

III-084 – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA EM VILAS E COMUNIDADES NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE – MG

Silmara de Fátima Justino⁽¹⁾

Engenheira Ambiental e Sanitarista pelo Centro Universitário UNA. Consultora Ambiental pela empresa Gandarela Engenharia Ambiental e Sanitária Ltda.

Endereço⁽¹⁾: Rua Sete de Setembro, 61 - Rosário – Rio Acima - MG - CEP: 34300-000 - Brasil – Tel.: (31) 3545-1411 - e-mail: silmara.gandarela@gmail.com

RESUMO

A realização dos serviços de limpeza urbana nos municípios vem crescendo progressivamente ao longo dos anos no Brasil, na maioria das cidades, recobrem parcialmente a malha urbana. Áreas desprovidas de planejamento urbano e com grande carência dos serviços públicos básicos não possuem coleta dos resíduos sólidos domiciliares. Por isso, nestes locais, há um aumento da poluição do meio ambiente e proliferação de insetos e roedores, tendo como consequências prejuízos à saúde pública. O objetivo do presente trabalho é apresentar um diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e projetos de melhorias e ampliação dos serviços em duas vilas do município de Belo Horizonte. O referido estudo foi realizado por meio de levantamento de dados e pesquisas nas comunidades. Os resultados obtidos foram satisfatórios, apresentando o percentual de atendimento dos serviços de limpeza urbana antes e depois do projeto de ampliação.

PALAVRAS-CHAVE: Limpeza urbana, Vila, Resíduo Sólido Domiciliar, Agente Comunitário.

INTRODUÇÃO

Por serviços de limpeza urbana podemos entender uma série de atividades capazes de controlar o saneamento de uma cidade, como: coleta e disposição de resíduos sólidos domiciliares, varrição pública, capina, roçada, limpeza de bocas de lobo e etc. (BORGES, 2007).

O Serviço de Limpeza Urbana foi iniciado oficialmente no Brasil no dia 25 de novembro do ano de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do Império. O imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3024, aprovando o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade. (MONTEIRO; ZVEIBIL, 2001).

Dos tempos imperiais aos dias de hoje, os serviços de limpeza urbana vem aprimorando suas técnicas de execução e tecnologia. Atualmente, a situação da gestão da limpeza urbana se apresenta em cada cidade brasileira de forma diversa, prevalecendo, entretanto, uma situação nada alentadora. Em áreas não urbanizadas como vilas e comunidades a situação apresenta um agravante maior ainda.

O número de vilas e comunidades tem crescido progressivamente através dos anos, isto porque as vilas são a única opção de moradia para as populações de baixa renda. Como consequência desta situação, verifica-se nestas áreas a improvisação da ocupação, com falta de traçado urbano e acessos irregulares e insuficientes. (CYNAMON, 2008).

Neste contexto, o problema dos resíduos domésticos vem se agravando nas áreas carentes. A situação em que se encontram as populações tem como consequências: contaminação do solo e das águas; proliferação de insetos, roedores, microrganismos patogênicos e dentre outras. (CYNAMON, 2008).

Ante do exposto, e tendo em vista que Belo Horizonte é uma cidade que possui várias vilas e comunidades que se encontram nesta situação, faz-se necessário o desenvolvimento de trabalhos que apresentem à situação atual dos serviços de limpeza urbana e projetos de melhorias, levando em consideração as peculiaridades de cada comunidade.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de apresentar um diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e projetos para otimização, melhoria, ampliação e implantação de serviços de limpeza urbana nas vilas Cabana

do Pai Tomás e São Jorge II – Morro das Pedras, no município de Belo Horizonte - MG, cujas realidades de topografia e urbanização são diferentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

As vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II estão localizadas na região Oeste do Município de Belo Horizonte. De acordo com o IBGE (2010) a vila Cabana do Pai Tomás possui população de aproximadamente, 18.643 habitantes e a São Jorge II, 4.117. As vilas caracterizam-se por áreas de relevo acentuado, apresentando declividades altas, vias com pavimentos de terra e escadas irregulares, improvisadas pelos próprios moradores. Tais condições físicas e topográficas estimulam a prática de deposição irregular de resíduos em encostas, margens de córregos e lotes vagos. A falta de manutenção e capina adequada pode gerar mato abundante ao longo das vias e também contribui para tais hábitos.

Para o conhecimento da situação atual dos Serviços de Limpeza Urbana nas vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II realizou-se uma ampla pesquisa, tendo como colaboradores os líderes comunitários, a equipe do Departamento de Projetos e representantes da divisão de operação da Superintendência de Limpeza Urbana Oeste - SLU. Estes informaram questões relativas à limpeza urbana, bem como auxílio nas visitas nos locais das vilas, que foram realizadas durante três semanas.

Para elaboração do diagnóstico, foram levantados os dados sobre o histórico das vilas, os itinerários, coleta, acondicionamento e transporte dos resíduos sólidos, tipo de via e pavimento, largura da via, declividade predominante, número de equipamentos, composição das equipes, frequências, dias e turnos de trabalho, identificação de áreas críticas, número e tipo de dispositivo de drenagem, situação das vias referente aos serviços de capina e varrição.

Foi utilizado um diário de campo, manuscrito, junto com mapas em escala 1:1000 confeccionados em AutoCAD versão 2010, Google Earth e máquina fotográfica, os quais auxiliaram na complementação dos dados observados.

Considerando os dados levantados sobre a limpeza urbana nas vilas, o diagnóstico obtido possibilitou o conhecimento da situação atual e auxiliou na definição de prioridade que as comunidades requerem, de forma a atingir a melhoria da qualidade dos serviços prestados e a ampliar os serviços que não são executados.

O projeto de melhorias e ampliação dos serviços de limpeza urbana nas vilas foi desenvolvido tendo por base o diagnóstico da situação atual e os parâmetros municipais de projeto de limpeza urbana em vilas e favelas, com elaboração e apresentação de mapas, planilhas e relatórios descritivos e fotográficos, em meio digital e impressos. Os mapas foram apresentados com dados georreferenciados e executados no software Mapinfo versão 8.5, os relatórios e planilhas no Microsoft Office, em Word e Excel, respectivamente.

O fluxograma abaixo (figura 1) apresenta as etapas realizadas para elaboração do diagnóstico e projeto de ampliação dos serviços e limpeza urbana.

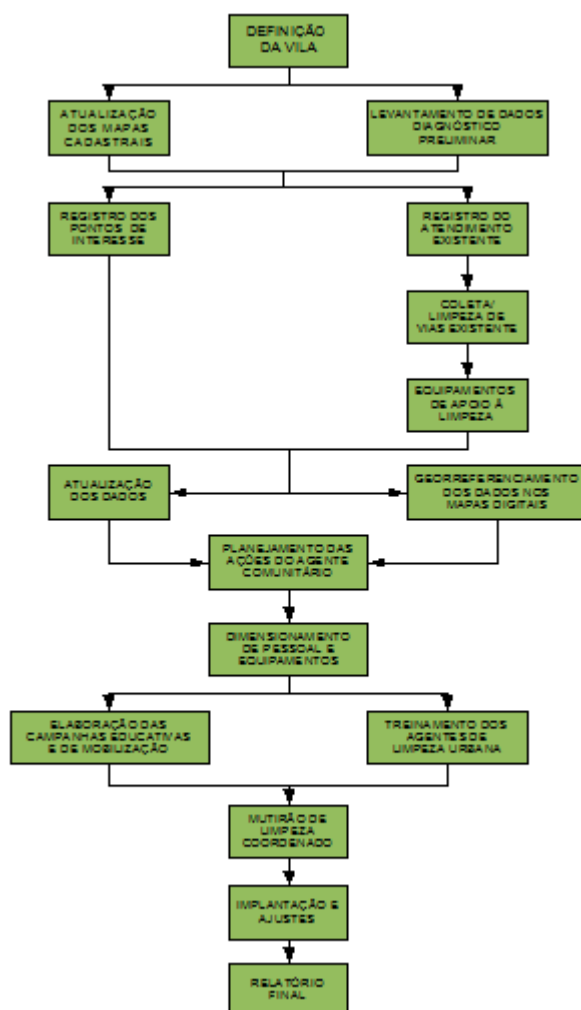


Figura 1: Fluxograma de etapas realizadas (Guimarães, 2011/1).

RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO

Após a etapa de coleta e levantamento de dados, foi realizado o diagnóstico e posteriormente o projeto de ampliação e melhorias de limpeza urbana das vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II, a seguir são apresentados os resultados obtidos.

A prestação dos serviços de limpeza urbana nas Vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II são comprometidas pelas suas características urbanas: desarticulação com o sistema viário da cidade formal, ocupação de áreas de risco, topografia acidentada, presença de barreiras geográficas, alta densidade populacional e precariedade de outros serviços públicos essenciais.

As vilas caracterizam-se por uma área residencial com ocupação densa. O sistema viário destaca-se por vias e becos com muitas escadarias, rampas revestidas em concreto e ruas com declividades acentuadas com ou sem pavimento asfáltico, com passeios estreitos.

A maioria dos becos e vias não possui coleta porta a porta muito menos os serviços de limpeza de vias. Devido à configuração topográfica do local, em muitas vias a coleta é feita por redução, sendo o recolhimento porta a porta de resíduos sólidos domiciliares realizados exclusivamente pelos coletores sem auxílio de equipamentos ou veículos, com a condução dos mesmos até o último local acessível ao veículo coletor. Já em outras vias a

coleta é feita pelo sistema chamado Trazer o Lixo Devidamente Acondicionado – TLDA, na qual o munícipe deve levar o resíduo até um local preestabelecido para ser recolhido e transportado pelo veículo coletor.

Os moradores dispõem seus resíduos domiciliares nos pontos de confinamento, local estabelecido em planejamento para exposição dos resíduos sólidos domiciliares, que devem estar devidamente acondicionados, para posterior recolhimento pelo serviço regular de coleta.

Os serviços de limpeza de vias abrangem a varrição, capina e limpeza de dispositivos de drenagem, os quais possuem uma grande deficiência de atendimento.

Vila Cabana do Pai Tomás

Os serviços de limpeza urbana da Vila Cabana do Pai Tomás compreendem os serviços de limpeza de vias e coleta de resíduos sólidos domiciliares, realizados no período diurno, por uma empresa contratada e supervisionada pela Superintendência de Limpeza Urbana - SLU.

Os serviços de capina são executados por uma equipe de multitarefa, mas não há uma programação regular para essa atividade. Os serviços de varrição e limpeza de boca de lobo são realizados uma vez por semana, às quartas-feiras.

A vila possui ruas, becos, rampas e escadarias com um total de 21,19 km de extensão. A extensão total de vias atendidas por coleta de resíduos sólidos domiciliares é de 10,09 km e de limpeza de vias 7,93 km.

A figura 2 apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

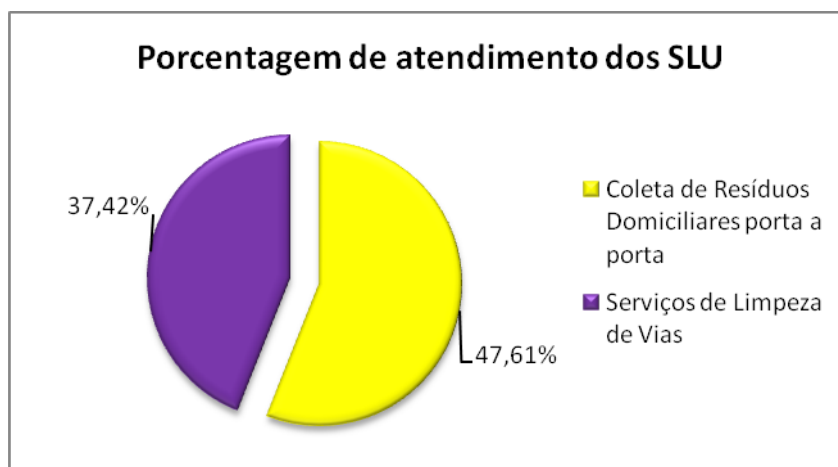


Figura 2 – Porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana. (Guimarães, 2011/1).

Os serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares são realizados 03 vezes por semana, às segundas, quartas e sextas-feiras, por: 01 caminhão compactador, com 04 coletores e 01 motorista percorrendo, aproximadamente, 6,93 km; e 01 caminhão basculante, que trafega pelas ruas internas, com 02 coletores e 01 motorista, percorrendo 1,43 km.

Também são utilizados carrinhos de mão para coleta dos resíduos sólidos domiciliares pelos funcionários da SLU, percorrendo 0,35 km de extensão. Em alguns becos é realizada a redução perfazendo um total de 1,37 km e, na maior parte da vila, o TLDA com 11,11 km.

A figura 3 apresenta a porcentagem de atendimento expressos em termos de vias atendidas por coleta de resíduos sólidos domiciliares na Vila Cabana do Pai Tomás.

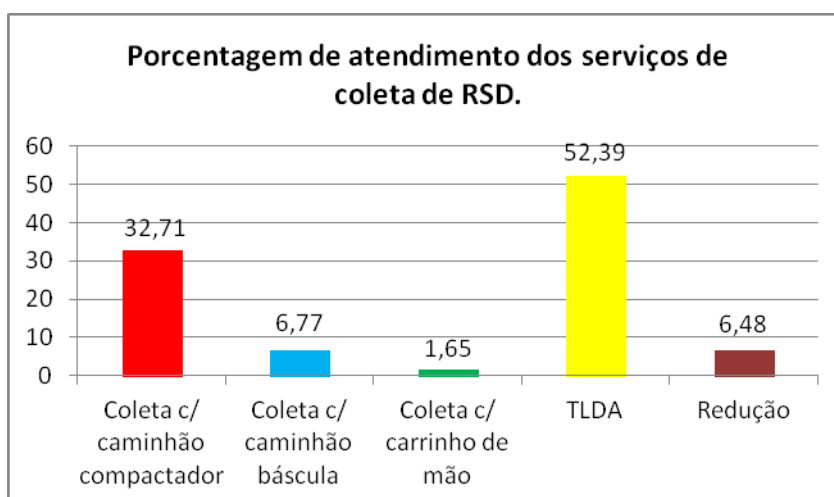


Figura 3 – Porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. (Guimarães, 2011/2).

A figura 4 ilustra as condições da vila Cabana do Pai Tomás. São imagens do ponto de confinamento na rua Pai Joaquim, situação crítica no beco Pedreira e coleta com caminhão basculante de resíduos domiciliares na rua Flor da Colina.



Figura 4 – Imagens da vila Cabana do Pai Tomás. (Guimarães, 2011/1).

Vila São Jorge II – Morro das Pedras

Os serviços de limpeza urbana da Vila São Jorge II compreendem os serviços de limpeza de vias e coleta de resíduos sólidos domiciliares, realizados no período diurno, por uma empresa contratada e supervisionada pela SLU.

Os serviços de capina são executados por uma equipe de multitarefa, com frequência de quatro vezes por ano. Os serviços de varrição e limpeza de boca de lobo são realizados uma vez por semana, às quartas-feiras.

A vila possui ruas, becos, rampas e escadarias com um total de 5,16 km de extensão. A extensão total de vias atendidas por coleta de resíduos sólidos domiciliares é de 2,29 km e de limpeza de vias 0,95 km.

A figura 5 apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

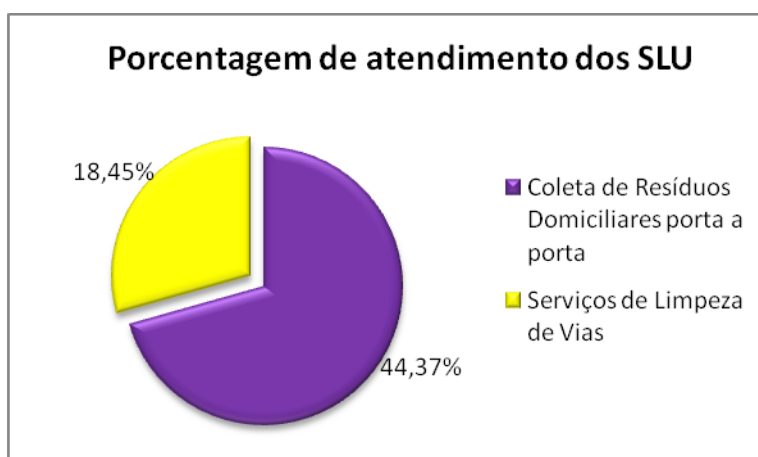


Figura 5 – Porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana. (Guimarães, 2011/2).

Grande parte da Vila São Jorge II não é contemplada com coleta de resíduos sólidos domiciliares porta a porta. Nas vias internas a coleta é realizada por 01 caminhão basculante com 02 coletores e 01 motorista que atende diariamente, de segunda-feira a sábado, aproximadamente 1,61 km de extensão. A coleta também é realizada com auxílio do carrinho de mão ou por redução. As extensões de coleta por carrinho de mão e redução são respectivamente, 0,15 km e 0,53 km. Na maioria dos bicos os próprios moradores levam os sacos de lixo para os pontos de confinamento (TLDA), com 2,87 km de extensão.

A figura 6 apresenta a porcentagem de atendimento expressos em termos de vias atendidas por coleta de resíduos sólidos domiciliares na Vila São Jorge II.

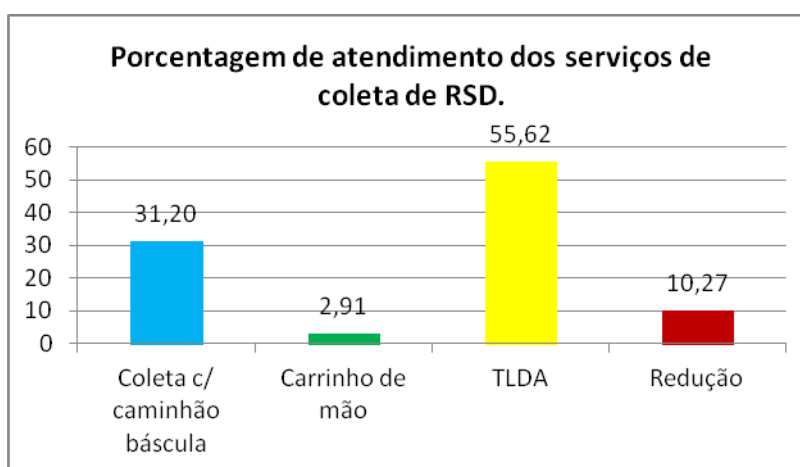


Figura 6 – Porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. (Guimarães, 2011/2).

A figura 7 ilustra as condições da vila São Jorge II. São imagens da rua Santa Inês com excesso de vegetação, escadaria do beco Tavares e dispositivo de drenagem entupido na rua Gastão da Cunha.



Figura 7 – Imagens da vila São Jorge II. (Guimarães, 2011/2).

RESULTADOS DO PROJETO

A partir do diagnóstico dos serviços de limpeza urbana das vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II foram elaborados projetos de melhoria e ampliação dos serviços de limpeza urbana nestas áreas, realizados por meio da implantação do Programa Agente Comunitário de Limpeza Urbana - ACLU.

O Programa Agente Comunitário de Limpeza Urbana é uma iniciativa do governo municipal de Belo Horizonte e estabelece que os agentes realizem as tarefas de coleta, varrição, capina e limpeza de dispositivos de drenagem, os mesmos têm que ser contratados na própria localidade, com o propósito de trabalharem em equipes no turno da manhã e, no período da tarde, realizarem cursos de capacitação profissional.

Inicialmente, os agentes fizeram um grande mutirão de limpeza em toda a vila, visando à remoção de todos os resíduos acumulados e a eliminação dos pontos críticos de deposição de lixo. Posteriormente, executaram os serviços com a regularidade planejada. Todas as ações foram precedidas de campanhas de mobilização social na comunidade.

A princípio, as vilas foram divididas em setores, levando-se em consideração a rota dos caminhões, os pontos de confinamento, as extensões das vias, a topografia, o percentual de atendimento dos serviços e a acessibilidade.

O número de agentes comunitários foi estabelecido a partir das extensões das vias e das condições topográficas de cada setor, bem como da produtividade adotada para execução das atividades. Também foram dimensionados os equipamentos de proteção individual (EPI's), ferramentas e materiais para realização dos serviços.

A seguir são apresentados os resultados dos projetos de melhorias e ampliações dos serviços de limpeza urbana, nas vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II.

Vila Cabana do Pai Tomás

A Vila Cabana do Pai Tomás foi dividida em 06 setores, com 17 agentes, um auxiliando ao outro, principalmente no transporte dos carrinhos pelas escadas mais íngremes. De segunda-feira a sábado, os serviços iniciam-se às 08h, com previsão de término às 12h. A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é executada as segundas, quartas e sextas-feiras. E os serviços de limpeza de vias (varrição, limpeza de dispositivos de drenagem e capina) as terças, quintas-feiras e sábados, respectivamente.

O número de caminhões basculas e compactador, a quantidade de coletores e a frequência foram mantidas conforme descrito no diagnóstico.

A tabela 1 apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

Tabela 1 – Porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana. (Guimarães, 2011/3).

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	EXTENSÃO (KM)	ATENDIMENTO (%)
Coleta de Resíduos Domiciliares porta a porta	18,28	86,27
Serviços de Limpeza de Vias	21,19	100

A tabela 2 (Guimarães, 2011/3), apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

Tabela 2 – Porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos domiciliares. (Guimarães, 2011/3).

TIPOS DE COLETA	EXTENSÃO (KM)	ATENDIMENTO (%)
Coleta c/ caminhão compactador	6,93	32,70
Coleta c/ caminhão bascula	1,50	7,08
Coleta c/ carrinho de mão	4,54	21,43
Redução	5,31	25,06
TLDA	2,91	13,73
Total	21,19	100

A figura 8 apresenta a comparação dos serviços de limpeza urbana antes e depois da implantação dos ACLU.

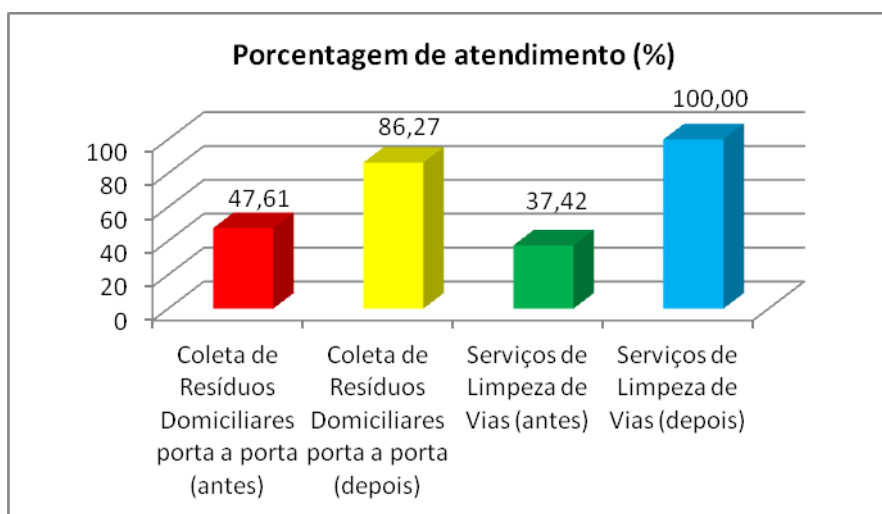


Figura 8 – Porcentagem de atendimento dos serviços limpeza urbana com os ACLU. (Guimarães, 2011/3).

Vila São Jorge II – Morro das Pedras

A Vila São Jorge II foi dividida em 03 setores, com 06 agentes. A frequência e horários de realização dos serviços são os mesmos da vila Cabana do Pai Tomás.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é executada as segundas, quartas e sextas-feiras, ao invés de diariamente. Também foi ampliada a frota de coleta, com 01 caminhão compactador com 04 coletores e 01 motorista.

A tabela 3 apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

Tabela 3 – Porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana. (Guimarães, 2011/4).

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	EXTENSÃO (KM)	ATENDIMENTO (%)
Coleta de Resíduos Domiciliares porta a porta	4,89	94,77
Serviços de Limpeza de Vias	5,16	100

A tabela 4 apresenta a porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, expressos em termos de vias atendidas em relação ao total.

Tabela 4 – Porcentagem de atendimento dos serviços de coleta de resíduos domiciliares. (Guimarães, 2011/4).

TIPO DE COLETA	EXTENSÃO (KM)	ATENDIMENTO (%)
Coleta c/ caminhão basculante	1,77	34,30
Coleta c/ caminhão compactador	0,35	6,78
Coleta c/ carrinho de mão	1,21	23,46
Redução	1,56	30,23
TLDA	0,27	5,23
Total	5,16	100

A figura 9 apresenta a comparação dos serviços de limpeza urbana antes e depois da implantação dos ACLU.

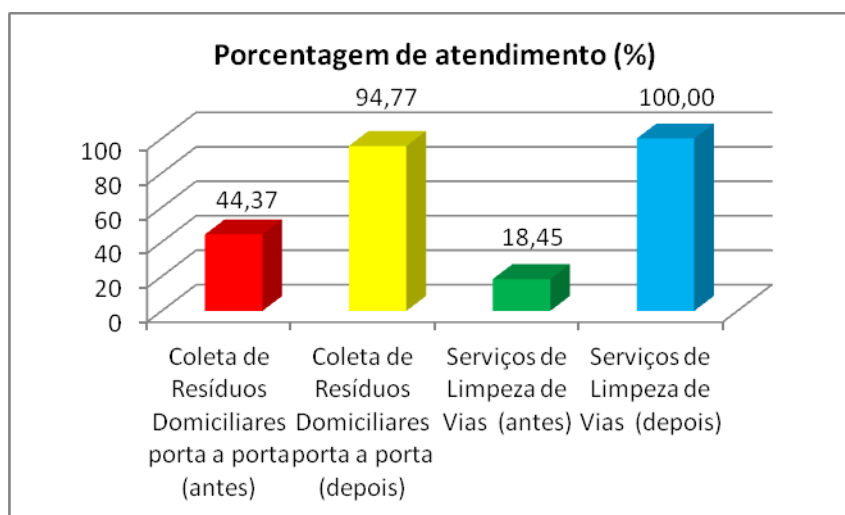


Figura 9 – Porcentagem de atendimento dos serviços de limpeza urbana com os ACLU. (Guimarães, 2011/4).

CONCLUSÕES

As vilas Cabana do Pai Tomás e São Jorge II, são locais historicamente ocupados por resíduos, degradados pela constante presença de material descartado, acúmulo de vegetação sem controle, restos de entulho e animais mortos. Após a implementação do programa ACLU mostraram-se bastante diferentes, sendo, atualmente, locais limpos e com menor índice de proliferação de insetos e roedores.

A mobilização da comunidade surtiu ótimos resultados, facilitando a implantação do projeto e a execução dos trabalhos e, principalmente, na geração do efeito de participação sistêmica.

A geração de emprego e renda, e a capacitação profissional, mostraram reflexos evidentes na autovalorização dos agentes e da própria comunidade, reforçando a importância da condição de cidadania em cada indivíduo.

Pode-se concluir quanto à limpeza urbana interferiu com a qualidade de vida da população e o seu bem estar. A comunidade sentiu-se valorizada, em perceber a preocupação da administração pública com o espaço que elas convivem, demonstrando satisfação pelo local aconchegante que a vila tornou-se.

Este cenário acrescenta ao município de Belo Horizonte, um novo marco de sua história, estabelecendo um padrão de limpeza urbana para toda a cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORGES, M. E. IETEC – INSTITUTO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. Apostila de Gerenciamento de Limpeza Urbana. Belo Horizonte. pp 88. 2007.
2. CATAPRETA, C. A. A.; HELLER, L. Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil. In: Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, 1999. p. 88.
3. CYNAMON, S. E.; MONTEIRO, T. C. N. Solução para remoção de lixo nas favelas: projeto de estudo. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública - FIOCRUZ, 2008. p. 02.
4. FERREIRA, J. A. Melhoria da qualidade da limpeza urbana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: UERJ, 1999. p. 1894.
5. GUIMARÃES, P. A. C. – ESCOAR ENGENHARIA LTDA. Diagnóstico de Limpeza Urbana em Vilas e Favelas. Vila Cabana Pai Tomás. Belo Horizonte. 2011/1.
6. GUIMARÃES, P. A. C. – ESCOAR ENGENHARIA LTDA. Diagnóstico de Limpeza Urbana em Vilas e Favelas. Vila São Jorge II – Morro das Pedras. Belo Horizonte. 2011/2.
7. GUIMARÃES, P. A. C. – ESCOAR ENGENHARIA LTDA. Projeto Final para Otimização, Ampliação dos Serviços de Limpeza Urbana. Vila Cabana do Pai Tomás. Belo Horizonte. 2011/3.
8. GUIMARÃES, P. A. C. – ESCOAR ENGENHARIA LTDA. Projeto Final para Otimização, Ampliação dos Serviços de Limpeza Urbana. Vila São Jorge II – Morro das Pedras. Belo Horizonte. 2011/4.
9. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 10 de jun de 2011.
10. MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. 15. ed, Rio de Janeiro. pp 01. 2001.