

## ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DAS UNIDADES DE RECEBIMENTO DE PEQUENOS VOLUMES (URPV) DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA REGIONAL EM BELO HORIZONTE (BRASIL)

Débora Souza Araújo, Raphael T. de Vasconcelos Barros\*, Valéria Cristina P. Zago

\* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), [raphael@desa.ufmg.br](mailto:raphael@desa.ufmg.br)

### RESUMO

Este estudo reforça a importância de uma boa gestão de resíduos sólidos para a conservação dos recursos naturais e para reduzir os impactos causados pelo descarte irregular de tais resíduos. A discussão do trabalho está diretamente relacionada aos resíduos de construção e demolição, com ênfase na unidade de recebimento de pequenos volumes (URPV) da Regional Pampulha, em Belo Horizonte (MG). Para a esta análise, planilhas foram construídas a partir de entrevistas e de visitas *in loco* feitas pelos estudantes de Engenharia Civil da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2014. A contextualização da implementação dessas instalações e de sua operação foi feita.

Os resultados ajudaram a determinar e aclarar alguns pontos sobre a percepção dos diferentes atores envolvidos direta e indiretamente com estas instalações públicas: a população em geral, os vizinhos e até mesmo operadores não percebem a enorme utilidade deste equipamento urbano. Portanto, os resultados mostram uma situação precária relativa à operação de tais unidades, em parte também devido à falta de apoio político das autoridades municipais. Algumas sugestões foram feitas, a fim de mitigar os impactos negativos.

**Palavras-chave:** *Gestão de resíduos de construção e demolição, instalações públicas*

### INTRODUÇÃO

Ocupando uma posição de destaque na economia brasileira, a indústria da construção civil pode ser considerada como responsável por produzir grandes impactos negativos de ordem ambiental. Até o advento da política nacional de RS (lei 12.305 de 2010), a principal ação efetiva em termos legais, para a superação dos problemas ambientais relativos aos seus resíduos (Resíduos de Construção Civil – RCC - ou resíduos de construção e de demolição - RCD), foi a promulgação da Resolução 307/02 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que definiu responsabilidades e deveres, justificando um sistema de gestão que obriga os geradores a, através da elaboração de um Plano de gerenciamento, reduzir, reutilizar e reciclar, tratar e dispor os RCC.

Este trabalho objetiva discutir impactos que a destinação irregular dos RCC traz não apenas para o meio ambiente, como também para a sociedade, na regional Pampulha de Belo Horizonte. Para gerenciar de forma adequada estes resíduos, a cidade procurou implantar, começando em 1993 mas com intensidade e continuidade variadas, equipamentos públicos (ali chamados de Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes - URPV) com objetivo de funcionar como uma instalação intermediária entre os pequenos geradores e a destinação final sanitariamente adequada.

As URPVs são definidas como equipamentos públicos responsáveis por receber RS que não são objeto da coleta convencional, tais como RCC (normalmente chamados de entulhos), resíduos de poda, pneus, colchões e móveis volumosos (SINDUSCON-MG, 2008), funcionando como estações intermediárias para o recebimento dos RS trazidos, pela própria população, de pequenas construções (em geral, é aceita uma carga de até 1m<sup>3</sup>/dia, por cada usuário, que utilize carrinhos de mão, carroças de tração animal e veículos leves). Estas unidades não recebem RS domésticos e/ou comerciais, tampouco de aqueles de indústrias e de serviços de saúde, além de não receberem animais mortos (PBH, 2014). E, caso dotadas de contenedores especiais, poderiam/deveriam funcionar como Local de Entrega Voluntária (LEV<sup>1</sup>) dos principais materiais a serem reciclados.

Os materiais (entulho, poda *etc*) são recebidos na URPV, segregados e encaminhados para caçambas com um único tipo de resíduo e recolhidos pela prefeitura, que os transporta a estações de triagem de onde, separados e classificados, são

<sup>1</sup> Em Belo Horizonte, foram batizados como “LEV” os equipamentos urbanos que dispõem de contenedores coloridos para receber estes materiais (plástico, papel/papelão, metais e, mais raramente, vidro) já segregados pelos usuários, em geral a partir de suas residências. Havia vários conjuntos destes contenedores espalhados pela cidade; contudo, seu mau uso acabou levando à redução destes equipamentos.

destinados (unidades de reciclagem e aterro sanitário/bota-fora). Ao participarem desta etapa da gestão, as URPVs funcionam ao mesmo tempo como locais de armazenamento temporário dos RS recebidos e como pólos irradiadores e organizadores do transporte.

Uma URPV requer uma edificação simplificada; contudo, na dinâmica da operação certos cuidados especiais devem ser levados em consideração, tais como a adequada inserção da unidade no contexto urbano da região, a atenção a aspectos paisagísticos, a organização e as limpezas internas, garantindo o uso restrito da finalidade a que se destina.

## METODOLOGIA

A primeira etapa deste trabalho foi desenvolvida por graduandos em Engenharia Civil da UFMG, na disciplina “Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos”, e corresponde ao levantamento de dados através de visitas *in loco* e de entrevistas feitas junto a funcionários das URPV, moradores e usuários. Isto era parte de uma atividade de avaliação acadêmica, realizada em grupos e mediante autorização da autarquia municipal responsável pela limpeza pública. Um questionário semi-estruturado orientava a visita, que foi feita ainda em 2014. A etapa seguinte consistiu no lançamento das informações destas entrevistas em uma planilha elaborada no Programa *Excel*, que tinha como objetivo reunir e sintetizar os dados.

A partir das primeiras planilhas, outras cinco foram criadas no mesmo Programa com o intuito de transformar estes subsídios em número, de forma a reduzir o excesso de referências e a realizar o agrupamento dos dados de acordo com características semelhantes. A transcrição das informações das primeiras planilhas em números foi possível com o uso das funções *cont.se* e *cont.ses* do programa *Excel* que, de posse de um intervalo determinado, realiza a contagem do aparecimento de palavras ou de algarismos especificados nas suas condições. Como a função não faz a contagem de células que apresentem mais de um termo, estes termos foram substituídos por expressões únicas que sintetizassem os conceitos.

A etapa posterior consistiu na criação de tabelas e gráficos - também foram estruturados com auxílio do programa *Excel* -, a partir das planilhas, utilizados para ilustrar a interpretação das informações. Como última etapa, foi realizado um levantamento de possibilidades capazes de aprimorar o funcionamento daqueles equipamentos. Foram feitas fotos, algumas das quais ilustram este texto a guisa de exemplo, registrando a situação encontrada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Belo Horizonte tinha quase 2,5 milhões de habitantes em 2014, distribuídos em nove regionais administrativas. A Superintendência de Limpeza Urbana, autarquia da Prefeitura municipal, é a responsável pelos serviços; segundo seu portal (PBH, 2014), em 2013/4 havia 32 URPV's (das quais, para este trabalho, foram visitadas 27), distribuídas de modo desigual pela cidade. Tomou-se o caso da regional Pampulha face à proximidade com o *campus* da UFMG e à colaboração de seus responsáveis. No entanto, sua situação não deve ser generalizada, uma vez que há muitas variações nas condições físicas e de funcionamento destas unidades, e corresponde a um momento específico quando a gestão de RS na cidade não gozava da importância que merece ter.

### A - relação entre o tipo de resíduo e sua destinação final

A finalidade é avaliar a relação entre os resíduos depositados na URPV e os locais para os quais são destinados: a Tab. 1 foi criada das entrevistas realizadas com caçambeiros e caminhoneiros. Inicialmente, os RS foram agrupados em três categorias (poda, entulho e materiais recicláveis) - madeira também é entulho -, e foi analisada que quantidade de cada material foi destinada tanto aos locais administrados pela SLU quanto aos locais administrados por empresas privadas, como dois aterros localizados em cidades adjacentes.

**Tab. 1.** Relação materiais / local de disposição

Tipos de materiais ↓	locais administrados pela SLU	locais administrados por empresas privadas
Poda	4	6
Entulho	2	8
Recicláveis	3	2
<b>Total</b>	9	16

Da Tab. 1 constata-se que mais da metade dos materiais coletados é levada para aterros particulares que, apesar de considerados destinação sanitariamente correta para os resíduos, não correspondem ao local mais adequado (do ponto de vista ambiental) por não apresentarem em geral processos de reaproveitamento e reciclagem destes elementos.

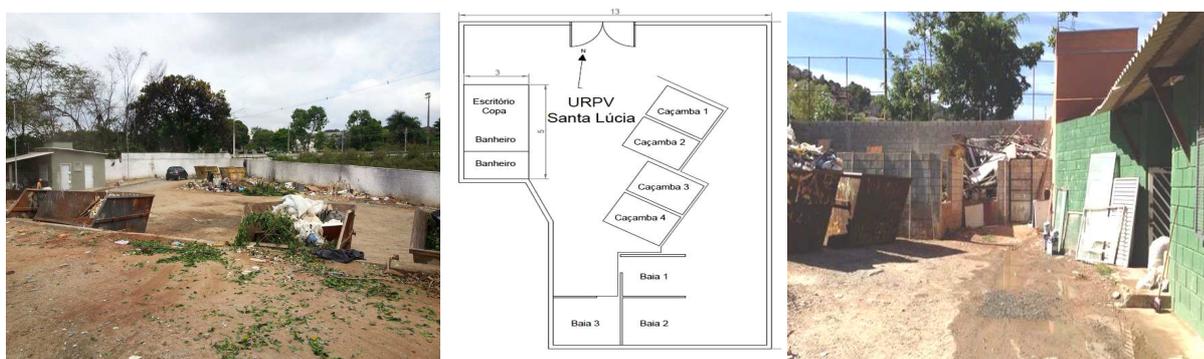
O fato destes materiais não serem reciclados nem reaproveitados acarreta um uso mais intensivo do aterro (volume maior de resíduos a serem aterrados), diminuindo sua vida útil. O não reaproveitamento de materiais, além disto, caracteriza desperdício e leva a maior uso dos recursos naturais. Os resultados encontrados obviamente corroboram as informações dos relatórios das atividades da SLU, elaborados anualmente, que computam a quantidade em massa de entulhos que saem da URPV e que têm como destino os aterros, botafora e os centros de reciclagem: a massa de resíduos transportados para os aterros é bem superior à levada para reciclagem. Na verdade, embora a cidade conte com elementos de uma gestão moderna de RCC (há tentativas de prevenção, fiscalização e triagem para reaproveitamento destes materiais), suas proporções são muito pequenas, constatando que há muito a melhorar: um problema grave é o funcionamento altamente irregular de tais instalações, não permitindo que se tenha confiança nas intenções de produção de material reciclado.

### B - conhecimento dos moradores sobre o funcionamento da URPV

Esta análise foi feita a partir da pergunta que procurava determinar se moradores (vizinhos) sabiam descrever como funciona uma URPV: 34% não tinham conhecimento, 9% tinham conhecimento incorreto, 37% tinham parcial e 12% não deram resposta; apenas 18% tinham conhecimento correto sobre o funcionamento da URPV. Isto pode indicar que a divulgação de informações acerca da Unidade não é eficiente, ou seja, embora existam informações sobre o equipamento, sua divulgação não é feita de forma frequente e adequada, o que acaba por não despertar o interesse em parte da população.

Sugestões de ordem estratégica foram agrupadas tanto como propostas que têm como intuito facilitar a aceitação da URPV na vizinhança, quanto como propostas de moradores que não concordam com a existência da Unidade nas suas proximidades. Pontos que mostram relação indireta com a falta de informações defendem o fechamento ou a mudança de local deste equipamento público: imagina-se que os moradores que apontaram tais sugestões acreditam que a Unidade tem funcionamento similar ao de um lixão, indicando não saberem a real utilidade da URPV dentro do bairro. A Figura 1 a seguir ilustra um arranjo típico de URPV, mostrando a improvisação e a precariedade de algumas delas.

Fig. 1: (esq) vista geral de uma URPV; (centro) croquis de uma URPV; (dir) adaptação de área para receber diferentes resíduos



Mais de 40% das respostas sugerem divulgação de mais informações: o desconhecimento sobre seu funcionamento também pode ser evidenciado pela inexistência de interesse, por parte dos moradores, pelo gerenciamento correto dos RS, já que não procuram por estes pontos especiais de coleta. Pode-se apontar algumas medidas que despertariam o interesse da população para o assunto, determinando sua maior participação na correta destinação dos RCC e tendendo a desenvolver uma nova conscientização sobre questões ambientais. Como medida inicial, a conscientização deve ser buscada nas escolas de ensinos fundamental e médio através da divulgação da ética ambiental, com a ajuda de palestras e campanhas junto a jovens difundindo conhecimentos sobre formas de gerir os RS.

Outra forma de integrar a população no gerenciamento dos RS é por meio da formação ambiental de universitários (desenvolvimento de minicursos, reuniões para estudo e planejamento de ações, e incentivos para a apresentação de projetos em eventos). Em um âmbito mais específico, pode-se incentivar campanhas nas mídias sociais de modo a veicular a utilidade das URPV e influenciar seu uso adequado pelos pequenos geradores.

### C - capacitação dos funcionários

A terceira questão levantada diz respeito à capacitação dos funcionários da URPV: busca determinar se houve treinamento adequado para a organização, ao manejo e ao transporte dos resíduos recebidos no local, de forma a não ocorrer a contaminação dos materiais destinados à reciclagem. Este treinamento é de responsabilidade do poder público (orientar, normalizar, controlar e fiscalizar a conformidade da execução dos processos de gerenciamento dos RCC). As informações foram agrupadas na Tab. 2, referentes a cada tipo de trabalhador que ligado ao funcionamento da unidade. Os valores foram obtidos das entrevistas com carroceiros, caçambeiros e caminhoneiros, e com operadores das URPVs. A Tab. 2 mostra que a maioria dos trabalhadores não recebeu treinamento para exercer sua função, o que otimizaria as atividades na URPV, auxiliando no transporte adequado que não misturasse os RS, inviabilizando a reciclagem do material. Com o transporte de maneira correta, a organização e a separação dos RS nas URPVs seriam facilitadas para preparar os elementos a serem recolhidos e destinados às áreas apropriadas de deposição.

**Tab. 2.** Capacitação dos funcionários

Funcionários a serviço da URPV	Capacitação	
	sim	não
Operadores	3	5
Caçambeiros/ caminhoneiros	2	11
Carroceiros	7	14

Pelas vantagens que a capacitação traz para o funcionamento da Unidade, um treinamento oferecido pela SLU deveria corresponder a curso obrigatório para novos trabalhadores: um funcionário só pode exercer suas atividades nas URPV se devidamente capacitado, tendo conhecimentos sobre os RS recebidos no local e sobre o plano de gestão destes materiais. Outra medida se relaciona à necessidade de cursos e palestras para os trabalhadores em serviço atualizarem seus conhecimentos (novas tecnologias, processos de gestão de RS).

**Tab. 3.** Materiais descartados e frequência

Frequência	Materiais		
	poda	entulho	recicláveis
Diária	1	4	0
Semanal	1	3	2
Mensal	1	1	4
Anual	2	1	2

### D - recorrência dos usuários à URPV

Busca-se relacionar a recorrência dos usuários da Unidade com o tipo de material que eles ali descartam (analisa a frequência com que certos resíduos são levados ao local), conforme a Tab. 3. Nela, indica-se que, em uma frequência diária e semanal, os usuários tendem a descartar mais amiúde os entulhos (proveniente de obras de construção civil) em pequenos volumes. Os dados sugerem que os profissionais da construção sabem da URPV na vizinhança e de sua utilidade; se descartam os materiais de maneira correta, acabam minimizando danos causados pelos RCC ao meio ambiente. A Figura 2 a seguir ilustra a situação de deposição de alguns materiais.

Fig. 2 – Exemplos de inadequações de algumas URPVs: (esq) acúmulo de grandes quantidades de materiais variados e misturados, expostos às intempéries; (centro) piso com drenagem lenta; (dir) grandes volumes de material, exigindo trabalho mecanizado



Em relação aos recicláveis, por apresentarem menor volume e terem certa facilidade de acondicionamento nas residências, mostram maior recorrência mensal, o que indica que os moradores tendem a acumular estes elementos para depois descartá-los, mostrando consciência de seu reaproveitamento desde que destinados a locais corretos. A repetição das visitas indica existir aprovação dos usuários quanto ao funcionamento destas unidades.

#### **E - vantagens conceituais X vantagens práticas**

No quesito vantagens, foram comparados pontos de ordem prática, de ordem conceitual e os sem respostas. As vantagens de ordem conceitual se relacionam diretamente aos objetivos para os quais as URPV foram criadas, ou seja, estão ligadas à eficiência da limpeza pública e à preocupação com impactos que o descarte incorreto de RS pode causar ao meio ambiente. Já as de ordem prática se relacionam à conveniência que a presença da unidade trouxe à vizinhança para o descarte de materiais: basicamente, correspondem a um menor deslocamento para destinar certos rejeitos, a um jeito mais fácil de se livrar de materiais volumosos indesejados e a uma forma mais econômica descartar estes elementos.

A análise das vantagens apontadas pelos moradores entrevistados visa a determinar o nível de seu engajamento quanto à redução dos impactos ambientais que a implantação da URPV trouxe e baseou-se nas respostas que os moradores deram às “Vantagens da URPV”: 26% dos entrevistados apontaram vantagens de ordem conceitual, 24% apontaram vantagens de ordem prática e 53% dos moradores não responderam à pergunta. Isto sugere equiparação entre as vantagens de ordem prática e conceitual: a preocupação em relação ao meio ambiente em função do descarte inapropriado de elementos não é mais significativa que a preocupação em função da comodidade que a URPV traz para

#### **F – entendimento e percepção**

O elevado número de células sem resposta (mais da metade) se destaca: os moradores entrevistados não apresentam opinião quanto às vantagens que a construção da Unidade trouxe para o bairro, indicando desconhecer a importância deste equipamento para a gestão correta dos RCC. Isto também pode indicar que os moradores têm opinião negativa a respeito da URPV, considerando que a Unidade funciona como um lugar qualquer de disposição de materiais e não possui vantagens.

Uma última análise procura identificar, entre os problemas classificados como de impacto, aqueles relacionados à existência de dejetos de animais, à presença de poeira e à constatação de resíduos fora dos recipientes apropriados e nos córregos. Estes problemas acarretam também impacto visual: é um ponto responsável pela associação da Unidade a lixão pelos moradores, tornando a imagem da área nada atrativa.

### **CONCLUSÕES**

A importância da implantação de URPV nos bairros é inquestionável, pois procura aproximar os pequenos geradores de resíduos de sua correta alocação temporária, evitando que sejam destinados a pontos irregulares e causem impactos sanitários e ambientais, ademais dos custos econômicos. Entretanto, a discussão dos resultados do trabalho demonstrou que, devido a aspectos que geram uma imagem negativa em relação à Unidade, muitos moradores se mostram distantes da iniciativa, não tendo conhecimento sobre o funcionamento do local e julgando de maneira inadequada sua finalidade. Além de afastar os moradores, estes aspectos negativos denotam uma operação da unidade que não tem eficiência adequada. Pode-se apontar a falta de divulgação e de entendimento como pontos importantes que afetam o relacionamento das URPVs com a população vizinha.

Apesar destes aspectos e da falta de divulgação, a existência das unidades é essencial para aumentar a conscientização dos cidadãos acerca do gerenciamento correto dos RCC e despertar o seu interesse pelo assunto, levando a questionamentos que possam ser respondidos nas URPVs por operadores devidamente treinados. É absolutamente imprescindível aumentar o nível de participação dos usuários nos serviços de limpeza.

Na verdade, as URPVs (ou seus equivalentes) se constituem em vitrines da gestão de resíduos sólidos, aproximando-se da população para lhe servir de modo mais eficiente. É preciso que as prefeituras nelas invistam (recursos financeiros, mas também em termos políticos e de *marketing* de suas gestões), garantindo que os princípios da gestão de resíduos sólidos (precaução, proximidade, corresponsabilidade, sustentabilidade) sejam respeitados. Suas dimensões relativamente pequenas lhes permitem descentralizar o sistema, diminuindo-lhe a vulnerabilidade e melhorando sua logística. Para melhorar o rendimento destas unidades, escusado mencionar a possibilidade de articulação das URPVs com associações de catadores, garantindo sua inclusão. a coleta de RS.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) - Resolução 307/2002
2. PBH (Prefeitura de Belo Horizonte/MG). Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh>>. Acessado em: 23 de dez. de 2014.
3. Relatórios dos alunos da disciplina “*Gerenciamento de RSU*” (Escola de Engenharia da UFMG, BH, 2014)
4. SINDICATO da indústria da construção civil de MG (SINDUSCON/MG). *Alternativas para a destinação de Resíduos da Construção Civil*. 3ª Ed. BH, 2014, 102 p.
5. Superintendência de Limpeza Urbana (SLU/PBH) - Relatórios anuais (2013, 2014)