC. **Curitiba em dados**. Disponível em: <
http://ippucnet.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.asp>
 Acesso em: 15 de abril de 2008.
- MENDONÇA, M. M.; MONTEIRO, D.; SILVA, R. M. **Agricultura urbana: ensaio exploratório e pequeno mosaico de experiências**. Disponível em:
 <http://www.aspta.org.br/publique/media/informe_agropecuario.doc> Acesso: 06 de julho de 2007.
- MONTEIRO, J. P. do R.; MONTEIRO, M. do S. L. Hortas Comunitárias de Teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local. **Revista Ibero Americana de Economia Ecológica**. v. 5, p. 47-60, 2006.
- MORENO, R. F.; MORENO, L. C. R. Possíveis efeitos sobre a saúde humana decorrentes da exposição a campos elétricos e magnéticos de baixa frequência revisão comentada da literatura. **XVI SNTPEE – Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica**, 21 a 26 de outubro de 2001, Campinas, SP.
- OLIVEIRA, R. R. de; ZAÚ, A. S. Impactos da instalação de linhas de transmissão sobre ecossistemas florestais. **Floresta e Ambiente**. v.5, n. 1, p. 184-191, 1998.
- OLIVEIRA, J de; ALBUQUERQUE, G. M. R.; SILVA, A. S.; MUSSER, R. dos S. Situação sócio-econômica e agrônômica das hortas urbanas comunitárias implantadas pela prefeitura na cidade do Recife-PE. 2007. **Congresso**. Recife. Disponível em: <
<http://www.adevento.com.br/jepex/cdrom/resumos/R0589-1.pdf>> Acesso em: 13 de maio de 2008.
- RITLA. **Mapa da violência dos municípios brasileiros 2008**. Disponível em: <
<http://www.ritla.net>> Acesso em: 15 de abril de 2008.
- SCHUMACHER, M. V., BRUN, E. J., HERNADES, J. I., KÖNIG, F. G. Produção de serrapilheira em uma floresta de Araucária angustifolia (Bertol.) Kuntze no município de Pinhal Grande - RS. **Revista Árvore**, v.28, n. 1, p. 29-37, 2004.
- SOUSA, I. M. T.; TEIXEIRA, M. A. C. de M.O papel da agricultura urbana como instrumento de desenvolvimento social. **Cadernos Temáticos**, n.14, p.63-69, 2007.
- SPORL, C.; ROSS, J.L.S. Análise comparativa de fragilidade ambiental com aplicação de três modelos. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, n.15, p 39 - 49, 2004.
- ZEEUW, H.; GÜNDEL, S.; WAIBEL, H. A integração da Agricultura nas Políticas Urbanas. **Revista Agricultura Urbana**, n. 1, 2000. Disponível em: <
<http://www.ipes.org/au/recursos/raup/contenido1.html>> Acesso: 06 de julho de 2007.