

**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**

CHAVE DE RALO ARTICULADA

**Gilberto Eugenio de Jesus - OD26B - 25152-8
Leonardo Staccioli Castro - GGR - 65404-0
Paulo Eduardo da Cruz - IFJ - 18526-0
Sergio Souza dos Santos - SD04C - 26142-0**

**Rio de Janeiro
Setembro, 2020.**

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG
PROJETO FINAL – TURMA 6**

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

CHAVE DE RALO ARTICULADA

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:

Gilberto Eugenio de Jesus - OD26B - 25152-8

Leonardo Staccioli Castro - GGR - 65404-0

Paulo Eduardo da Cruz - IFJ - 18526-0

Sergio Souza dos Santos - SD04C - 26142-0

**Rio de Janeiro
Setembro, 2020.**

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção da Companhia, pela iniciativa de proporcionar o aprimoramento gerencial do seu quadro de gestores e parabenizar o grupo de profissionais técnicos da COMLURB e da Fundação João Goulart pela competência e dedicação ao ministrar valiosos conhecimentos no Programa de Desenvolvimento Gerencial – PDG.

RESUMO

Diante da obstrução frequente dos ralos, com lixo, folhagem e até mesmo pedras que são arrastados pelas águas das chuvas, causando o transbordamento e dificultando a sua manutenção, propomos, para e suportar às atividades operacionais e os serviços de limpeza urbana que a COMLURB presta na cidade, a confecção de uma ferramenta para facilitar a retirada da grelha e a desobstrução das caixas de ralo, intitulada **Chave de Ralo Articulada**.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	07
OBJETIVOS.....	10
BENEFÍCIOS ESPERADOS.....	10
METODOLOGIA.....	10
TESTES COM A CHAVE ARTICULADA.....	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14

ABREVIATURAS

- COMLURB

Companhia Municipal de Limpeza Urbana

- IGF

Fábrica Aleixo Gary

- IPL

Índice Padrão de Limpeza

- SECONSERVA

Secretaria Municipal de Conservação

INTRODUÇÃO

Inicialmente o grupo optou pela implementação de CESTA PLÁSTICA, espécie de suporte utilizado no interior da caixa de ralo, para captação dos resíduos, antes que estes caíssem ao fundo das caixas dos ralos, a fim de amenizar a tarefa dos garis que atuam na operação de limpeza de ralos, o que foi descartado posteriormente, pelo fato dos ralos do nosso município não terem uma medida padrão. Isso dificultaria a produção e principalmente a implementação da cesta plástica.



Ainda com foco em desenvolver o projeto que suportasse à COMLURB em uma das principais atribuições de limpeza urbana, que consiste na desobstrução dos ralos e limpeza das grelhas, o grupo optou em “reformular” a ferramenta utilizada nessa operação, denominada chave de ralo.

Essa reformulação trata-se de um novo modelo de ferramenta destinada à limpeza de ralo.

A substituição da antiga ferramenta, utilizada pelas gerências, pelo NOVO MODELO de chave de ralo, melhor elaborada, primou pela economicidade, replicabilidade, distribuição uniforme do produto entre as gerências operacionais, além de contribuir para melhoria da qualidade de vida dos empregados que atuam na limpeza de ralos, com foco na saúde, na produtividade e na preservação do meio ambiente.



Modelo antigo

x



Modelo novo

Atualmente a COMLURB utiliza essa ferramenta para a limpeza dos ralos, porém, ocorre que ao realizar essa atividade, o Gari exerce muita força que pode ser prejudicial para atuação da sua atividade na Companhia, podendo inclusive, causar afastamento e lesões posturais devido a essa atividade específica.

Conforme apresentado nas imagens abaixo, podemos observar claramente a curvatura e esforço necessário do Gari para a abertura do ralo utilizando o modelo antigo de chave:



Os prejuízos causados pela falta de limpeza dos ralos são mais evidentes em temporadas de chuvas fortes, trazendo muitos problemas com os alagamentos e perigos para o cidadão.

De acordo com levantamento realizado pelo Índice Padrão de Limpeza (IPL) da COMLURB, em 2019 foram verificados 19.527 ralos em diversos logradouros, sendo que 28,8% apresentaram problemas de ralo sujo e obstruído.

Na tabela abaixo, podemos ainda observar o aumento de ralos sujos presentes nos logradouros pertencentes às áreas das gerências operacionais da COMLURB.

Ano	Ralos sujos (%) *
2017	22,35%
2018	25,42%
2019	28,80%

(*) Dados fornecidos pela base de dados do IPL

OBJETIVOS

Suportar às atividades operacionais e os serviços de limpeza urbana que a COMLURB presta na cidade, através da confecção de uma ferramenta para facilitar a retirada da grelha e a desobstrução das caixas de ralo.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Facilitar a limpeza e manutenção dos ralos;
- Maior precisão no desempenho da tarefa;
- Maior segurança dos empregados;
- Cuidado com a saúde e bem-estar dos empregados;
- Redução do número de afastamentos relacionados com acidentes e lesões posturais que prejudiquem a atividade do Gari;
- Zelo com a imagem da empresa - Prevenção contra os alagamentos dos logradouros e zelo com o cidadão carioca e com a opinião pública;
- Melhor aproveitamento da mão de obra.

METODOLOGIA

Para atender aos objetivos, inicialmente foi realizado levantamento de informações junto aos Garis e também às gerências operacionais para avaliar os riscos pertinentes à atividade de limpeza e desobstrução de ralos, além do acompanhamento das atividades para análise da viabilidade de confecção da chave de ralo articulada.

Após, foi levantado o material a ser utilizado e análise de custos de confecção da nova chave de ralo com os testes de campo com o protótipo durante a execução da atividade.

TESTES COM A CHAVE ARTICULADA

Depois de criada e produzida na nossa fábrica (IGF), algumas gerências operacionais submeteram colaboradores a simular a abertura de ralos, utilizando a ferramenta tradicional (antiga) e a nova “CHAVE DE RALO COM ALAVANCA”, sendo esta, aprovada pelos colaboradores que a utilizou, conforme fotos abaixo:

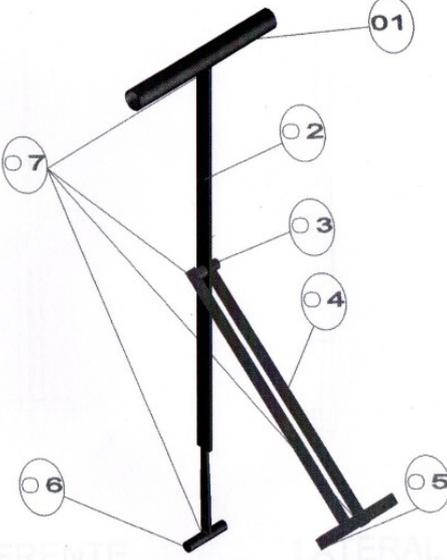


As premissas básicas do projeto focaram no peso do material empregado para sustentar a articulação da barra e, com isso, reduzir o desconforto do gari durante a operação.

Para a confecção da nova chave de ralo foram utilizadas barras redondas de aço, criando uma alavanca (cavalete) para melhor inclinação e distribuição do peso necessário para abertura.

A antiga chave de ralo possui um peso aproximado de 0,850 gramas enquanto a nova chave de ralo articulada tem 3,150 kg com quase 1 metro de comprimento.

Na ficha do protótipo apresentada abaixo, constam a quantidade de itens, denominações dos materiais utilizados e as suas dimensões:



ITENS	DENOMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO	UNIDADE
01	Punho	Tubo Preto $\frac{3}{4}$ x 2,5	272 x 25	mm
02	Alavanca	Barra Chata de 1. $\frac{1}{4}$ x $\frac{5}{16}$	925 x 84 x 315	mm
03	Apoio do Cavalete	Barra Redonda $\frac{1}{2}$	50 x 12,7	mm
04	Cavalete	Metalon de Ferro 20 x 20	500 x 20 x 20	mm
05	Pé do Cavalete	Metalon de Ferro 20 x 20	170 x 20 x 20	mm
06	Pé da Alavanca	Barra Redonda $\frac{1}{2}$	80 x 12,7	mm
07	Soldas	Eletrodo AWS-E 6013-2,50	100	gr

RIO PATENTE

TITULO: CHAVE DE RALO COM ALAVANCA

TGF	Revisado por:	Aprovado por:	Escala:	Data:
	Eliane Figueiredo Matricula: 43.164-4	Paulo Eduardo Matricula: 18.526-0	1:8	13/03/2020

Podemos observar na tabela abaixo um comparativo do tamanho e do custo de produção entre os dois modelos de chaves de ralo.

	Chave de ralo (convencional)	Chave de ralo articulada
Comprimento	0,64 m	0,96 m
Custo de produção	R\$ 13,14	R\$ 65,55
Produção em 2019	128	5

RESULTADOS

Fatores positivos:

- Maior agilidade e precisão na abertura dos ralos
- Maior segurança para o empregado

Fatores negativos:

- Maior peso
- Maior comprimento
- Custo de produção elevado se comparado à antiga chave

de ralo.

Vale ressaltar que para os pontos negativos, o fato da nova chave de ralo articulada ser mais pesada não será impactado, pois a utilização do carrinho de mão é essencial nas operações de limpeza dos ralos e no recolhimento dos resíduos oriundos da operação.

Quanto ao fato do custo de produção ser maior, podemos assegurar que será um investimento com retorno de médio a longo prazo. Além disso, ainda existe a possibilidade de produzir a chave de ralo com outros tipos de materiais para reduzir o custo.

O maior comprimento é exatamente o que remete a convicção de que o empregado que atua nesse importante segmento operacional, inclinará menos o corpo, fará menos esforço com a coluna e, com a articulação da nova chave, poderá manter uma postura mais confortável e segura ao desenvolver a atividade de limpeza dos ralos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade produzida das Chaves de Ralos dependerá da necessidade e disponibilidade financeira da Empresa.

Entretanto ainda que apresentada todas as vantagens fornecidas para a produção e implementação dessa nova ferramenta, vale ressaltar também que poderemos avaliar novos materiais e melhorias que poderão ser agregadas à nova ferramenta, de acordo com a percepção dos gerentes e garis, no decorrer do desempenho das suas funções operacionais de limpeza de ralos.

Podemos considerar também que o custo unitário tenderá a cair com um maior volume de produção.

Ao adotar a Chave de Ralo Articulada na operação de limpeza de ralos, a Comlurb terá em retorno:

- Facilitar a limpeza e manutenção dos ralos;
- Maior precisão no desempenho da tarefa;
- Maior segurança dos empregados;
- Cuidado com a saúde e bem-estar dos empregados;
- Redução do número de afastamentos relacionados com acidentes e lesões posturais que prejudiquem a atividade do Gari;
- Zelo com a imagem da empresa - Prevenção contra os alagamentos dos logradouros e zelo com o cidadão carioca e com a opinião pública;
- Melhor aproveitamento da mão de obra.

É importante pontuar que o serviço de limpeza e desobstrução dos ralos com a nova chave de ralo articulada, deve ser realizada, preferencialmente pelo gari, no momento da varrição do logradouro.

Considerando também a necessidade de mudança do projeto inicial da cesta de ralo, sugerimos à Secretaria Municipal de Conservação – SECONSERVA, que seja realizado um projeto de padronização das caixas de ralo para o município do Rio de Janeiro, o que facilitaria os serviços de limpeza e reposição das grelhas.