

SISTEMA DE COMPOSTAGEM ORGÂNICA EM CONDOMÍNIO CORPORATIVO

ORGANIC COMPOSTING SYSTEM IN CORPORATE CONDOMINIUM

SANTOS, Ranieri Braga dos¹

GASPAR, Rodrigo Dias²

GONÇALVES, Jose Roberto Moreira Ribeiro³

Resumo: As problemáticas ambientais são tão antigas quanto o homem, o que diferencia com o tempo é o dimensionamento do problema, influenciado pelo aumento da população, nos centros urbanos Brasileiro maior parte dos resíduos coletados são orgânicos, e menos da metade é aproveitada em transformação de composto para adubo, refletindo em muitos problemas ambientais. Este trabalho teve por objetivos: 1) sinalizar experiências de compostagem em centros urbanos; 2) destacar as particularidades dos aspectos identificados; e 3) estabelecer um panorama da compostagem de resíduos sólidos.

Palavras chave: Resíduos; Orgânico; Compostagem.

Abstract: The environmental problems are as old as the man, what differentiates with time is the dimensioning of the problem, influenced by the increase of the population, in the Brazilian urban centers most of the collected residues are organic, and less than half is harnessed in compound transformation for fertilizer, reflecting many environmental problems. The objectives of this study were: 1) To show composting experiences in urban centers; 2) highlight the particularities of the aspects identified; and 3) to establish an overview of solid waste composting.

Keywords: Waste; Organic; Composting.

¹ Graduando em Arquitetura e Urbanismo - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - ranieribraga@souunisuam.com.br

² Graduando em Arquitetura e Urbanismo - Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - rodrigodiasgaspar@souunisuam.com.br

³ Mestre em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Professor do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - joserobertoverde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O aumento das cidades nos últimos anos é responsável pela ocupação de zonas terrestres e degradação dos recursos naturais.

Hoje é raro encontrar no planeta um lugar que não tenha influência direta ou indireta do homem, motivada pela busca desenfreada de matérias primas para o abastecimento do setor industrial, provocado a aumentar a produção a fim atender a demanda, gerando retorno de capital à indústria “e retorno de rejeitos ao meio ambiente” (ICB-UFMG, 2003).

A preocupação com o meio ambiente não é recente e nem um modismo dos ambientalistas. A poluição mundial vai aumentando conforme as atividades sociais e econômicas evoluem provocadas pelo aumento da população, que passam a ter maior quantidade de rejeitos lançados ao meio ambiente (TOMMASI, 1994).

O trabalho de consciência em preservar o meio ambiente pode resultar em soluções satisfatórias em longo prazo, enfatizando a prevenção, pois corrigir danos causados ao meio ambiente é menos eficiente que a prevenção, como aliado a esta causa pode-se agregar aos projetos condições harmônicas de convivência entre homem e meio ambiente.

A qualidade de vida está, diretamente, ligada ao meio ambiente. O consumo de recursos naturais pode se manter através do tempo sem o esgotamento de seus elementos e componentes dentro de um padrão razoável e possível, compreendendo a real necessidade da população em saneamento básico, saúde e educação.

2. EXPERIENCIA DE COMPOSTAGEM EM CENTRO URBANO

O Le Monde Office, um dos condomínios corporativos mais emblemáticos da Barra da Tijuca realiza em suas dependências um trabalho de consciência na preservação do meio ambiente e responsabilidade social (LE MONDE SUSTENTÁVEL - HFLEX - 2019).

A Ação Le Monde sustentável, que, além de incluir na rotina dos edifícios a coleta seletiva, separando lixo seco; vidro; plástico; papel e resíduos sólidos que, após

processo de compostagem viram adubo para ser utilizado em horta comunitária cultivada pelos condôminos, é feito um trabalho social na comunidade local com entregas de cadeiras de rodas customizadas para crianças com necessidades especiais.

Figura 1 - Ação social



Fonte: (Condomínios Verdes, 2018)

Com recursos oriundos da venda de temperos e especiarias cultivadas na horta, somada a negociação de papel, papelão, plásticos, metais e outros, tornou-se possível a compra de dez cadeiras de rodas para *ONG One by One*, que cuida de crianças com necessidades especiais (Figura 1).

As ações do Projeto visam conscientizar os condôminos e colaboradores na importância de reciclagem dos resíduos gerado pelo condomínio através de informações teóricas e técnicas adotadas na rotina do condomínio e, em seguida, transformando essas informações em algo concreto dando vida ao que parecia ser impossível de ser alcançado.

Por se tratar de um condomínio corporativo, não é difícil imaginar que essa ação pode se estender às residências de cada um que convive e consegue absorver, a ideia.

3. SISTEMA DE PROCESSO DE COMPOSTAGEM

O processo de compostagem a partir de lixo orgânico urbano pode ser executado com parte dos resíduos, resultando em excelente adubo para utilização em horta, vasos de plantas e jardins, é um dos meios mais antigos de reciclagem imitando o processo da natureza para enriquecimento do solo.

Na compostagem de resíduos orgânicos, o tempo médio de transformação de matéria orgânica em composto é de aproximadamente 4 meses, adicionando minhocas ao processo pode-se ter uma redução de 50% no tempo.

As máquinas podem reduzir este tempo para até 45 minutos, utilizando da tecnologia de compostagem acelerada (Figura 2).

Após 2 anos, os resultados do Projeto HFlex – Le Monde Sustentável já permitem 20 % menos de investimentos, elevando a capacidade em 400% da produção de adubo composto.

O composto se torna uma espécie de adubo, através do processo de decomposição biológica de matéria orgânica de origem animal ou vegetal, executada por uma variedade de espécies de microorganismos que em presença de umidade e oxigênio, se alimentam dessa matéria e propiciam que seus elementos químicos e nutrientes voltem a terra (Figura 3).

Figura 2 - Máquina para Compostagem



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 3 - Adubo



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Compostagem Orgânica é o resultado de puro investimento somado a consultoria técnica e estratégia acertada.

- Adubo composto em 2016 = 2,1 toneladas.
- Adubo composto em 2017 = 4,8 toneladas.
- Adubo e Meta em 2018 = 5,3 toneladas.
- Adubo e Meta em 2019= 8 toneladas.

4. PROCESSO SELETIVO DE RESÍDUOS

Torna-se necessário a separação dos resíduos, por possuir um processo próprio para cada tipo de resíduo e à medida que a mistura aumenta, diminui a possibilidade de reciclagem e onerando o custo de processamento, pela dificuldade de separar por composição.

Figura 4 - recepção e separação de resíduos



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Em 2018, o projeto deixou de destinar 11 caminhões de lixo aos aterros sanitários da cidade contribuindo positivamente para o meio ambiente e para a saúde do nosso planeta.

Garrafas pet podem permanecer na natureza por 400 anos caso o descarte seja feito de forma inadequada.

A durabilidade e sua resistência aos produtos químicos permitem que o material tenha uma decomposição mais demorada.

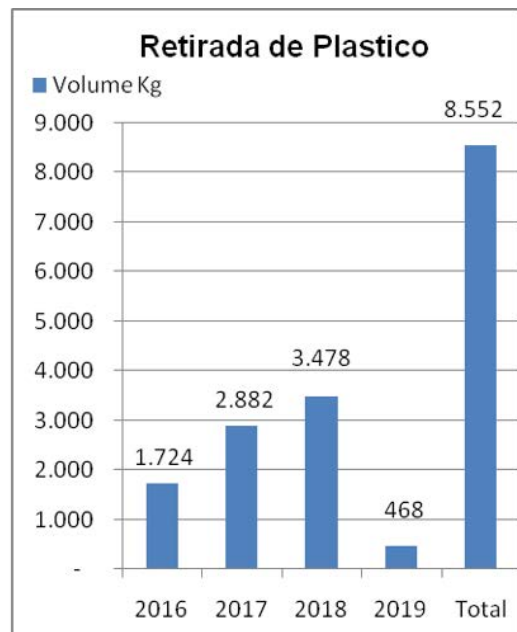
Hoje o mercado de reciclagem paga em torno R\$ 1,80 por quilo.

Tampas de garrafas pet podem permanecer na natureza por, aproximadamente, 15 anos e há, ainda, recicladoras que pagam entre R\$ 0,60 a R\$ 2,00 por tampinha, dependendo de fatores como tipo de plástico, estado das tampinhas e separação por cor (BETA REDAÇÃO 2017).

Figura 5 - recepção de resíduos



Gráfico 01 - Hflex – Le Monde Sustentável



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 6 - Tampas de garrafas



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Latas de alumínio podem permanecer na natureza por, aproximadamente, 200 anos.

Uma latinha de alumínio pesa cerca de 14,5 gramas.

É necessária uma média de 70 latinhas para chegar a um quilo do material (SETOR RECICLAGEM).

As recicladoras chegam a pagar de R\$ 2,40 a R\$ 3,70 por quilo do material (EM.COM. BR 2019).

Figura 7 - Latas de Alumínio

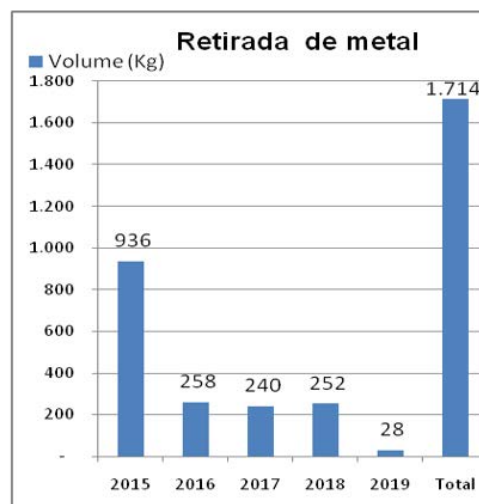


Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Gráfico 02 - Hflex – Le Monde Sustentável



Gráfico 3 - Hflex – Le Monde Sustentável



Lacres de latas podem permanecer na natureza por 200 anos.

Para atingir 1 kg só com lacres, precisamos de mais de 3.300 deles (SETOR RECICLAGEM 2019).

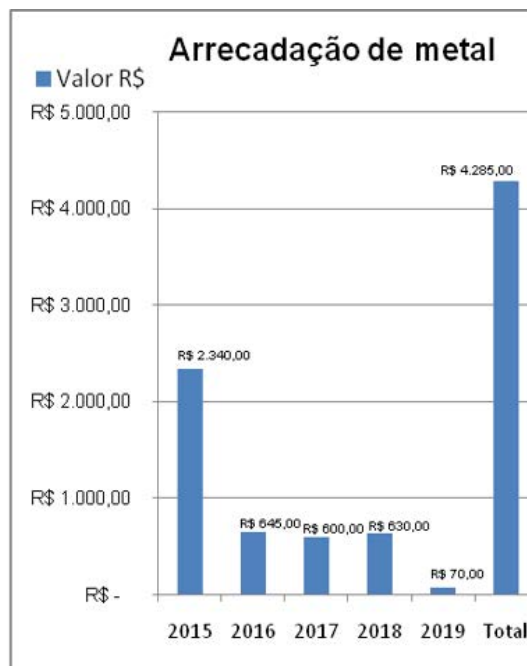
As recicladoras chegam a pagar de R\$ 2,00 a R\$ 3,50 por quilo do material (EM.COM. BR 2019).

Figura 8 - Lacres de Latas



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Gráfico 4 - Hflex – Le Monde Sustentável



Bitucas de cigarro uma das maiores inimigas da natureza, seu tempo de decomposição pode chegar a 5 anos dependendo do seu descarte, demora essa devido ao fato de sua composição conter 95% de acetato de celulose, de difícil degradação, é importante ressaltar que em suas substâncias mais de 4,7 mil são tóxicas, prejudicando e contaminando nossos córregos, rios e solos (ECYCLE2019).

Então os praticantes do esporte de "Lançamento de Bitucas", devem se conscientizar, de que o prazer momentâneo não se torne em desprazer permanente, ainda não se divulga com muita intensidade, mas já existe reservatório próprio para

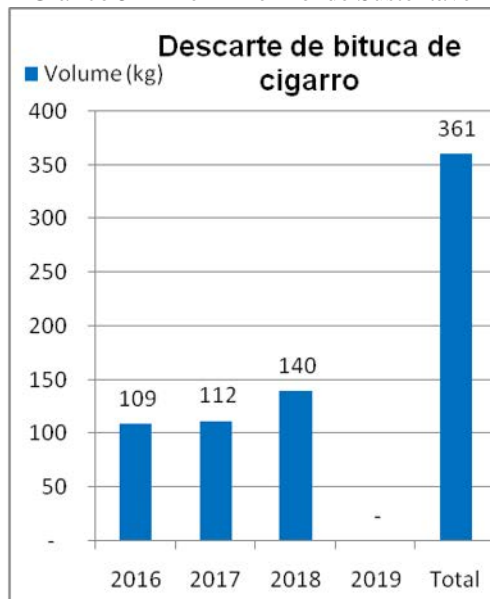
descarte das bitucas, parecidos com a figura 9, já utilizado no projeto Ação Le Monde sustentável.

Figura 9 - Porta Bitucas



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Gráfico 5 - Hflex – Le Monde Sustentável



Em 2018, o Le Monde deixou de lançar na atmosfera 21 mil metros cúbicos de CO₂, contribuindo para a preservação do ar que respiramos.

Figura 10 - Bitucas de cigarros



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Gráfico 6 - Hflex – Le Monde Sustentável



Figura 11 - Composto orgânico



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Gráfico 7 - Hflex – Le Monde Sustentável

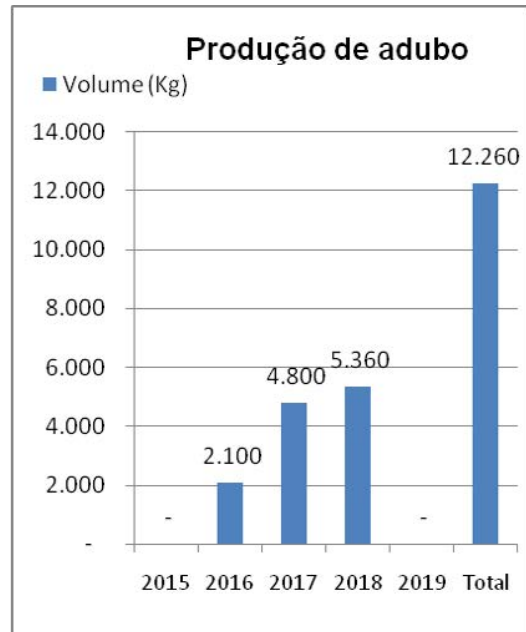


Gráfico 8 - Hflex – Le Monde Sustentável

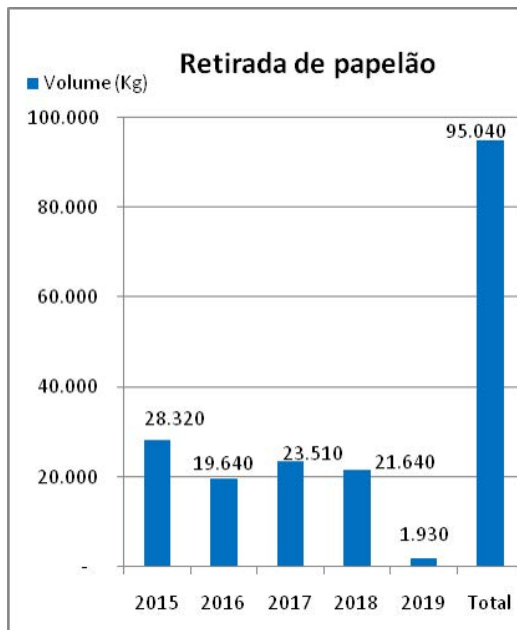


Gráfico 9 – Hflex – Le Monde Sustentável



Gráfico 10 - Hflex – Le Monde Sustentável

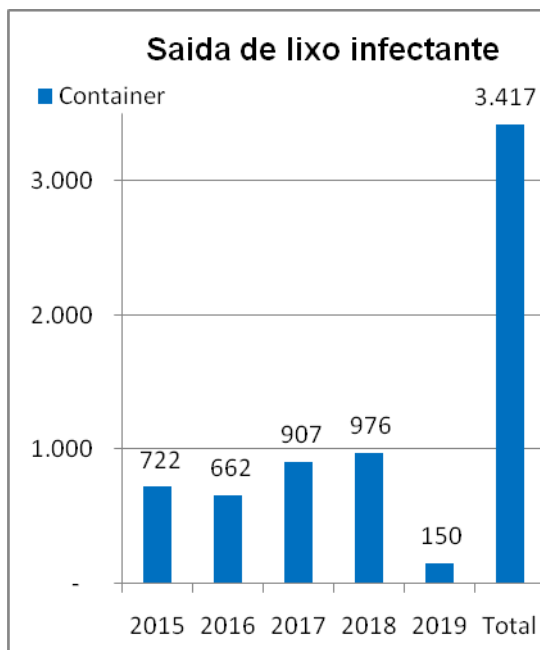


Gráfico 11 – Hflex – Le Monde Sustentável

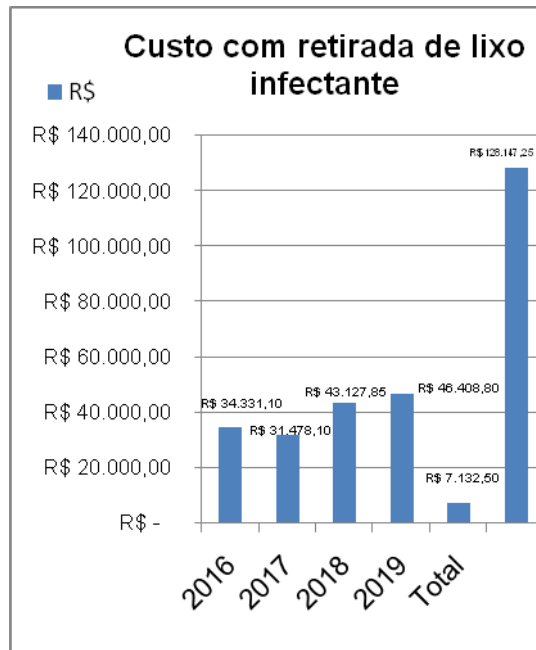


Gráfico 12 - Hflex – Le Monde Sustentável

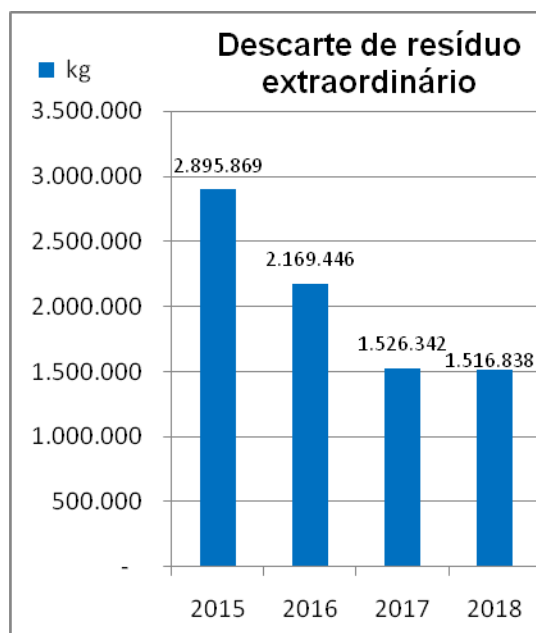


Gráfico 13 - Hflex – Le Monde Sustentável

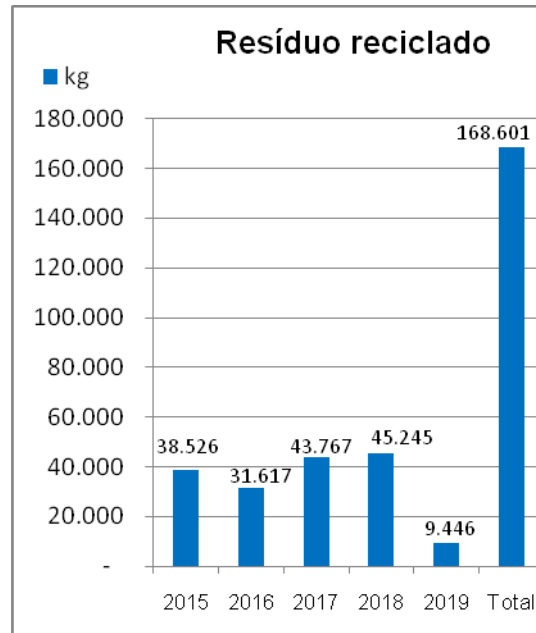


Gráfico 14 - Hflex – Le Monde Sustentável



Gráfico 15 - Hflex – Le Monde Sustentável

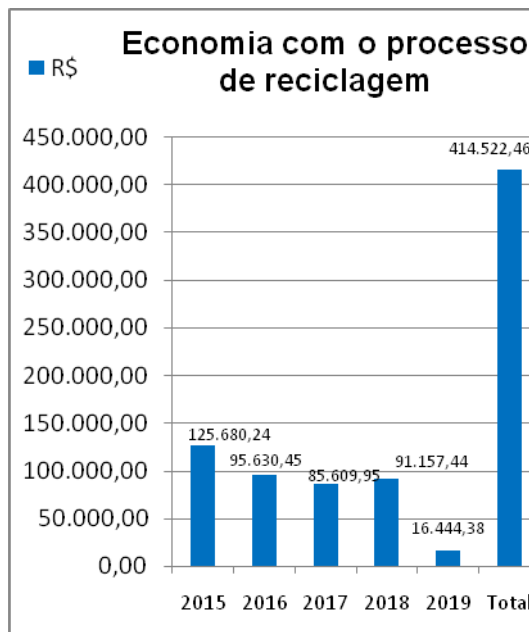


Gráfico 16 - Hflex – Le Monde Sustentável

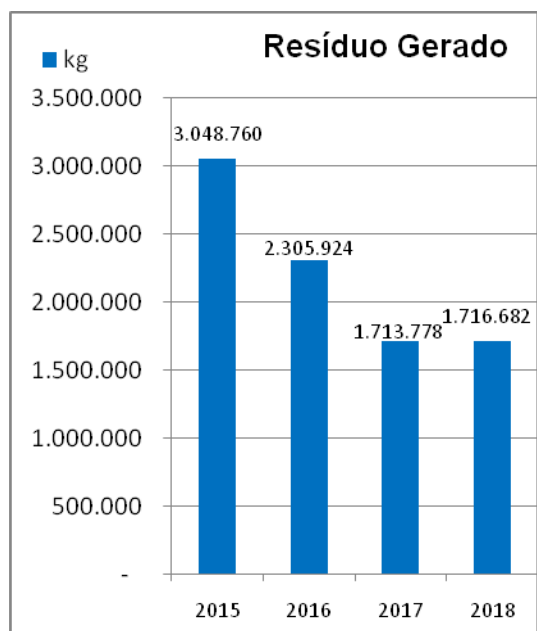
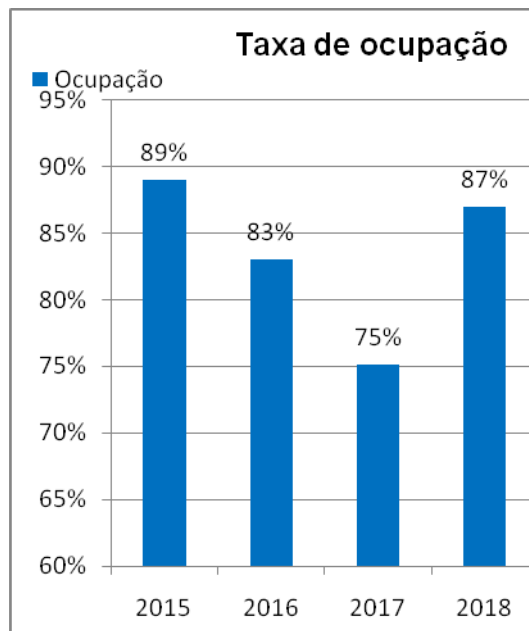


Gráfico 17 - Estatística Hflex – Le Monde



5. APLICABILIDADES NAS SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM EM CENTROS URBANOS.

Como resultado dessa ação, destaca-se a horta comunitária cultivada entre os condôminos, com uma grande variedade de espécies, que se iniciou em 2015 com um pequeno espaço.

Figura 12 - Horta 2015



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 13 - Horta 2015



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Começa então a execução da obra de ampliação da horta comunitária, agregando ao local um espaço não só de plantio, mas também de visitação, transmitindo aos que visitam uma verdadeira harmonia entre meio ambiente e o homem, e confirmando que projetos são se tornam reais atrav es de atitudes e compromisso.

Figura 14 - Horta Comunitária 2015



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 15 - obra - horta



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 16 - obra - horta



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 17 - obra - horta



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Só através de ações concretas que se torna visível uma educação ambiental pautada em compromisso e seriedade, que contribuirá na qualidade de vida das futuras gerações.

E quatro anos depois, o projeto vai de vento em poupa, com um espaço bem evoluído e moderno, atraindo cada vez mais a atenção das pessoas para a causa ambiental.

Figura 18 - obra - horta



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 19 - obra - horta



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 20 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 21 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 22 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 23 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

Figura 24 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)



Figura 25 - horta Comunitária 2019



Fonte: (Rodrigo Dias Gaspar, 2019)

A natureza voltando a ser natureza, colírios para os olhos de quem a aprecia, cura para os enfermos e alimento para aqueles que o necessitam.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve início em 2015 e 4 anos depois a economia com retirada de lixo chegou a R\$ 414 mil, e a redução de 8.7 mil toneladas de descarte de lixo ao meio ambiente Tabela 1.

Os resultados obtidos com o projeto são satisfatórios e incentivador segundo Luiz de Paoli, diretor da Hflex no Rio de Janeiro, empresa administradora e idealizadora do projeto no condomínio (Hflex Sustentável - Le monde Officer).

Tabela 1 - Custos

Custo operacional do projeto	
Consultoria	320.500,00
Equipamento	57.520,40
Evento	34.386,87
Material	64.910,20
Mobilidade - cadeira de rodas	21.000,00
Total	498.317,47

Custo operacional para retirada de resíduo	
Retirada de lixo extraordinário	257.758,84
Retirada de lixo infectante	128.147,25
Total	385.906,09

Redução de custo para retirada de resíduo	
Retirada de lixo extraordinário	373.160,36
Reciclável Papelão	19.201,00
Reciclável Papel	15.310,50
Reciclável Plástico	2.565,60
Reciclável Metal	4.285,00
Total	414.522,46

Não se pode permitir que o problema ambiental se torne um produto político, pois se fala muito, ensina-se pouco e quase nada é feito, deve-se criar uma uniformidade entre sociedade e meio ambiente, conscientizando que o meio ambiente

não faz distinção de cor ou poder aquisitivo, uma vez destruído todos perdem, sem exceção.

Ações reais geram resultados reais, o que foi feito no passado fica no passado, o máximo que podemos fazer é tentar corrigir os erros, não os repetindo e aperfeiçoar os acertos cada vez mais, e assim poderá ter a esperança de uma consciência ambiental mais séria, mesmo que um grupo tente destruir a natureza por questões gananciosas, ela se refaz, bastando ter uma chance para que ela se revigora e nos oferece o seu melhor.

Então se deve preservar viva aquela que nos mantém vivos. Que iniciativas iguais a essa possa se espalhar, e se tornar parte da rotina das vidas em comunidades.

BIBLIOGRAFIA

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva>. Acesso em: 14 Maio 2019.

BETA REDAÇÃO. Disponível em: <https://medium.com/betaredacao/tampinhas-pl%C3%A1sticas-uma-nova-moeda-no-mercado-da-solidariedade-e576591b3059>. Acessado em: 18/05/2019.

CONDOMÍNIOS VERDES. Disponível em: <http://www.condominiosverdes.com.br/condominio-comercial-no-rj-possui-projeto-de-sustentabilidade/>. Acessado em: 18/05/2019.

ECYCLE. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/1894-bituca-de-cigarro-um-grande-vilao-ambiental.html>. Acessado em: 18/05/2019.

EM.COM.BR. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2015/05/11/internas_economia,646262/catadores-precisam-juntar-19-1-mil-latinhas-para-ganhar-um-salario.shtml. Acessado em: 18/05/2019.

GONÇALVES, R. **Catadores de materiais recicláveis: Trabalhadores fundamentais na cadeia de reciclagem do país**. Serviço Social e Sociedade, 82 (65), 87-109, 2005.

HUTCHINSON, H.B., RICHARDS, E.H. **Artificial farmyard manure**. The J Min of Agri 28: 398-411. 1922.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

ICB-UFMG. **Avaliação de Impactos Ambientais**. Disponível em: http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index_arquivos/pdfs_pagina/Impacto/1semi.pdf. Acesso em 18/05/2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos**. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=2929

6:apenas-13-dos-residuos-urbanos-no-pais-vao-para-reciclagem&catid=1:dirur&directory=1. Acesso em: 14 Maio 2019.

Le Monde sustentável – Hflex. Disponível em: https://www.maxpress.com.br/Conteudo/1,913815,Condominio_realiza_entrega_de_oito_cadeiras_de_rodas_para_ONG,913815,5.htm. Acessado em: 16/05/2019.

Lima, S. C., & Ribeiro, T. F. **A coleta seletiva de lixo domiciliar: Estudos de casos.** Caminhos de Geografia, 2, 50-69. 2000.

Maquinas de compostagem no Brasil. Disponível em: <http://cleberalex.com/conheca-as-maquinas-de-compostagem-acelerada-composteiras-automaticas/>. Acessado em: 18/05/2019.

Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/reciclagem-vidro.htm>. Acessado em: 18/05/2019.

Nunesmaia, M. F. **A gestão de resíduos urbanos e suas limitações.** Tecbahia-SSA, 17 (1), 120-122. 2002.

Recitotal. Disponível em: <https://www.recitotal.com.br/empresa-que-compra-vidro-reciclagem>. Acessado em: 18/05/2019.

Setor Reciclagem. Disponível: <http://www.setorreciclagem.com.br/reciclagem-de-metal/o-lacre-recicla-junto-ou-separado-da-lata/>. Acessado em: 18/05/2019.

Tomassi, L.R. **Estudo de Impacto Ambiental.** São Paulo: CETESB, 1993, 354 p.