

Case:

Gestão de Resíduos Sólidos em Meios de Hospedagem: Um Estudo de Caso do Projeto Lixo Mínimo do Hotel Bühler em Visconde de Mauá, RJ

Suellen Alice Lamas ¹

RESUMO

O presente artigo refere-se a um estudo de caso, a saber, o Projeto Lixo Mínimo do Hotel Bühler, em Visconde de Mauá, RJ. Trata-se de um projeto ambiental desenvolvido pelos administradores do citado hotel, para minimizar os efeitos negativos da atividade turística sobre o meio natural. Buscou-se, através desta pesquisa, analisar as etapas do referido projeto ambiental, verificando a viabilidade de aplicação do mesmo em outros empreendimentos hoteleiros. Os resultados demonstram que ações simples, organizadas e eficientes podem ser desenvolvidas pelos empreendimentos hoteleiros, em especial os similares ao Hotel Bühler, ou seja, situado em área natural e que atende a um número limitado de hóspedes.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Resíduos Sólidos. Meios de Hospedagem. Hotel Bühler. Visconde de Mauá, RJ, Brasil

ABSTRACT

Solid Waste Management in Hotels: A Case Study of the Project Minimum Solid Wastes in Bühler Hotel in Visconde de Maua, RJ -
This article refers to a case study, known as the Lixo Mínimo Project of the Bühler Hotel in Visconde de Mauá, RJ, an environmental project developed by the administrators to minimize the negative effects of tourist activity on the natural environment. This paper

¹ **Suellen Alice Lamas** - Mestre em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense. Professor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Campus Nova Friburgo, RJ. E-mail: lamas.suellen@gmail.com

seeks to analyze the stages of the project, verifying the viability of its application to other enterprises. The results show that simple actions, organized and efficient, can be developed by other hotels, especially by hotels similar to the Bühler hotel – situated in a natural area and serving a limited number of guests.

Keywords: Environmental Management. Solid Wastes. Hotels. Hotel Bühler. Visconde de Mauá, RJ, Brazil.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental é tema marcante desde meados do século XX. Como descreve Branco (1997):

A percepção dos efeitos globais dos grandes desmatamentos, da construção de represas gigantescas, do emprego da energia nuclear ou mesmo da excessiva queima de combustíveis começou a motivar a opinião pública e os governos já nos anos 70 e, mais particularmente, após a reunião de Estocolmo, em 1972, patrocinada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco). (p. 5).

Os problemas relacionados ao meio ambiente natural e à sua conservação constituem um obstáculo à sociedade, que é chamada a reagir para minimizá-los. E o turismo, enquanto um fenômeno social, é também convocado a adequar suas atividades, uma vez que estas trazem impactos no meio em que se desenvolvem.

A natureza sempre foi um atrativo aos visitantes, seja para descansar ou para praticar esportes. Hoje, porém, mais do que uma opção de lazer, o contato com o meio natural tornou-se uma necessidade da sociedade contemporânea, seja para retomar o contato com a natureza como para recuperar as energias gastas no dia-a-dia (Costa, 2004). Diante dessa realidade, o turismo vem se adequando para atender a essa nova demanda social. A hotelaria, base do turismo, é pioneira na busca de adequações neste setor, visto que a adesão dos empreendimentos receptivos às práticas ambientais tornou-se questão de sobrevivência para as organizações. E é nesse contexto de adaptações que a discussão ambiental se insere, principalmente, pela implantação da gestão ambiental.

Com base neste contexto, faz-se a reflexão: a gestão ambiental está inserida no planejamento estratégico dos meios de hospedagem? Quais procedimentos são utilizados pela hotelaria para minimizar os impactos negativos de suas atividades no meio ambiente? Quais as vantagens e dificuldades da realização dessas ações nesses empreendimentos? A partir destes questionamentos o presente artigo tem como objetivo, a partir do estudo de caso do Projeto Lixo Mínimo do Hotel Bühler, em Visconde de Mauá, no Rio de Janeiro, conhecer as etapas e procedimentos do referido projeto ambiental, nas suas vantagens e dificuldades, bem como suas modificações ao longo dos anos.

O artigo retrata uma pesquisa descritiva qualitativa e decorre do trabalho de conclusão de especialização, intitulado “Projeto Lixo Mínimo: uma experiência eco-eficiente do hotel Bühler em Visconde de Mauá-RJ” (Lamas, 2008), dados atualizados em 2013, com nova ida a campo. Em 2008 foi realizada a primeira pesquisa de campo em Visconde de Mauá, com uma visita técnica ao hotel Bühler, onde foram coletados os dados sobre o projeto Lixo Mínimo. Os dados foram obtidos da aplicação de questionários junto aos principais envolvidos no projeto (sócio-gerente, funcionários, hóspedes e população do entorno do Hotel), e por observação subsidiada em fotografias, tendo como indicadores os termos meio ambiente, gestão

ambiental e resíduos sólidos, os mesmos que pautaram a revisão bibliográfica. As informações obtidas foram corroboradas e atualizadas através de nova visita ao hotel em novembro de 2013, e com nova entrevista com seu gerente, em junho de 2014. Como fonte complementar de informações, destaque-se o livro *Lixo mínimo: uma proposta ecológica para hotelaria*, de Sílvia de Souza Costa (2004), o qual retratar com detalhes a experiência do Hotel Bühler².

GESTÃO AMBIENTAL EM MEIOS DE HOSPEDAGEM

Para atender a uma demanda cada vez mais exigente e consciente da questão ambiental, empresas de diversos segmentos, inclusive do turismo, vêm buscando adequar seus procedimentos, incorporando programas de gestão ambiental às estratégias administrativas. Um Sistema de Gestão Ambiental é “parte do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para desenvolver, conseguir implementar, analisar criticamente e manter a política ambiental” (ABNT, 2004, p.6). Na área de turismo, o setor hoteleiro foi pioneiro na busca de alternativas para a sustentabilidade ambiental dos destinos turísticos, tendo aderido aos Sistemas de Gestão Ambiental no início da década de 1980. No Brasil, os sistemas ambientais começaram a ser adotados pelos empreendimentos hoteleiros a partir de 2000 (Gonçalves, 2004).

As ações ambientais em empreendimentos hoteleiros abrangem as áreas de energia, resíduos sólidos, água, efluentes, emissões, educação ambiental, programas de sensibilização, aspectos de mercado (legislação, tecnologias) e fornecedores (De Conto, 2005). Vale observar, entretanto, que embora haja opções em prol da sustentabilidade ambiental dos empreendimentos, muitos hoteleiros não conseguem implantar as ações propostas pelos organismos especializadas, devido aos custos, em especial para aqueles estabelecimentos de pequeno porte. Iniciativas pioneiras de pequenos empreendimentos hoteleiros têm dado bons resultados, se constituindo, desta forma, em exemplos para outros empreendimentos. Este é o caso do Hotel Bühler, através da criação do projeto Lixo Mínimo, que demonstra como práticas de cuidado dos resíduos sólidos nele produzidos, é capaz de minimizar os efeitos negativos da atividade turística no meio ambiente.

A ÁREA DE ESTUDO: HOTEL BÜHLER

O Bühler situa-se na vila de Maringá, em Bocaina de Minas, Minas Gerais. Todavia, por estar próximo à divisa estadual com o Rio de Janeiro, o hotel pertence à região turística de Visconde de Mauá, um distrito de Resende, neste Estado. A região de Visconde de Mauá é constituída ainda por outros dois municípios: Itatiaia, no Rio de Janeiro, e Bocaina de Minas, em Minas Gerais. É compreendida ainda, por diversos vales e três vilas principais: Visconde de Mauá, Maringá e Maromba (Fig. 1).

Os Bühler, de origem germânica, incluem-se entre os imigrantes europeus que estabeleceram no Brasil no início do século XX. Christophe e Anne Marie Bühler chegaram em 1913 e se instalaram na antiga área do Taquaral, atual Maringá, MG. Em 1922 passaram receber em sua casa, visitantes vindos da Alemanha e do Rio de Janeiro. A sua pousada, mais propriamente, que dará origem ao hotel Bühler, foi construída em 1930. Atualmente, o hotel é administrado pelas terceira e quarta gerações da família. A propriedade de 150.000m² está localizada em um

² O hotel Bühler autorizou a presente pesquisa, assim como o texto do presente artigo foi apreciado pelo próprio gestor antes de sua submissão à RRV, tendo na ocasião inserido no mesmo as suas considerações.

solares, dentro do projeto Sociedade do Sol, da Universidade de São Paulo; um sistema de tratamento de águas servidas com fossa, filtro e sumidouro; plantio de eucalipto para consumo no hotel (sauna, lareira, fogão a lenha etc.); utilização de compostagem na horta e herbário, originada dos resíduos orgânicos; preservação de matas e nascentes para abastecimento da água do hotel (Hotel Bühler, 2014). O foco do presente trabalho é o Projeto Lixo Mínimo e seus 13 anos de desenvolvimento contínuo.

PROJETO LIXO MÍNIMO

O Lixo Mínimo é um projeto desenvolvido pelos administradores do hotel Bühler que tem como objetivo dar uma destinação aos resíduos sólidos produzidos no local, como alternativa de gestão ambiental, numa região em que cada morador deve cuidar da limpeza de sua propriedade e onde a coleta de resíduos ocorre somente duas vezes por semana. O Lixo Mínimo nasceu em 1999, quando a sócia-gerente do hotel, tomou conhecimento do projeto Lixo Zero, apresentado pelo biólogo Luiz Toledo, que consistia no uso da técnica de compostagem a partir de mini-usinas, para transformar restos orgânicos em húmus para adubar a horta e os jardins. Norma adaptou esse projeto às necessidades do hotel, rebatizando-o como Lixo Mínimo. Vale frisar que o Lixo Mínimo é um projeto interno do estabelecimento, não vinculado a instituições públicas ou do terceiro setor.

O Lixo Mínimo é um projeto composto por ações que se complementam, sempre norteadas pela política dos 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar. Entre as ações paralelas está o projeto Gaiolas Portas Abertas, que mantém as gaiolas com frutas, de forma a alimentar os pássaros; a disseminação do uso racional da água; e a transformação de alguns resíduos em novos produtos, que são utilizados pelo hotel, tais como: como óleo em sabão, restos de sabonetes em sabão líquido, cascas de ovos em farinha de cálcio, dentre outros. Implantadas as ações, os resultados puderam ser visualizados após aproximadamente quatro meses do seu início.

Embora não seja precisa quanto aos investimentos financeiros realizados, Norma Bühler acredita que para a implantação do mesmo tenha gastado menos de R\$700,00, pois as maiores alterações envolveram o comportamento de hóspedes e funcionários. A manutenção do projeto não gerou, também, custos diários. Alguns pequenos reparos podem ser necessários, eventualmente, nos objetos utilizados no projeto (dispositivos de acondicionamento de resíduos, cartazes, mini-usinas de compostagem, mas nada que se caracterize como gastos de manutenção. Dois funcionários atuam diretamente na captação (incluindo a varrição) e destinação final de todos os resíduos, nas diversas áreas do hotel, mas a colaboração dos demais também é importante. Apesar de certa resistência inicial, o programa de redução de resíduos sólidos do hotel Bühler hoje apresenta boa aceitação entre os funcionários, que aderiram integralmente ao projeto em suas rotinas e funções alteradas. O mesmo aconteceu com os hóspedes que, motivados, durante suas estadas no local tornam-se parceiros do Bühler na tarefa de separar e reaproveitar o lixo (Costa, 2004).

Etapas e Procedimentos - O processo de implantação do projeto Lixo Mínimo foi gradual. Iniciada em 2001, a partir do desejo de Norma Bühler, então gerente do hotel, em dar um destino mais adequado aos resíduos sólidos que produzia o hotel, seguiu-se pela disseminação da política de cuidado aos resíduos sólidos junto aos funcionários e hóspedes, com a mudança das rotinas internas e a reorganização do espaço. Antes da efetivação do projeto, os funcionários foram orientados sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos, sendo-lhes possível distinguir três categorias básicas: resíduo inorgânico ou reciclável (seco), resíduo orgânico (úmido) e resíduo tóxico. Esse aprendizado se deu a partir do reconhecimento dos resíduos do próprio hotel.

A rotina de todos no hotel mudou em termos de que aos funcionários foi atribuída uma nova atividade, a de separar os resíduos sólidos em sua respectiva unidade de trabalho. Na cozinha, a separação é bem definida. Há pequenos recipientes para coleta de tampas e rolhas, e para dispositivos de acondicionamento para a coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos. Toda a sobra de líquidos é conduzida para os resíduos orgânicos. O óleo de cozinha possui recipiente próprio. Há, ainda, um escorredor exclusivo para o resíduo inorgânico, visto que o mesmo é lavado e secado antes de ser depositado em seu devido dispositivo de acondicionamento. Nas demais unidades do hotel (chalés, recepção, restaurante, área externa), os dispositivos de acondicionamento de resíduos também foram identificados, cada qual voltada para a coleta de um tipo específico de resíduo.

Na gerência, aí integrada a recepção, há um recipiente para o depósito de pilhas, baterias e lâmpadas usadas. E, no início, havia um recipiente exclusivo para o papel de fax. Buscou-se também a utilização racional de energia, com instalação de sensores de presença nas unidades e lâmpadas com maior eficiência energética (maior durabilidade e menor consumo), substituíram as tradicionais, até então utilizadas. Nos chalés, um material impresso colocado sobre a mesa da sala (e presente em outros materiais de divulgação dos serviços do hotel), descreve os tipos de resíduos e os recipientes apropriados ao seu descarte. Na sala há também um cartaz descrevendo o projeto Lixo Mínimo, disposto atrás da porta principal do chalé, e um dispositivo de acondicionamento identificado com a etiqueta “lixo inorgânico para reciclagem”. No mesmo local, no frigobar está o sinal do programa de redução de resíduos sólidos, como as garrafas de refrigerantes e cervejas, que são de vidro. “O Bühler praticamente eliminou as bebidas em lata, dando preferência às garrafas de vidro, que retornam para o fabricante e, depois, voltam novamente cheias - uma cadeia típica de reutilização” (Costa, 2004, p. 35).

No dormitório do chalé há um dispositivo de acondicionamento para os cigarros, que contém em seu interior papel alumínio. E no banheiro, mais lembretes. Há um cartaz na parede pedindo para que o papel higiênico não seja jogado no vaso sanitário, uma vez que o hotel dispõe de fossas sépticas individuais por chalé para o tratamento do seu esgoto. Para a coleta destes e demais resíduos considerados orgânicos, há um dispositivo de acondicionamento com identificação “resíduo orgânico para adubo”, que contém em seu interior sacolas de papel. Outras sacolas de papel estão disponíveis sobre a pia, juntamente com uma folha indicando os resíduos que devem ser colocados separadamente nestas sacolas, visto serem estes, resíduos de lenta decomposição, assim chamados devido aos elementos orgânicos e inorgânicos que contêm simultaneamente. Deste modo, não podem ser colocados junto aos resíduos orgânicos e também não são recicláveis. São eles: absorventes, preservativos, fio dental, band-aid, seringas, sobras de remédios.

Quando chegam ao hotel, já na área externa, os hóspedes já são informados e instigados a participar do projeto Lixo Mínimo. Na entrada de acesso ao hotel há uma placa com os dizeres “Hotel Bühler, pioneiro na implantação do projeto Lixo Mínimo”. Na área externa também estão dispositivos de acondicionamento de resíduos, identificados para a adequada separação dos mesmos. Eles são feitos de material reciclável, têm como suporte uma haste que as mantêm no alto e são protegidas por um telhado. Na área externa estão gaiolas sem portas com as frutas para alimentação dos pássaros (Fig.2). No salão de chá, parte que integra o restaurante do hotel, há sobre as mesas recipientes para os resíduos de chá e um cartaz explicando as diferenças entre estes, os que são orgânicos (recipiente do chá) e os que são inorgânicos (papel que embrulha o chá).

O projeto se estende para além dos limites do hotel, com a escolha adequada dos produtos a serem adquiridos, visto que, como descreve Costa (2004), a redução do lixo começa “na hora em que se faz compras para abastecer o hotel. Por isso, os funcionários foram orientados para dar preferência a produtos com menor volume de embalagens. Caso elas sejam realmente indispensáveis, o ideal é optar por embalagens recicláveis ou reutilizáveis” (p. 35).

Figura 2. Projeto Gaiola Portas Abertas



Fonte: Próprio autor, 2008

Concomitantemente a este processo de orientação, se deu a construção das mini-usinas de compostagem. Também chamadas de decomposteiros³, elas têm como premissa a transformação dos restos orgânicos em húmus, um adubo fértil que depois é usado na horta e nos jardins do hotel. Para os resíduos orgânicos, que representam mais da metade dos resíduos gerados no hotel, se utiliza o Decomposteiro Contínuo por Aeração Espontânea, método desenvolvido pelo biólogo Luiz Toledo (Fig.3). A compostagem inicia-se com a colocação dos resíduos orgânicos no decomposteiro. Em seguida, eles são cobertos com palhas, gramas ou terra, materiais que auxiliam no controle da umidade, evitando o mau cheiro e a presença de insetos⁴. Posteriormente, formam-se camadas que se sucedem continuamente, à medida que o húmus resultante (cerca de três meses após o início do processo) é extraído e novos resíduos são depositados.

³ Decomposteiros são construções cujo tamanho varia conforme a produção de resíduos orgânicos pelo empreendimento. Podem ser grandes construções de 4,50m x 1,70m x 1,25m, também chamadas de Decomposteiros Industriais, ou pequenos vasos de 1,30m de altura, desde que mantenham algumas características: telhado para controlar a umidade, que não deve ser excessiva; buracos e tubos nas paredes para o escape dos gases gerados na compostagem e aberturas inferiores por onde sai o húmus, resultante deste processo (Toledo, 2007).

⁴ Além do adubo orgânico (húmus) a matéria orgânica em decomposição produz gases que precisam ser liberados na atmosfera, pois, se comprimidos, podem provocar incêndios ou explosões, e o chorume, um resíduo conhecido como líquido percolado de aterro, escuro, fétido, proveniente da matéria orgânica em decomposição, o que requer cuidados especiais para não poluir o solo e o lençol freático (TERA, 2013). Entretanto, Toledo garante que, se o processo for adequadamente conduzido não há chorume. Mas, caso haja a produção do líquido escuro, ele deve ser canalizado para uma fossa, com filtro e sumidouro, para evitar que contamine o solo ou os cursos de água mais próximos (Costa, 2004).

Figura 3. Decomposteiro Industrial



Fonte: Próprio autor, 2013

Segundo Toledo (2007), do trabalho com os resíduos orgânicos obtêm-se como resultado um húmus de boa qualidade quanto à constituição. Enquanto o adubo vendido no mercado possui três elementos, o originado da compostagem apresenta 14 diferentes elementos. O mesmo processo de compostagem é realizado com os resíduos sólidos dos banheiros. Os papéis higiênicos e as sacolas de papel em contato com tais resíduos entram em decomposição devido à ação dos microorganismos. Para eles há um decomposteiro próprio, de 1,70m de altura. Eles são cobertos com cinzas e o material resultante também é utilizado como fertilizante. Esta utilização é plausível, pois de acordo com os biólogos consultados pelo hotel Bühler, um decomposteiro pode atingir de 50°C a 60°C e de acordo com Maragno, Trombin e Viana (2007), as altas temperaturas no processo de compostagem são importantes para eliminar organismos patogênicos. Todavia, como o hotel não dispõe de um controle microbiológico constante, o húmus originado pelos resíduos sólidos dos banheiros é utilizado somente no jardim e não na horta, evitando-se assim, uma possível contaminação dos alimentos.

Para os resíduos de lenta decomposição, assim chamados devido aos elementos orgânicos e inorgânicos que contêm simultaneamente, foram criados depósitos controlados, também chamados de 'cemitérios', construções quase totalmente vedadas, de 6m x 2m x 1,40m, que apresentam aberturas na parte superior para o depósito dos resíduos (Costa, 2004). Há um 'cemitério' para o depósito dos restos de carnes cruas e para as já cozidas. Por cima delas é jogada serragem, evitando assim o mau cheiro. Há outro recipiente para o depósito de fraldas descartáveis, absorventes, preservativos, fio dental, cotonetes, chicletes, dentre outros (Fig.4). Por cima destes é colocado cal virgem, para acelerar o processo de decomposição. E um exclusivo para as guimbas de cigarro.

Figura 4. Depósitos Controlados para os resíduos de lenta decomposição



Fonte: Próprio autor, 2008

Há ainda um 'cemitério' destinado aos resíduos das caixas de gordura que, após longo período em decomposição (seis meses a um ano), podem ser utilizados como húmus. Como se refere a um processo anaeróbico, a decomposição é mais lenta e o húmus é retirado quando o composto já não produz mais odor. Ele é misturado aos outros compostos e só então é utilizado nas plantas e na horta do hotel. Este não pode ser colocado no Decomposteiro Contínuo por Aeração Espontânea, devido à sua grande umidade, o que inviabilizaria o processo de compostagem do resíduo orgânico.

Com os resíduos sólidos orgânicos originados do jardim do hotel, tais como restos de vegetação, cascas de fruta, restos animais e fezes, também chamados de serrapilheira, é realizada a compostagem por Morrinho Anaeróbico em que se formam grandes quadrados (2m x 2m) e coloca-se serragem para facilitar o processo de decomposição e evitar o aparecimento de insetos e possíveis odores resultantes da decomposição desse material (Fig. 5). Em aproximadamente 90 dias o composto também poderá ser utilizado como húmus. O hotel Bühler mantém com frequência de quatro a cinco morrinhos montados.

O hotel também utiliza alguns resíduos como matéria-prima para novos produtos. As cascas de ovos, que são separadas ao longo do preparo das refeições, são transformadas em farinha de cálcio que é consumida pelos hóspedes no café da manhã, misturada a iogurtes e coalhadas. Dos dispositivos de acondicionamento de resíduos de óleo de cozinha são feitos sabões em barra e dos restos de sabonetes dos chalés, devidamente limpos e desmanchados em água fervente, novo sabão líquido, ambos utilizados na limpeza do hotel. As sobras de velas são armazenadas e depois de derretidas originam novas velas (Costa, 2004).

Um quarto de 4m x 1m, coberto, com portão e devidamente identificado em seu exterior como 'Resíduos sólidos para Reciclagem', foi construído para o depósito dos resíduos inorgânicos até sua destinação final. Nele foram colocados tonéis plásticos e prateleiras, a 1,60m de altura acima dos tonéis, para a separação dos diversos tipos de resíduos recicláveis ou não: papéis laminado, papelão, plásticos, jornais e revistas, dentre outros. Depois de separados eles são encaminhados para a destinação final (Costa, 2004).

Figura 5. Compostagem por Morrinho Anaeróbico



Fonte: Próprio autor, 2008

O transporte dos resíduos recicláveis é realizado toda quarta-feira, por um caminhão da Associação de Catadores Recicla Resende (ACRR) de Resende, RJ. Parte dos resíduos é doada aos catadores da cooperativa que os conduzem às empresas de reciclagem e parte é doada à Pestalozzi de Resende, que funciona como um Ponto de Entrega Voluntária (PEV). A instituição vende esses materiais e com a renda obtida investe na melhoria do seu atendimento. Demais resíduos tóxicos e não recicláveis, como cacos de porcelana, papel laminado, embalagem de remédios, esponjas de cozinha, pilhas, papel alumínio e celofane, dentre outros, são utilizados na construção de paredes (cemitérios verticais). Sempre que há alguma construção no hotel, os resíduos são colocados no interior dos tijolos, completando-os. Na horta, os blocos de concreto que a circundam também são preenchidos com esse material. Esses são os verdadeiros 'lixos mínimos', aqueles para os quais ainda não há uma destinação definitiva ou ambientalmente adequada.

Para reverter a destinação atual das construções, e atendendo aos princípios da logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), há quatro anos existe uma parceria com a Terracycle, empresa que cria produtos verdes a partir de vários tipos de materiais de difícil reciclabilidade e que não possuem destinação adequada para onde parte desses resíduos (papel alumínio, esponjas de cozinhas usadas, embalagens de remédios, dentre outros) começaram a ser destinados. Esta parceria abrange não somente ao hotel, mas a toda a região de Visconde de Mauá, RJ, as escolas e comunidade local (Terracycle, 2014).

As atividades do projeto Lixo Mínimo são diárias e metódicas. Os funcionários responsáveis pelo projeto começam recolhendo o resíduo inorgânico (reciclável e não reciclável) da cozinha, que é levado para o depósito e/ou para os 'cemitérios'. Posteriormente, é recolhido o resíduo orgânico e inorgânico da lavanderia. Volta-se à cozinha e busca-se o resíduo orgânico que é levado para os decomposteiros. Sucessivamente, os resíduos das demais unidades do hotel são recolhidos. Após distribuição em cada decomposteiro, os dispositivos de acondicionamento de resíduos são lavados e colocados no devido lugar. Por fim, o jardim é varrido e os resíduos gerados são levados para os Morrinhos Anaeróbicos, onde entram em decomposição. Aos demais funcionários cabem a correta separação dos resíduos em suas unidades de trabalho, facilitando o processo e o bom desenvolvimento do projeto.

Para a adesão dos hóspedes há espalhados pelo hotel dispositivos de acondicionamento de resíduos, devidamente identificados, e cartazes explicando o projeto Lixo Mínimo, inclusive nos chalés. Sempre que solicitados, os funcionários estão aptos a dar informações sobre o

projeto. Os hóspedes têm, ainda, a possibilidade de conhecê-lo através de uma visita guiada pelos funcionários. O projeto também está aberto à visita da população em geral. O húmus resultante da compostagem é doado aos hóspedes e visitantes em garrafas pet. Os hóspedes, funcionários e população local são estimulados a levarem essas garrafas ao hotel.

Não é possível calcular o tempo exato da implantação dos equipamentos: mini-usinas de compostagem (ou decomposteiros), dispositivos de acondicionamento identificados com os diferentes tipos de resíduos, cartazes, depósito para o resíduo inorgânico, e da criação de novas rotinas, uma vez que o projeto foi concretizado etapa por etapa, ao longo dos anos.

VANTAGENS E DIFICULDADES

A realização deste projeto já se justificaria pelos benefícios proporcionados ao meio natural, pela ausência e não contaminação de resíduos sólidos no ambiente. Ainda assim, apresenta outras vantagens que o justificam.

O Lixo Mínimo é um projeto simples, de baixo custo e eficiente. É assim considerado porque necessita mais da disposição e da consciência de quem o executa, do que grande investimento. Conforme afirmou a sócia gerente do hotel, para a implantação do projeto os gastos financeiros foram mínimos, pois o que se alterou foi principalmente o comportamento de todos do hotel. Além disso, os equipamentos utilizados são básicos: dispositivos de acondicionamento de resíduos e cartazes impressos. Entre os gastos maiores podem ser considerados os da construção dos decomposteiros e 'cemitérios', mas que devido ao longo tempo de vida útil e aos resultados originados, compensam o investimento. Não há gastos significativos também com o transporte, já que os pontos de entrega dos resíduos na sua destinação final estão ao longo do caminho percorrido pela caminhonete do hotel quando em outras atividades.

O projeto é eficiente, pois atende ao objetivo proposto: dar uma destinação mais adequada aos resíduos sólidos produzidos pelo hotel, não sendo necessário mandá-los ao aterro sanitário regional de Resende. Vale destacar que a região de Visconde de Mauá, em especial os municípios de Quatis, Porto Real, Itatiaia, todos no Rio de Janeiro, e Bocaina de Minas, em Minas Gerais, é atendida pelo aterro sanitário localizado na região de Bulhões, em Resende, existente há 23 anos e recategorizado pelos órgãos competentes em aterro sanitário controlado em 2009 (Freire et al., 2010). Para adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resende passou, em 2014, a constituir o Consórcio Sul Fluminense II, para que o aterro sanitário em Bulhões seja desativado e transformado em Unidade Provisória de Transbordo, para posterior recuperação do mesmo. Com a efetivação do Consórcio os resíduos sólidos de Resende serão destinados para Barra Mansa, Rio de Janeiro, onde existe um Centro de Tratamento de Resíduos (PMR, 2014).

O projeto Lixo Mínimo não necessita de uma área extensa para sua realização e, portanto, não requer grandes modificações no espaço do empreendimento, todavia demanda um espaço exclusivo para a separação do resíduo reciclável e uma área para a compostagem do resíduo orgânico. O projeto ainda se mostra vantajoso, pois não requer muitos funcionários para executá-lo, nem a dedicação exclusiva deles. Todo o trabalho pode ser realizado por um funcionário, desde que devidamente orientado.

Os preços praticados pelo hotel Bühler não são um condicionante à prática do Lixo Mínimo, visto que, como citado anteriormente, os equipamentos e gastos são reduzidos, não havendo, portanto, alterações nas despesas dos hóspedes. Embora influencie na quantidade de resíduos

produzida, a sazonalidade, característica da atividade hoteleira, não prejudica a realização do projeto, que é contínuo. Outro fator benéfico, já que os resultados são constantes.

Para os que se preocupam em gerar benefícios sociais, como o hotel Bühler, os resíduos sólidos recicláveis podem ser doados aos catadores locais ou entidades que atuam como PEV. Caso contrário, podem ser vendidos pelo empreendimento e ter tais recursos aplicados no próprio projeto. Ao saber que o empreendimento realiza um projeto em prol do meio ambiente, diferencial no mercado atual, os clientes podem ser motivados a conhecer o projeto e atuar no mesmo, o que traz vantagens ao empreendimento ao cativar, por ser exemplo, aos clientes. Um projeto ambientalmente correto como esse, ainda divulga o empreendimento, tornando-o referência local, o que pode gerar mídia resultante com conseqüente aumento da presença de hóspedes e de maior prestígio.

O Lixo Mínimo tem repercutido em benefícios ambientais e sociais. O projeto conseguiu beneficiar a comunidade rural do entorno através do cuidado e limpeza do meio natural, pela ausência de resíduos sólidos nas áreas externas ao hotel, resíduos que eram muitas vezes espalhados pelos animais e/ou exalavam mau cheiro pela demora do recolhimento. O programa trouxe, ainda, benefícios econômicos ao hotel à medida que reduziu custos através da transformação de alguns resíduos em novos produtos, como óleo em sabão, restos de sabonetes em sabão líquido, cascas de ovos em farinha de cálcio, dentre outros.

O projeto tornou-se referência. As Indústrias Nucleares do Brasil (INB) baseando-se no Lixo Mínimo, com orientação de Norma Bühler e Luiz Toledo iniciaram a compostagem de todos os seus resíduos orgânicos e separação dos inorgânicos. Parcerias com instituições de ensino estão se formando para ampliação do projeto para além do hotel. O Lixo Mínimo não necessita de mão-de-obra especializada, mas de orientação e conscientização de todos os envolvidos, com a contínua busca de informações acerca do tema resíduos sólidos. Por ser justamente um projeto em constante aperfeiçoamento permite as adaptações cabíveis a cada nova informação, sem comprometer seus resultados.

As principais mudanças ocorridas, desde o início do projeto, em 2001, se referem à destinação e tratamento dos resíduos tóxicos e não recicláveis. Por outro lado, existem alguns fatores condicionantes, que retratam as dificuldades na realização do projeto Lixo Mínimo, mas que não devem ser vistos como desvantagens do mesmo.

O Lixo Mínimo envolve parte física (equipamentos) e humana, bem como a necessidade de controle microbiológico do húmus originado do processo de compostagem. Por mais simples que possa parecer, um projeto como esse muda as funções e a rotina dos funcionários. Eles devem ser preparados para lidar com os diferentes tipos de resíduos e conscientizados da importância do projeto, para que o façam com satisfação e entendimento.

Os clientes podem resistir ao projeto, já que são convocados a participar dele, com a separação dos resíduos nas unidades do hotel. As atividades do projeto devem ser bem conduzidas para quem repercutam nos resultados esperados. Há que se realizar contínuas pesquisas para manter ativo o projeto e não torná-lo obsoleto. Definir um espaço para guardar o resíduo reciclável, o modo como ele será transportado e seu destino final, procedimentos que oneram o projeto, principalmente quando o empreendimento é o responsável pelo transporte dos resíduos até seu destino final. E saber realizar a compostagem do resíduo orgânico para que seja eficiente e sanitariamente segura.

Há que se ter um cuidado especial com o resíduo tóxico, que um ano após a implantação do projeto, era o único item para o qual ainda não tinha sido encontrada uma solução definitiva (Costa, 2004) e ainda hoje apresenta dificuldades. Somente a partir de 2010 começou a ter destinação mais adequada pela parceria do hotel com a empresa Terracycle, todavia as ações são paliativas e ainda não atendem por completo aos princípios da logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Cuidado ainda se deve ter com o manuseio dos demais resíduos, para a não contaminação dos funcionários e/ou clientes. A compostagem pode ser afetada pelo excesso de umidade (chuvas), há ainda a possibilidade da emissão de fortes odores e do aparecimento de moscas, baratas e outros vetores resultantes do processo de decomposição dos resíduos orgânicos.

O Projeto Lixo Mínimo não dispõe de dados quantitativos, o que não permite analisar seus resultados quanto ao custo/benefício e sua real eficiência (social, econômica e ambiental). A implantação do Lixo Mínimo necessita, portanto, de um adequado planejamento, pois requer conhecimento, tempo, dinheiro e espaço.

CONCLUSÃO

Por meio da análise das etapas e procedimentos, bem como das vantagens e dificuldades, verifica-se que o Projeto Lixo Mínimo é um projeto viável, que tem condições de ser realizado por outros empreendimentos hoteleiros, especialmente por aqueles similares ao hotel Bühler - situados em área natural e que atendam a um número limitado de clientes, cerca de 70. Isto se dá, uma vez que a quantidade de hóspedes influencia no volume de resíduos sólidos produzidos e este, por sua vez, influencia diretamente nos procedimentos do projeto, visto que, apresenta uma relação diretamente proporcional - quanto maior a quantidade de resíduos sólidos, mais tempo e maior espaço físico serão necessários para a execução do mesmo. O grande diferencial deste projeto é sua simplicidade. Quando se retrata o mesmo, imagina-se um projeto grandioso e complexo, com equipamentos e funções que necessitem de pessoas especializadas para executá-lo. Todavia, quando o mesmo é conhecido na prática, percebe-se que as ações, na verdade, são simples.

Grande divulgação tem sido dada ao Lixo Mínimo. Ele já foi descrito em livro, apresentado em diversos programas televisivos, como *Cidades e Soluções*, da Globonews, que resultou no documentário do projeto; e em escolas da região, por meio de palestras proferidas por Norma Bühler. Foi comentado em mídia impressa, como em revistas e jornais, recebeu condecorações do governo local, além de atrair um número cada vez maior de pessoas interessadas que se dirigem ao hotel para conhecê-lo. Quando se vê os equipamentos empregados, percebe-se que eles são básicos: dispositivos de acondicionamento de resíduos, cartazes, pequenas construções. Este é o grande mérito do projeto, utilizar-se do simples para proporcionar benefícios sociais, econômicos e ambientais. E é dessas pequenas ações que a sociedade deve valer-se para buscar soluções em prol do meio ambiente.

O hotel Bühler é exemplo de empreendimentos do setor hoteleiro que vem se adequando às novas demandas sociais. Nota-se, que a sociedade está mais exigente e atenta, dando preferência aos destinos que protegem o meio natural. Portanto, cuidar do meio ambiente tornou-se uma ação que, em longo prazo, proporcionará a sustentabilidade da natureza e da própria atividade turística. Como um projeto em constante adaptação, o Lixo Mínimo pode ser modificado sempre que novas informações acrescentarem e favorecerem seus procedimentos e isso tem sido realizado constantemente.

Como proposta de melhoria, sugere-se um trabalho de quantificação do Projeto Lixo Mínimo, verificando qual a quantidade de resíduos sólidos produzida e quais as porcentagens geradas e

tratadas, quantas pessoas visitam o projeto por mês e suas origens, qual a renda gerada para os catadores dos resíduos recicláveis doados, dentre outras análises. O projeto Lixo Mínimo deve continuamente ser divulgado a todos os setores da sociedade e espera-se ter contribuído, com este trabalho, para a sua disseminação no meio acadêmico, trazendo novos conhecimentos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas-. (2004). *NBR ISO 14001: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro: ABNT.

MAUATUR - Associação Turística e Comercial da Região de Visconde de Mauá. (2012) Mapa Esquemático da Região Turística de Visconde de Mauá, RJ. 1 folder.

Branco, S.M. (1997). *O meio ambiente em debate*. São Paulo: Moderna.

Brasil. (2010). *Lei nº12305*, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 27 jul. 2014.

Costa, S. de S. (2004). *Lixo mínimo: uma proposta ecológica para hotelaria*. Rio de Janeiro: Senac Nacional.

De Conto, S.M. Gerenciamento de resíduos sólidos em meios de hospedagem. In: Trigo, L.G.G. (2005) *Análises regionais e globais do turismo brasileiro*. São Paulo: Roca, pp. 817-826.

Freire, L. M. et al. (2010) *Programa Municipal de Gestão Ambiental dos Resíduos Sólidos no Município de Resende Ação da Agenda 21 Local*. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/222_PMGARSResendeAgenda21Local_Final3.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.

Gonçalves, L.C. (2004) *Gestão ambiental em meios de hospedagem*. São Paulo: Aleph.

Hotel Bühler. (2014) Disponível em: <<http://hotelbuhler.com.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2014.

Lamas, S. A. (2008) *Projeto Lixo Mínimo: uma experiência eco-eficiente do Hotel Bühler em Visconde de Mauá, RJ*. Juiz de Fora, 2008. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Análise Ambiental) – Universidade Federal de Juiz de Fora.

Maragno, E. S; Trombin, D. F. & Viana, E. (2007) O uso da serragem no processo de minicompostagem. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, V. 12 (4), pp. 355-360.

Portal Eco Hospedagem. (2014) *O que e por que fazemos*. Disponível em: <<http://ecohospedagem.com/o-que-e-porque-fazemos/>>. Acesso em: 29 jan. 2014.

Prefeitura Municipal de Resende. (2014) *Lixo de Resende deve ter novo destino com criação de Consórcio do Sul Fluminense*. Disponível em: <http://www.resende.rj.gov.br/secretaria_notDetalhes.asp?secretaria=26&cod=7332>. Acesso em: 20 ago. 2014.

TERA. (2013) *Guia de terminologia ambiental*. São Paulo: Tera.

Terracycle. (2014) *Sobre nós*. Disponível em: <<http://www.terracycle.com.br/pt-BR/pages/sobre-nos.html>>. Acesso em: 15 mai. 2014.

Toledo, L. (2007). *Cidades e Soluções*. Globonews. 1 DVD.

Recebido – 30 jun 2014

Avaliado e Revisado – Jul - out

Avaliado 2ª rodada – Nov - dez 2015

Aprovado – 12 abr 2015