

Gestão de Resíduos e Uso Racional da Água - Estudo de Caso em Shopping da Grande São Paulo

TATIANA SOARES VIANA RIBEIRO

UNINOVE

tatiana.svr@globo.com

TATIANA TUCUNDUVA PHILLIPPI CORTESE

Universidade Nove de Julho

taticortese@gmail.com

Agradeço à Fundação de apoio ao bolsista da Universidade Nove de julho , pela oportunidade de cursar o Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.



GESTÃO DE RESÍDUOS E USO RACIONAL DA ÁGUA: ESTUDO DE CASO EM SHOPPING DA GRANDE SÃO PAULO

Resumo

Este relato tem como objetivo apresentar os resultados do Programa Sustentável de um Shopping na Grande São Paulo. O programa foi idealizado pela Matriz da empresa em Portugal, que queria um shopping diferente dos outros da rede, e, por esta razão, iniciou um processo de mudanças por meio da implementação do Sistema de Gestão Integrada da ISO 14001 e OHSAS 18001. Ao atender os requisitos das normas, pôde dar continuidade ao programa sustentável na gestão de resíduos e uso racional da água, que envolveu a colaboração de todos lojistas e funcionários com treinamentos constantes, separação de resíduos recicláveis, descarte adequado, treinamento do uso consciente da água e sua valorização, gerando a confiança de que este processo tem futuro e que a sustentabilidade funciona. Este processo permitiu que o programa de sustentabilidade fosse adiante e obtivesse sucesso, lhes proporcionando dois prêmios como reconhecimento do bom trabalho que continua sendo desenvolvido. As melhorias realizadas para o meio ambiente da empresa em questão constata que todos os procedimentos sustentáveis estão em pleno funcionamento e com resultados excelentes.

Palavras Chave: Gestão de Sustentabilidade, Gestão de Resíduos, Uso Racional da Água, Resíduos Sólidos

Abstract

This report aims to present the results of the Sustainable Program of a mall located in São Paulo. The program was designed by the company's headquarters in Portugal, which wanted a different shopping mall from the others in the network, and for this reason started a process of changes through the implementation of the Integrated Management System of ISO 14001 and OHSAS 18001. By meeting the requirements of the standards, it was able to continue the sustainable program in waste management and rational water use, which involved the collaboration of all tenants and employees with constant training, separation of recyclable waste, adequate disposal, training of water use conscious and its confidence that this process has a future and that sustainability works. This process allowed the sustainability program to go ahead and achieve success by giving them two awards, in recognition of the good work that continues to be developed. The improvements made to the environment of the company, can verify that all the sustainable procedures are in full operation and with excellent results.

Keywords: Sustainability Management, Waste Management, Rational Use of Water, Solid Waste.



1 Introdução

O mundo tem se preocupado com a questão dos resíduos sólidos, domiciliares, e com aumento da produção, do gerenciamento sem controle e da falta de locais para descarte final (Jacobi, & Besen, 2011). O resíduo gerado provoca impactos ao meio ambiente, tanto na fase de descarte quando não é bem realizado, quanto na parte de destruição e decomposição dos resíduos.

Para Besen et al. (2010), os aumentos de fontes geradoras de resíduos sólidos geram consequências negativas, tais como: altos custos para coleta e tratamento de resíduos; dificuldade para encontrar áreas para descarte; desperdício de matérias-primas que deveriam ser integradas nos ciclos produtivos ou na natureza; volume de lixo gerado pelas sociedades modernas; depósito de lixo em locais inadequados; coleta ineficiente que gera contaminação do solo, ar e água; proliferação de vetores transmissores de doenças; entupimento de redes de drenagem urbana; e enchentes.

Gerir os resíduos envolve a redução de fontes geradoras e o reaproveitamento com a reciclagem por meio da coleta seletiva (; Adedipe, 2005; Klunder, 2001). A Lei Federal nº 12.305, publicada em 2 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe sobre a redução; a reutilização; a reciclagem; o tratamento dos resíduos sólidos; e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos no intuito de promover a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental (Brasil, 2010).

Quanto à redução, deve-se priorizar a introdução de novas tecnologias e práticas “mais limpas” com intuito de evitar a geração de resíduos, e de adotar medidas de valorização de energia e reciclagem. Outro fator que agrega o programa sustentável é o uso racional da água, onde a economia e a redução do desperdício são fatores importantes, pois se trata de um recurso natural que vem se desgastando aos poucos e que tem um custo alto, principalmente para grandes empresas.

A água é um fator importante para o desenvolvimento das atividades humanas, mas para esse bem continuar existindo, deve superar as demandas em relação a procura. Porém, a água vem diminuindo em relação à quantidade disponível, o que gera problemas pois não há como viver sem água (Hespanhol, 2009). Segundo Mierzwa (2002), isso pode ocorrer por fenômenos da natureza ou por crescimento populacional, e ainda pela junção dos dois fatores já mencionados.

Para atingir as metas provenientes da Matriz em Portugal, o primeiro passo foi dar início à implementação do processo do Sistema de Gestão ISO 14001 (2004) e o Sistema de Gestão OHSAS 18001 (2007).

Para auxiliá-los com o Projeto de Uso Racional da Água, foi implantado o “Projeto C.U.R.A.” com empresa parceira que analisa a plataforma hidráulica do cliente e diagnostica as necessidades, elaborando planejamento de ação prático e eficaz. O cliente não desembolsa nenhum valor para implantar o Projeto C.U.R.A., pois a empresa parceira investidora – a Acquamatic do Brasil – patrocina todos os custos de implantação, o cliente apenas repassa parte da economia gerada com a redução da sua conta de Água.

No Brasil, as ações em direção ao uso racional da água são federais por meio do Ministério do Planejamento, do Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água e do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Construção Habitacional (MPO/SEPURB, 1998).

O *Shopping Sustentável* pertence ao Grupo SSB, que tem padrão de sustentabilidade pré-estabelecido com procedimentos alinhados e voltado para o meio ambiente, proveniente da



Matriz em Portugal. Com início do processo de implementação do Sistema de Gestão Integrada ISO, em que o Programa Sustentável foi alinhado com os procedimentos padrões do *Shopping*, foram premiados (i) pela Prefeitura de São Bernardo do Campo – na categoria Média Empresa pela Sustentabilidade Ambiental de Boas Práticas do Uso Racional de Água – em 2015; (ii) pelo Programa de Sustentabilidade na Gestão de Resíduos – na categoria Operações – em 2014; e (iii) pela *ICSC Latin American Shopping Center Awards* – prêmio de Ouro em que foi reconhecido pelas melhores práticas no varejo mundial (Portal ABCdoABC, 2014).

O objetivo deste relato é apresentar os resultados do Programa Sustentável de um *Shopping* na Grande São Paulo. Para atingir a este objetivo, será desenvolvido um estudo de caso com análise de indicadores das melhorias relacionadas às mudanças na área de Gestão de Resíduos e do Uso Racional da Água.

2 Referencial Teórico

O resultado da produção de resíduos provém da ação humana, em maior quantidade na zona urbana, causando impactos ambientais. Os resíduos, misturados e sem possibilidade de reciclagem, são denominados de “lixo” (Naime, 2005).

Se os resíduos sólidos fossem tratados, com separação, e destinação apropriada como venda para empresas de reciclagem, os custos com aterros sanitários, quantidades de resíduos para descarte seriam reduzidas e haveria uma melhora no meio ambiente das pessoas que vivem próximas a estes locais. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008) demonstrou que a cada dez municípios brasileiros, três já passaram por enchentes, nos anos de 2004 e 2008, e quase 31% das prefeituras sabem que isso se deve aos resíduos jogados em vias públicas, lagos, rios e córregos causando entupimento em bocas de lobo e esgotos e, conseqüentemente, gerando as famosas enchentes nas cidades.

Os aspectos relacionados à limpeza urbana, à gestão e manuseio dos resíduos sólidos no Brasil, são definidos na Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei Federal nº 11.445/2007, que dispõe que os resíduos sólidos devem fazer parte dos Planos Municipais de Saneamento e na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – Lei Federal nº 12.305/2010, regulamentada por meio do Decreto nº 7.404/2010, em que os resíduos são classificados por origem e periculosidade. A origem dos resíduos pode ser: urbana, industrial, de serviços de saúde, da construção civil, agrícolas, podendo ou não ser perigoso (Brasil, 2010).

Conforme a USEPA – *United States Environmental Protection Agency* (1989), o gerenciamento integrado de resíduos sólidos e o uso de práticas administrativas com fluxo para tratamento de resíduos sólidos urbanos, de baixo impactos para saúde pública e o meio ambiente, contendo alguns dos seguintes componentes: Redução, Reciclagem, Troca de energia por combustível e Disposição final em aterros sanitários.

Deve ser analisada a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos industriais e empresariais e a responsabilidade dos produtores de resíduos, por meio da aplicação do princípio do poluidor-pagador (Benjamin 1993). Todos possuem responsabilidade na prevenção ao meio ambiente, e a contribuição para redução deste impacto deve ser inserida para pagamento do que foi impactado; porém isso não quer dizer que podem pagar para poluir (Lemos, 2012; Torres 2012). Os poluidores que devem pagar por toda poluição gerada direta ou indiretamente (Leonard, 2011).

No caso de uso Racional da Água, ao implementar o processo, a administração do *Shopping* entendeu que podia favorecer com a mesma comodidade as pessoas que circulam nas instalações, utilizando menor vazão de água e evitando desperdício. Há estudos que apresentam



índices de desperdícios de água em edifícios comerciais e residenciais como vazamentos, ou mau uso conforme Ilha, Nunes & Salermo (2005); Oliveira (2001); Silva (2004).

Em edifícios comerciais, o desperdício é maior, já que os usuários não são responsáveis por pagar as contas do uso de água e nem orientam seus filhos quanto ao uso, além de que funcionários também não se preocupam com desperdício. Scherer (2003); Araujo e Barros (2004) e Gonçalves (2005). Visando o Uso Racional da Água, foi necessário fazer um levantamento para obter o conhecimento e as características do shopping, do sistema hidráulico, dos sistemas de hidrantes, dos procedimentos relacionados sobre o uso da água, vistoria para verificação de vazamentos visíveis e não-visíveis (Gonçalves *et al*, 1998). As informações dessa fase contribuem para a análise do perfil do consumo de água no *shopping*. A partir daí deu-se início às trocas de tudo que era necessário para que as mudanças pudessem acontecer.

3 Metodologia de Pesquisa

O presente relato técnico foi realizado por meio de pesquisa qualitativa. Os fatores como objetivos, perguntas e métodos de pesquisa, se inter-relacionam. (Creswell, 2014). A pesquisa qualitativa pode abranger diversas formas, auxiliando na compreensão e explicando os fenômenos sociais (Godoi, 2010). Para Martins e Theóphilo (2009), na pesquisa qualitativa, o estudo de eventos relacionados às Ciências Humanas e Sociais exige do pesquisador o contato direto e demorado com o ambiente do evento.

Quanto ao método de pesquisa, foi utilizado o estudo de caso. Conforme Yin (2015), o Estudo de Caso deve conter revisão bibliográfica e dar atenção aos objetivos da pesquisa, buscando auxiliar no conhecimento das atividades desenvolvidas, organização, política da empresa.

Para realização deste relato técnico foi realizado estudo de caso em um *Shopping Center* que será denominado *Shopping Sustentável*. Para análise de relatórios e indicadores, foram conhecidas as dependências do shopping para visitar os setores envolvidos e, para finalizar, foi realizada entrevista com a Gestora de Operações, que forneceu informações importantes sobre as atividades sustentáveis que o *Shopping Sustentável* exerce. Os dados foram levantados de forma qualitativa, considerando Yin (2015), que propôs seis categorias de dados para estudos de caso, utilizadas da seguinte forma:

- a) Pesquisa documental: material enviado por e-mail, informativos de *internet*;
- b) Registros: visita de reconhecimento, fotografias dos locais;
- c) Entrevistas: realizada com gestora de operações da empresa e sua opinião e entendimento dos processos sustentáveis do Shopping;
- d) Aparatos físicos: vistoria da doca onde há descarte de resíduos;
- e) Observação direta: procedimentos de compostagem, descarte de materiais sólidos, descarte de rejeitos, redução do desperdício de água; e
- f) Observação participante: apoio dos funcionários e lojistas após o retorno dos resultados na conta de água e em benefícios gerenciados pelo shopping.

Por meio da coleta de dados, foi observado quem descarta os resíduos; como descarta; onde se trata o material descartado; no caso de resíduos, a conscientização dos funcionários e lojistas; manutenção e verificação constantes em busca de possíveis vazamentos; e conscientização de consumidores e visitantes dos shoppings, mediante a pesquisa qualitativa, para comparativos em análise dos textos, da imprensa especializada e de documentos.



Foi também realizada pesquisa documental nos indicadores que constam no *site* do Shopping e pesquisa bibliográfica em artigos científicos sobre o assunto e conceitos relacionados à gestão de resíduos e ao uso racional da água que são questões ambientais globais.

4 Resultados Obtidos e Análises

Ao conhecer as docas, verifica-se que os resíduos são entregues pelos lojistas já separados, e eles mesmos colocam cada item previamente separado nos gradis devidamente sinalizados, que, posteriormente, serão acondicionados pelos funcionários do shopping para tratamento e descarte.

Já a mudança no Processo do Uso Racional da Água ocorreu por meio da instalação de válvulas para redução da vazão de água em torneiras, descargas e mictórios; troca dos hidrômetros por modelos mais precisos nas lojas para reduzir o consumo dos lojistas, treinamento e palestras de conscientização para lojistas tanto em relação ao uso de água, quanto em relação à redução da conta. Foi promovida uma competição interna nomeada de “Maratona de Água”, com intuito de que quem economizasse mais água dentro de um período de seis meses seria premiado com valor em dinheiro que deveria ser dividido entre os funcionários da loja.

Por meio do Projeto CURA, houve redução nos custos no total de R\$32.968,94, valor este que representa 50% da economia e que foi repassado ao projeto CURA para realização de todo o projeto no *Shopping*. Através da parceria com o Projeto CURA e a implantação das válvulas redutoras de vazão, conquistou-se redução anual de mais de 11 mil metros cúbicos no consumo de água, o que significa 17% do consumo do *shopping*. Isso, na conta de água, gerou uma economia anual de mais de R\$ 200.000,00, o equivalente a 20% da fatura mensal.

Na entrevista com a Gerente de Operações para entendimento de todo processo desde o início da certificação até a premiação pelo trabalho realizado, foi constatado que o *Shopping Sustentável* hoje é uma empresa preocupada com meio ambiente e com as pessoas que trabalham e circulam diariamente nele. Na Gestão de Resíduos, o *Shopping Sustentável* começou a ter resultados após 12 meses da instalação, com o percentual de descarte enviado para a reciclagem sendo de 58,40%, com aumento de 200% em relação ao período anterior.

As melhorias após o Programa Sustentável implementado: 70% do lixo reciclado; compostagem de alimentos orgânicos feita no próprio *shopping*; primeira separação do resíduo é realizada pelo próprio lojista; papéis e papelões são prensados lá mesmo no *shopping*; todas as torneiras e válvulas de descarga foram trocadas por válvulas de menor vazão e com tempo de uso reduzido; uso de água de reuso e de chuva para lavagem de pisos externos, aquisição de máquinas e equipamentos do processo de resíduos; controle de descarte consciente; treinamento constante de novos lojistas e funcionários; retorno em valores dos materiais reciclados vendidos.

O conceito do *shopping* na demanda atual de resíduos, forma de tratamento e descarte dos resíduos e todo processo de mudanças internas relacionadas ao uso racional da água fez com que o *shopping* fosse premiado em duas categorias, trazendo prestígio para a cidade de ter um *shopping* que se preocupa com meio ambiente. A análise da política de responsabilidade, as metas e os descritivos gerenciais vieram da matriz do Grupo SSB que já tem um trabalho de sustentabilidade em Portugal.

Na Tabela 1, é apresentado o quadro de análise dos indicadores dos anos 2015 e 2016, que demonstra redução nos custos com metas alcançadas no processo da Gestão de Resíduos que chegou acima de 70% em materiais reciclados, superando as metas e cada vez mais em crescimento, sendo bom para ambas as partes, tanto para o shopping quanto para os lojistas que



reduzem taxas com descarte de resíduo. O ganho ao destinar os resíduos não está apenas ligado com o aumento do tempo de utilização do aterro sanitário, no valor dos produtos ou da inclusão social, mas sim por se tratar de saúde pública. É necessária a participação de todos envolvidos na mudança, tirando o pensamento individual para pensar no coletivo. As ações visam o bem estar social e não estão amarradas à ideias políticas e à melhoria do padrão de qualidade de vida, devendo ser tratada de forma contínua (Pereira e Maia 2012).

Já com Uso Racional da Água, os percentuais mudam. Inicialmente, a redução foi de 2,42% e foi reduzindo a 2%, porém vem se mantendo. A frequência dos usuários e visitantes do shopping em datas comemorativas, onde o aumento da população que circula aumenta, interfere na condição do uso da água, conseqüentemente aumentando o consumo de água. O importante é continuar com o programa sustentável e ampliar o programa para outras áreas e intensificar os treinamentos e a conscientização sobre o consumo de água, não somente para os funcionários e lojistas mas também para os visitantes do shopping (Nunes 2006).

Na tabela 1, os indicadores demonstram as melhorias com reduções de custos significativos em comparação aos meses anteriores. Com todas as variações analisadas de Água e Resíduos, pode-se dizer que há uma preocupação do Grupo SS – *Shopping Sustentável* em fazer o que está ao seu alcance para tornar cada vez mais sustentável possível. Tratar com pessoas, que praticamente são inquilinos (lojistas) não é uma tarefa fácil e envolvê-los em todos os processos é uma tarefa complicada a ser realizada, além de que os funcionários, tanto do shopping quanto dos lojistas, necessitam ser treinados e quando um novo entra há um novo ciclo de treinamento e conscientização que se reinicia.

Haverá sempre a geração de resíduos mesmo que haja a reutilização, redução e reciclagem, e isso se faz necessário para que a gestão seja a melhor possível, por meio da elaboração correta de procedimentos e normas para gerenciar resíduos sólidos. Nas empresas, é importante que a participação seja de todos, orientados pelo Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, que determinará e controlará a forma de descarte e reutilização além de formas de acondicionamento e transporte, e de controle (Naime, 2005).



Tabela 1 - Comparativo da Média de consumo atual com o anterior em m³

ANO	Quadri- mestre	MÊS	ÁGUA (L/visitante)			RESÍDUOS (Taxa de Reciclagem - %)				
			Resultado		Meta	Resultado		Meta		
2015	1º	Jan	2,42	2	2,30	2,30	79%	77%	70%	70%
		Fev	2,71		2,30		72%		70%	
		Mar	2,27		2,30		80%		70%	
		Abr	2,28		2,30		79%		70%	
	2º	Mai	2,00	2	2,30	2,30	77%	78%	70%	70%
		Jun	2,57		2,30		76%		70%	
		Jul	1,79		2,30		89%		70%	
		Ago	2,43		2,30		76%		70%	
	3º	Set	2,22	2	2,30	2,30	77%	76%	70%	70%
		Out	2,32		2,30		69%		70%	
		Nov	2,02		2,30		77%		70%	
		Dez	1,85		2,30		63%		70%	
2016	1º	Jan	1,85	2	2,23	2,23	79%	73%	76%	76%
		Fev	2,04		2,23		68%		76%	
		Mar	2,16		2,23		77%		76%	
		Abr	2,53		2,23		66%		76%	
	2º	Mai	1,78	2	2,23	2,23	62%	75%	76%	76%
		Jun	1,76		2,23		85%		76%	
		Jul	2,18		2,23		84%		76%	
		Ago	1,66		2,23		82%		76%	
	3º	Set	1,96	2	2,23	2,23	73%	75%	76%	76%
		Out	2,11		2,23		67%		76%	

5 Conclusões

Tratar com pessoas que são praticamente inquilinos (lojistas) não é uma tarefa fácil, e envolvê-los em todos os processos é uma tarefa complicada a ser realizada

Os resíduos de materiais recicláveis, que visam à eficiência dos programas sustentáveis de coleta seletiva e a valorização do trabalho realizado por lojistas e funcionários, reduziu os custos significativamente na quantidade e na qualidade da coleta. A administração do shopping entendeu que para que o negócio realmente se concretizasse, a interação deveria ser total abrangendo lojista e funcionários.

Os requisitos da norma ISO e as regras de sustentabilidade na gestão de resíduos e no uso racional da água envolveram todos os lojistas e funcionários com treinamentos constantes; a separação de resíduos recicláveis e o descarte adequado; bem como o uso consciente da água e sua valorização, gerando a confiança de que este processo tem futuro e que a sustentabilidade funciona.



Haverá sempre a geração de resíduos mesmo que haja a reutilização, redução e reciclagem, e isso se faz necessário para que a gestão seja a melhor possível, por meio da elaboração correta de procedimentos e normas. Nas empresas, é importante que a participação seja de todos, orientados pelo Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, que determinará e controlará a forma de descarte e reutilização, além de formas de acondicionamento e transporte, e de controle de resíduos (Naime, 2005).

Os resultados alcançados pelo *Shopping Sustentável* podem ser vistos no mercado com bons olhos pelos lojistas, funcionários e colaboradores, pois se trata de um modelo a ser seguido, devido a todas as práticas sustentáveis alcançadas.

Todas as formas de registrar informações referentes à quantidade de equipamentos de medição no *shopping* serão para auxiliar no trabalho de manutenção e economia de água.

Desta maneira, a pesquisa trará o entendimento de como melhor utilizar essas informações adquiridas na pesquisa para melhorar as ações e reduzir ainda mais o uso e a conservação de água no *shopping*. Além de trazer benefícios ao meio ambiente, à empresa, aos lojistas e clientes, procura utilizar mais o reservatório com água de reuso para limpeza de áreas comuns e externas, reduzindo ainda mais o consumo de água.



6 Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004). NBR 14001: Sistema de Gestão Ambiental – Diretrizes Gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro.
- Adedipe N. O. (2005). *Waste management, processing, and detoxification*. In: CHOPRA, K. et al. (Ed.) *Millennium Ecosystems Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Policy Responses: findings of the Responses Working Group*. Washington, DC: Island Press, 2005. v.3, p.313-34.
- Benjamin, A. H. V. O. (1993). Princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, Brasil. (31 de Ago de 1981).
- Besen, G. R. (2011). Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. São Paulo, 275p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
- Besen, G. R. (2010). Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: Saldiva, P. et al. *Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles*. São Paulo: Ex Libris.
- Cetesb – Companhia de Tecnologia em Saneamento Ambiental. (2006). Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares: relatório de 2005. São Paulo
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. (3a ed.). Porto Alegre: Penso.
- Corrêa, A. A. (2004). Avaliação de um sistema integrado de gestão: um estudo na indústria automotiva (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Feevale, (2004). Naime, Roberto; Garcia, Ana Cristina de Almeida. *Percepção Ambiental e Diretrizes para Compreender a questão do Meio Ambiente*. Novo Hamburgo, RS, Feevale, .
- Godoi, C. K, Bandeira, M. R, & Silva, A. B. (2010). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. (Orgs.). (2a ed.). São Paulo: Saraiva.
- Gonçalvez -Dias S. L. F.; Teodósio, A. (2006). S. S. Estrutura da cadeia reversa: "caminhos" e "descaminhos" da embalagem PET. *Produção*. v.16, no3, p.429-441, set./dez.
- Jacobi, P. R.; Bessen, G. R. (2006). Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo - avanços e desafios. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v.20, n.2,
- Klunder, A. (2001). *Concept of ISWM*. Gouda: Waste.



- Kiehl, E.S. (1998). Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba, SP, Divisão de Biblioteca e Documentação “Luiz de Queiros”/USP
- Lemos, P. F. I. (2012). Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós consumo. 2.ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos tribunais.
- Leonard, A.(2011). A história das coisas. Rio de Janeiro: Zahar.
- Martins, G. A. & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas. (2a ed.). São Paulo. Editora: Atlas S.A.
- Naime,. Roberto(2005). Gestão de Resíduos Sólidos: Uma abordagem Prática. Novo Hamburgo, RS
- Nunes, R.T.S (2006) Conservação da Água em Edifícios Comerciais: Potencial de uso racional e reúso em shopping center [Rio de Janeiro] XIII, 144 p. 29,7 cm. (COPPE/UFRJ, M.Sc.,Programa de Planejamento Energético, Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE
- Torres, C. A. L.; Ferraresi,G. N. (2012).Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos. RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, v. 5, n. 2, p. 159-210, jun.
- Vergara, S. C. (2013). Projetos e relatórios de pesquisa em administração. (14a ed.). São Paulo: Atlas.
- Yin, R. K. (2015). Estudo de Caso: Planejamento e Métodos (5ª ed.). Porto Alegre Bookman