

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG**

**INSTITUTO FUNDAÇÃO JOÃO GOULART – FJG
COORDENADORIA DE CAPACITAÇÃO EM GESTÃO – CPCG**

PAPELEIRA ECONÔMICA

**Anderson Accioli Figueiredo, registro 46.207-2
Anderson de Lima e Silva Brasileiro, registro 64.675-4
Carlos Henrique de Souza, registro 26.734-2
Edmundo Fernandes de Souza, registro 25.990-4
Jorge Luiz Franco, registro 24.663-6**

**Rio de Janeiro
Março, 2020.**

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG
PROJETO FINAL**

**INSTITUTO FUNDAÇÃO JOÃO GOULART – FJG
COORDENADORIA DE CAPACITAÇÃO EM GESTÃO – CPCG**

PAPELEIRA ECONÔMICA

Trabalho orientado pelo Prof. Vinícius de Oliveira, especialmente elaborado como Projeto Final para a obtenção do certificado de conclusão do Programa de Desenvolvimento Gerencial – PDG da COMLURB.

Trabalho elaborado por:

**Anderson Accioli Figueiredo, registro 46.207-2
Anderson de Lima e Silva Brasileiro, registro 64.675-4
Carlos Henrique de Souza, registro 25.990-4
Edmundo Fernandes de Souza, registro 26.734-2
Jorge Luiz Franco, registro 24.663-6**

**Rio de Janeiro
Março, 2020.**

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Companhia Municipal de Limpeza Urbana por nos ter proporcionado esse momento de desenvolvimento e aprendizado. Ao participar do PDG, tivemos a oportunidade de conhecer melhor os profissionais que atuam na empresa,

aproximando-nos e compartilhando conhecimento e informação.

RESUMO

Diante de grande quantidade de papeleiras furtadas e vandalizadas ao longo dos anos, faz se necessário criar alternativas para reduzir a ocorrência desses acontecimentos, como também reduzir o custo do que é gasto com as papeleiras atuais. Dessa forma, propomos a confecção de uma papeleira econômica, intitulada PAPELEIRA ECONÔMICA.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
PROBLEMAS E HIPÓTESES	08
OBJETIVO GERAL	13
BENEFÍCIOS ESPERADOS	13
RELATÓRIO DA AÇÃO	14
TESTES	16
CONCLUSÃO DOS TESTES	19
CONSIDERAÇÃO FINAIS	20
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	21

ABREVIATURAS

- **COMLURB**

Companhia Municipal de Limpeza Urbana

- **LGE**

Gerência de Manutenção de Equipamento Urbanos.

- **TGF**

Gerência de Fabricação Industrial

- **GGQ**

Gerência de Qualidade de Vida.

- **LGE**

Gerência de Serviços Especiais

1. INTRODUÇÃO

A COMLURB é responsável de equipar logradouros públicos com as "papeleiras", as cestas de lixo estão à disposição para os pedestres em toda a cidade. As primeiras cestas eram de metal, vários modelos foram testados até que fosse adotado o padrão atual, feita em polietileno.

Figura 1 – Modelo de polietileno utilizado pela COMLURB.



Com capacidade para acomodar até 50 litros, as papeleiras são planejadas especialmente para os pequenos resíduos dos transeuntes e podem ser utilizadas como cinzeiros. Os cigarros devem ser apagados na chapa de ferro das papeleiras, antes de serem descartados no interior delas.

Diariamente em toda cidade, são realizadas ações de manutenção das papeleiras, que inclui limpeza, reposições, verificação dos locais onde há

necessidade de instalar novas cestas, como também atendendo as indicações das gerências operacionais e 1746.

A utilização da papelreira ao longo do tempo, tem sido de grande aceitação pela população, porém ela vem sofrendo inúmeros atos de vandalismos e furtos. Cabe ressaltar que em períodos de manifestações, protestos, passeatas, entre outros eventos o vandalismo das papelerras apresenta um índice ainda maior.



Este tem sido um dos desafios da COMLURB, já que a ausência de papelerras aumenta a demanda pelo serviço de varrição das ruas da cidade, assim como o incremento no orçamento para a sua reposição.

Por ano são repostas em média 4500 papelerras que, entre furtadas e quebradas, geram uma despesa aproximada de R\$397.485,00, um valor alto, porém se, analisarmos também a alocação de dois garis e um motorista, viatura, o tempo que se perde de locomoção da equipe e o tempo para a execução da esse custo aumenta, em torno de R\$ 48.645,00.

Essas questões apresentadas geram também o descontentamento da população que fica com um ponto a menos de descarte adequado para o seu lixo de mão.

Como opção para diminuir esse problema a COMLURB, ao longo do tempo, vem buscando alternativas, uma delas é a papelreira retrô. Este modelo

é mais resistente e fixo no chão e ajuda inibir o vandalismo e o furto, já que é feito de aço e produzido pela própria fábrica da Companhia, a Aleixo Gary.

A papeleira retrô tem o custo de R\$927,29 por unidade para sua fabricação, apesar de ter os benefícios mencionados anteriormente ela possui um custo superior de 90,47% em relação à papeleira de polietileno que custa R\$88,33. Assim, identificamos um valor muito elevado, e diante da situação financeira da prefeitura e aos longos dos anos, acreditamos não seja a melhor opção.

Figura 1 – Modelo Retro utilizado pela COMLURB



2. PROBLEMAS E HIPOTETES

Além de todos problemas apresentados, as atuais papeleira necessitam, principalmente em grandes centros, que sejam lavadas de forma periódica.

Este serviço consiste em um gari com esponja e detergente ou até mesmo uma motobomba realizar a limpeza de cada papeleira, retirando também pichações e propagandas irregulares. Esse tipo de serviço demanda custo, pois gasta-se com material de limpeza e homem/hora.

Com isso, o grupo buscou uma opção de papeleira que seja resistente (que consiga suportar as intemperes do clima e vandalismo); que não seja

necessária a reposição constante; que tenha baixo custo que tenha baixo interesse de furtadores (por ter pouco valor financeiro agregado), e que reduza ou elimine a necessidade de lavagem.

Conforme dados da GGQ, atualmente a companhia tem aproximadamente 3669 empregados, que devido as suas restrições médicas não podem realizar todas as atividades laborais de que foi contratado. Pensando nisso, este projeto também poderá contemplar a utilização desses empregados para realizar a manutenção da Papeleira Econômica, mas anteriormente será necessário que o serviço médico, verifique a possibilidade de retirada de restrição para esse caso específico, otimizando a força de trabalho desses garis que são em torno de 18% do quadro de Garis.

A Papeleira Econômica também tem o viés sustentável como um valioso pilar, pois reutilizamos peças que são das papeleiras convencionais para confecção de sua base de metal, com isso prolongamos a vida útil da peça metálica e possivelmente iremos evitar que seja gerado 3,006Kg de sucatas, reduzindo o gasto com quantidade de matéria prima e assim também conseguimos diminuir o custo tornando assim mais barata que as papeleiras atuais.

A Papeleira Econômica teve como inspiração papeleiras já utilizadas em outros lugares do mundo. Na França (Paris) elas foram utilizadas, após um terrorista (em 1986) ter armazenado uma bomba numa lixeira metálica que era utilizada na época. Com isso o governo entendeu que seria necessário a criação de um novo tipo de equipamento que proporcionasse uma melhor visão do que encontra-se no interior no recipiente.

Figura 2 – Modelo utilizado em Paris



No Brasil, alguns municípios já utilizam esse tipo de papeleira como em Olinda, desde o primeiro semestre de 2014, foram instaladas mais de 600 novas lixeiras em vias e locais de grande circulação de pedestres, como parada de ônibus. O objetivo principal da prefeitura era de reduzir o número de vandalismo e roubos com a instalação dessas novas papeleiras.

Figura 3– Modelo utilizado em Olinda



O município de São Paulo, também foi um local no Brasil que vem testando desde 2015 um modelo parecido com o da França. A ideia da prefeitura de São Paulo é diminuir a ação de vândalos, pois em 2014, 40 mil lixeiras foram destruídas.

Figura 4 – Modelo utilizado em São Paulo



Dessa forma, o grupo entende que esse modelo pode ser adequado para utilização no município do Rio de Janeiro.

OBJETIVO GERAL

Buscar uma opção de papeleira de baixo custo, que seja resistente, de baixo interesse de furtadores, sustentável e que funcione adequadamente no município do Rio de Janeiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pesquisar um melhor modelo para utilização pela COMLURB.
- Fazer protótipo deste novo modelo de papeleira.
- Testar o modelo escolhido em pelo menos dois locais distintos.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Reduzir custo de instalação de papeleiras
- Reduzir a despesa para reposição de papeleiras que passaram por vandalismos e furtos.
- Proporcionar maior produtividade para garis que possuem laudo de restrição.
- Eliminar ou reduzir o processo de lavagem das papeleiras.
- Reduzir o volume de sucatas que são produzidas pela COMLURB.
- Gerar uma imagem positiva da COMLURB perante a população, como também evitar a ausência da papeleira ou com aspectos ruins.

3. PAPELEIRA ECONÔMICA: um novo modelo

A papeleira econômica consiste de uma opção de baixo custo, resistente, de pouco interesse para furtadores, fácil instalação e manuseio e com uma perspectiva sustentável, podendo ser utilizada em qualquer lugar, porém recomendamos em pontos turísticos, praças e parques, próximo a ponto de ônibus e ruas principais e secundárias.

Ela é feita com a base de uma papeleira convencional de polietileno, uma chapa de metal que aproveitamos da atual lixeira para servir como base para apagar os cigarros, barra redonda de 1/2", barra redonda de 3/16" e parafusos para servir de trava para o saco e um saco de 30 L, onde o cidadão descartará seu lixo. Um fato bem interessante, é que o lixo ficará visível o tempo todo, sendo assim, uma forma de conscientizar a população para que ali seja descartado seu lixo. Abaixo está a figura com o protótipo elaborado:

Figura 5 - Protótipo da Papeleira Econômica



De acordos com as informações colhidas pela LGE, o custo unitário da papeleira atual de polietileno é de R\$ 88,33 e por ano 4500 unidades de papeleiras são repostas devido a furto e vandalismo, algumas sequer duram um dia na rua. O tempo para instalação é em torno de 10 minutos.

Já a papeleira retrô, é mais resistente, porém o custo é de R\$927,29. O tempo gasto para sua confecção é de 12 horas e eles gastam em torno de 1 hora e 30 minutos para sua instalação.

Para a elaboração do protótipo da Papeleira Econômica utilizamos recursos próprios do grupo, porém verificamos com a fábrica Aleixo Gary se seria viável a confecção das peças por eles e após validação fizeram o orçamento com os custos para fabricação utilizando os recursos da empresa.

Custo do Projeto Papeleira econômica							
	Matéria prima			Mão de obra			
Matéria Prima	Quantidade	Unidade	Custo	Mão de obra	Tempo	Custo	Custo MP+MO
Barra redonda de 1/2"	1,6	metro	R\$ 4,80	Serralheria	2 horas	R\$ 33,00	R\$ 37,80
barra redonda de 3/16"	0,15	metro	R\$ 2,40	Solda	1 hora	R\$ 13,00	R\$ 15,40
Arruela Lisa 3/16"	5	Peça	R\$ 0,10	Pintura	1/2 hora	R\$ 8,50	R\$ 8,60
Tinta Cinza sintética	400	ml	R\$ 3,60				R\$ 3,60
Solvente de 2°	200	ml	R\$ 1,40				R\$ 1,40
Solda Mig/Mag	100	gramas	R\$ 0,90				R\$ 0,90
						Custo total	R\$ 67,70

Conforme tabela o custo para confeccionar a Papeleira Econômica é de R\$67,70, tendo ainda que adicionar o custo unitário do saco de 30L (R\$0,54) fornecido pela COMLURB, que gera um custo total de R\$68,20, reduzindo em 23,35% em relação a convencional e 92,69 % em relação a retrô.

Para sua confecção é necessário 03 horas e 30 minutos, já a papeleira retro é necessário 12 horas/homem.

Para sua instalação foram gastos 10 minutos, tempo igual ao da convencional e em relação a retrô foi 80 minutos mais rápido.

Já para seu esvaziamento, de acordo com os depoimentos dos garis, a Papeleira Econômica se mostrou mais leve para manusear e prático em relação as demais.

4. RELATÓRIO DA AÇÃO

Inicialmente a nossa ideia era conseguir criar uma papeleira onde a matéria prima para sua confecção fosse quase em sua totalidade, oriunda do lixo ofertado pela população, porém verificamos alguns entraves como: não seria possível criar um padrão muitos dos recipientes como por exemplo os galões em seus diferente formatos, são reaproveitado para revenda ou reciclado, podendo ter uma resistência por parte das cooperativas.

Com isso pesquisamos um modelo de papeleira que fosse possível atender nossos objetivos. Foi então que descobrimos o modelo que é utilizado na França, porém sua estrutura é mais robusta e ele utiliza um elástico, para prender o saco. Após continuas pesquisas descobrimos que em outras cidades do Brasil, vem utilizando gradativamente modelos parecidos, com o nosso, porém não igual.

Assim, após diversas pesquisas fizemos um protótipo com a base da papeleira convencional, buscando criar com uma estrutura mais simples possível e que fosse possível ser confeccionado pela fábrica e utilizar o saco fornecido pela empresa que atualmente o utilizada para lixeiras de escritórios.

Em sua estrutura temos 35 cm de diâmetro em sua circunferência, 05 parafusos que servem como trava para o saco, 25 cm das duas barras de apoio, 12 cm de altura da base que é reaproveitamos para prede-lo no poste.

Chegamos também criar um modelo de fibra de vidro, mas entendemos que o modelo de metal é mais barato, fácil confecção e podemos aproveitar sucatas gerada pela empresa, além da fábrica não trabalhar com esse material, contudo também é de baixo interesse de furtadores.

Em seguida, buscamos encontrar um local para que pudéssemos testar o protótipo, e o critério foi que o local fosse de grande movimentação de pessoas, em alguma área dos participantes do grupo e que fosse de dia, com chuva e testasse com coco e bituca de cigarro acesa. Também discutimos qual perfil de trabalhador iria participar dos testes e acertamos que fosse comprometido com suas funções e no mínimo de dez anos de casa, laudistas e com condições de manusear o equipamento.

Figura 5 - Protótipo da Papeleira Econômica feita com fibra de vidro.



Posteriormente, levamos o modelo para mostra-lo ao Coordenador da fábrica Jorge Fernando, lotado na TGE, para que fizesse o orçamento do projeto e confirmar a possibilidade de fabricação do setor. Também levantamos informação sobre custos, tempo de fabricação da papeleira retrô. Além disso, buscamos dados com o Antônio Fernando responsável pela LGE, sobre papeleiras convencionais.

Dessa forma, iniciamos os testes que foi em dois lugares: Maracanã e Jardim Botânico.

Figura 6 – Papeleira Econômica em teste no Jardim Botânico



5. RESULTADOS DOS TESTES

Foi instalada uma Papeleira Econômica no Maracanã, em frente à estátua do Beline no período entre os dias 17 a 22 de fevereiro de 2020.

Verificamos os seguintes fatores positivos e negativos desse teste:

Fatores positivos

1. Boa utilização do público.
2. Resistiu ao tempo com sol e vento forte.
3. Resistiu ao lixo colocado pela população.
4. Algumas pessoas pararam para buscar informações sobre a papeleira econômica e após repassada as informações de quanto

esse equipamento poderia gerar de economia aos cofres públicos, ele foi bem elogiado.

Fatores Negativos

1. Foi percebido que poderia ter uma identificação no saco ou uma placa com a logomarca da COMLURB, com isso ela poderia ter sido mais utilizada.

Figura 6 – Papeleira Econômica em teste no Maracanã



Foi instalada também a Papeleira Econômica na rua Jardim Botânico, em frente à um ponto de ônibus no período entre os dias 27 de fevereiro até 03 de março de 2020.

Verificamos os seguintes fatores positivos e negativos desse teste:

Fatores positivos

1. Boa utilização do público.
2. Resistiu ao tempo com sol e vento forte.

3. Resistiu ao lixo colocado pela população.
4. Não encheu de água da chuva.
5. Algumas pessoas pararam para buscar informações sobre a papeleira econômica e após repassada as informações de quanto esse equipamento poderia gerar economia aos cofres públicos, ele foi bem elogiado.
6. Verificamos que se o gari retirar o saco, já cheio, da trava com cuidado, ele pode ser reaproveitado mais de uma vez, reduzindo assim o custo com sacos.

Fatores Negativo

1. Falta de identificação com o logo da COMLURB, assim como ocorreu no teste do Maracanã.



6. CONCLUSÃO DOS TESTES

Foram 12 dias de testes e a Papeleira Econômica se comportou de forma bastante eficiente, se adaptando a diversos tipos de ambientes e clima. Testamos enchendo de coco e a mesma suportou o peso, porém não recomendamos sua utilização em área próximo a geração de materiais pesados, pois ocasiona fadiga no saco, podendo se romper.

Com isso, recomendamos a compra de saco com material mais resistente e de maior volume (40L ou 50 L), de material degradável e com identificação da empresa.

Testamos como o atual saco como se comporta caso seja jogado bituca de cigarro no seu interior. Caso seja apagado no local destinado e após for descartado, não oferece nenhum dano, porém caso o cigarro seja descartado aceso no interior, faz uma perfuração com sua brasa, sendo necessário a troca, ao contrário da papeleira convencional que muitas das vezes a cuba incendeia, fazendo necessário a troca da cuba ou até mesmo todo equipamento.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o custo bem abaixo em relação a todas papeleiras utilizadas atualmente, a redução de despesa para reposição de papeleiras que passaram por vandalismos e furtos, a melhoria no processo para esvaziamento de papeleiras e extinção ou redução da necessidade de lavagem de papeleira, redução do volume de sucatas que são produzidas pela COMLURB, seria de grande ganho a utilização da Papeleira Econômica na cidade.

QUANTO CUSTA ?		
PAPELEIRA DE POLIETILENO	PAPELEIRA RETRO	PAPELEIRA ECONÔMICA
R\$ 88,33	R\$ 927,29	R\$ 68,27

A papeleira proposta pode causar uma imagem positiva para empresa, por ser um produto mais barato e sustentável e também servir de inspiração para outras empresas do ramo no Brasil e no mundo.

Todos objetivos específicos foram atendidos pois encontramos um melhor modelo para utilização pela COMLURB, conseguimos protótipo deste novo modelo de papeleira e conseguimos testar o modelo escolhido em pelo menos dois locais distintos.

Contudo, dado todas as vantagens que a Papeleira Econômica vem demonstrando, entendemos que sua utilização seja feita gradual, para caso necessário ser realizado ajustes em sua estrutura, como também mapear o melhor perfil de local que ela se adapta melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://www.olinda.pe.gov.br/modelo-de-novas-lixeriras-e-aprovado-pela-secretaria-de-servicos-publicos-de-olinda/>

<https://www.conexaoparis.com.br/as-lixeriras-de-paris/>

<https://vejasp.abril.com.br/cidades/prefeitura-testa-lixerira-sem-cesto-para-evitar-vandalismo/>

<http://www.rio.rj.gov.br/web/comlurb/exibeconteudo?id=6228698>