



CARACTERIZAÇÃO DE PONTOS DE LANÇAMENTOS CLANDESTINOS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE LONDRINA

Gilson Morales⁽¹⁾

Doutor em Engenharia Civil/EPUSP e École des Ponts et Chaussées de Paris, Professor Associado do Departamento de Construção Civil da Universidade Estadual de Londrina – UEL

Luisa Maria Cesário Pereira Pinto

Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Londrina

Luís Henrique Cardoso de Alexandre

Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Londrina

Renan Borelli Galvão

Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Londrina

Vilson Gomes da Assunção Júnior

Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Londrina

Endereço⁽¹⁾: Rod. Celso Garcia Cid PR445 Km:380. Campus Universitário. Bairro Perobal, Londrina/Paraná. CEP:86.051-990. Fone: (43) 3371-4466. e-mail: gmorales@uel.br

RESUMO

A destinação de uma importante fração da massa de resíduos da construção civil - RCC gerada, normalmente não é feita em áreas adequadas, o que fica evidente pela existência, na cidade de Londrina, de centenas de pontos críticos em vias e logradouros públicos, que sofrem sistemática deposição irregular de resíduos. Isto compromete a paisagem urbana, o tráfego de pedestres e de veículos e a drenagem urbana, além da atração de resíduos não inertes e também, resíduos perigosos, multiplicando o número de vetores de doenças e outros efeitos, conforme observado em diversas cidades brasileiras (PINTO 1999). Para identificar a abrangência do problema no município, fez-se um mapeamento e posterior a caracterização dos pontos de despejo clandestino de resíduos sólidos. Isto possibilitou uma análise mais profunda e detalhada dos tipos de resíduos e sua procedência, bem como, a identificação dos principais causadores deste problema, para então, se propor soluções. Há certa homogeneidade nos resultados obtidos, tanto nas características dos pontos de descarte, quanto nos tipos de material descartado. A área com maior incidência de pontos clandestinos é a região Norte, principalmente por ser muito populosa, com grande volume de reformas e em contínua expansão. Porém, verifica-se que este índice não se sobressai acentuadamente, em relação aos das outras regiões, sendo a porcentagem de ocorrência razoavelmente distribuída ao longo das regiões estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Composição do RCC; Disposição clandestina de RCC, Poluição urbana, Resíduos sólidos urbanos.

INTRODUÇÃO

O saneamento ambiental é um conjunto de ações que tornam uma área sadia, limpa e habitável. Os serviços de saneamento ambiental compreendem ações de diversos tipos e, como seria de se esperar, a coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos - RSU. A gestão adequada destes serviços melhora a qualidade de vida do meio urbano, garantindo a preservação da saúde pública e do bem estar da comunidade. Saúde e ambiente são interdependentes e inseparáveis. (OPAS 2002).

A diretriz predominante no sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos é afastar os resíduos dos locais onde são gerados (GÜNTER 2000). As cidades brasileiras, usualmente afastam seus resíduos sólidos num percurso que se inicia no gerador, segue para a coleta pública ou privada e finaliza com o descarte nas áreas de transbordo, sendo necessário percorrer grandes distâncias até as áreas de tratamento ou disposição final no solo. (SCHNEIDER 2003).

Porém, nem sempre este fluxo ocorre de maneira ideal. Quando mal administrado, o lixo urbano se torna um dos maiores problemas para a sociedade. Com o passar dos anos, o despejo de resíduos sólidos em áreas não capacitadas para recebê-los aumentou significativamente e o avanço da tecnologia pode ser tomado como um dos primeiros fatores causadores deste problema. Com a industrialização, a escala de produção mundial de resíduos também aumentou, fazendo com que o descarte inadequado de resíduos se tornasse um problema muito maior.

A Construção Civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social, e, por outro lado, comporta-se, ainda, como grande responsável por impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos naturais, esgotando fonte de matérias não renováveis, quer pela emissão elevada de dióxido de carbono, quer pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos. Em meio a toda esta problemática, ela atua como um dos maiores agentes geradores de resíduos na atualidade, sendo responsável pela parcela predominante da massa total dos resíduos sólidos urbanos produzidos nas cidades.

A considerável geração de resíduos nas atividades de construção civil, reformas, ampliações e demolições e sua consequente destinação final, quando não realizadas em conformidade com a legislação vigente, podem resultar em graves impactos ambientais, muitas vezes facilmente identificáveis, como: a degradação de áreas de preservação permanente, o assoreamento de córregos, lagos e rios, a obstrução de vias e logradouros públicos, a proliferação de vetores de doenças, a prática de queimadas, entre outros, que tantos malefícios causam à população e ao meio ambiente (FREITAS 2009).

As informações sobre a geração e a destinação de RCC no Brasil são ainda limitadas, mas a participação da construção civil, onde se originam estes resíduos, no Produto Interno Bruto, é significativa. Aliás, como em outras partes do mundo, no Brasil, em 1999, correspondeu a cerca de 14,8% do PIB (ABEA 1999).

No Brasil, os RCCs também atingem elevadas proporções da massa dos resíduos sólidos urbanos: variam de 41 à 70% (PINTO 2003). Esta grande massa de resíduos, quando mal gerenciada, degrada a qualidade da vida urbana e sobrecarrega os serviços municipais de limpeza pública (SCHNEIDER 2003).

No processo construtivo, o planejamento da minimização de RCC deve ter início já nas primeiras etapas de concepção da obra, ou seja, na fase de projeto, no memorial descritivo da obra, com a especificação dos materiais a serem usados, buscando-se características como durabilidade e reciclabilidade. Na Holanda foi aprovado, em 1999, um decreto que determina padrões para a quantidade máxima de substâncias perigosas contidas em materiais de construção, que poderiam impactar o solo e a água superficial, por lixiviação, no uso e quando da sua reciclagem (MURAKAMI ET AL 2002).

A destinação de uma importante fração da massa de RCC gerada não é feita em áreas adequadas, o que fica evidente pela existência de centenas de pontos críticos de acúmulo de resíduos nas vias e logradouros públicos, que sofrem sistemática deposição irregular de RCC, o que compromete a paisagem urbana, o tráfego de pedestres e de



II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental

veículos e a drenagem urbana, além da atração de resíduos não inertes e também, resíduos perigosos, causando a multiplicação de vetores de doenças e outros efeitos, conforme observado em diversas cidades brasileiras. (PINTO 1999).

O setor tem o grande desafio de conciliar uma atividade produtiva de grande magnitude com as condições que conduzam a um desenvolvimento sustentável consciente e menos agressivo ao meio ambiente. Isto significa criar ou renovar o ambiente urbano, sem comprometer a qualidade de vida e a integridade ambiental para as gerações futuras.

O município de Londrina, como a maioria das cidades brasileiras, não possui áreas suficientes para a disposição adequada dos resíduos de construção civil e, aliado ao fato destes serem constituídos por materiais com um alto potencial de reciclagem e reutilização, faz-se necessário o estudo de soluções para a problemática, de forma a possibilitar a redução da geração de resíduos de construção civil e o cumprimento da legislação local vigente.

Para identificar a abrangência do problema no município, fez-se a caracterização dos pontos de despejo clandestino de resíduos sólidos urbanos. Isto possibilitou uma análise mais profunda e detalhada dos tipos de resíduos e sua procedência, bem como, a identificação dos principais causadores deste problema, para então, se propor soluções.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A fim de localizar focos de lançamento clandestino de resíduos, realizaram-se inspeções *in loco* nas regiões Norte, Sul, Leste e Oeste, visando obter um panorama abrangente da situação em Londrina. A região central da cidade foi desconsiderada, uma vez que não foram encontrados, numa primeira constatação, locais onde houvesse grande potencial para a deposição de resíduos ou que sugerisse o agravamento do problema. As pesquisas foram realizadas por grupos de quatro a cinco integrantes, graduandos do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Londrina.

A localização dos grandes depósitos clandestinos de resíduos foi possível, a partir da busca efetuada pelos grupos, algumas vezes auxiliados pelos relatos da população local. Os depósitos foram cadastrados por meio de fotografias e fichas de caracterização, especificando o local, a quantidade e a espécie dos resíduos encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi feita uma análise detalhada da situação nas seguintes regiões na cidade de Londrina: Norte, Sul, Leste e Oeste.



Figura 1: Divisão das regiões analisadas da cidade de Londrina.

REGIÃO NORTE

Constatou-se que 35% dos pontos de lançamento de RSU dispostos em Londrina se encontram nesta região, sendo que a maioria destes se situa em terrenos baldios. Pode-se observar também, que em pontos próximos às áreas industriais, a composição dos resíduos apresenta maior variabilidade.

A figura 2 mostra a porcentagem média dos materiais componentes dos RCC's encontrados na Região Norte.

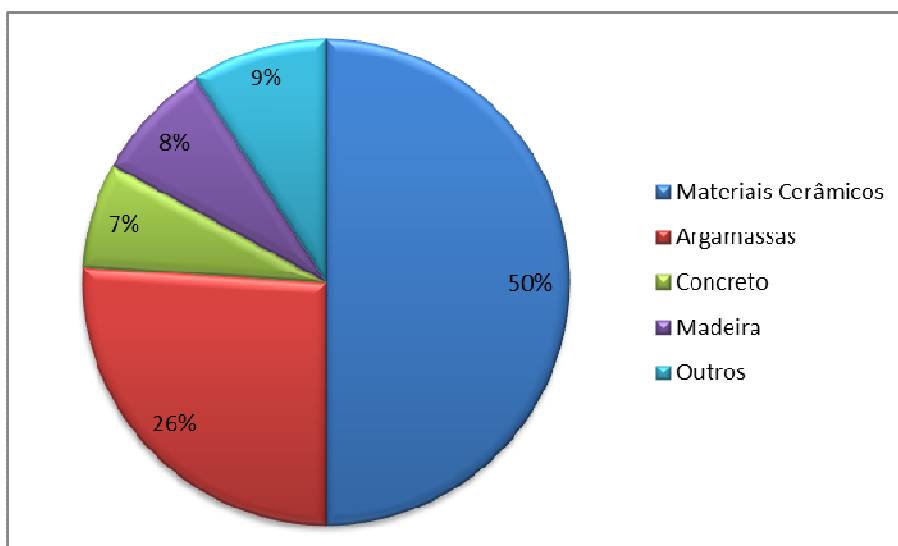


Figura 2: Porcentagens médias dos materiais componentes dos RCC's na Região Norte de Londrina.

Esta é uma área muito populosa e bastante independente das outras partes da cidade, devido ao comércio local bem desenvolvido, o qual serve a população local em vários aspectos.

A maior parte das construções é residencial e, por isto, se verifica que parte dos resíduos da construção civil ali encontrados, são proveniente de novas construções e reformas. Em todos os pontos de lançamento predominava a ocorrência de materiais cerâmicos, seguidos da presença de restos de argamassas. Também foram encontrados, em menores quantidades, concreto, madeira e outros tipos de resíduos.

Foi identificado ainda, descarte de móveis usados e eletrodomésticos inutilizados, sendo que os pontos de despejo são, geralmente, localizados nas regiões periféricas dos bairros, onde se observa maior carência de infraestrutura urbana. Estas áreas, caracterizadas por construções precárias, vias não pavimentadas e baixo nível sócio-econômico da população, são bastante agredidas por esta prática.

REGIÃO SUL

Identificou-se que 24% dos pontos de descarte encontrados em Londrina estão nesta região. Estimando-se a média dos tipos de materiais descartados pela população e indústrias na região, obteve-se o gráfico apresentado na figura 3.

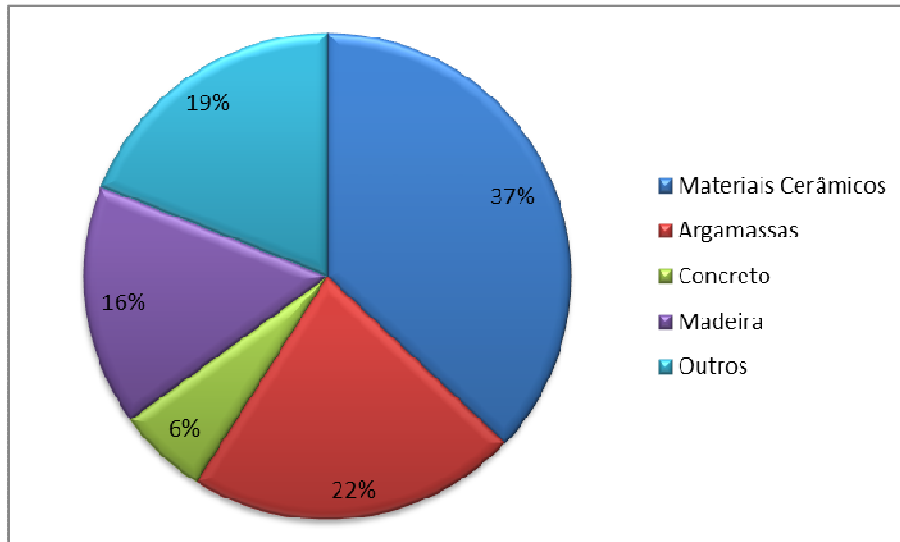


Figura 3: Porcentagens médias dos materiais descartados na Região Sul de Londrina.

Esta região é menos populosa que a região anterior, porém tem aumentado sensivelmente sua contribuição à população urbana total da cidade, em virtude de que, na última década, com a implantação de escolas, faculdades e empreendimentos imobiliários de alto padrão no local, ocorreu um incremento muito grande na taxa de ocupação e no volume de novas construções e reformas, contribuindo para o desenvolvimento da mesma. Em razão deste desenvolvimento, aumentou significativamente a geração e o depósito clandestino de resíduos.

Observa-se que a maior parte dos pontos de lançamento de resíduos da Região Sul se encontra nos bairros com população com baixa renda, caracterizados pela ocorrência de casas mais simples, as quais passam por constantes reformas, muitas vezes sem planejamento adequado, o que faz com que a geração de resíduos seja maior e estes sejam despejados em locais irregulares, como em calçadas e terrenos baldios.

A maior parte dos resíduos encontrados é de materiais cerâmicos e argamassas, materiais comumente encontrados onde há pequenas reformas e ampliações. Geralmente, as reformas se caracterizam pela demolição de paredes e também mau armazenamento dos materiais, muitas vezes sobre as vias públicas, o que causa maiores perdas de materiais frágeis, como blocos cerâmicos, pisos e louças e o deslocamento de areia para a rede de drenagem.

REGIÃO OESTE

Foram encontrados 22% dos pontos de descartes indevidos nesta região. Estimando-se a média dos tipos de materiais descartados pela população e indústrias na região, obteve-se o gráfico apresentado na figura 4.

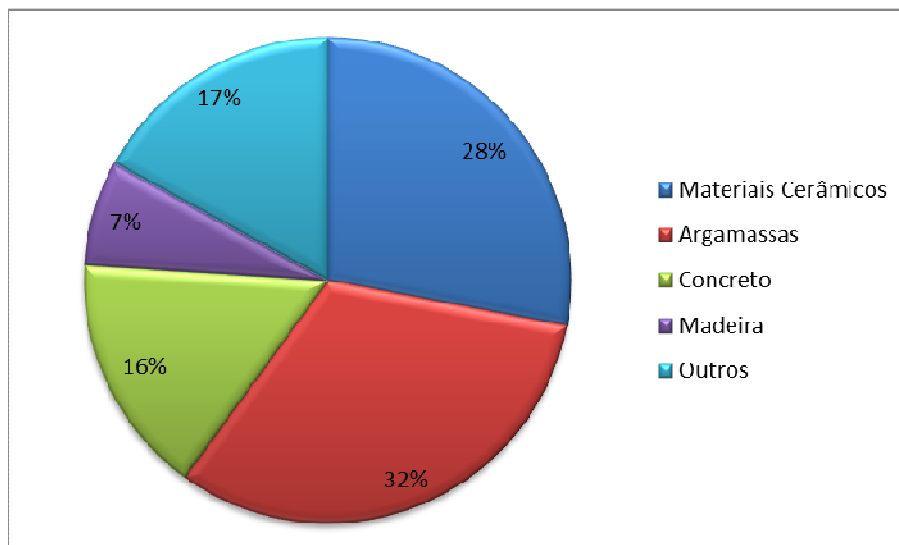


Figura 4: Porcentagens médias dos materiais descartados na Região Sul de Londrina.

Nesta região, foram percorridos bairros próximos à Avenida Tiradentes, onde há um alto índice de habitação, havendo poucos terrenos baldios. Esta avenida registra o maior volume de tráfego de veículos da cidade e uma grande concentração de trabalhadores, o que favorece o lançamento de resíduos. Os bairros são predominantemente residenciais, muito embora haja um importante pólo industrial próximo e pouca ocorrência de grandes lojas. A população predominante pertence às classes de baixa e média-baixa rendas.

A maior parte dos pontos de lançamento de resíduos encontrado era de pequeno porte, onde se identificou resíduos da construção civil e lixo doméstico, com materiais recicláveis como papéis e plásticos e resíduos orgânicos, principalmente restos de alimentos em decomposição, sendo que estes ocasionavam, além da poluição visual, mau cheiro e a proliferação de insetos.

Observou-se que os resíduos encontrados eram provenientes de descarte da população local, a qual, seja por descaso ou por falta de conhecimento, destina incorretamente os resíduos. Foi constatado ainda, que algumas oficinas e pequenas fábricas presentes na região descartam seus resíduos em lugares inapropriados, devido à falta de fiscalização ou coleta pública específica, fato indicado pelos moradores. As coletas periódicas não são suficientes para garantir a limpeza a longo prazo, pois a prática tem se repetido continuamente, segundo alguns moradores.

REGIÃO LESTE

Identificou-se 24% dos pontos de descarte de RSU encontrados em Londrina nesta região. A figura 5 mostra a porcentagem média dos materiais componentes dos RCC's encontrados na região:

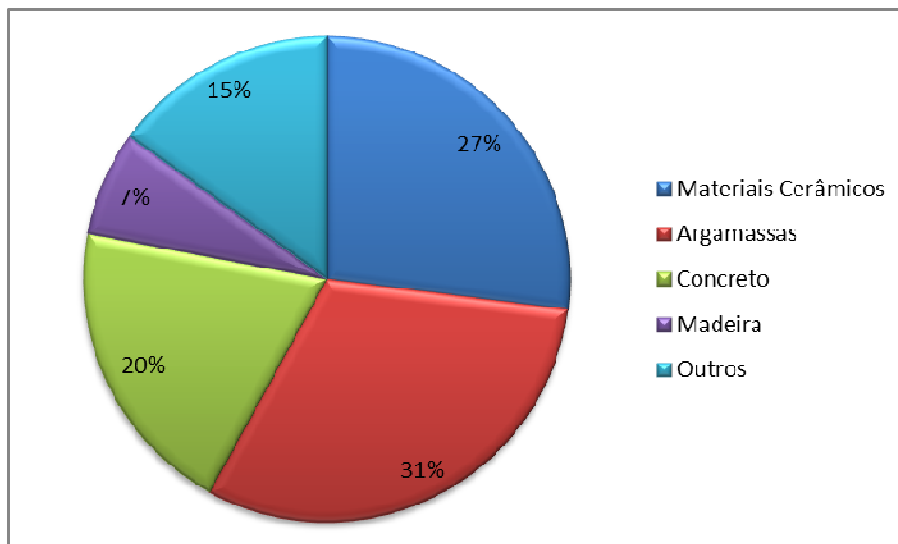


Figura 5: Porcentagens médias dos materiais na Região Leste de Londrina.

Esta região caracteriza-se por apresentar densa área residencial, na qual foram identificados muitos pontos de lançamento clandestino de RCC. Na Avenida Europa, uma avenida de grande porte, que é uma das principais vias da região, foram observados vários pontos de acúmulo de resíduos, o que indica falta de fiscalização municipal, mesmo em uma via de grande movimentação de pessoas.

Em outros pontos, também em ruas bastante movimentadas, foram encontrados restos de construções descartados em praças, terrenos, vales e, principalmente, nas calçadas, obstruindo a passagem da população e colocando em risco a segurança dos pedestres que buscam passagem desviando pela rua.

Em alguns locais, foram encontrados móveis usados e eletrodomésticos inutilizados, juntamente com resíduos domésticos que, além do desconforto visual, acumulavam água, aumentando os riscos de proliferação de mosquitos vetores de doenças como a dengue. Este fato já vem sendo evidenciado pela população há bastante tempo, segundo moradores, sendo a região um dos principais focos de dengue da cidade.



CONCLUSÃO

Há certa homogeneidade nos resultados obtidos, tanto no número de pontos, quanto nos tipos de material de descarte nas regiões estudadas. A área com maior incidência de pontos clandestinos é a Região Norte, seguramente por ser muito populosa. Porém, verifica-se que este índice não se sobressai em relação às das outras regiões, sendo a porcentagem de ocorrência razoavelmente igualmente distribuída.

Notou-se que os maiores desperdícios de materiais de construção são de materiais cerâmicos e argamassas, ocupando, juntos, mais de 50% dos materiais descartados em todas as regiões.

A grande quantidade de pontos de disposição de resíduos sólidos clandestinos encontrados nas Regiões Norte, Sul, Leste e Oeste da cidade de Londrina, constitui-se um fator bastante preocupante e evidencia a necessidade urgente de dispositivos para garantir a preservação destas áreas. Os grandes focos de resíduos, que motivam a população ao contínuo lançamento, os quais ocupam grandes áreas, revelam a importância de uma intervenção mais eficaz do poder público e, ainda mais importante, o desenvolvimento de projetos e programas de conscientização junto à população.

Vale destacar que é fundamental o trabalho coletivo de grupos de estudo em universidades, instituições de classes, associações de bairros e demais instituições, para atuarem conjuntamente com o poder público, no sentido de facilitar o acesso da população às informações, e assim, promoverem uma ampla conscientização popular, objetivando construir uma sociedade ciente dos malefícios decorrentes destas práticas inadequadas.

REFERÊNCIAS

1. [ABEA] Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. Construbusiness gera 14,8% do PIB e responde por 13,5 milhões de empregos.
2. FAGOTTI, Fabricio Tosca. *Impactos ambientais em regiões com altos índices de deposição clandestina de RCD no Município de Londrina*. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação de Engenharia Civil. UEL - Universidade Estadual de Londrina 2009.
3. BIDONE F. e POVINELLI J. *Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos*. 109 p. In: EESC-USP. São Carlos, 1999.
4. GUERIN, Mariana. *Estrada não é depósito de lixo*. Folha de Londrina. Londrina, 8 abr. 2009. Folhas cidades.
5. RPCTV: *Descaso da população e falta de fiscalização comprometem Ecopontos em Londrina* 12/10/2010. Disponível em: <<http://www.rpctv.com.br/parana-tv/2-edicao/2010/10/descaso-da-populacao-e-falta-de-fiscalizacao-comprometem-ecopontos-em-londrina/>>
6. Günter W. M. R. *Minimização de resíduos e educação ambiental*. In: *VII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública*. 03 à 07 de abril de 2000, Parque Barigüi.
7. Schneider D. M. *Deposições irregulares de resíduos da construção civil na cidade de São Paulo*. São Paulo; 2003. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
8. Freitas I. M. *Os Resíduos de Construção Civil no município de Araraquara/Sp*. Araraquara 2009.
9. Pinto TP. *Metodologia para a Gestão Diferenciada de resíduos Sólidos da Construção Urbana*. São Paulo, 1999. [Tese de doutorado da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo].
10. Pinto TP. *Relatório PT I* [juntado ao Processo 2002 – 0120.686- 9 da Prefeitura do Município de São Paulo]. São Paulo, 2003.
11. Murakami S, Izumi H, Yashiro T, Ando Shoichi, Hasegawa T. *Sustainable Building and Policy Design*. Tokio: Institute of International Harmonization for Building and Housing; 2002.