


CIDADÃOS SUSTENTÁVEIS



“Educação é um direito humano com imenso poder de transformação. Em seus alicerces estão as pedras fundamentais da liberdade, da democracia e do desenvolvimento humano sustentável”

Kofi Annan, secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU) entre 1997 e 2007



Público é uma palavra de diversos significados. Só no dicionário tem mais de meia dúzia. Público é tudo o que pertence a um povo, a uma coletividade. É o que pertence a todos, um espaço aberto a qualquer um, um escrito sem segredos, um discurso dirigido a todos, uma informação universalmente conhecida. Às vezes, o público é o próprio povo, um conjunto de pessoas com interesses comuns, como o público de um espetáculo ou de uma reunião.

Público é ainda relativo ao governo de um país, um estado ou uma cidade.

É bom recordar estes significados de dicionário para não se tomar o público por seu sentido inverso, como aquilo que não é de ninguém, não tem dono e, portanto, pode ser usado e abusado ou transformado em bem particular, como fazem alguns mal intencionados. Público não é o que não tem dono. É aquilo que todos possuem em comum.

O bem comum, o bem público, é a essência de uma cidade sustentável.

Não é possível construir espaços urbanos sustentáveis sem entender o papel público de cada cidadão, no melhor sentido da palavra. A cidade sustentável pertence a todos, inclusive àqueles que ainda nem nasceram. Os assuntos da cidade sustentável são do interesse comum de todos. O seu planejamento é discutido publicamente, assim como seus problemas são debatidos publicamente. É um espaço urbano transparente, compartilhado, fruto de uma gestão comum. Não é uma colagem de pedaços estranhos uns aos outros: é o próprio povo, um conjunto de pessoas com interesses sociais, culturais e ambientais comuns.

Não há cidade sustentável sem cidadãos sustentáveis.

O todo é feito de partes, e os cidadãos sustentáveis são partes com atitude, opinião, conhecimento e informação. Mais do que simplesmente seguir receitas ou listas de regras (ou bancar o ecochato), o cidadão sustentável coloca sua criatividade, seu senso crítico e seu trabalho a serviço da comunidade onde vive. Ele não pensa apenas em melhorar a própria qualidade de vida, mas entende as vantagens de crescer junto com os vizinhos, os familiares e os amigos; compreende que suas ações afetam a vida de todos, assim como sua vida é afetada pelas ações dos outros; sabe que suas opções de compra refletem no mercado, forçando a indústria e o comércio a serem mais sustentáveis.

Técnicos podem trabalhar para tornar as atividades do homem menos agressivas ao meio ambiente. Usuários podem ajudar a aperfeiçoar ideias, ajustar experimentos e multiplicar casos de sucesso. Invenções e pequenas soluções ambientalmente corretas podem ser compartilhadas sem necessariamente envolver ganhos financeiros ou consumir muito tempo. Trabalhar em rede ou em equipe diminui o esforço individual e torna os resultados mais eficientes.

O cidadão sustentável sabe que sua saúde está relacionada à saúde do ambiente em que vive; à qualidade dos alimentos que consome e da água que bebe; à sua rotina de vida. Entende que não vive isolado, vive em comunidade, é um ser público. Ele conhece seus direitos, inclusive o direito a um meio ambiente saudável e sustentável. Mas conhece também seus deveres, a parte que lhe cabe na construção desse ambiente saudável e sustentável.



O espaço público
pertence a todos,
não é aquilo que
não tem dono.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS E PERIÓDICOS

ALTAMIRANO, José *et alli*. 2008. *Calçadas Verdes Acessíveis*. Associação de Preservação Ambiental e Universidade da Água. São Paulo.

ASHLEY, R.; CASHMAN, A. .2006. *Infrastructure to 2030: Telecom, Land Transport, Water and Electricity*. OECD, Paris.

ARANTES, Otília, VAINER, Carlos e MARICATO, Ermínia. *A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos*. Petrópolis: Vozes.

Associação Nacional de Transportes Públicos e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (ANTP). 2006. *Acessibilidade nos Transportes - Vol 4 e Panorama da Mobilidade Urbana no Brasil - Tendências e Desafios - Vol 3*. São Paulo.

Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). 1997. *Transporte Humano, Cidades com Qualidade de Vida*. São Paulo.

BALL, J. .2002. *Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green? The School of Construction*. Property & Surveying, The Robert Gordon University, Londres.

Banco Mundial. 2003. *Cidades em Movimento - Estratégia de Estudo do Banco Mundial*. São Paulo.

BARBOSA, Luís Antônio Greno. 2006. *Edificações Inteligentes: conceitos e considerações para o projeto de arquitetura*. UFRJ/FAU, Rio de Janeiro.

BOTELHO, R. G. M. e SILVA A. S. 2004. *Bacia hidrográfica e qualidade ambiental in Reflexões sobre a geografia física no Brasil*, organizado por VITTE, A.C. e GUERRA, A. J. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de Julho de 2001 (Estatuto da Cidade), que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Câmara dos Deputados, Brasília.

BRAUN, R. *Novos Paradigmas Ambientais - Desenvolvimento ao Ponto Sustentável*. Petrópolis: Vozes, 2005.

BUENO, Laura M. M. 2000. *Projeto e favela: metodologia para projetos de urbanização*. FAU/USP, Tese de doutorado, São Paulo.

- BUENO, Laura M. M. et al. 2004. *Moradia Social em área de mananciais - A Experiência de Santo André* - Coleção do Projeto Gepa. São Paulo: Annablume.
- BUENO, Laura M. M. 2008. *Reflexões sobre o futuro da sustentabilidade urbana com base em um enfoque socioambiental*. Cadernos Metrópole, São Paulo.
- CALHEIROS, R. de Oliveira et al. 2004. *Preservação e Recuperação das Nascentes*. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, Piracicaba.
- CANHOS, V.P., SIQUEIRA, M.F. & CANHOS, D.A.L. 2008. *Mudanças climáticas globais: consequências para a biodiversidade*. CGEE, São Paulo.
- CARVALHO, J. L. H. de. 2001. *O PROVE - Programa de Verticalização da Pequena Produção Familiar*. Cuaderno de Trabajo 83, Programa de Gestão Urbana, Brasília. Disponível em: <http://www2.fpa.org.br/formacao/pt-no-parlamento/textos-e-publicacoes/prove-programa-de-verticalizacao-da-pequena-producao>- Acessado em 10/05/2011.
- CHRISPEELS, M.J.; SADAVA, D.E. .1994. *Farming Systems: Development, Productivity, and Sustainability in Plants, Genes, and Agriculture*. Jones and Bartlett, Boston.
- COLOMBO, A.F. 2007. *Consequências das mudanças climáticas globais para as espécies arbóreas da Mata Atlântica*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia/ UNICAMP, Campinas.
- CONFALONIERI, U. E. C. 2009. *Global Climate Change and Human Health in Brazil in: Brazil and Climate Change: Vulnerability, Impacts and Adaptation*. CGEE, Brasília.
- CONFALONIERI, U. E. C.; MARINHO, D. P. & RODRIGUEZ, R. 2009. *Public Health Vulnerability to Climate Change in Brazil*. Climate Research vol. 40, p. 175-186.
- CONFALONIERI, U.E.C. 2005. *Mudanças Climáticas e Saúde Humana in Mudança do Clima*, vol. 1, Cadernos NAE, nº 3, Brasília.
- CONFALONIERI, U.E.C. 2003. *Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil*. São Paulo: Terra Livre.
- CST/INPE - Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; NEPO/UNICAMP - Núcleo de Estudos de População da Universidade de Campinas. 2011. *Megacidades, Vulnerabilidades e Mudanças Climáticas: Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, Relatório Técnico (no prelo).
- CST/INPE - Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; NEPO/UNICAMP - Núcleo de Estudos de População da Universidade de Campinas. 2009. *Megacidades, Vulnerabilidades e Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo*, Relatório Técnico, São José dos Campos.
- DAVIS, M. 2006. *Planeta favela*. São Paulo: Boitempo.

Departamento de Ciências e Engenharia Ambiental da Faculdade de Ciências Tecnológica Universidade de Nova Lisboa. *Gestão Sustentável de Espaços Públicos - Guia Metodológico*. Lisboa: 2009.

DUQUE BRASIL, R. *et al.* 2008. *Riqueza de Plantas e Estrutura de Quintais Familiares no Semi-árido*. Revista Brasileira de Biociências, vol 5 p. 864-866. Porto Alegre. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/714/599> Acessado em 10/05/2011.

FERREIRA, J. S. W. 2007. *O mito da cidade global: o papel da ideologia na produção do espaço urbano*. Petrópolis: Vozes/Unesp.

FERRER, J.T.V. 2007. *Mudanças do clima 2007: Impactos, adaptação e vulnerabilidade*. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente, vol. 2 p. 1-9. São Paulo.

FREITAS, Carlos Geraldo Luz de *et al.* 2001. *Abordagem integrada em empreendimentos de interesse social*. Habitação e Meio Ambiente, IPT, São Paulo.

GADOTTI, Moacir. *Escola cidadã: uma aula sobre a autonomia da escola*. São Paulo: Cortez, 1992.

GEPAM - Gerenciamento Participativo das Áreas de Mananciais em Santo André. *Áreas Ambientalmente Sensíveis e Regularização Fundiária*. São Paulo: Annablume, 2004.

GHISELLI, G. *Avaliação da qualidade das águas destinadas ao abastecimento público na região de Campinas: ocorrência e determinação dos Interferentes Endócrinos (IE) e produtos farmacêuticos e de higiene pessoal (PFHP)*. Tese de doutorado. Campinas: UNICAMP, 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2000*. Rio de Janeiro: 2000.

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). *Normas Climatológicas do Brasil 1961-1990*. Brasília: 2009.

Instituto EDP - Instituto de Energia e Meio Ambiente. *A Bicicleta e as Cidades - Como Inserir a Bicicleta na Política de Mobilidade Urbana*. São Paulo: 2009.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). *Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras*. Brasília: 2003.

Instituto Pereira Passos (IPP). *Rio Próximos 100 Anos*. GUSMÃO, P.P.; CARMO, P.S.; VIANNA, S.B. (Org.). Rio de Janeiro: 2008.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. *The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. SOLOMON, S. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge.

JACOBS, James. *Morte e Vida das Grandes Cidades*. São Paulo: 2000, Martins Fontes.

KAKU, Michio. 2004. *Visions: How Science will Revolutionize the 21st Century*. Atlas Books, Nova Iorque/Londres.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K et al. *Análise de parâmetros de implantação de conjuntos habitacionais de interesse social: ênfase nos aspectos de sustentabilidade ambiental e da qualidade de vida in: Construção e meio ambiente*. Antac, Coleção Habitare, vol. 7, Porto Alegre.

LEGEN, Johan Van. *Manual do Arquiteto Descalço*. Livraria do Arquiteto/UFRGS, Porto Alegre: 2004.

LUIGI, G. (2011), *Biodiversidade e Unidades de Conservação na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: apreciação geral das vulnerabilidades face às mudanças climáticas in: Megacidades, Vulnerabilidades e Mudanças Climáticas: Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, Relatório Técnico INPE/Unicamp (no prelo).

MAC DONALD, J.; SIMIONI, D. 1999. *Consensos urbanos. Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, CEPAL, PGU-ALC, FAO, IDRC, Santiago.

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

MALCOLM, J.R. & MARKHAM, A. 2000. *Global warming and terrestrial biodiversity decline*. WWF, Gland.

MARENCO, J.A. *Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI*. Brasília: MMA, 2006.

MARENCO, J.A.; NOBRE, C.A.; SALATI, E. & AMBRIZZI, T. *Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI*. Brasília: MMA, 2007.

MARICATO, Ermínia. *Brasil, cidades - Alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes, 2008.

MCGRANAHAN, G.; BALK, D.; ANDERSON, B. 2007. *The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones*. Environment & Urbanisation, vol. 19 p.17-37, London.

- MILES, L., GRAINGER, A. & PHILLIPS, O. 2004. *The impact of global climate change on tropical forest biodiversity in Amazonia*. Global Ecology and Biogeography, vol. 13 p. 553-565, Hoboken.
- Ministério das Cidades. *Política Nacional de Desenvolvimento Urbano*. Cadernos do Ministério das Cidades, vol. 1. Brasília: 2004.
- Ministério das Cidades. *Brasil Acessível - Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana*, vol. 1 a 6. Brasília: 2007.
- Ministério das Cidades. *PlanMob Construindo a Cidade Sustentável*. Brasília: 2007.
- Ministério das Cidades. *Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades*. Coleção Bicicleta Brasil, caderno 1. Brasília: 2007.
- Ministério das Cidades. *Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável*. Cadernos do Ministério das Cidades, vol 6. Brasília: 2007.
- MOLLISON, B; SLAY, R. M. 1994. *Introdução à Permacultura*. Tagari Publications, Tyalgum.
- MORETTI, Ricardo de Sousa. 2008. *Habitação popular e sustentabilidade*. Revista Técnica, São Paulo. Disponível em: <http://www.revistatechne.com.br/> Acessado em: 01/05/2011.
- MORIN, Edgar. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: 2002, Cortez.
- MUEHE, D.; LIMA, C.F. & LINS-DE-BARROS, F.M. *Erosão e progradação do litoral brasileiro*. Brasília: MMA, 2006.
- National Geographic Brasil. *Brasil, potência hídrica do século 21*. vol. 33, São Paulo: Abril, 2011.
- NOBRE, C.A.; SALAZAR, L.; VALERIANO, D., FIDALGO, E. & SCARANO, F.R. 2008. *Mudanças climáticas e possíveis alterações nos biomas da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro*. SEA, Rio de Janeiro (no prelo).
- Norte Mineiro. *Revista Brasileira de Biociências*, vol. 5, supl. 2, p.864-866, Porto Alegre: 2007.
- OLIVEIRA, Giovanna Ortiz de. *Assentamentos precários em áreas ambientalmente sensíveis: políticas públicas e recuperação urbana e ambiental em Campinas*. Campinas: PUC-Campinas, 2009.
- OLIVEIRA, P. S. *Introdução à Sociologia*. São Paulo: Ática, 2005.
- Pesquisa Prove. Relatório Final. Instituto Euvaldo Lodi, Brasília: 1998.
- Potsdam Institute for Climate Impact Research. 2007. *Water Supply and Sanitation Discussion Paper*. Conferência *Time to Adapt - Climate Change and the European Water Dimension: Vulnerability - Impacts - Adaptation*. Berlim.

Prefeitura Municipal de Campinas, Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. Sem data. *Calçadas Para a Mobilidade e Acessibilidade- Guia de Orientações e Modelos em Campinas*. Campinas: sem data.

Prefeitura Municipal de Guarulhos, Secretaria de Transporte e Trânsito. *Manual de Acessibilidade em Vias Públicas*. Guarulhos: 2007.

PROAURP - SMSP - PMSP. *Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do Município de São Paulo*. Nísia Serroni, resposta por e-mail em: 01/03/2011.

Rede Brasileira de Permacultura. 2006. *Revista Permacultura Latina*, vol. 1.

REGISTER, Richard. 1987. *Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future*. North Atlantic Books, Oakland.

REIS, Nestor Goulart. *Imagens de Vilas e Cidades do Brasil Colonial*. São Paulo: Edusp, 2001.

ROSMAN, P. C. C.; NEVES, C. F; MUEHE, D. & VALENTINI, E. M. S. *Estudo de Vulnerabilidades no Litoral do Estado do Rio de Janeiro devido às Mudanças Climáticas*. Fundação Coppetec, PENO-9501, Relatório Final, Rio de Janeiro: 2007.

ROSMAN, P. C. C.; NEVES, C. F; MUEHE, D.; CARVALHO, J. B.; KLEIN, A. H. F. & ARAÚJO, M. *Estudo de Vulnerabilidades no Litoral do Estado do Rio de Janeiro devido às Mudanças Climáticas*. Fundação Coppetec, PENO-11896, Relatório Final, Rio de Janeiro: 2009.

SANCHEZ, Luiz. *O passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais*. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2001.

SANSIGOLO, C., RODRIGUEZ, R. e ETICHICHURY, P. 1992. *Tendências nas temperaturas médias no Brasil in: Congresso Brasileiro de Meteorologia*, vol. 1, p.367-371.

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). 2009. *Caracterização de Pomares Domésticos dos Agricultores Familiares do Norte de Minas Gerais*. *Revista Brasileira de Agroecologia*, vol 4, n. 2. Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php?journal=rbagroecologia&page=article&op=view&path%5B%5D=9589>. Acessado em: 10/05/2011.

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

VAN LEEUWEN, Johannes, MENEZES, José Maria Thomaz, GOMES, João Batista Moreira, IRIARTE-MARTEL, Jorge Hugo e CLEMENT, Charles. *Sistemas agroflorestais para a Amazônia: importância e pesquisas realizadas*, Londrina: 2007.

VASCONCELOS, Eduardo A. *Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento - Reflexões e Propostas*. São Paulo: Unidas, 1996.

VASCONCELOS, Eduardo A. *Circular é preciso, Viver não é Preciso*. São Paulo: Annablume, 1999.

VASCONCELOS, Eduardo A. *A Cidade, o Transporte e o Trânsito*, São Paulo: PROLivros, 2005.

VITOUSEK, P.M.; MOONEY, H.A.; LUBCHENCO, J.; MELILLO, J.M. 1997. *Human Domination of Earth's Ecosystems*. Science vol. 277 p. 494-499.

YAZIGI, Eduardo. *O Mundo das Calçadas*. São Paulo: Editora Humanitas, 2000.

SITES DE CONSULTA E REFERÊNCIAS ONLINE

Água - Recurso ameaçado - http://www.idec.org.br/biblioteca/mcs_agua.pdf. Acessado em: 10/05/2011.

Ambiência Soluções Sustentáveis. Disponível em: <http://www.ambiencia.org/site/publicacoes/semana-do-urbanismo/cidades-sustentaveis/freiburg/> . Acessado em: 03/03/2011.

Análise de água (com tabela de cor e turbidez) <http://www.editorainformal.com.br/apoio-livros/natureza/natu-represa.htm>. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Brasileira das Empresas de Transporte Terrestre de Passageiros - www.abrati.org.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Brasileira de Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares - www.abraticiclo.com.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - www.abnt.org.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Nacional de Orgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA). Disponível em: <http://www.anamma.com.br/mostra-impressa.php?id=11>. Acessado em: 27/02/2011.

Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos - www.ntu.org.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Nacional de Transportes Públicos - www.antp.org.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Nacional de Transportes Terrestres - www.antt.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - www.anfavea.com.br

Associação dos Técnicos de Fiscalização Federal Agropecuária do Estado da Bahia (ATEFFA/BA) - <http://www.ateffaba.org.br/?p=7125>. Acessado em: 03/03/2011.

Banco Mundial (World Bank). 2010. *Climate change and urban water utilities: challenges and opportunities*. Water Working Notes, Washington. Disponível em: <http://www.worldbank.org/water>. Acessado em 10/05/2011.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - www.bndes.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

BERKHOUT, F., HERTIN, J. & GANN, D. .2006. *Learning to adapt: organisational adaptation to climate change impacts*. Disponível em: <http://ethree.com/downloads/Climate%20Change%20Readings/International%20Climate%20Policy/Berkhout%20-%20Learning%20to%20Adapt%20Organisational.pdf> Acessado em: 10/05/2011.

Câmara Federal. Projeto de Lei sobre Descontos do IPTU. Disponível em: http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=427312. Acessado em 02/03/2011.

CCSG/IWA. 2009. *Climate change and the water industry - practical responses and actions. Perspectives on water and climate change adaptation*. International Water Association - IWA. Disponível em: <http://www.waterandclimate.org/index.php?id=5thWorldWaterForumpublications810>. Acessado em 10/05/2011.

Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro). Disponível em: <http://www.cepagro.org.br/uploads/cartilha-parte1.pdf>. Acessado em 24/02/11.

Cidades-Modelo. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/tang/material-apoio/cidades-modelo-610109.shtml>. Acessado em: 10/05/2011.

Companhia Brasileira de Trens Urbanos - www.cbtu.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - www.cptm.sp.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE). *Gestão sustentável do Lixo Urbano*. São Paulo. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/manuais.php#livro06>. Acessado em 10/05/2011.

Cooperativa Tritícola Taperense (COTRISOJA). Disponível em: <http://cotrisoja.com.br/artigos/art-2006-05-09.html>. Acessado em 01/03/11.

De Olho na Água - Guia de referência para captação de água de chuva, 2009 -http://www.ecocentro.org/downloads/arquivos/de_olho_na_agua_guia_de_referencia.pdf. Acessado em: 10/05/2011.

Departamento Nacional de Trânsito - www.denatran.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Ecotelhado. Disponível em: <http://www.ecotelhado.com.br/>. Acessado em: 22/02/2011.

Ecdw. 2009. *What is Ecodesign*. (<http://www.edcw.org/>). Acessado em: 10/05/2011.

Eficiência Energética em Edifícios. Disponível em: http://www.c40cities.org/bestpractices/buildings/heidelberg_buildings.jsp. Acessado em: 10/05/2011.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Disponível em: <http://www.embrapa.br/> . Acessado em 23/02/2011.

Embrapa Monitoramento por Satélite - O Brasil em imagens de satélite <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/>. Acessado em: 10/05/2011

Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre - www.trensurb.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Experiência da Cidade de São Paulo sobre a criação do CEU -http://www.aprenda450anos.com.br/450anos/escola_cidade/6_novo_ocupacao.asp. Acessado em: 10/05/2011.

Fórum da Construção - <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=23&Cod=89>. Acessado em: 10/05/2011.

Fossa Séptica Biodigestora. Disponível em: http://www.catalogosnt.cnptia.embrapa.br/catalogo20/catalogo_de_produtos_e_servicos/arvore/CONTAG01_434_1411200614042.html. Acessado em 10/05/2011.

Fundação Perseu Abramo. Disponível em: <http://www.fpa.org.br/formacao/pt-no-parlamento/textos-e-publicacoes/prove-programa-de-verticalizacao-da-pequena-producao> . Acessado em: 28/02/2011.

Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) - Disponível em: <http://www.fundecitrus.com.br/Home/Default.aspx> . Acessado em: 01/03/11.

Gestão Democrática das Cidades - <http://www.democraciaparticipativa.org/>. Acessado em: 10/05/2011.

Habitare - Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis - http://www.habitare.org.br/publicacao_colecao9.aspx. Acessado em: 10/05/2011.

IBGE - Estatísticas sobre População - http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf. Acessado em: 10/05/2011.

IBGE - Saneamento e Gestão de Águas Pluviais -http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/defaultquest_2008.shtm. Acessado em: 10/05/2011. .

ICLEI - *Local Governments for Sustainability* - Informações sobre as cidades membro de todo o mundo. Disponível em: <http://www.iclei.org/index.php?id=11454>. Acessado em: 10/05/2011.

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Disponível em: <http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/joha-20anos.html> . Acessado em: 03/03/11.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - www.ibge.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - www.ippuc.org.br. Acessado em: 10/05/2011.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - www.ipea.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2007. *WG I Fourth Assessment Report (AR4) - Summary for Policymakers*. Disponível em: http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/Report/AR4WG1_Print_SPM.pdf. Acessado em 10/05/2011.

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2008. *IPCC's Sixth Technical Report on Climate Change and Water*. Disponível em: <http://reliefweb.int/node/24752>. Acessado em 10/05/2011.

IPEC. 2006. *Bioconstrução - Apostila do Participante*. Ecocentro - IPEC. Disponível em: www.bioconstrucao.com.br. Acessado em: 10/05/2011.

Mais Cultura - Programa do Governo Federal - <http://mais.cultura.gov.br/>. Acessado em: 10/05/2011.

MARICATO, E. - *Questão fundiária urbana no Brasil e o Ministério das Cidades*. Disponível em: http://www.usp.br/fau/deprojeto/labhab/biblioteca/textos/maricato_questaofundiaria.pdf. Consulta em 25/03/2011. Acessado em: 10/05/2011.

MAY, Shannon. 2008. *Ecological citizenship and a plan for sustainable development*. Disponível em: <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all?content=10.1080/13604810802168117> Acessado em: 03/03/2011.

Ministério das Cidades - www.cidades.gov.br. Acessado em: 10/05/2011.

MORROW, Rosemary. 1993. *Permacultura Passo a Passo*, Ecocentro - IPEC. Disponível em: www.ecocentro.org. Acessado em: 10/05/2011.

Museu da História Natural. Disponível em: <http://www.museuhistorianatural.com/funat.htm> . Acessado em: 28/02/2011.

O Eco - Cidades. *Catracas de metrô como fonte de energia*. Disponível em: <http://www.oecocidades.com/2011/04/14/catracas-de-metro-pode-virar-fonte-de-energia/>. Acessado em 10/05/2011.

Orçamento Participativo - http://pt.wikipedia.org/wiki/Or%C3%A7amento_participativo. Acessado em: 10/05/2011.

PAGELER, M. 2009. *Local government perspective on adapting water management to climate change. Perspectives on water and climate change adaptation*. ICLEI. Disponível em: <http://www.waterandclimate.org/index.php?id=5thWorldWaterForumpublications810>. Acessado em: 10/05/2011.

Parliamentary Commissioner for the Environment. 2000. Disponível em: <http://www.fish.govt.nz/en-nz/Press/Press+Releases+2000/January+2000/Parliamentary+Commissioner+for+the+Environments+Report+on+the+Management+of+New+Zealand+Marine+Envi.htm>. Acessado em: 10/05/2011.

Parques urbanos - <http://parquessustentaveis.blogspot.com/2010/02/ideias-sobre-parques-sustentaveis.html>. Acessado em: 10/05/2011.

Pentagrama - Projetos em Sustentabilidade. Disponível em: <http://www.pentagramaprojetos.com.br/>. Acessado em 02/03/2011.

Permacultura - <http://www.permacultura.org.br>. Acessado em: 10/05/2011.

Plano Diretor Municipal - <http://www.polis.org.br>. Acessado em: 10/05/2011.

Plataforma Cidades Sustentáveis - <http://www.cidadessustentaveis.org.br/>. Acessado em: 10/05/2011.

Portal do Agronegócio. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=33512>. Acessado em: 03/03/2011.

Portal EcoDesenvolvimento.org. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/noticias/cuba>. Acessado em: 03/03/2011.

Portal ODM Brasil. Disponível em: <http://www.odmbrasil.org.br/instituicao-detalhes/64/agricultura-urbana>. Acessado em: 03/03/2011.

Portal Sua Pesquisa. Disponível em: http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/telhado_verde.htm. Acessado em 21/02/11.

Prefeitura de Castelo/ES. Disponível em: <http://www.castelo.es.gov.br>. Acessado em: 03/03/2011.

Prefeitura de Castelo/ES. Disponível em: <http://www.castelo.es.gov.br/site/conteudo.asp?codigo=1363>. Acessado em: 27/02/2011.

Prefeitura de Lavras/MG. Disponível em: <http://www.lavras.mg.gov.br/?p=1515>. Acessado em: 02/03/2011.

Prefeitura de Monte Castelo. Disponível em: <http://www.montecastelo.sc.gov.br/noticias/166/apresentado-projeto-de-horta-e-pomar-domestico-.php>. Acessado em: 03/03/2011.

Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/smas/exibeconteudo?article-id=1181195>. Acessado em: 03/03/2011.

Rede Brasileira de Orçamento Participativo - <http://www.anfermed.com.br/redeop/newop/>. Acessado em: 10/05/2011.

Rede de Avaliação para Capacitação dos Planos Diretores Participativos <http://web.observatorioidasmetroles.net/planosdiretores/>. Acessado em: 10/05/2011.

Reúso de Água - http://www.enge.com.br/reuso_agua.htm. Acessado em: 10/05/2011.

Revista Agricultura Urbana. Disponível em: <http://www.agriculturaurbana.org.br/sitio/projetos/projetos.html> . Acessado em: 21/02/11.

Revista do Cambuci. Disponível em <http://revistadocambuci.net>. Acessado em 22/03/2011.

Rios e Córregos - Preservar, Conservar, Renaturalizar - http://www.pm.al.gov.br/intra/downloads/rios_corregos.pdf. Acessado em: 10/05/2011.

Sabesp - Consumo e uso racional de água (residencial) -<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/animacoes/index.html>. Acessado em: 10/05/2011.

SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental. Disponível em: <http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7761>. Acessado em: 03/03/2011.

Sociedade Brasileira de Fruticultura. Disponível em: <http://www.sbfruti.com.br/>. Acessado em: 01/03/11.

Sociedade do Sol - <http://www.sociedadedosol.org.br/agua.htm>. Acessado em: 10/05/2011.

STAKHIV, E.Z. e PIETROWSKY, R.A. 2009. *Adapting to climate change in water resources and water services. Perspectives on water and climate change adaptation*. IWR, Institute for Water Resources. Disponível em: <http://www.waterandclimate.org/index.php?id=5thWorldWaterForumpublications810>. Acessado em 10/05/2011.

World Bank. 2010. *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda*. Washington D. C. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTUWM/Resources/340232-1205330656272/CitiesandClimateChange.pdf>. Acessado em 10/05/2011.

ZERI - Zero Emissions Research and Initiatives - <http://www.zeri.org>. Acessado em: 10/05/2011.

GLOSSÁRIO

ABIÓTICO - Meio ou material sem vida.

ÁGUAS AMARELAS - São as provenientes de dispositivos que separam a urina das fezes. Podem ser geradas em mictórios ou em vasos sanitários com compartimentos separados. Podem ser recuperadas sem tratamento, sendo utilizadas como importante fonte de nitrogênio na agricultura.

ÁGUAS CINZAS - São geradas pelas atividades domésticas, que não contêm dejetos humanos, tais como as de lavagem de roupas, mãos, louças e banho (exceto água residual de vasos sanitários). Podem ser recicladas no local e destinadas a usos secundários, como resfriamento de ambientes, irrigação de jardins e abastecimento das zonas úmidas construídas.

ÁGUAS NEGRAS - São provenientes dos vasos sanitários, contendo basicamente fezes, urina e papel higiênico. Devem ser segregadas das demais e encaminhadas a estações de tratamento menores, operando de forma mais estável e produzindo menos subprodutos. O lodo resultante do tratamento pode ser aproveitado na agricultura e o biogás pode ser fonte de energia.

ANTRÓPICO - Pertencente ou relativo ao homem.

AUTODEPURAÇÃO - Purificação de um corpo hídrico por processo biológico natural, eliminando os poluentes orgânicos do meio aquático. Depende dos microorganismos presentes (bactérias, algas, fungos, protozoários), da oxigenação e reoxidação na água, da atmosfera e da luz (fotossíntese). Resulta em redução bacteriana, reequilíbrio da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabilização dos constituintes orgânicos, renovação do oxigênio dissolvido (OD) e consumo, e retorno às características normais do corpo d'água em relação aos seres vivos.

BACIA HIDROGRÁFICA - É a unidade territorial de planejamento e gerenciamento das águas. É o conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. Considera a hierarquia natural dos rios por ordem de menor volume (nascentes e córregos) para maior volume (rios), escoando dos pontos mais altos para os mais baixos.

BAIXO CARBONO - Produtos ou processos que não usam combustíveis fósseis ou que geram baixas emissões dos gases de carbono (dióxido de carbono, monóxido de carbono e metano), responsáveis pelo chamado efeito estufa.

BIOFÍLICA - É a cidade cujo desenho se aproxima da natureza, aprende com a natureza e incorpora formas naturais em seus prédios e paisagens urbanas. Inclui a incorporação à paisagem urbana das feições naturais existentes (montanhas, vales, cânions, rios) e a restauração da vegetação destruída ou degradada.

BIÓTICO - Relativo a seres vivos, sejam micro-organismos, fungos, plantas ou animais.

CHORUME - Gerado pela passagem da água através dos resíduos sólidos em processo de decomposição. Possui elevada carga de poluentes orgânicos e inorgânicos e, ao entrar em contato com o solo, pode modificar, de forma intensa, suas características físicas, químicas e biológicas, bem como as das águas subterrâneas, caso consiga alcançá-las.

CÓDIGO FLORESTAL - É a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, modificada por diversas medidas provisórias e cuja proposta de reforma tramita no Congresso Nacional. Tem como principal objetivo a proteção das florestas e a prevenção de erosão e assoreamento de rios. No meio urbano, é aplicado na proteção das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) de nascentes, margens de rios e encostas íngremes, mas pode ser modificado por leis municipais.

CONURBAÇÃO - Junção de duas ou mais cidades pela expansão de suas zonas urbanas.

DEGRADAÇÃO DE RESÍDUOS - Processo natural de decomposição, deterioração ou desgaste dos materiais rejeitados, como lixo, por ação do clima (sol, chuva, calor, frio), de bactérias e fungos ou por efeito de sua oxidação.

DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS - É a seleção de cultivares de plantas silvestres para fins de uso agrícola. A seleção pode ser realizada por meio de cruzamentos simples ou de sofisticados métodos de melhoramento genético. Uma espécie é considerada domesticada quando se obtêm variedades homogêneas, de produção estável e com as características desejadas, dentre as muitas que podem ser selecionadas, tais como: tamanho do fruto, sazonalidade da colheita, resistência a intempéries e produtividade. Uma espécie pode ter diversos cultivares, adaptados a diferentes regiões e a diferentes sistemas de produção.

DRENAGEM - escoamento de águas por gravidade, dos terrenos mais altos para os mais baixos. No caso da drenagem artificial, as águas escoam por drenos, canos, valas ou fossos, com o objetivo de secar solos encharcados.

ECO-CIDADE - É a cidade que mantém os processos biofísicos e ambientais por meio de intervenções conscientes e pelo manejo das atividades humanas, de modo a criar moradias e espaços urbanos que sustentem a cultura humana, mas não agridam a natureza.

ENERGÉTICO-INTENSIVOS - São os processos dependentes de alto consumo de energia, tais como o beneficiamento de alumínio e a produção de cimento.

ESTRESSE HÍDRICO - Ocorre quando a demanda por água de uma população (animal, vegetal ou humana) não é suprida pela oferta da fonte local (nascente, rio, lagos, lençol freático, umidade do solo ou aquífero).

EVAPOTRANSPIRAÇÃO - Perda de água de uma comunidade ou ecossistema para a atmosfera, causada pela evaporação a partir do solo, somada à transpiração das plantas.

FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA - Sistema de canalização dos dejetos humanos, direto do vaso sanitário para recipientes de fermentação, nos quais a matéria orgânica é transformada em adubo por bactérias, pelo processo de biodigestão.

FUNDO PÚBLICO - É o resultado da cobrança dos impostos por atividade econômica, propriedades e rendas, taxas e tarifas pelo acesso a serviços públicos. O poder público utiliza tais recursos para implementar o plano municipal, que deve ser participativo, para assegurar o benefício de todos.

ILHAS DE CALOR - Superfícies de asfalto e concreto ou outros materiais que absorvem mais radiação solar do que a vegetação. Em cidades pouco arborizadas, tais áreas tendem a ter temperaturas mais altas e a radiação térmica gera correntes de ar ascendentes, que favorecem precipitações intensas e de curta duração.

JUSANTE - Sentido da correnteza de um córrego ou rio, da nascente para a foz. Uma cidade à jusante de uma barragem fica rio abaixo. É o oposto de montante, que fica rio acima.

LOGÍSTICA REVERSA - Trata do fluxo de produtos, embalagens ou materiais desde o ponto de consumo até a origem, e atrela a responsabilidade do fabricante ao que é feito com os resíduos após o consumo, até sua deposição final em local seguro e adequado, com o menor risco ambiental possível.

MEGACIDADE - Zona urbana com mais de 10 milhões de habitantes, segundo definição da Organização das Nações Unidas (ONU). Pode ser formada por um núcleo urbano apenas ou pela conurbação de diversas cidades menores em uma única zona metropolitana.

MONTANTE - Sentido inverso ao da correnteza de um córrego ou rio, da foz para a nascente. Uma cidade à montante de uma barragem fica rio acima. É o oposto de jusante, que fica rio abaixo.

PASSIVO AMBIENTAL - É o conjunto de obrigações ou investimentos devidos por uma empresa, uma cidade ou uma comunidade para ressarcir ou compensar danos ambientais.

PEGADA ECOLÓGICA - Segundo definição da organização não governamental WWF, pegada ecológica de um país, de uma cidade ou de uma pessoa corresponde ao tamanho das áreas produtivas de terra e de mar necessárias para gerar produtos, bens e serviços que sustentam seus estilos de vida. É a tradução, em hectares (ha), da extensão de território que um indivíduo ou uma comunidade “utiliza” para se sustentar.

PERMACULTURA - É a aplicação criativa dos princípios básicos da natureza para integrar plantas, animais, construções e pessoas em um ambiente produtivo, com estética e harmonia.

PICOS DE VAZÃO - Vazão é o volume de água que passa pela seção de um rio ou canal durante uma unidade de tempo (dado em litros por segundo, l/s; em metros cúbicos por segundo, m³/s, ou em metros cúbicos por hora, m³/h). Os picos de vazão são os volumes máximos registrados em um determinado período.

PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO - Conforme definido durante a Rio-92, o Princípio da Precaução é a garantia contra os riscos potenciais que no estado atual do conhecimento ainda não podem ser identificados. Na ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de dano sério ou irreversível requer a implementação de medidas preventivas. Por exemplo, não se sabe a extensão dos impactos do uso de transgênicos na agricultura porque a ciência ainda não consegue medí-los; sem poder aferir os riscos, governos e populações podem decidir aplicar o Princípio da Precaução.

SUSTENTABILIDADE - Para Ignacy Sachs (SACHS, 2009), a sustentabilidade tem várias dimensões. Na dimensão social, significa maior equidade na distribuição de renda e bens. Na cultural, implica em mudança que traduza o conceito de ecodesenvolvimento. Na ecológica, é o uso potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com o mínimo de danos ao meio ambiente, e limitação do uso de recursos não renováveis. Na dimensão ambiental, é respeitar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais. Na espacial ou territorial, é buscar uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas. Na econômica, implica no gerenciamento dos recursos e no fluxo constante de investimentos públicos e privados, na garantia da segurança alimentar. Na política nacional e internacional, é garantir democracia, com projeto nacional e com coesão social; eficácia na prevenção de guerras; controle institucional do Princípio da Precaução; e sistema de cooperação científica e tecnológica, com eliminação de seu caráter de *commodity*.

TAIPA DE PILÃO - Sistema de construção de paredes e muros usado em lugar de tijolos. A técnica consiste em comprimir a terra em formas de madeira, onde o material a ser socado é disposto em camadas de aproximadamente 15 centímetros de altura.

VERTICALIZAÇÃO - Processo de adensamento urbano no qual as casas são substituídas por edifícios.

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO

Andrea Margit
Marcia Pinto

EDIÇÃO

Liana John

CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

Simone Dottori

CONSULTORIA ESPECIALIZADA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM URBANISMO | PUC CAMPINAS
Laura Machado de Mello Bueno, com colaboração de Giovanna Ortiz de Oliveira

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS | DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA | UFRJ
Paulo Pereira de Gusmão

GRUPO DE ESTUDO EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (GETRES) | COPPE | UFRJ
Claudio Fernando Mahler

PROGRAMA DE ENGENHARIA DE TRANSPORTE | COPPE | UFRJ
Elenice Rachid

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP)
Ayrton Camargo e Silva

REVISÃO ORTOGRÁFICA

Érica Carvalho

PROJETO GRÁFICO E PESQUISA ICONOGRÁFICA

Um Triz Comunicação | Renata Figueiredo

ILUSTRAÇÕES

Renato Carvalho Abreu

FOTOGRAFIAS

pp. 4, 15 | Quick Bird/Digital Globe
pp. 8, 10, 15, 30, 41, 63, 68, 87, 90, 92, 106, 109, 110, 114 | Getty Images
pp. 10, 48 | João Prudente
p. 11 | Malena Karlsson
pp. 13, 16 | Keystone Brasil
p. 14 | Envac
pp. 19, 44, 67, 86, 99, 103, 116, 118, 119, 120 | Folhapress
p. 22 | Ecotelhado
p. 25 | Stock Brasil
p. 35 | Adenesio Zanella
p. 37 | José Caldas
pp. 42, 60, 64 | Agência O Globo
pp. 46, 59 | Silvestre Silva
p. 50 | Prefeitura de Penápolis
p. 53 | Prefeitura de Lavras
pp. 65, 78, 83, 94, 95 | Opção Brasil
pp. 76, 111, 122, 124 | Latinstock
p. 105 | Istockphoto



Este caderno integra o kit pedagógico da XXV edição do Prêmio Jovem Cientista, cujo tema é Cidades Sustentáveis, desenvolvido em parceria pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Gerdau, GE e Fundação Roberto Marinho.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO

Rua Santa Alexandrina, 336 | 20261-232 | Rio de Janeiro | RJ
jovemcientista@frm.org.br | www.jovemcientista.org.br

www.jovemcientista.org.br



Ministério da
Ciência e Tecnologia

