

O ECOSSISTEMA URBANO, PERCEPÇÃO E DETERMINADOS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS

THE URBAN ECOSYSTEM, PERCEPTION AND SOME ENVIRONMENTAL IMPACTS NEGATIVE

MUCELIN, Carlos Alberto

Professor Doutor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Líder do Grupo de Pesquisa em Semiótica e Percepção Ambiental – GPSPA

mucelin@utfpr.edu.br

BELLINI, Marta

Professora Doutora da Universidade Estadual de Maringá – PR e Pesquisadora e membro do GPSPA

martabellini@uol.com.br

RESUMO

Este trabalho teve como temática o ecossistema urbano e considerações teóricas a respeito de determinados impactos ambientais perceptíveis que os resíduos sólidos potencializam em fragmentos desse ambiente. Abordamos os impactos ambientais ocasionados pelas formas de uso, costumes e hábitos culturais perceptíveis em cidades do Brasil. Registramos que o lixo impacta negativamente determinados ambientes urbanos tais como margens de ruas e leito de rios, pela existência de hábitos de disposição final inadequada de resíduos e escolha de locais impróprios para a edificação predial.

Palavras chave: Ecossistema urbano, Lixo, Percepção e Impacto Ambiental.

ABSTRACT

This work had as thematic the urban ecosystem and theory considerations about certain perceptible environmental impacts that the solid residues enlarge in fragments of the urban environment. We approached the environmental impacts caused by the use forms, customs and perceptible cultural habits in cities of Brazil. We register that the garbage impacts negatively certain urban environments, like as street margins and river-beds, provoked by the existence of habits of inadequate final arrangement of residues and choice of improper local to predial edification.

Key-words: Urban ecosystem, Garbage, Perception and Environmental impact.

INTRODUÇÃO

A Terra é um ecossistema dinâmico no qual o contexto biótico e abiótico é ininterruptamente alterado, especialmente, as condições biológicas. Ricklefs (1996, p. 389) ressalta que “por milhões de anos de história da terra, os animais e as plantas têm testemunhado as mudanças do clima e outras condições físicas”. Muitas dessas mudanças foram produzidas pela intervenção humana.

Para Fernandez (2004), as mudanças e os impactos ambientais, não são problemas da civilização atual;

acompanham o homem ao longo de sua existência. Estas alterações tomaram dimensão planetária quando sob o modo de produção capitalista os homens colonizaram e mudaram radicalmente determinadas paisagens terrestres.

O ambiente terrestre é constituído de paisagens, fragmentos habitados por comunidades de homens, animais e outros organismos que interagem e o exploram para a manutenção da vida. O desenvolvimento intelectual humano, as conquistas e inovações tecnológicas produzidas pela ciência, conduziram a Humanidade a uma

forma de pensar que estimulou a percepção de que somos alheios ao meio.

No ambiente terrestre, a maior opção para moradia humana é a cidade. Com a criação das cidades e a ampliação das áreas urbanas observa-se o crescimento de impactos ambientais negativos. No ambiente urbano, determinados aspectos culturais como o consumo de produtos industrializados e a necessidade da água como recurso natural vital à vida, influenciam como se apresenta o ambiente. Os costumes e hábitos, a forma de ocupação dos lugares, o uso da água e a produção de resíduos pelo exacerbado consumo de bens materiais são responsáveis importantes de determinadas alterações ambientais.

Alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem ecossistemas. Para Fernandez (2004) tais alterações ocorrem por inúmeras causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais. É fato que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, especialmente no ambiente urbano.

É possível observamos que determinados impactos ambientais estão se acirrando, motivado entre outras coisas, pelo crescimento populacional mundial. Estimativas publicadas pelo IBGE (2006a) indicavam que em 2006 a população mundial era de 6,8 bilhões de pessoas.

A maior parte dessa população é urbana. A população do Brasil apresenta a mesma tendência mundial de ocupação ambiental, ou seja, a opção do ecossistema urbano como lar. Ott (2004, p. 17) argumenta que a transformação do Brasil de país rural para urbano ocorreu segundo um processo predatório, no qual a população menos privilegiada, que por não ter condições de aquisição de terrenos em áreas urbanas estruturadas, ocupa “[...] em sua maioria, terrenos que deveriam ser protegidos para preservação das águas, encostas, fundos de vale entre outros”.

O morador urbano, independentemente de classe social, anseia viver em um ambiente saudável que apresente as melhores condições para vida, ou seja, que favoreça a qualidade de vida: ar puro, desprovido de poluição, água pura em abundância entre outras características tidas como essenciais. Entretanto, observar um ambiente urbano implica em perceber que o uso, as crenças e hábitos do morador citadino têm promovido

alterações ambientais e impactos significativos no ecossistema urbano. Essa situação é compreendida como crise e sugere uma reforma ecológica.

Viola (1987), há mais de 22 anos, sugeriu uma reforma ecológica urbana que idealizava uma cidade mais democrática, mais humana e respirável: a cidade do ser humano. A expressão “reforma ecológica” que ele usou para reivindicar um ambiente urbano melhor, sugere de imediato, que esse ambiente está aquém de uma cidade ideal como propôs Tuan (1980). No Brasil, acreditamos que essa “reforma” é urgente e fundamental, especialmente no ambiente urbano, no qual determinados impactos ambientais negativos são perceptíveis.

Mas o que é percepção? É uma palavra de origem latina – *perceptione* - que pode ser entendida como tomada de consciência de forma nítida a respeito de qualquer objeto ou circunstância. A circunstância em questão diz respeito a fenômenos vivenciados. Para Ferreira (1999) a percepção é a elaboração mental e consciente a respeito de determinado objeto ou fato, quer clarificando-o, distinguindo-o ou privilegiando alguns de seus aspectos, quer ao associá-la a outros objetos ou contexto.

Segundo Locke (2001, p. 79) a percepção é “[...] a primeira faculdade da mente usada por nossas idéias, consiste assim, na primeira e na mais simples idéia que temos da reflexão, por alguns denominada pensamento [...] apenas a reflexão pode nos dar idéias do que é a percepção”

Para Del Rio (1999, p. 3) a percepção é: “[...] um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente, cognitivos. Os primeiros são dirigidos pelos estímulos externos, captados através dos cinco sentidos [...] Os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, admitindo-se que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe essas sensações passivamente”.

Tuan (1980) afirma que mundo é percebido pelos humanos com o uso de todos seus sentidos. Assim, a percepção é uma espécie de leitura de mundo, na qual os sentidos perceptivos regem a produção cognitiva de cada um. Sobre essa leitura de mundo, via imagens, Kanashiro (2003, p. 160) propõe que elas “[...] seriam tipos de estruturas ou de *esquemas imaginativos* que incorporariam certos tipos ‘ideais’ e um determinado

conhecimento de como o mundo 'real' funciona" [Grifos do autor].

A elaboração perceptiva do ambiente urbano pela mente, tanto individual quanto coletiva, é produzida nas inter-relações fenomenológicas habituais entre o morador e o ambiente. O julgamento perceptivo do ambiente ocorre pela *Semiose* dos signos locais experienciados, estabelecidos a partir dos constituintes do ambiente e está intrinsecamente vinculado às crenças e hábitos vigentes.

Padrões comportamentais habituais são moldados pela vivência cotidiana. O morador urbano tem, na maioria das vezes, situações diárias vivenciadas de forma repetitiva, o que produz uma espécie de máscara destas situações no contexto. Isso forma uma imagem perceptiva em dois vieses: de um lado o ambiente urbano legível e perceptível vivenciado; de outro, situações e locais imperceptíveis, ocultos ao julgamento perceptivo.

Muitas vezes o lixo urbano é o responsável pelos impactos ambientais que mencionamos. Neste trabalho, apresentamos considerações a respeito do ecossistema, do lixo e de fragmentos do ambiente urbano que sofre impactos negativos pela disposição inadequada desses resíduos.

A CIDADE COMO ECOSSISTEMA

A cidade pode ser pensada, a partir da definição de ecossistema, como um sistema ecológico. Um biosistema que conjuga a comunidade biótica e sua inter-relação com o ambiente físico de uma determinada região escolhida pelo ser humano para habitar.

O termo "ecossistema" foi elaborado pelo ecologista britânico A. G. Tansley em 1935³. Ao definir ecossistema, um dos principais conceitos da Ecologia, Tansley englobou todos os organismos de uma área, suas relações com o ambiente inorgânico. Considerou os entornos terrestres e aquáticos como um todo integrado que inclui os organismos vivos (biocenose) e o ambiente no qual se encontram (biótopo). As partes fundamentais de um ecossistema são os produtores (plantas verdes), os consumidores (herbívoros e carnívoros), os organismos responsáveis pela decomposição (fungos e bactérias) e os componentes não vivos ou abióticos, formados por matéria orgânica morta e nutrientes, presentes no solo e na água.

Odum (1988, p. 9), dentro da concepção da nova ecologia, define sistema ecológico ou ecossistema como "[...] qualquer unidade (biosistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica), numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas." Este ecólogo considera a cidade como um sistema heterotrófico que depende de grandes áreas externas para a obtenção de energia, alimentos, fibras, água entre outros.

As cidades são edificadas em áreas escolhidas propositalmente e que visam atender determinadas necessidades humanas. São muitos os condicionantes na definição do lugar onde se constroem os centros urbanos. As escolhas são feitas a partir de atividades comerciais, industriais e agrícolas, disponibilidade de água, estradas, portos, áreas de mineração, indústrias, entre outras. Uma vez escolhida a área e instituída a cidade, ao longo do tempo e por imposição da expansão, do desenvolvimento econômico e das atividades, ocorrem desdobramentos de novos espaços, que acomodam as novas e diferentes atividades, pessoas e estruturas físicas agregadas a ela.

Para Lynch (1999, p. 101) a cidade é: "[...] uma organização mutável, polivalente, um espaço com muitas funções, erguido por muitas mãos num período de tempo relativamente rápido". Quanto à forma, destaca a importância da percepção do ator social "A forma deve ser de algum modo descompromissada e adaptável aos objetivos e às percepções de seus cidadãos".

Para Calvino (2003, p. 15) é inútil tentar descrever uma cidade, uma vez que ela não é feita apenas de entes, mas, sobretudo, "[...] das relações entre as medidas de seu espaço e os acontecimentos do passado [...]". Por mais que se pretenda definir a cidade, esbarramos sempre na sua plenitude ecossistêmica que lhe confere complexidade, pluralidade e dinamismo, seja de cunho espacial, temporal ou humanístico fenomenológico.

Para definir cidade, Amaral (2005) recorre ao que escreveu Lefebvre em 1969, que a considerou como uma: "[...] projeção da sociedade sobre um dado território." Esta definição, que nos parece simples para algo tão dinâmico e complexo como a cidade, contempla a cultura pela forma de uso e os constituintes essenciais, o ambiente e o ser humano, que invariavelmente têm uma pluralidade de significados. Para Rocha (2003, p. 20) "A cidade é o cenário sobre o qual o ser humano vive, age, reage, transforma, constrói, destrói, reconstrói".

Consideramos a cidade como uma porção do ambiente na qual ocorre um complexo e ininterrupto sistema de alterações bióticas e abióticas, influenciados principalmente, pela cultura, valores, costumes e hábitos do ser humano.

O CONSUMO DE BENS MATERIAIS, LIXO E DISPOSIÇÃO FINAL

A cultura de um povo ou comunidade caracteriza a forma de uso do ambiente, locais e formas de construir as edificações, os costumes e os hábitos de consumo de produtos industrializados e da água. No ambiente urbano tais costumes e hábitos implicam, geralmente, na produção exacerbada de lixo e a forma com que esses resíduos são tratados ou dispostos no ambiente. Como consequências imediatas, ocorrem agressões significativas nos fragmentos do contexto urbano, além de afetar áreas não urbanas.

Os hábitos ou necessidades de consumo cotidiano de produtos industrializados são responsáveis pela ininterrupta produção de lixo. Essa produção nas cidades é de tal intensidade e importância que não é possível conceber um ambiente urbano sem considerar a problemática gerada pelos resíduos sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final. Nas cidades brasileiras, geralmente, esses resíduos são depositados a céu aberto (IBGE, 2006b).

É inevitável a geração de lixo nas cidades devido à cultura do consumo. Segundo o Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico - IBGE, em 2006, o Brasil era constituído por mais de 5.507 municípios e, na última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada no ano de 2000 por este Instituto, foi registrado que somente 33% dos 5475 municípios (1814 municípios) daquele ano, coletavam a totalidade dos resíduos domiciliares gerados nas residências urbanas de seus territórios. Os dados dessa pesquisa revelaram que diariamente o Brasil gerava 228.413 toneladas de resíduos sólidos. Isso significa uma produção de 1,2 kg/habitante/dia (IBGE, 2006b).

O lixo é responsável por grave problemática ambiental e de difícil solução. A maior parte das cidades brasileiras não apresenta um serviço de coleta que pressuponha a segregação dos resíduos na fonte (IBGE, 2006b). Nessas cidades é comum observarmos os hábitos instituídos de disposição final inadequados de lixo. Materiais sem utilidade se amontoam indiscriminada e

desordenadamente, muitas vezes em locais indevidos como lotes baldios, margens de estradas, fundos de vale e margens de lagos e rios.

HÁBITOS E IMPACTOS AMBIENTAIS PERCEPTÍVEIS

Entre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido, estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água. Estas práticas habituais podem provocar entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Some-se a isso a poluição visual, mau odor e contaminação do ambiente.

A vivência cotidiana muitas vezes mascarará circunstâncias visíveis, mas não perceptíveis. Mesmo contemplando casos de agressões ao ambiente, os hábitos cotidianos concorrem para que o morador urbano não reflita as consequências de tais hábitos, mesmo quando possui informações a esse respeito.

Considerando o pressuposto de que os seres humanos são essencialmente ambientais e, como tais, tendem a subjetivamente perceber o ambiente por meios de signos que engendram a imagem ambiental, como se processa a percepção ambiental? Para Ferrara (1999, p. 153) percepção ambiental é “[...] informação na mesma medida em que informação gera informação: usos e hábitos são signos do lugar informado que só se revela na medida em que é submetido a uma operação que expõe a lógica da sua linguagem. A essa operação dá-se o nome de percepção ambiental”.

Mucelin e Bellini (2006) enfatizam que no contexto urbano as condições apresentadas pelo ambiente “[...] são influenciadas, entre outros fatores, pela percepção de seus moradores, que estimulam e engendram a imagem ambiental determinando a formação das crenças e hábitos que conformam o uso”.

As atividades cotidianas condicionam o morador urbano a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações com graves impactos ambientais condenáveis. Casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada de lixo que refletem hábitos intensos são mascaradas pelas atividades

cotidianas e o observador é compelido a conceber tais situações como “normais”.

Andar pela cidade e contemplar os fragmentos habituais – regiões do ambiente urbano que compõem esse ecossistema – permite observar paisagem que retrata hábitos edificadas temporal e culturalmente. Muitos são visíveis e se apresentam no mosaico de possibilidades da cena urbana. No entanto, nem sempre tais circunstâncias são percebidas e o morador local, pela vivência cotidiana habitual, não reflete como se apresenta o contexto onde vive.

A disponibilidade de água facilita ou contribui para o desenvolvimento urbano, que leva em conta os recursos hídricos para a escolha dos locais nos quais serão edificadas as cidades. No ambiente urbano são fundamentais o abastecimento de água e o tratamento de esgotos e águas pluviais. Por isso, as cidades, geralmente, são fundadas próximas ou sobre o leito de rios por razões óbvias: facilidade na obtenção de água. Nas cidades do Brasil é perceptível um padrão de construção de edifícios junto a leitos de rios – Figura 1. Suas margens, entretanto, deveriam ser preservadas, com a manutenção da mata ciliar ou de galeria. Também é possível observar que na maioria dos casos, o rio é usado como local de disposição final de lixo, um hábito cultural existente e condenável.

À medida que a cidade se expande, frequentemente, ocorrem impactos com o aumento da produção de sedimentos pelas alterações ambientais das

superfícies e produção de resíduos sólidos; deterioração da qualidade da água pelo uso nas atividades cotidianas, e lançamento de lixo, esgoto e águas pluviais nos rios, que são corpos receptores “naturais”.

Pela relação habitual humana com o ambiente, com hábitos comumente observáveis no cenário urbano e, circunstâncias como os recortes da Figura 1, é que Odum (1988) e Rickefs (1996) consideram a cidade uma das maiores fontes de agressão ambiental. Em que pese, a poluição dos mananciais na área urbana ocorre de várias outras maneiras, especialmente, pela ocupação indevida. Constituem fontes poluidoras os lançamentos indevidos de esgotos domésticos, comerciais e industriais e a destinação inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, margens de rios e monturos.

O manancial hídrico é importante na definição do ambiente para a construção da cidade. Inevitavelmente, o desenvolvimento urbano tende a contaminar o ambiente com despejo de esgotos cloacais e pluviais. Os rios são utilizados como corpos receptores de efluentes e ainda, o lixo que inadequadamente também é depositado nas margens e leito.

O uso da água na cidade, geralmente, apresenta um ciclo característico de impacto ambiental negativo. A água é coletada de uma fonte local (rio, lago ou lençol freático), é tratada, utilizada e retorna para um corpo coletor. Nesse retorno só excepcionalmente ela conserva as mesmas características de quando foi captada. Ocorrem alterações nas composições de sais, matéria orgânica,



Figura 1 – O rio no perímetro urbano, edificações e hábitos visíveis e condenáveis. Fotografia (a): cidade de Palmas – PR (2006); Fotografia (b): cidade de Medianeira – PR (2006) Fotografias: Carlos Alberto Mucelin

temperatura e incorporação de resíduos poluidores. Além destes impactos, em relação aos recursos hídricos, ainda existem aqueles causados pela deficiente infra-estrutura urbana: obstrução de escoamentos por construções irregulares, obstrução de rios por resíduos, projetos e obras de drenagem inadequadas.

A poluição dos mananciais na área urbana ocorre de várias maneiras. Constituem fontes poluidoras os esgotos domésticos, comerciais e industriais e a destinação inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, margens de rios e monturos.

No contexto urbano, outro fragmento do ambiente utilizado para a disposição final inadequada de lixo são os lotes baldios e as margens de ruas e estradas – Figura 2.

A vivência cotidiana nos estimula pragmaticamente à elaboração mental de idéias das coisas que percebemos. Objetos e fatos observados e percebidos forçam a construção por associações de idéias que estimulam a mediação, orientando as ações e determinando as condutas, modo de ação. É neste processo dinâmico, dialógico e interativo que desenvolvemos as crenças responsáveis pelos hábitos, que edificam o nosso modo de viver. Muitas vezes estes hábitos são condenáveis, como por exemplo, a disposição inadequada de lixo em ambientes como apresentados nas Figuras 1 e 2.

Nos monturos e mesmo nas ruas da cidade é comum a presença de grupos de catadores de resíduos

sólidos recicláveis que, geralmente munidos de um carrinho, encontram na separação e comercialização de resíduos sólidos, um meio de sua sobrevivência. Essa atividade, com raras exceções, ocorre em condições subumanas, pelos riscos que o lixo representa para a saúde humana e pelas condições de materiais e de equipamentos disponíveis nessa atividade.

Muitas agressões ambientais no espaço urbano são perceptíveis enquanto outras não são tão evidentes, mesmo que intensas e ocultas. Tuan (1980, p. 1) entende que o valor da percepção é fundamental quando se busca solução de determinadas agressões ambientais: “[...] percepção, atitudes e valores – preparam-nos primeiramente, a compreender nós mesmos. Sem a auto-compreensão não podemos esperar por soluções duradouras para os problemas ambientais que, fundamentalmente, são problemas humanos”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura humana, as formas de uso, os costumes e hábitos, associados ao crescimento populacional, com a consequente expansão territorial urbana e a ampliação do sistema de produção e consumo industrial, têm contribuído para agravar as condições ambientais, especialmente do e no contexto urbano.

No contexto urbano, determinados impactos ambientais como a poluição do solo, da água e do ar,



Figura 2 – Margens de ruas utilizadas para a disposição inadequada de lixo. Fotografia (a) cidade de Medianeira – PR (2006); Fotografia (b): cidade de Londrina – PR (2007); Fotografias: Carlos Alberto Mucelin

ocupação desordenada e crescimento de favelas nas periferias, edificação de moradias em locais inapropriados ou áreas de preservação tais como encostas, margens de rios, mananciais e até regiões de mangue precisam ser repensados e novos hábitos e formas de ocupação estimulados.

A ocupação humana de ambientes urbanos mais saudáveis requer do cidadão, a condição compreender-se como agente principal no processo de interação com o meio. O ser humano precisa estimular a percepção e se entender como um constituinte da natureza e não um ser alheio. Esta forma de compreensão pressupõe melhorar as condições ambientais, modificando as formas de uso e manutenção do lugar onde habita, pela fixação de hábitos culturais mais saudáveis.

Edificações em locais inapropriados e a poluição gerada pela disposição inadequada de lixo provocam impactos ambientais negativos em diferentes ecossistemas da cidade, tais como as margens e leito dos rios, margens de ruas e estradas. A utilização imprópria de determinados ambientes urbanos nas cidades do Brasil acena para um comportamento comumente observável e implicam em danos ambientais graves e inconsequentes.

REFERÊNCIAS

AMARAL, R. do. **O que é uma cidade**. Artigo disponível em: <<http://www.aguaforte.com/antropologia/cidade.htm>> Acesso em: 19 de agosto 2005.

CALVINO, I. **As cidades invisíveis**. Trad. Diogo Mainardi. Rio de Janeiro: O globo; São Paulo: Folha de São Paulo, 2003.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro. In: **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Carlos-SP: Studio Nobel: Universidade Federal de São Carlos, 1999, 3-22p.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

FERRARA, L. D' A.. **Olhar periférico: informação linguagem, percepção ambiental**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1999.

FERREIRA, A. B. de H.. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-Room.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo 2000**. Indicadores de desenvolvimento sustentável: disposição de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2006a.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico - 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen>>. Acesso em 23 de junho de 2006b.

KANASHIRO, M. A cidade e os sentidos: sentir a cidade. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, n.7, p. 159-164, jan/jul 2003.

LOCKE, J. **Ensaio acerca do entendimento humano**. Trad. Anoar Aiex. São Paulo: Cortez, 2001.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Trad. Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MUCELIN, C. A., BELLINI, L. M. A percepção de impactos ambientais no ecossistema urbano de Medianeira. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA, 3º, Medianeira. **Anais...** Medianeira: UTFPR, 2006. 1 CD-ROM.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

OTT, C. **Gestão pública e políticas urbanas para cidades sustentáveis: a ética da legislação no meio urbano aplicada às cidades com até 50.000 habitantes**. Florianópolis, 2004. 198 p. Dissertação de mestrado. – Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2004.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Trad. Cecília Bueno. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

TANSLEY, A. G. The use and abuse of vegetational concepts and terms. **Ecology**, v. 16, n. 3 July 1935, Oxford University, England.

TUAN, Y.F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo/ Rio de Janeiro: Difel, 1980.

VIOLA, E. et al. **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo IUPERJ, 1987.

Notas de Fim

³ Tansley escreveu o artigo

The use and abuse of vegetational concepts and terms

Neste trabalho, a partir das idéias de sucessão de Clements e Philips propõe o conceito de ecossistema (TANSLEY, 1935).

Este artigo foi:

- enviado em: 04.08.2009

- aprovado em: 14.02.2010