

# **DISPOSIÇÃO E COLETA DE LIXO DOMICILIAR E ESPAÇOS EXTERIORES EM CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES - AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO**

**Nirce Saffer MEDVEDOVSKI (1)**

(1)Arquiteta, Mestre em Planejamento Urbano e Regional.- UFRGS, doutoranda FAU-USP, professora da FAUrb-UFPEL  
Rua XV de Novembro, 209 ,CEP 96015 - 000, Pelotas - RS  
Tel./fax: (0532) 25-9744, E-mail: [nirce@ufpel.tche.br](mailto:nirce@ufpel.tche.br)

## **RESUMO**

Com o agravamento dos problemas ambientais, cresceu a preocupação da sociedade com as questões de disposição final do lixo urbano, sua reciclagem e tratamento. Menor tem sido a ênfase às questões “micro-ambientais” dos espaços domiciliares, do cotidiano da disposição e coleta do lixo domiciliar, principalmente em conjuntos habitacionais populares.

Este trabalho visa, através da aplicação de métodos e técnicas de Avaliação Pós Ocupação, avaliar as relações entre o uso e a forma dos espaços exteriores nestes conjuntos e a gestão do lixo domiciliar em seus aspectos de disposição local e coleta. Foram estudados os casos de núcleos residenciais promovidos pela COHAB-RS na década de 80 em Pelotas - RS.

Pavimentos destruídos pelo percurso dos caminhões em ruas destinadas à pedestres, latões mal localizados e sem manutenção, odores e sujeira no entorno dos locais de coleta, brigas entre vizinhos pela localização dos latões, são alguns dos problemas detectados Conclui-se que a falta de um projeto de gerenciamento do lixo domiciliar, aliada à ocupação e privatização dos espaços exteriores dos conjuntos, conduziu à problemas ambientais e de relações humanas nos espaços estudados. É enfatizado o papel da forma urbana na disposição e coleta do mesmo Recomenda-se que os novos projetos de desenho urbano de espaços habitacionais levem em conta a disposição e coleta do lixo domiciliar no cotidiano de seus usuários.

## **1. INTRODUÇÃO**

“Na construção societária, tudo está previsto e provido, organizado e combinado, e o homem governa como senhor a *água, o ar, o calor e a luz*”.

Victor Considérant. *La Destinée Sociale*, 1834.

No decorrer do século XIX, a revolução industrial e o desenvolvimento da nova ordem capitalista, associadas à explosão demográfica das cidades e das precárias condições de vida da população urbana, motivam a proposta de novas formas de organização da sociedade. Dentro da corrente de utopias *progressistas* (CHOAY, 1979), a preocupação com a habitação, o *alojamento padrão*, ocupa lugar de destaque. Novas formas de moradia popular são propostas, como alternativa à tradicional habitação individual, como o conceito de habitat unitário - o *fangstério* ou *palácio societário*, preconizado por Charles Fourier, com capacidade de abrigar cerca de 3500 pessoas.

Inspirado nos ideais de Fourier e seu discípulo Consideránt, em 1859, o industrial francês Godin inicia a construção do Familistério de Guise, a “primeira obra habitacional operária moderna” (GUERRAND,1994:371). A solução do abrigo da população trabalhadora em edificações multifamiliares, juntamente com a oferta de uma vida comunitária, como lavanderia e fornecimento de refeições, demandou a definição de novos procedimentos e atribuições para gestão dos espaços e serviços comuns.

Godin não descuida dos princípios de acesso dos moradores à água, do ar, e da luz, mas trata de inserir também os *cuidados diários de limpeza e manutenção*. Buscando substituir por “instituições comunitárias os serviços que o rico extrai de sua criadagem”, o empresário estabelece um serviço de limpeza geral do familistério: o trabalho de varrer e limpar pátios, escadas, galerias, torneiras coletivas, sanitários, etc, era assegurado por faxineiras assalariadas, três vezes por dia. Além disso cada andar era equipado com uma “cabine de varreduras”, ou seja, uma lixeira, de largura suficiente para a evacuação de cinzas (GUERRAND,1994:371).

Temos aí o precursor do atual modo de morar “em condomínio” e de suas necessárias disposições para a manutenção das suas áreas coletivas. Através da operação e manutenção dos serviços e equipamentos comuns, a administração do familistério viabilizava seu cotidiano. Através de rígidas regras comuns, regulava direitos individuais e coletivos e antecipava as atuais “convenções de condomínio”.

Ao avaliar o desempenho do serviço e a satisfação dos moradores dos conjuntos habitacionais Lindóia e Guabiroba na cidade de Pelotas, em relação à *limpeza de seu meio ambiente*, verifica-se que as preocupações dos utopistas pré modernos ficaram relegadas ao esquecimento.

No caso estudado, a legislação municipal urbanística e o código de instalações prediais de água e esgoto em vigor nos finais dos anos 70, quando os conjuntos foram construídos, determinavam que as edificações coletivas apresentassem condições mínimas de iluminação e ventilação naturais, instalações para água e esgoto, eletricidade e iluminação artificial, proteção contra incêndios, pára-raios e telefonia (Leis 2565/80 e 2870/84). Estavam portanto contemplados o *ar*, a *água* e a *luz*, e de forma indireta, o *calor*. *Nenhuma menção, entretanto, ao acondicionamento e coleta do lixo domiciliar*. Até o presente ano, embora proposta como lei municipal em 1997, não foi aprovado o código municipal de limpeza urbana.

Esta ausência se repete nos manuais de loteamento (MORETTI, 1986; MASCARÓ, 1994) e o tema do recolhimento do lixo domiciliar (acondicionamento e coleta) aparece em poucos parágrafos em SANTOS (1988:152) ou em COELHO e CABRITA (1992:3 e 49). Nestes, as recomendações são eminentemente qualitativas, deixando ao bom senso e experiência dos urbanistas e administradores, decidir sobre como concretizar as mesmas, nas formas e dimensões urbanas.

Nas publicações mais recentes para elaboração de normas urbanísticas para habitação de interesse social (MORETTI, 1997:86-89), o tema do lixo domiciliar é tratado de forma sucinta, como parte das normas relativas ao sistema viário. O autor alerta para as dificuldades de localização dos depósitos de lixo gerado por domicílios localizados em vias mistas ou de pedestres, sem acesso direto ao veículo coletor. Menciona também os prédios de apartamentos.

O tema do lixo domiciliar merece maior destaque na publicação de 1995 do IPT, Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. São fornecidos parâmetros para dimensionamento e gerenciamento da *coleta* e *transporte*, bem como o

*acondicionamento*. Entretanto a *disposição final do lixo* e seu *tratamento* constituem o foco maior do manual e não são tratados na escala do bairro, mas sim na escala urbana.

Alguns códigos de obra exigem um espaço para armazenamento do lixo no interior da edificação, devidamente revestido com material lavável, um ralo e uma torneira, com dimensões proporcionais ao número de economias atendidas. (Porto Alegre, Lei Complementar n.º 284/92). Mas *durante o horário da coleta*, os recipientes (normalmente latões de 200 l), deverão ser depositado *sobre a via pública* para permitir o acesso do veículo da coleta.

Vemos assim um conhecimento fragmentado, e com pouco ênfase nas relações de desenho e de desempenho da limpeza das áreas habitacionais. A sucinta revisão da bibliografia e das normas estaduais revela a ausência de *indicadores* e *requisitos* (SILVA e ABIKO, 1997) ou seja, aspectos quantitativos e qualitativos para o projeto do manejo do lixo à escala local, *como se o lixo não ocupasse um lugar no espaço habitacional*. Os indicadores de qualidade do serviço, como será apresentado a seguir, avaliam o percentual de atendimento, a regularidade e a freqüência. Nenhuma variável de desenho é avaliada. O espaço, através da dimensão linear das vias, medidas em quilômetros, entra somente na composição de indicadores de produtividade (km coletado / veículo) ou de eficiência operacional (velocidade média de coleta - km / h) (IPT, 1995;62).

É como se este *serviço de apoio à vida diária* fosse ignorado pelas normas e pelos projetistas, e só viesse à tona quando as falhas na prestação do serviço deixassem suas marcas :lixo acumulado, dejetos após a passagem do veículo coletor, odores...

Em nosso meio, este serviço, nas condições tecnológicas atuais, não constitui uma rede material de dispositivos técnicos, nem subterrânea como o esgoto e a água, nem mesmo aérea como a telefonia ou a eletricidade. É uma *rede de “serviços prestados”*, uma *“rede virtual”*, onde o percurso da coleta une os pontos isolados dos recipientes (lixeiras, latões). Como não requer investimentos em materiais e equipamentos no decorrer do período da construção dos conjuntos, fica relegada a um segundo momento, para que os usuários e o poder municipal decidam sobre sua operação e manutenção. Parece ser esta uma hipótese plausível do porquê do serviço do lixo domiciliar ser *“esquecido”* no decorrer do projeto e construção dos mesmos.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DOS CONJUNTOS

As duas áreas estudadas apresentam a mesma tipologia construtiva, mesmo perfil sócio econômico, semelhante número de domicílios, mas diferente desenho urbano que será evidenciado no decorrer da análise

O conjunto Lindóia possui uma tipologia de unidades em fita, superpostas, tendo a maioria com acesso por vias mistas. Já o conjunto Guabiroba apresenta duas tipologias: a primeira, de blocos de quatro pavimentos e a segunda, idêntica a do conjunto Lindóia, e que é objeto deste estudo.

Os dois conjuntos nunca constituíram condomínio que restringisse a atuação dos moradores sobre o espaço ou ditasse regras sobre a utilização do mesmo. Verifica-se uma forte intervenção da população sobre estes espaços, ocupando os recuos de ajardinamento, espaços residuais e passagens de pedestres. Após algumas tentativas frustradas para implantação do condomínio pela COHAB - RS, os serviços urbanos

passaram a ser administrados pela prefeitura municipal e suas concessionárias, mesmo dentro dos espaços coletivos que deveriam ser geridos pelo condomínio.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O lixo domiciliar é aquele originado da vida diária das residências, constituído pelos restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico e uma grande diversidade de outros itens. Suas características estão determinadas, entre outros fatores, pelos hábitos e costumes, poder aquisitivo, nível educacional dos seus emissores, bem como pelas condições climáticas.

Será apresentada primeiramente uma avaliação fundamentada em indicadores sobre disposição e coleta do lixo domiciliar e após, em outros requisitos, sugeridos através da realização da avaliação qualitativa do comportamento e satisfação dos moradores dos conjuntos (observações e entrevistas).

A meta a ser atingida pelo serviço de limpeza municipal é de coletar e transportar todo lixo de sua responsabilidade. Os indicadores de qualidade adotados são (IPT, 1965:63):

- percentual de população atendida - Segundo o IBGE (discriminado por setores censitários) e dados do SANEP, temos 100% de população atingida para os dois conjuntos estudados para o ano de 1996.
- regularidade - A regularidade pode ser avaliada através da declaração do presidente da associação dos moradores do Lindóia: “Todos os dias que Deus pôs no mundo, o caminhão do lixo passa aqui no Lindóia. Direitinho!” Fora algum dia de paralisação por falha técnica do serviço, a população não apresenta reclamações.
- freqüência - A recomendação do IPT (p.63) é de uma freqüência mínima de duas vezes por semana para coleta domiciliar. A coleta nos dois conjuntos é realizada *diariamente*, no turno da manhã, por empresa privada contratada pelo SANEP. Está portanto, muito acima do recomendado.

Pelos indicadores especificados pelo IPT, os conjuntos Lindóia e Guabiroba apresentam elevada qualidade no serviço de lixo. A APO efetuada pelo período de um ano, revela outra realidade. Aspectos qualitativos não representados pelos indicadores são de extrema relevância na definição da qualidade dos serviços de disposição e coleta do lixo domiciliar.

Para que estes aspectos qualitativos possam ser revelados, entende-se que o lixo domiciliar deva ser enfocado em dois momentos: o da disposição local, onde entram os aspectos do acondicionamento (armazenagem) e de localização, e o da coleta (recolhimento e transporte). O conceito de *disposição local* permite incluir os aspectos de *desenho* da rede de coleta.

#### 3.1 Disposição local

Quando o lixo é coletado em sua forma bruta, sem seleção, os parâmetros utilizados para calcular a capacidade média dos recipientes de coleta depende de três variáveis: o peso de lixo gerado diariamente por habitante (kg / hab.), o peso específico do lixo (kg / m<sup>3</sup>) e a freqüência e tipo de coleta.

A cidade de Pelotas apresenta o peso médio diário de 0,36 kg de lixo por habitante e a densidade de 240 kg/m<sup>3</sup> (SANEP, 1996). Cada conjuntos estudado, com população estimada em 5000 habitantes, gera cerca de 1,8 t a 2 /dia. Este é coletado diariamente

por caminhão coletor compactador, sendo os recipientes manejados manualmente pelos 4 componentes da guarnição de coleta (“lixeiros”). Para este contexto foi avaliada a adequação do número de recipientes de coleta.

#### Tipos de disposição - acondicionamento

Em levantamento de campo fora identificados os seguintes tipos de acondicionamento

- *individual* - sacos de lixo e caixas de papelão; grande quantidade de embalagens fora das normas, como sacolas plásticas de supermercado.
- *coletivo* - tambores de metal de 220 l (“latões”) e suportes elevados de tela metálica, de forma cúbica (lixeiras elevadas ou “porta - lixo”) para depósito de sacos de lixo. Algumas possuem tampa móvel. Também foram identificadas construções de muros de alvenaria, em forma de “U” para delimitação e proteção dos latões.

Verifica-se sérios problemas no acondicionamento, pois os sacos plásticos são facilmente rasgados pelos animais e/ou catadores. Foi também identificado, que devido aos temporais de verão, com ventos fortes e chuvas intensas, os sacos plásticos são arrastados pelas águas pluviais, causando a obstrução das galerias. Estes fato são parcialmente solucionados pela concentração dos sacos nos “porta- lixo” elevados.

Os tambores não possuem alça de manuseio, e tampouco tampas. Como na região chove 1/3 dos dias de cada estação, os tambores depositam água em seu interior, dificultando a coleta pela elevação do peso em cerca de 30%, podendo atingir 80 kg.

Outro problema são os constantes furtos de “latões”, ora efetuado pelos “carroceiros” (catadores de lixo), ora pelos próprios moradores. Estes recipientes são utilizados pela população local para confecção de churrasqueiras, destinadas ao lazer típico do fim de semana gaúcho. Sua substituição por tambores plásticos não soluciona totalmente o problema, pois estas também tem grande procura no mercado local. Elementos de fixação ou proteção auxiliariam a manutenção preventiva e restringiriam o furto.

#### Avaliação do número e localização dos recipientes.

Foi registrado o número total de tambores metálicos (latões) em cada quadra /setor dos conjuntos habitacionais (maio de 1996). Localizou-se 80 recipientes distribuídos nas quadras no Lindóia e 56 no Guabiroba. Deste total . 7 em lixeiras elevadas no Lindóia e 6 no Guabiroba.

*Quantidade* - Para avaliar se o número de recipientes estava adequado, foram utilizados os seguintes parâmetros: média de 1,13 kg de lixo, correspondendo a 4,4 l de lixo domiciliar diário por família Um tonel de 200 l , atende com folga cerca de 32 unidades domiciliares por dia (140 l / 4,4 l / domicílio = .31,8 domicílios).

A produção total de lixo domiciliar diária de cada conjunto foi assim estimada:

$$\begin{aligned} \text{Lindóia} & - 1652 \text{ domicílios ocupados} / 32 \text{ domicílios por tambor} = 51 \text{ tambores} \\ \text{Guabiroba} & - 1604 \text{ domicílios ocupados} / 32 \text{ domicílios por tambor} = 50 \text{ tambores} \end{aligned}$$

Efetuando a coleta diariamente, menos nos fins de semana, o número de latões é suficiente para os dias de semana, mas para a segunda feira se mostra insuficiente.

*Localização* - Foram localizados na planta dos conjuntos todos os recipientes coletivos (lixeiras elevadas, latões e muros de proteção dos latões). Na mesma planta foram sobrepostos os dados do percurso de coleta e das modificações e acréscimos realizadas nas habitações. Nas FIG 1 e 2 os blocos originais das edificações encontram-se

numerados e destacados. As intervenções aparecem como linhas mais tênuas no desenho.

Examinando o conjunto habitacional Lindóia, verificamos uma distribuição uniforme dos recipientes coletivos no espaço do conjunto. TANDY (1976: 229) recomenda que o usuário, carregando os sacos de lixo doméstico, percorra no máximo 25 m até o ponto de coleta. A localização dos latões foi decidida pelos próprios moradores, e na FIG.1 verifica-se que a distância média oscila entre 25 e 40 m, como se cumprisse uma regra prévia de distribuição que atendesse a todos usuários.

No Lindóia não há reclamações relativas a localização dos latões, pois estes estão distantes da frente dos domicílios e dos recuos de ajardinamento. Localizam-se na lateral do estacionamento coletivo ou no limite da praça da quadra. O desenho urbano permite a identificação dos territórios do *privado* e do *coletivo*, e os latões situam-se neste último, não se evidenciando conflitos entre os moradores (FIG 1).

No conjunto Guabiroba, o desenho urbano foi menos generoso na destinação dos recuos. O ajuste entre o percurso da coleta e a localização dos recipientes coletivos buscou a mesma equação “menor percurso + menor distância”. Os recipientes coletivos estão concentrados ao longo da avenida principal, que possui calçada mais larga, nas praças e em áreas residuais. Na via de contorno do núcleo, as construções coletivas tomaram conta das empennas cegas dos blocos, deixando de 40 a 60 cm de calçada. Os blocos 403 até o 522 acumulam seus latões junto a este último, vizinho às garagens construídas clandestinamente (FIG. 2).

Aliado ao problema da falta de espaço, está o da indefinição das áreas de abrangência das lixeiras coletivas. Muitos conflitos entre vizinhos se originam na utilização das lixeiras “dos outros”. O caso extremo resultou na retirada, pelos próprios moradores, dos tonéis que atendiam a um grupo de 24 domicílios, pois estes estavam “atraíndo” o lixo das unidades vizinhas. Passaram a depositar os sacos de lixo junto ao meio fio no horário da coleta.

### **3.2 Coleta**

Foi avaliado que a *freqüência* e a *regularidade* estavam satisfatórias segundo os parâmetros do IPT.

Apesar de conhecer o horário da coleta, os usuários depositam o lixo segundo sua própria conveniência. O problema maior é relativo ao tempo que o lixo fica na rua, aguardando o horário de coleta. Neste período, há risco de ser manuseado por catadores e os tambores roubados. Resulta no mau cheiro e na multiplicação de vetores. Os conjuntos estudados, juntamente com outro de mesmo porte, são as únicas áreas onde se coleta o lixo domiciliar diariamente. Esta decisão operacional destinou-se a minimizar os problemas que o acúmulo do lixo traria à saúde da população residente.

Um segundo problema foi identificado no Lindóia. A empresa coletora estabeleceu um sistema binário para o caminhão ter percurso continuo e não fazer manobras. Para tanto, passa por cima dos passeios que não foram preparados para esta carga, danificando o mesmo e ocasionando problemas de manutenção (FIG.1).

A observação do cotidiano dos moradores também permitiu que se esclarecesse o motivo do número menor de latões no espaço do Guabiroba. Concluiu-se que o sistema viário do conjunto permite a passagem do caminhão coletoor na frente de muitas residência. E que a comunidade só se organiza para colocar o lixo de forma coletiva

quando é “pressionada” pelo desenho de sua via. Ou seja, quando o veículo de coleta passa na frente do domicílio, *o mais fácil é resolver individualmente a remoção do lixo.*

Ao longo das ruas do Guabiroba, perto do horário do recolhimento, os saquinhos de super mercado estão pendurados nos galhos das árvores, por cima dos muros, enganchados nas grades e outra vezes, depositados junto ao meio fio. A impressão é de um total improviso, apesar do gesto se repetir diariamente.

## 5. CONCLUSÕES

Neste trabalho destaca-se a importância de conjuntos habitacionais populares apresentarem uma concepção de gestão do lixo domiciliar já na etapa de projeto. Recomenda que se incorpore os hábitos da população, os aspectos climáticos e aspectos de desenho urbano - localização e distância, que não são contemplados quando a avaliação da qualidade do serviço é medida somente através de indicadores quantitativos

O enfoque da Gestão, ou seja, avaliar os procedimentos e os agentes responsáveis pelas ações destinados à operação, manutenção, reparação, melhoria e alteração (MEDVEDOVSKI, 1966) contribuirá para minimizar os conflitos entre usuários e entre estes e o poder municipal e melhorar a qualidade do ambiente construído.

Sugere-se que os indicadores de “distância mínima de coleta”, “espaços mínimos de armazenamento dos recipientes dentro do lote” sejam incorporados aos regulamentos municipais de Limpeza Urbana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1979.
- CHLÄGER, Jussara L. Cohab unida contra a sujeira - mais de 20 voluntários participam do trabalho na Cohab Lindóia. **Diário Popular**, Pelotas, 09 mar. 1997. p.6.
- COELHO, António Baptista. CABRITA, António Reis. **Espaços Exteriores em Novas Áreas Residenciais**. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1992,
- GUERRAND, Roger - Marie. Espaços Privados. In: PERROT, Michel (org.). **História da Vida Privada**. São Paulo: Cia. das Letras, 1994. v.4.
- IPT - Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado / Coordenação: Nilza Silva Jardim et all. São Paulo, IPT - Instituto De Pesquisas Tecnológicas, 1995
- LIXO. **Diário Popular**, Pelotas, 22 out. 1996.
- MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. “As indefinições de responsabilidade da manutenção dos espaços exteriores em conjuntos habitacionais populares - Avaliação Pós-Ocupação” 4. In: **Anais NUTAU'96 - Tecnologia/Arquitetura/Urbanismo - Seminário Internacional**. São Paulo, 1996.
- MORETTI, Ricardo de Souza. **Normas Urbanísticas para Habitação de Interesse Social: recomendações para elaboração**. São Paulo: IPT, 1997.
- PELOTAS. Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas - Departamento de Processamento de Lixo - Divisão de Destinação Final. II - Proposta para a Elaboração do Regulamento de Limpeza Urbana para o Município de Pelotas.
- RIGOTTI, Giorgio. **Urbanismo - La Técnica**. Barcelona: Editorial Labor, 1966
- RYBCZYNSKI, Witold. **Casa - pequena história de uma grande idéia**. São Paulo: Record, 1996.
- SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A cidade como um jogo de cartas**. São Paulo: Projeto Editores, 1988.
- SILVA, Maria Angélica Covelo. ABIKO, Alex Kenya. Metodologia de Seleção Tecnológica na Produção de Edificações com o Emprego do Conceito de Custos ao Longo da Vida Útil. In: **Ambiente Construído**: Revista da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - v.1, nº1 (jan./jun. 1997) São Paulo: ANTAC, 1997. pp.45-60.
- TANDY, Cliff. **Manual de Paisagem Urbana**. Madrid: Blume Ediciones, 1976.

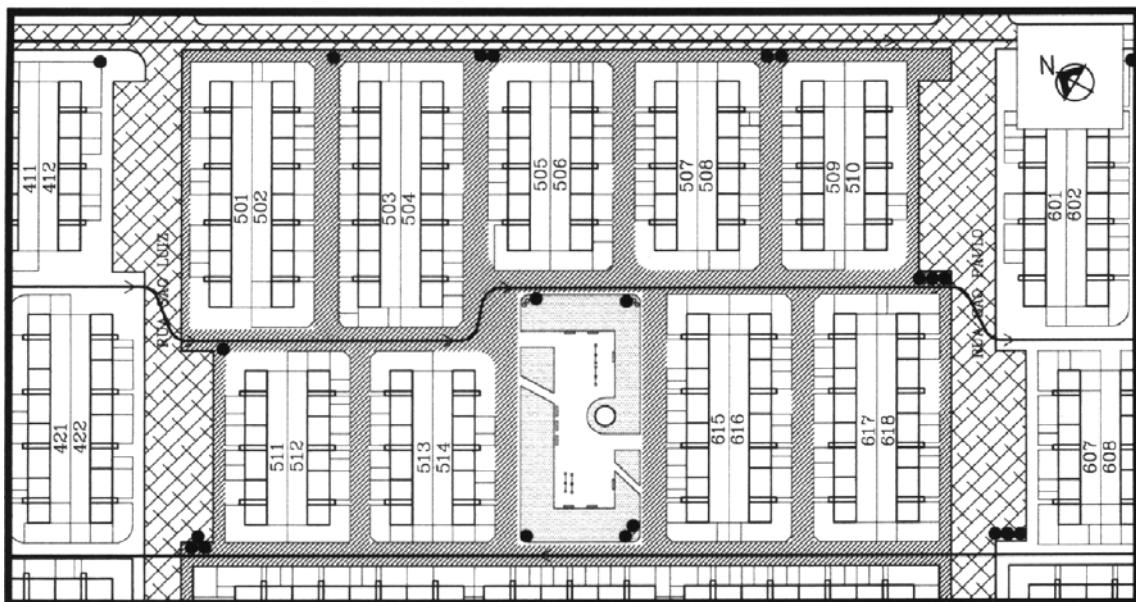


FIGURA 1 - Disposição e Coleta de Lixo - Conj. Hab. Lindóia

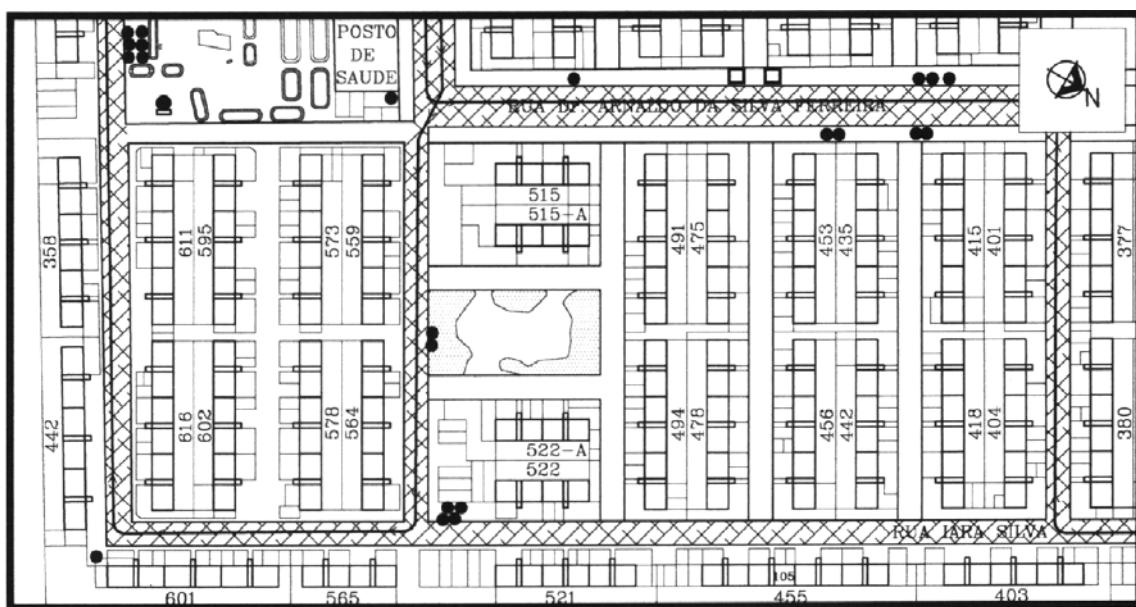


FIGURA 2 - Disposição e Coleta de Lixo - Conj. Hab. Guabiroba

