



ICTR 2004 – CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Costão do Santinho – Florianópolis – Santa Catarina

**GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM MEIO DE HOSPEDAGEM: UM
ESTUDO DE CASO**

**Suzana Maria De Conto
Gilberto Bonatto
Érica Gertrudes Feldkircher
Lakchmi Posser**

PRÓXIMA

Realização:



ICTR – Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável
NISAM - USP – Núcleo de Informações em Saúde Ambiental da USP



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM MEIO DE HOSPEDAGEM: UM ESTUDO DE CASO

Suzana Maria De Conto¹, Gilberto Bonatto², Érica Gertrudes Feldkircher³, Lakchmi Posser⁴

Resumo

O estudo sobre fatores que determinam a origem e formação dos resíduos sólidos em meios de hospedagem permite definir um modelo tecnológico para o gerenciamento integrado desses resíduos e contribuir com os municípios no seu planejamento turístico. Os resíduos sólidos gerados no âmbito desses meios necessitam ser identificados e contabilizados para que administrativamente sejam definidas as medidas gerenciais pertinentes. O presente estudo apresenta situações de manejo do hotel da Universidade de Caxias do Sul. Para a determinação da composição gravimétrica, foram coletados os resíduos sólidos gerados diariamente em todos os setores do hotel durante 12 semanas em 12 meses. Foi realizada observação direta nos diferentes setores, no sentido de identificar os dispositivos de acondicionamento e os locais de estocagem dos resíduos sólidos. Os resultados permitem concluir que diferentes fatores determinam a origem dos resíduos sólidos na hotelaria: número de hóspedes; número de funcionários; variação sazonal; classificação do hotel; serviços oferecidos aos hóspedes; faixa etária dos hóspedes; poder aquisitivo dos hóspedes; motivo da hospedagem; área relativa de geração de resíduos em jardins e parques; entre outros. Esse estudo possibilita planejar programas voltados ao gerenciamento de resíduos do hotel e propiciar a responsabilidade ambiental de seus estudantes, professores, funcionários e hóspedes.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, gerenciamento de resíduos sólidos hoteleiros, composição gravimétrica de resíduos sólidos.

¹Engenheira Química. Doutora em Educação. Professora no Departamento de Engenharia Química e no Mestrado em Turismo. Pesquisadora no Instituto de Saneamento Ambiental. Universidade de Caxias do Sul. Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130. Bairro Petrópolis. CEP: 95070-560, Caxias do Sul – RS. E-mail: smcmande@ucs.br

²Tecnólogo em Hotelaria. Mestre em Turismo. Professor no Departamento de Hotelaria e Turismo do Núcleo Universitário de Canela. Universidade de Caxias do Sul.

³Acadêmica no Curso de Engenharia Ambiental da Universidade de Caxias do Sul. Bolsista de iniciação científica (BIC/UCS).

⁴Acadêmica no Curso de Bacharelado em Turismo na Universidade de Caxias do Sul. Bolsista de iniciação científica (PIBIC/CNPq).

Introdução

Para implantar uma política de gerenciamento de resíduos sólidos gerados nas atividades hoteleiras é importante identificar as condições de manejo dos mesmos. No diagnóstico desse tipo de fonte geradora de resíduos podem ser identificadas diferentes situações: a) serviços oferecidos aos hóspedes; b) características dos diferentes setores do hotel; c) número de hóspedes; d) características dos hóspedes; e) tipologia dos resíduos sólidos gerados em cada serviço; f) produção *per capita* de resíduos sólidos; g) tipos e características dos dispositivos de acondicionamento dos resíduos; h) segregação dos resíduos; i) periodicidade de coleta interna e externa; j) comportamento dos hóspedes em relação aos resíduos que geram; k) comportamento dos gerentes, cozinheiros, camareiras, garçons, entre outros agentes em relação aos resíduos sólidos; l) informações aos hóspedes sobre condutas a serem desenvolvidas em relação aos resíduos sólidos; m) locais de armazenamento dos resíduos; n) organização da fonte geradora; o) tratamento dos resíduos sólidos e p) disposição final.

Para o desenvolvimento de ações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos na hotelaria, são importantes as contribuições de Lima (1995); Mandelli (1997); De Conto et al. (2002); Pessin, De Conto e Quissini (2002), entre outros autores, sobre a conceituação do fenômeno resíduos sólidos (fatores que determinam a origem e formação dos resíduos sólidos, a escala de prioridades no gerenciamento desses resíduos, tipologia dos resíduos e a adoção de políticas para implantar modelos tecnológicos).

A exemplo das indústrias, dos hospitais e dos centros comerciais, a hotelaria tem responsabilidade pelo meio ambiente. Importantes contribuições podem ser destacadas para o desenvolvimento de ações ambientais na hotelaria: IHA; IHEI e UNEP (1995), ABIH (2001), De Conto (2001), Ricci (2000), Webster (2000) e Sant'Anna e Zambonim (2002). No que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos, IHA, IHEI e UNEP(1995) apresentam informações importantes para o diagnóstico, relacionadas ao destino desses resíduos gerados no hotel, controle da tipologia e quantidade dos resíduos gerados, medidas para redução do desperdício, medidas para reciclar os resíduos, utilização de matéria orgânica putrescível na produção de compostos, reutilização de artigos de toalete, condições de estocagem de resíduos e controle da geração de resíduos perigosos.

Gradativamente companhias hoteleiras estão implantando o gerenciamento ambiental no dia-a-dia. Os hotéis têm um papel ambiental importante e devem estar comprometidos a desenvolver atitudes no sentido de, utilizar significativas práticas ambientais em todos os processos; cumprir rigorosamente toda a legislação ambiental; minimizar o uso de energia, água e materiais; minimizar a geração de resíduos sólidos, reutilizando e reciclando; convidar os clientes, fornecedores e serviços terceirizados a participar nos esforços para proteger o meio ambiente; fornecer a todos os funcionários treinamento e recursos requeridos para vir de encontro com os objetivos traçados; comunicar abertamente sua política e práticas ambientais para quem estiver interessado; monitorar o impacto ambiental e comparar a performance com outras

políticas, objetivos e metas (ABIH, 2001). Ricci (2002) apresenta a matriz de classificação da ABIH/ EMBRATUR – 2001. Na mesma encontram-se cinco requisitos relacionados a novos comportamentos a serem desenvolvidos sobre gerenciamento de resíduos sólidos nos meios de hospedagem.

A relevância do estudo sobre gerenciamento de resíduos sólidos em hotéis está fundamentada em diferentes aspectos: a) necessidade de implantar uma política de gerenciamento integrado desses resíduos; b) carência de estudos que examinam os processos produtores de resíduos sólidos no âmbito das redes hoteleiras e c) carência de estudos que examinam condutas dos agentes do turismo quanto ao manejo dos resíduos. Realizar estudos e pesquisas sobre o manejo de resíduos sólidos no âmbito de hotéis, identificando suas características e determinantes, pode auxiliar no esclarecimento de possibilidades de melhoria na construção de relações entre diferentes etapas do gerenciamento desses resíduos, que constituem crescentes problemas sociais e ambientais.

Quais os fatores que determinam a origem e formação dos resíduos sólidos? Como o poder aquisitivo dos hóspedes interfere na geração dos resíduos sólidos? A classificação do hotel determina as características dos resíduos sólidos? Como os serviços ofertados aos hóspedes determinam a quantidade e tipologia dos resíduos? Que relação se estabelece entre o número de hóspedes, funcionários contratados e funcionários terceirizados e a quantidade de resíduos sólidos gerados no âmbito da hotelaria? A faixa etária dos hóspedes interfere na composição gravimétrica dos resíduos? As variações sazonais interferem nas características dos resíduos sólidos? As pesquisas relacionadas à determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados em todos os setores de um hotel, e a análise dessa composição em relação a todas as situações de geração e manejo desses resíduos, permitem definir com bastante clareza esses fatores, e conseqüentemente a definição de melhores alternativas tecnológicas para o gerenciamento dos resíduos gerados.

O presente estudo visa apresentar fatores que determinam a formação de resíduos sólidos na hotelaria, a partir da determinação da composição gravimétrica e das situações de manejo dos mesmos.

Método de coleta de dados

Características do município e do meio de hospedagem

O município de Canela, com uma população de 33.612 habitantes, está situado a 830 metros de altitude e a 124 Km de Porto Alegre, na região denominada encosta inferior do Nordeste sul-rio-grandense, também conhecida como região de cima da serra. Possui um sistema de coleta regular dos resíduos sólidos, um programa de coleta seletiva e um aterro sanitário. O número total de meios de hospedagem em Canela é de 52, totalizando 3.370 leitos.

O hotel da Universidade de Caxias do Sul, denominado Vila Verde, possui 35 apartamentos e sua característica principal, que o diferencia dos demais hotéis, é estar localizado em um parque com uma área verde de 5 hectares e possuir unidades habitacionais denominadas cabanas. Também conta com 17 funcionários e possui os seguintes departamentos: recepção, reservas, telefonista, mensageiros, garagem coberta, vigilância noturna, lavanderia, restaurante, bar, piscina, manutenção, governança, sala para reuniões com capacidade para 25 pessoas, auditório com capacidade para 100 pessoas, almoxarifado, departamento de compras e contabilidade. Destaca-se ainda, por apresentar duas cabanas laboratórios que atendem os alunos do curso de Tecnologia em Hotelaria nas disciplinas de Governança.

Na análise de demanda turística do Hotel Vila Verde constatou-se que a ocupação mensal é sazonal com períodos de alta e baixa estação. Os períodos de alta ocupação ocorrem nos meses de junho, julho, outubro, dezembro e feriados, como páscoa e dias santos. Os meses que compreendem a média temporada são março, abril, maio, agosto, setembro e novembro. Nos finais de semana a ocupação é de aproximadamente 70% em todos os meses do ano. A baixa temporada ocorre nos meses de janeiro e fevereiro.

Procedimento para a determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados

A determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos foi realizada em todos os setores do hotel (apartamentos, cozinha, recepção, bar, refeitório, lavanderia, manutenção, jardins e demais áreas verdes, copa, escritório e coletores de resíduos externos. Para a coleta das amostras foi escolhida uma semana de cada mês do ano, totalizando 12 semanas. Os resíduos foram transferidos dos diferentes setores para um local coberto e despejados sobre uma lona plástica. Os sacos plásticos devidamente etiquetados contendo os resíduos foram abertos individualmente. Após, foi iniciada a segregação dos diferentes componentes presentes (matéria orgânica putrescível, papel, papelão, plástico, vidros, metal ferroso, metal não-ferroso, pilhas, baterias, papel higiênico, fraldas descartáveis, medicamentos, entre outros). Também os resíduos de limpeza do pátio foram caracterizados (poda, capina e varrição). Os resíduos devidamente segregados foram pesados e posteriormente os dados das pesagens foram registrados em planilhas próprias para cada amostra. Posteriormente os dados foram organizados em tabelas no sentido de visualizar as diferentes frações dos componentes presentes nos resíduos sólidos.

Procedimentos para realizar a observação direta nos setores de geração de resíduos e nos locais de estocagem dos resíduos sólidos

Foi realizada a observação direta nos diferentes setores do hotel. Os registros realizados foram relacionados ao local de estocagem de resíduos no âmbito do hotel e na via pública, tipo de dispositivo utilizado para acondicionamento no âmbito do hotel e na via pública, periodicidade de coleta no âmbito do hotel e de transferência para via pública, periodicidade de coleta na via pública; tipo de segregação de resíduos realizada no hotel, conduta dos hóspedes em relação ao manejo dos resíduos sólidos.

Foi realizada observação direta nos diferentes setores do hotel, em especial nos setores que geram maior quantidade de resíduos tais como, restaurante, copa, refeitório dos funcionários, cabanas, cozinha e jardinagem.

Instrumentos utilizados para a coleta de dados

Para a determinação da composição gravimétrica foram utilizados os seguintes instrumentos: a) lona plástica, b) sacos plásticos, c) balança, d) máscaras de proteção, e) luvas de proteção, e) máquina fotográfica, f) etiquetas e g) filmes fotográficos.

Resultados e discussão

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados referentes à composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados nos meses de alta e baixa temporada e média temporada respectivamente. A Tabela 3 apresenta a composição gravimétrica média dos resíduos sólidos gerados nas doze pesquisadas.

Nessas Tabelas, os componentes presentes nas amostras coletadas estão diferenciados segundo categorias propostas por Mandelli (1997):

matéria orgânica putrescível: restos alimentares de origem animal e vegetal (cascas de frutas, erva-mate, preparo da alimentação), guardanapos empregnados com gordura ou restos alimentares, flores, grama, ervas gramíneas e podas de árvores.

plástico: sacos, sacolas, garrafas de refrigerante e água, isopor, embalagens de biscoito, embalagens de batata frita e de café, recipientes de produto de limpeza, copos de água e embalagens de iogurte.

papel e papelão: caixas, revistas, jornais, cartões, pratos, guardanapos, toalhas de mesa informativos em geral.

vidro: garrafas de bebidas (refrigerantes, cerveja, vinho, espumante e champanhe), embalagens de produtos alimentícios, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de cosméticos e embalagens de medicamentos.

metal ferroso: entalados (produtos alimentícios), lã e palha de aço e materiais de construção.

metal não-ferroso: latas de bebidas e fiação elétrica.

madeira: caixas de frutas e verduras, palitos de fósforo e material de construção.

panos, trapos, couro e borracha: peças de vestuário, pedaços de tecidos, panos de limpeza, balões e pó da máquina secadora de roupa.

contaminante químico: pilhas, medicamentos (comprimidos e pomadas), embalagens com medicamentos, lâmpadas fluorescentes, embalagens com produtos químicos, cera de assoalho, embalagens pressurizadas, vidros com esmalte de unhas, canetas com tinta, latas de óleo de motor, cosméticos em geral, solventes, cera, sabonetes e sabões.

contaminante biológico: papel higiênico, curativos, gazes, absorventes higiênicos, fraldas descartáveis e palito de dente.

misto: embalagens longa vida (leite e suco), papel aluminizado, fiação elétrica, papel de sabonete, embalagens impermeabilizadas, lixas de mão e de pé.

diversos: pontas de cigarro, rolhas, goma de mascar, papel celofane e pó de aspirador.

Tabela 1 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no hotel nas semanas pesquisadas nos meses de alta e baixa temporada.

Componentes	Alta temporada				Baixa temporada	
	Out/02 (%)	Jun/03 (%)	Jul/03 (%)	Dez/03 (%)	Jan/03 (%)	Fev/04 (%)
Matéria orgânica putrescível	83,22	77,31	69,40	65,77	73,15	66,58
Plástico	4,59	5,03	7,10	5,45	9,20	5,83
Papel, papelão	4,21	6,54	10,28	7,48	11,20	6,06
Vidro	0,64	2,97	1,40	6,75	0,37	6,29
Metal ferroso	0,59	0,26	0,71	0,58	-	0,39
Metal não-ferroso	0,10	0,31	0,28	0,30	0,08	0,18
Pano, trapo, couro e borracha	0,27	0,46	0,12	0,07	0,09	-
Madeira	-	0,01	0,02	0,01	-	0,03
Contaminante biológico	5,96	6,13	8,12	12,12	5,91	13,17
Contaminante químico	0,16	0,14	1,56	0,46	-	0,09
Pedra, Terra e cerâmica	-	-	-	-	-	-
Misto	0,12	0,44	1,00	0,75	-	1,26
Diversos	0,14	0,40	0,01	0,26	-	0,10
Quantidade de resíduos (kg)	230	188,67	204,38	219,41	132	125,5
Número de hóspedes	134	210	379	395	160	134
Produção <i>per capita</i> (kg/hóspede.dia)	1,72	0,90	0,54	0,55	0,82	0,94

A partir dos resultados apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3 é possível constatar que a matéria orgânica putrescível apresenta a maior fração, independentemente da temporada. Cabe destacar que as semanas pesquisadas nos meses de abril, agosto setembro e outubro apresentaram a maior quantidade de resíduos de jardim (principalmente grama), o que contribuiu para elevar essa fração de matéria orgânica putrescível. É importante ressaltar que, em um meio de hospedagem que possui área verde (jardins, parques e bosques) a quantidade de matéria orgânica putrescível é considerável, uma vez que está relacionada à limpeza, poda, capina e varrição dessa área. A existência de áreas verdes e áreas externas de lazer é um fator importante a ser analisado nos programas de gerenciamento de resíduos sólidos em meios de hospedagem, principalmente em meios que definem em seu modelo tecnológico a adoção de compostagem como uma alternativa de tratamento dos resíduos.

Tabela 2 – Composição gravimétrica de resíduos sólidos gerados no hotel nas semanas dos meses de média temporada.

Componentes	Set/02 (%)	Nov/02 (%)	Abr/03 (%)	Mai/03 (%)	Ago/03 (%)	Mar/04 (%)
Matéria orgânica putrescível	76,70	55,19	71,51	77,67	80,39	60,44
Plástico	7,05	15,11	4,72	5,42	3,42	6,48
Papel, papelão	7,29	14,62	8,07	9,06	8,11	9,97
Vidro	1,36	4,21	5,39	2,09	1,67	1,17
Metal ferroso	1,28	1,18	0,69	0,58	0,50	0,56
Metal não-ferroso	0,39	0,59	0,44	0,21	0,28	0,05
Pano, trapo, couro e borracha	0,08	0,45	0,32	0,18	0,13	0,67
Madeira	0,36	0,05	0,46	-	1,62	10,88
Contaminante biológico	3,27	7,40	7,62	4,05	3,45	7,64
Contaminante químico	1,22	1,01	0,15	0,18	0,12	1,13
Pedra, terra e cerâmica	-	-	-	-	-	-
Misto	0,49	0,16	0,60	0,52	0,30	0,69
Diversos	0,52	0,04	0,03	0,05	0,01	0,32
Quantidade de resíduos (kg)	259	152	212,76	138,75	141,24	99,46
Número de hóspedes	74	249	291	117	164	110
Produção <i>per capita</i> (kg/hóspede.dia)	3,5	0,61	0,73	1,18	0,86	0,90

Tabela 3 – Composição gravimétrica média mensal de resíduos sólidos gerados no hotel.

Componentes	(%)
Matéria orgânica putrescível	72,85
Plástico	6,74
Papel, papelão	8,70
Vidro	2,99
Metal ferroso	0,61
Metal não-ferroso	0,27
Pano, trapo, couro e borracha	0,23
Madeira	1,12
Contaminante biológico	7,35
Contaminante químico	0,52
Pedra, terra e cerâmica	-
Misto	0,55
Diversos	0,15
Quantidade total de resíduos sólidos (kg)	2.103,17
Número de hóspedes	2.417
Produção <i>per capita</i> (kg/hóspede.dia)	0,87

Os meses de julho e dezembro (alta temporada), janeiro (baixa temporada) e novembro (média temporada) apresentaram a maior geração de componentes potencialmente recicláveis (papel, papelão, plástico, vidro e metais). Cabe destacar que a fração desses componentes, principalmente plástico, papel, papelão e vidro, aumenta nos finais de semana (sexta-feira, sábado e domingo), e principalmente nos meses de alta temporada, como por exemplo em dezembro, devido às festas de Natal – Natal Luz de Canela. A fração do componente vidro (garrafas de vinho, espumante e champanhe), aumenta consideravelmente nas festas natalinas e está relacionada ao poder de

compra dos hóspedes. A geração de embalagens, principalmente nos apartamentos, é maior quando o motivo da viagem é o turismo e o lazer e não o trabalho.

A categoria contaminante biológico, apresentada nas diferentes tabelas, aumenta com a taxa de ocupação, e, principalmente, quando crianças menores de dois anos são hóspedes do hotel, devido à presença de fraldas descartáveis. Isso foi constatado durante a caracterização e confirmado no fichário da recepção do Hotel.

Apesar da quantidade de componentes na categoria contaminante químico ser inferior, quando comparada com as demais categorias, é importante considerar a geração desses resíduos, uma vez que apresentam características que conferem periculosidade (ABNT, 1987), devido à presença principalmente de metais pesados como mercúrio, cádmio e chumbo. Esses elementos são encontrados, por exemplo, em produtos farmacêuticos, pilhas e baterias, amaciantes, lâmpadas de néon, fluorescentes e de arco de mercúrio, interruptores e tintas. Estudos que analisam os componentes potencialmente perigosos na composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos, são apresentados por Mandelli (1997), De Conto (2002) e Pessin, De Conto e Quissini (2002). Tais estudos também podem ser analisados à luz do gerenciamento de resíduos sólidos na hotelaria.

Dentre os aspectos ambientais da atividade hoteleira e matriz dos principais impactos ambientais observados por Sant'anna e Zambonim (2002), são destacados os produtos químicos e tóxicos que em geral são utilizados nos hotéis: alvejantes, desinfetantes, amaciantes, inseticidas, herbicidas e raticidas. Os autores comentam que não existe, em nenhum dos hotéis visitados, procedimento definido para a compra desses produtos, nem treinamento apropriado de funcionários para aplicá-los. É importante identificar os resíduos perigosos gerados no âmbito da hotelaria, no sentido de criar condições para o seu manejo, coleta, tratamento e disposição final. Cabe destacar que um meio de hospedagem deve também prever dispositivos para perfurocortantes, principalmente agulhas de seringas. Esses componentes não foram identificados durante a determinação da composição gravimétrica, mas foi relatado sobre sua geração nos apartamentos pelas camareiras durante a observação direta. Entre outras palavras, os resíduos perigosos devem ser acondicionados e separados dos demais e encaminhados para um destino correto, evitando, com isso, o seu tratamento juntamente com os resíduos comuns.

Em síntese, é importante destacar que a composição dos resíduos está relacionada também aos serviços que um meio de hospedagem oferece. No hotel em estudo não há serviço de restaurante, sendo oferecido apenas o café da manhã. Tal condição oferecida pelo meio de hospedagem é importante ser considerada no momento de analisar a composição gravimétrica dos resíduos, uma vez que a fração de matéria orgânica é influenciada pelo descarte de alimentos (no preparo e servidos).

Conclusão

Analisando os resultados das diferentes tabelas é possível concluir que a determinação da composição gravimétrica dos resíduos gerados no hotel, realizada nas diferentes épocas do ano, configura-se como essencial para a identificação dos fatores que interferem e determinam a origem e formação dos resíduos sólidos nesse tipo de fonte geradora. Analisando as contribuições de Lima (1995), ao apresentar os fatores que estão relacionados à origem e composição dos resíduos urbanos, e comparando os resultados dessa análise com os resultados obtidos no presente estudo, é possível apontar diferentes fatores que determinam a origem e formação dos resíduos gerados no âmbito do hotel: a) número de hóspedes; b) número de funcionários; c) variação sazonal; d) classificação do hotel; e) área relativa de geração de resíduos em jardins e parques; f) serviços oferecidos aos hóspedes; g) faixa etária dos hóspedes; h) poder aquisitivo dos hóspedes; i) motivo da hospedagem; entre outros.

Os dados obtidos nesse estudo fazem parte de uma das etapas do Projeto de Pesquisa que está sendo desenvolvido na UCS. Os resultados finais desse Projeto permitirão propor um modelo tecnológico para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Hotel Vila Verde. Este modelo permitirá também ser testado nas disciplinas de Governança (Curso de Hotelaria). As decorrências para o ensino e para a sociedade (principalmente para os hóspedes que se instalarem no hotel) são indiscutíveis. Um hotel planejado e organizado do ponto de vista ambiental, passa a socializar informações relevantes, não apenas para estudantes, professores e funcionários que usufruem dos serviços, mas também para seus hóspedes.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HOTÉIS – ABIH. **Programa ABIH de responsabilidade ambiental** – hóspedes da natureza. Boletim da ABIH – RS. Porto Alegre: ABIH – RS, ago. 2001.

DE CONTO, S. M. O estudo do comportamento de turistas e prestadores de serviços turísticos no manejo de resíduos sólidos gerados no âmbito dos hotéis. In BARRETTO, M.; REJOWSKI, M. **Turismo**: interfaces, desafios e incertezas. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

INTERNATIONAL HOTEL ASSOCIATION (IHA); INTERNATIONAL HOTELS ENVIRONMENT INITIATIVE (IHEI); UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Environmental action pack for hotels**. s. l.: IHA, IHEI, UNEP, 1995

LIMA, L. M. Q. **Lixo**: tratamento e biorremediação. São Paulo: Hemus, 1995.

MANDELLI, S. M. De C. **Variáveis que interferem no comportamento da população urbana no manejo de resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências.** 1997. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.

PESSIN, N.; De CONTO, S. M.; QUISSINI, C. S. Componentes potencialmente perigosos nos resíduos domésticos – Estudo de caso de sete municípios de pequeno porte da região do Vale do Caí – RS. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 6., 2002, Gramado. **Anais...** Gramado: ABES, 2002. 1 CD.

RICCI, R. **Hotel:** gestão competitiva no século XXI: ferramentas práticas de gerenciamento aplicadas a hotelaria. Rio de Janeiro: Qualitimark Ed., 2002.

SANT'ANNA, F. S. P.; ZAMBONIM, F. M. Gestão e certificação ambiental para hotéis. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 6, 2002, Vitória. **Anais...** Vitória: ABES, 2002. 1 CD.

WEBSTER, K. **Environmental management in the hospitality industry:** a guide for students and managers. London: Cassel, 2000.

Abstract

The study about the factors that determine the origin and formation of the solid wastes in housing areas permit to define a technological model for the integrated management of these wastes and contribute with the towns in their tourist planning. The solid wastes generated in these areas need to be identified and counted in order that the pertinent management measures be administratively defined. The present study shows management situations in the Vila Verde Hotel which belongs to the University of Caxias do Sul. For the determination of the gravimetric composition, the solid wastes daily generated in all the setors of the hotel during 12 weeks in 12 months were collected. A strict observation was performed in the different sectors in order to identify both the conditioning devices and the solid waste storage places. The results have permitted to conclude that different factors determine the origin of the solid wastes in hotels: number of guests; number of employees, season variation; hotel classification; service offered to the guests; age of the guests; money power of the guests; the reason why the guests are hosted in that specific hotel; area related to the generation of wastes in gardens and parks; among others. This study permits to plan programs related to the waste management of the hotel and provide awareness of the environmental responsibility by its students, professors, employees and guests.

Key-words: Solid waste, hotel solid waste management, gravimetric composition solid waste.