

**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**

PROCESSO DE REMOÇÃO DE TOCOS DE ÁRVORES TOMBADAS OU RETIRADAS UTILIZANDO DESTOCADOR

**Robson Olivé de Carvalho, registro 21.486-6
Marcos Aurélio Nogueira, registro 26.113-3
Anderson da Cunha Vieira, registro 30.287-1
Jorge Luís de Oliveira, registro 56.628-0
Paulo Cesar do Espirito Santa da Silva, registro 25451-7**

**Rio de Janeiro
Outubro, 2020.**

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG
PROJETO FINAL – TURMA 5**

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

PROCESSO DE REMOÇÃO DE TOCOS DE ÁRVORES TOMBADAS OU RETIRADAS UTILIZANDO DESTOCADOR

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:
Robson Olivé de Carvalho, registro 21.486-6
Marcos Aurélio Nogueira, registro 26.113-3
Anderson da Cunha Vieira, registro 30.287-1
Jorge Luís de Oliveira, registro 56.628-0
Paulo Cesar do Espirito Santa da Silva, registro 25.451-7

**Rio de Janeiro
Outubro, 2020.**

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho as nossas esposas. Sem elas por perto os resultados não seriam os mesmos. Grato pela sua compreensão e presença

AGRADECIMENTO

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação e que contribuíram para a elaboração do nosso projeto. O nosso muito obrigado.

RESUMO

A remoção de árvore realizada pela equipe de poda da COMLURB é feita em quatro etapas. Na primeira etapa é removida toda copa do vegetal, a segunda por uma outra equipe, que através de um serviço manual, onde são utilizados machados, marreta, enxada, chibanca, cavadeiras de ferro e articuladas, para abrir uma vala ao redor do tronco afim de possibilitar os cortes das raízes, processo este que chamamos de amolecimento do raizeiro. Na terceira etapa este raizeiro é retirado com o apoio de um caminhão Munck. A última etapa é o serviço de nivelamento e reparo do passeio. Como toda atividade, o processo de destoca precisa passar por uma modernização, visando a otimização do mesmo e minimizar possíveis prejuízos inerente à operação. Atualmente no mercado já existem equipamentos que possam reduzir a utilização de mão-de-obra empregada, visando preservar e melhorar a qualidade de vida no trabalho dos colaboradores.

SUMÁRIO

1. Introdução	08
1.1 Problema	08
1.2. Justificava	09
1.3. Objetivos	09
1.3.1. Objetivo Geral	09
1.3.2. Objetivos Específicos	09
2. Desenvolvimento do Projeto	10
2.1. UGV-N	10
2.2. Processo de Destoca	11
2.3. Solução	12
3. Discussão dos Resultados	13
3.1. Logística para Utilização	15
3.2. Composição da Equipe	15
3.3. Ferramenta / Material	15
4. Consideração Final	16
5. Referência Bibliográfica	21
A. Anexos	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COMLURB – COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

DAP – DIÂMETRO DO TRONCO NA ALTURA DO PEITO

DGC – DIRETORIA DE GENTE E CONECTIVIDADE

UGV-N – GERÊNCIA DE SERVIÇOS EM ÁREAS VERDES NORTE

CEDAE – COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO DE JANEIRO

NATURGY – COMPANHIA DE GÁS DO RIO DE JANEIRO

1. INTRODUÇÃO

O estudo para elaboração da proposta do projeto foi em decorrência da relação entre a quantidade de equipes que a UGV-N, Gerência piloto do teste, possui para realizar as remoções de árvores, atualmente dez equipes de poda mecanizada, para três equipes de serviço de amolecimento de raizeiro. Esta discrepância faz com que a velocidade na remoção dos vegetais seja superior a velocidade de remoção dos raizeiros, o que acaba gerando um grande passivo de tocos na Cidade do Rio de Janeiro. Vale ressaltar que além da quantidade, as equipes de poda mecanizada, elas utilizam maquinários, enquanto as equipes de amolecimento trabalham de forma manual, que exige um esforço físico grande de nossos colaboradores.

O projeto será desenvolvido a partir de dados reais, levantando informações obtidas através de nossas Ordens de Serviço e demais documentos utilizados pela COMLURB, para registrar, apontar e quantificar os serviços executados pela Companhia, a fim de fazermos uma comparação do custo atual e do que poderemos ter com a implantação do Projeto, levando em consideração o custo-benefício da utilização do equipamento proposto.

1.1. Problema

O principal problema consiste no serviço de amolecimento de raizeiro ainda ser realizado de forma manual, o que exige de nossos colaboradores um grande esforço físico na execução da atividade. Quando o tronco possui um grande DAP, o serviço demora para ser concluído, o que provoca um aumento no passivo da gerência, que continuam com suas equipes mecanizadas realizando outras remoções. Além deste problema a Companhia acaba tendo outros em decorrência da realização do serviço, são eles: Quebra de canos e manilhas da CEDAE, perfuração de cano de gás da NATURGY, aumento no

consumo de materiais para reparo do passeio, necessidade de apoio de retroescavadeira e a insatisfação do cliente que fica com sua calçada danificada por um longo período.

1.2. Justificativa

A utilização do DESTOCADOR tem como finalidade de reduzir o esforço excessivo do colaborador envolvido nesse serviço, além de reduzir custos e aumentar a produtividade deste processo, também proporcionará ao cliente cidadão um melhor atendimento, levando-se em consideração que um raizeiro que demora a ser retirado, causa transtornos e insatisfação aos que necessitam transitar pelo local e ao proprietário da residência ou estabelecimento, onde o raizeiro está situado. Além de influir negativamente no aspecto visual e até mesmo nas condições de limpeza do local.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos Gerais

A modernização no processo de amolecimento do raizeiro irá beneficiar nossos colaboradores, pois deixará de ser um serviço manual, visando preservar e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores. Podemos ainda acrescentar outros benefícios que serão contemplados com a utilização do DESTOCADOR. Agilizar a retirada dos raizeiros, minimizando os prejuízos à terceiros e à COMLURB, otimizando e reduzindo os custos operacionais nesse processo.

1.3.2. Objetivos Específicos

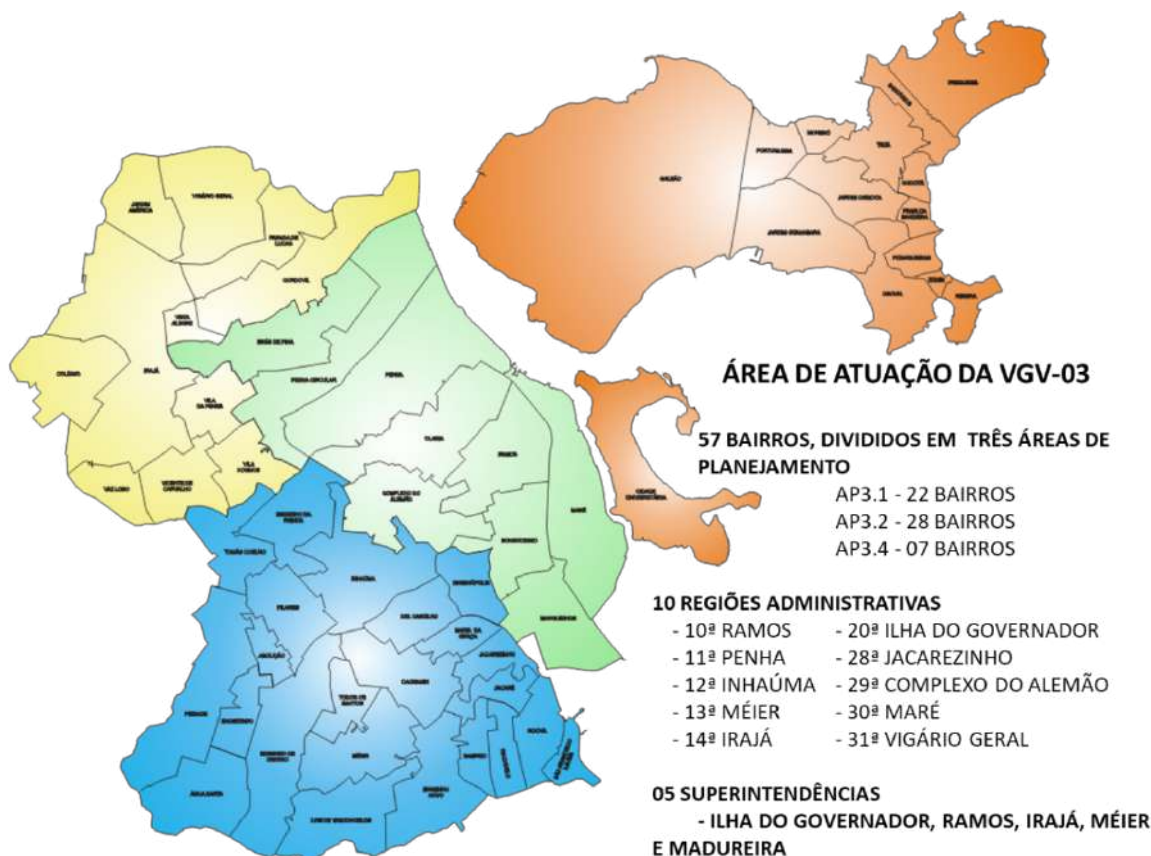
- Minimizar as despesas que ocorrem no processo de destoca manual, nos casos de quebras de tubulações de concessionárias como LIGHT, CEDAE, NATURGY, COMPANHIAS DE TELEFONIAS e outros, acarretando transtornos e despesas à COMLURB;

- Redução de custo operacional, pois o equipamento diminui a necessidade de utilização de mão-de-obra da COMLURB nesse processo;
- Maior velocidade no processo, com redução do tempo de trabalho, considerando que o serviço com o uso de DESTOCADOR é feito em média um terço do tempo executado manualmente;
- Possibilidade de aproveitamento dos resíduos gerados na destoca (serragem), para retirada de óleo na pista em casos de acidentes e produção de adubo para utilização nos canteiros feitos pela COMLURB;
- Redução de envio de raizeiros para o Aterro Sanitário de Seropédica, aumentando a vida útil do mesmo.

2. Desenvolvimento

2.1. UGV-N

A Gerência de Serviços em Áreas Verdes Norte – UGV-N, foi a gerência que usamos para pesquisar sobre o processo de destoca. A área de atuação da gerência é composta por 57 bairros, divididos em três Áreas de Planejamento, AP3.1 (22 bairros), AP3.2 (28 bairros) e AP3.4 (07 bairros). Nela temos 10 Regiões Administrativas e 05 Superintendências.



A média de solicitações de serviços realizadas mensalmente através da Central de Atendimento 1746 para UGV-N no ano de 2019 foi de 288, sendo 166 para retirada de árvores, 80 para risco de queda e 41 para destoca.

A Gerência possui atualmente 10 equipes de Poda Mecanizada e 03 equipes de Destoca. O número de remoção tem sido maior que a de destoca, visto que a quantidade de equipes que realizam as remoções é superior as que executam o serviço de amolecimento dos raizeiros. Além do número maior de equipes, o serviço é realizado com apoio de maquinário, já o de amolecimento de raizeiro é executado manualmente, utilizando machados, marreta, chibanca, enxadas, cavadeiras de ferro e articulada. Para se ter ideia, no ano de 2019, foram realizadas 1763 remoções e 1063 destocas, gerando um passivo de 700 tocos para serem retirados, e o serviço de remoção não para.

2.2. Processo de Destoca

O Processo de Destoca é a terceira etapa de uma remoção de árvore, após a remoção de toda a copa da árvore e deixando o toco com uma altura que varia de 1,5m a 2m, nesta etapa as Gerências responsáveis pelo manejo arbóreo utilizam uma equipe, composta por quatro garis que de posse de suas ferramentas (Machados, marreta, enxada, cavadeira reta, chibanca e cavadeira articulada) se reversam para cavar uma vala próxima e no entorno do tronco para realizar os cortes das raízes.



Esta atividade exige de nossos colaboradores um esforço muito grande, e dependendo do toco a ser removido, pode ser necessário a remoção de meio-fio, o que requer um esforço ainda maior deles para removê-los. Há situações que o trabalho de amolecimento do raizeiro demora dias para ser concluído e ainda existem outros casos onde é necessário o apoio de uma retroescavadeira para ajudar na remoção, mesmo após o corte das raízes.



2.3. Solução

Existe no mercado um equipamento que chamamos de DESTOCADOR, que realiza o desbaste do tronco deixando abaixo do nível do passeio. Nosso projeto tem como proposta a aquisição de um equipamento deste pela Companhia para modernizar o trabalho que hoje é realizado de modo manual pelos nossos colaboradores, o que iria garantir uma melhor qualidade de vida para eles.

Não é a primeira vez que se fala na modernização deste serviço, a Companhia já realizou alguns testes com um equipamento deste e na avaliação dos Gerentes de Serviços em Áreas Verdes, o equipamento apresentou um excelente resultado. O teste foi realizado na destoca de alguns tocos que apresentavam um DAP grande, junto à muralha, com tubulação de água da CEDAE passando por baixo, com raízes expostas e sobre o meio-fio. Todos realizados com sucesso, com rapidez e sem causar nenhum dano.

3. Discussão dos Resultados

Na pesquisa que realizamos encontramos que através do Pregão Eletrônico COMLURB Nº /2018, para locação de veículos e equipamentos para controle urbano e coleta seletiva no Município do Rio de Janeiro foram adquiridos 02 (dois) conjuntos para desbaste de troncos com as seguintes características técnicas:

- Roda ou lâmina de corte com aproximadamente 630mm de diâmetro;
- Profundidade de corte abaixo do solo de no mínimo 203mm;
- Corte na Vertical ou lado a lado;
- Fácil acesso para lavagem e manutenção;
- Universal / compatibilidade com carregadeira modelos L251/L218

Este equipamento foi testado pela UGV-N, acoplado em uma pá carregadeira compacta, tipo P20, locada à COMLURB pela PROVAC Terceirização de Mão de Obra Ltda, através do Contrato nº 003/2019.

Os testes foram realizados em alguns endereços na área da UGV-N e em todos eles o equipamento apresentou um excelente resultado ao final de cada toco desbastado. Tocos com DAP grandes conseguimos realizar o desbaste de 02 tocos e com DAP médio 3 tocos por apresentação.

Rua Cintra, 555 - Penha Circular





Com a aquisição dos destocadores já realizado pela Companhia a proposta para implantação do Projeto é a contratação de uma pá carregadeira compacta (Bobcat) acompanhada de um reboque para seu transporte.

3.1. Logística para Utilização

Para o transporte do Destocador (Destocador acoplado na Pá Carregadeira Compacta), o mesmo será rebocado nos caminhões de destocas, tipo P34, que são apresentados nas Gerências de Manejos Arbóreos. No dia da apresentação o caminhão deverá passar no local a ser definido, e levar o Destocador para a Gerência, lá junto com a equipe que irá apoiar no serviço, serão levados para o local onde o trabalho será realizado, seguindo depois seu roteiro para destocas de outros tocos que já foram amolecidos e no final retornar para buscar e levá-lo de volta.

3.2. Composição da Equipe

A equipe será composta por:

- 01 Motorista da terceirizada responsável Pá Carregadeira Compacta;
- 02 Garis para realizar a sinalização do local de trabalho, desobstrução e remoção de materiais que pode danificar o equipamento durante a operação, limpeza do local antes e depois da conclusão do serviço.

3.3. Ferramenta / Material

As ferramentas e materiais necessários para o serviço:

- **01 enxada**
- **01 pá**
- **02 vassouras**
- **01 picareta**
- **01 cavadeira de ferro**
- **Fita de sinalização**
- **Tela de Proteção**

4. Considerações Finais

O projeto visa a modernização do processo de destoca hoje realizada pelos empregados da Companhia. Conforme exposto, a implantação do uso do Destocador irá beneficiar os trabalhadores que deixaram de realizar a destoca dos tocos que serão identificados como problemáticos, entende como problemáticos os tocos com um DAP grande, com tubulação de gás e água passando por baixo ou próximo, rente a muro e meio fio.

Além deste benefício de contribuir muito para uma melhor qualidade de vida para os empregados, temos também o aumento da produtividade, custo menor com a operação, rapidez no atendimento, aumento da satisfação do

cliente, economia com material, aproveitamento dos insumos proveniente do serviço e redução de envio de resíduos para o aterro.

A remuneração mensal do Gari em sua primeira referência hoje é de R\$ 2.085,02, sendo o custo de sua diária de R\$ 69,50. O preço de uma apresentação da Pá Carregadeira Compacta é de R\$504, 44.

Sabendo que uma equipe de destoca é composta por 4 garis e que um toco de grande porte levasse em média 3 dias para ser amolecido, isso para Companhia teria um custo de R\$ 834,01. Já realizando o serviço com o Destocador, contabilizando o custo de uma apresentação, mais o de 2 garis, o custo seria de R\$ 643,44. Vale lembrar que com o Destocador a produtividade de remoção de raizeiros e de 3 por apresentação, ou seja, se a equipe com 4 garis fosse realizar o amolecimento de três tocos levaria média 9 dias, a um custo total R\$ 2502,34. A economia na remoção destes três raizeiros utilizando o Destocador seria R\$ 1858,58.



**NECESSIDADE DE APOIO DA RETROESCAVADEIRA / QUEBRA DE CANO
DA CEDAE**



**INSATISFAÇÃO DO CLIENTE QUE TEM QUE AGUARDA DIAS PARA O
REPARO DO CANO E REAPARO DA CALÇADA**



QUEBRA DE MANILHA DE ESGOTO E CANO DE ÁGUA



QUEBRA DO CANO DE ÁGUA E OBSTRUÇÃO DA PASSAGEM DE PEDESTRE



GASTO MAIOR COM MATERIAL PARA REPARO DA CALÇADA



**APROVEITAMENTO DA SERRAGEM, TANTO COMPOSTAGEM COMO
TAMBÉM REMOVER ÓLEO NA PISTA**



ROMPIMENTO DE TUBULAÇÃO DE GÁS DA NATURGY

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (o trabalho deve ser finalizado com as referências utilizadas para a execução do mesmo, listando-as em ordem alfabética). Seguem exemplos abaixo:

ANEXO

ANEXO A – Contrato nº 003/2019 - Termo de Contrato celebrado entre a Companhia Municipal de limpeza Urbana – COMLURB, como Contratante, e a Provac Terceirização de Mão de Obra Ltda, como a Contratada para prestação de serviços

ANEXO B – Edital para Pregão Eletrônico COMLURB Nº ____/2018 para locação de veículos e equipamentos para controle urbano e coleta seletiva no Município do Rio de Janeiro.

ANEXO C – Planilha com o custo de contratação de Gari