

APELMAT

Associação Paulista dos Empreiteiros e Locadores de Máquinas de Terraplenagem, Ar Comprimido, Hidráulico e Equipamentos de Construção Civil

Dezembro / 2020 | Edição 174

GUINADA POSITIVA DO MERCADO DE OBRAS

Obras, projetos e concessões movimentam o setor de locação, terraplenagem e pavimentação de forma surpreendente, com boas perspectivas para os próximos anos

Conheça a nova plataforma de negócios da Apelmat, para venda e compra de equipamentos usados



Sindicato das Empresas Locadoras de Equipamentos e Máquinas para Terraplenagem e Construção Civil do Estado de São Paulo

Entenda a importância de acompanhar as convenções coletivas



SUPORE AO
CLIENTE

ESTAMOS
JUNTOS

TRANQUILIDADE DE ESTAR PROTEGIDO.

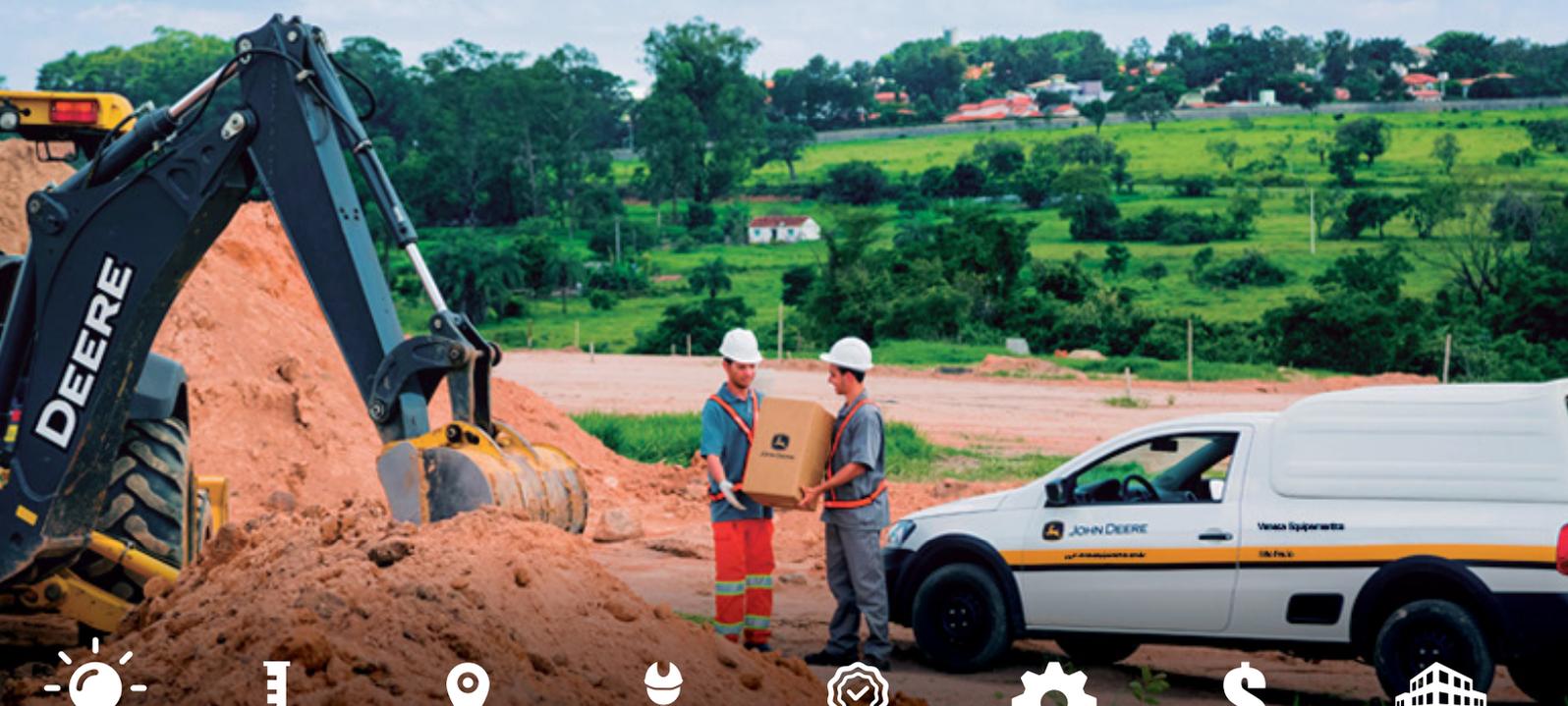
No campo ou na obra, o inesperado pode acontecer, e quando isso acontece, você precisa de suporte rápido.

O **Suporte ao Cliente Veneza** oferece, de forma proativa, serviços especializados voltados para ampliar o rendimento dos seus equipamentos em todas as etapas de sua operação. Assim, você conta com maior disponibilidade e produtividade.

Por meio de uma infraestrutura de alta qualidade, fornecemos peças genuínas com total eficiência e garantia de reposição, com condições acessíveis para potencializar o seu negócio.

Conte com a **Veneza Equipamentos**, presente em 11 Estados Brasileiros e garanta soluções completas de rentabilidade e crescimento sustentável.

ESTAMOS JUNTOS, gerando tranquilidade e proteção para sua frota.



SOLUÇÃO EM
PEÇAS E
SERVIÇOS



ANÁLISE E
DIAGNÓSTICO



COBERTURA DE
ATENDIMENTO



EQUIPE TÉCNICA
ESPECIALIZADA



GARANTIA E
EFICIÊNCIA DE
REPOSIÇÃO



PEÇAS GENUÍNAS
COM GARANTIA



CONDIÇÕES
ACESSÍVEIS



INFRAESTRUTURA
DE QUALIDADE

 Veneza Equipamentos

 Veneza

 @vенеza_equipamentos

Veneza Equipamentos

VenezaEquipamentos.com.br

São Paulo/SP: (19) 99736-3591

Nordeste/NE: (81) 98248-0760

Paraná e Santa Catarina: (41) 98811-5896



JOHN DEERE



Flávio Figueiredo Filho

Presidente da APELMAT/ SELEMAT

OTIMISMO É A PALAVRA-CHAVE

Desde o ano passado, quando percebemos uma melhora razoável na procura por locação, sabíamos que os meses consecutivos seriam de um crescimento consolidado, sem picos abruptos nem morosidade. Mas um aquecimento tão repentino do mercado como estamos atravessando atualmente nos deixou surpresos, a ponto de a demanda por equipamentos superar a oferta e esvaziar os pátios das concessionárias.

Ficou nítido que essa alta decorre de vários fatores. A começar por uma demanda represada, já que muitos locadores estão há anos sem renovar a frota. Com o aquecimento do setor da construção civil, houve muita procura por equipamentos e conseqüentemente um aumento na atividade de locação.

Os números superlativos alcançados no agronegócio e o bom desempenho da mineração também guindaram esse crescimento, assim como as obras rodoviárias, em loteamentos e no setor industrial.

Contudo, essa alta impactou em prazos mais demorados para os dealers entregarem os equipamentos, já que grande parte dos fabricantes não estava preparada para esse aquecimento. Algumas máquinas serão entregues daqui a três meses.

Normalmente quando um locador decide comprar um equipamento, o pedido não é planejado com meses de antecedência, geralmente ocorre para alguma obra que

acabou de fechar contrato e precisa iniciar de imediato. Mas com o aumento repentino da demanda e os intervalos na cadeia de produção da indústria devido à pandemia, os atrasos ocorreram. Por isso, o hábito de se planejar está cada vez mais importante na gestão das locadoras.

Outro ponto observado é que os construtores e locadores estão mais entusiasmados com o setor da construção e com o desempenho de suas próprias empresas, do que com a economia brasileira. De acordo com o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2020 – 2021, o nível de otimismo desses empresários gira em torno de 70% em relação ao setor da construção e 83% a suas empresas. Mas relativo à economia brasileira, esse percentual cai para 67%.

Esses números comprovam que o empresário aposta na continuidade de um mercado aquecido, independente dos desdobramentos políticos e econômicos do país nos próximos anos. O setor da construção conseguiu encontrar um meio de não ficar refém do desempenho da economia interna, motivado por investimentos represados que começam a ser alavancados agora, por meio de concessões e parcerias público-privadas, impulsionando obras imobiliárias e de infraestrutura.

Com essa positividade, desejamos a todos um venturoso 2021, repleto de realizações e trabalho. A APELMAT e o SELEMAT estarão sempre ao seu lado, para prestar suporte.

DIRETORIA APELMAT

2018/ 2022

PRESIDENTE

Flávio Figueiredo Filho

VICE-PRESIDENTES

Paulo da Cruz Alcaide
José Antonio Spinassé
Hilário José de Sena
Wanderley Cursino Correia
Edmilson Antonio Daniel
Ivomario Netto Pereira
Ademir Geraldo Bauto

SECRETÁRIO

Vanderlei Cristiano V. Rodrigues

TESOUREIRO

Ricardo Bezerra Topal

DIRETORES EXECUTIVOS

Adalto Feitosa Alencar
Emerson Dias Correia
Afonso Manoel Vieira da Silva

DIRETORES ADJUNTOS

Dionísio Mendes da Silva
Milton Cavalcante de Amorim

CONSELHO FISCAL

José Abrahão Neto
Vicente de Paula Enedino
Antero Borges Duarte

CONSELHO CONSULTIVO

Manuel da Cruz Alcaide
Maurício Briard
José Sorrentino Dias da Silva
Antonio Augusto Ratão
Francisco de Fatima de Sousa

DIRETORIA SELEMAT

2018/ 2022

PRESIDENTE

Flávio Figueiredo Filho

VICE-PRESIDENTE

Paulo da Cruz Alcaide

SECRETÁRIO

José Antonio Spinassé

TESOUREIRO

Ricardo Bezerra Topal

DIRETORIA

José Abrahão Neto
Hilário José de Sena
Milton Cavalcante de Amorim
Flávio Daniel Sotelo Figueiredo

CONSELHO FISCAL

Antero Borges Duarte
Dionísio Mendes da Silva
Ademir Geraldo Bauto
Anderson Alex Martins Piro
Gilberto Santana
Jamerson Jaklean Silva Pio

DELEGAÇÃO FEDERATIVA

Flávio Figueiredo Filho – Delegado Efetivo
Manuel da Cruz Alcaide – Delegado Efetivo
José Antônio Spinassé – Delegado Sup.
Hilário José de Sena – Delegado Sup.

REVISTA APELMAT/ SELEMAT – CONSELHO EDITORIAL

Antônio Augusto Ratão, Flávio Figueiredo Filho, Hilário José de Sena, José Antonio Spinassé, Wanderley Cursino Correia, Paulo da Cruz Alcaide.

PRODUÇÃO

EDITOR

Santelmo Camilo

COLABORADORES

Anderson Bernardo Alimari (artes), Jean Marcel (comercial), Rita de Cássia Tizeo (administrativo), Maria Clara Madeira (repórter especial).

EDITORIAÇÃO GRÁFICA

Altanis Lourenço

ASSESSOR JURÍDICO SELEMAT

Fernando Marçal Monteiro

DIRETORIA TÉCNICA

Alcides Guimarães 'Manga' (Jumtar), Álvaro Antunes (Fleetcom), Anselmo Gomes (Sotreq), Antônio Augusto Ratão (MRT), Assis Tavares (Veneza), Célio Neto Ribeiro (SGB/WP), Claudio Terciano, Edson Greggio (Automec), Edison Yamamoto (Yanmar), Fábio Carmona (Veneza), Flávio Pereira Rodrigues (Brasif), Flavio Torres (Torres Seguros), Geraldo Gatti (Consefor), Jefferson Lázaro (Lázaro Advogados), José Alberto Bueno (JB Bueno), Keller Mello, Luiz Luvisário (BMC Hyundai), Luiz Carlos Toni (Indeco), Marcelino Luiz Baião (CNH), Michel Geraissate (Comingersol), Paulo Lancerotti, Ricardo Zurita (Komatsu), Wilson Soler Filho.

CÂMARAS TÉCNICAS APELMAT

LINHA AMARELA

Aécio Colombo (Automec), Adriano Parisotto Mercadante (Tracbel), Alexandre Checchinato (Alex André), Anselmo Gomes (Sotreq), Edson Greggio (Automec), Assis Tavares (Veneza), Edison Yamamoto (Yanmar), Flávio Pereira Rodrigues (Brasif), Luiz Luvisário (BMC), Marcelino Luiz Baião (New Holland), Maurício Amendoeira (Tracbel), Michel Geraissate (Comingersol), Paulo Alcaide (Seixo), Roberto Marques (John Deere), Vanderlei Cristiano Rodrigues (Saluter).

PEÇAS

Antero Borges Duarte (Taco), Carlos Eduardo Smith (Maintech), Geraldo Gatti (Consefor), Hilário José de Sena (Tecno Terra), Iris Soares de Oliveira (Ensimec), Luiz Carlos Toni (Indeco), Ricardo Zurita (Komatsu), Tiago Ferrugini (Dispetral).

SERVIÇOS

Ademir Geraldo Bauto (Bauto), Afonso Manoel Silva (Afonso Locações), Alvaro Antunes (Fleetcom), Carlos Eduardo Smith (Maintech), Edmilson Daniel (Escad), Emerson Dias Correia (Bolater), Fábio Lourenço Lima (Rofaheber), Flávio Daniel Figueiredo (Unyduy), Ivomario Netto Pereira (Trans-Zoião), Leônidas Ferreira Junior (Sisloc), Wanderley Cursino Correia (RentalMais).

LINHA BRANCA

Antonio de Fatima Pereira (De Nigris), Antonio Pascual Parames (Apta), Claudio Terciano, Hilário José de Sena (Tecno Terra), Ivomario Netto Pereira (Trans-Zoião), Vicente de Paula Enedino (Vince).

SEGUROS

Dionísio Mendes da Silva (DMS), Flávio Torres de Alvarenga (Flávio Torres), Marcelo da Silva (Livre).

PAVIMENTAÇÃO

Alexandre Fernandez (A3), Alex Sandro Piro (MP), Antônio Mascarenhas (Amplityde), Carlos Eduardo Smith (Maintech), Carlos Forghieri (Bauko), Fabio Carmona (Veneza), Luis Godinho (Wirtgen), Marcos Mello (Wirtgen), Milton Amorim (Maquipav).

QUALIFICAÇÃO E NORMATIZAÇÃO

Alan Mendes Batista (AMB), Flávio Figueiredo Filho (Utilrent), Jefferson Lázaro das Chagas (Lázaro Advogados), Ricardo Topal (Lomaq), Vicente de Paula Enedino (Vince).

CONSULTORIA JURÍDICA

Jefferson Lázaro (Lázaro Advogados)

A Revista APELMAT/ SELEMAT é uma publicação da Associação Paulista dos Empreiteiros e Locadores de Máquinas de Terraplenagem e Ar Comprimido e do Sindicato das Empresas Locadoras de Equipamentos e Máquinas de Terraplenagem do Estado de São Paulo.

SEDE:

Rua Martinho Campos, 410 – Vila Anastácio – São Paulo – SP.
CEP 05093-050 – Tel. (11) 3722-5022 – www.apelmat.org.br



@apelmatselemat



Tv Apelmat

SUMÁRIO



06

Conheça o Renabem, para combater roubo de máquinas



08

As obras e projetos que te esperam em 2021



12

Mercado aquece a ponto de faltar equipamentos para entrega

15

APELMAT lança plataforma de venda de máquinas e firma convênios com distribuidores, para compras e descontos

16

Escavações profundas precisam de cuidado e acompanhamento

18

Tecnologia contribui para corte perfeito de motoniveladoras

20

Ritmo adequado nas frentes de pavimentação

22

Momento certo de substituir as FPS

26

Tabela de preços de locação e terraplenagem

29

Artigo SELEMAT

31

Social

35

Classificados APELMAT

ANALOC LANÇA O RENABEM – REGISTRO NACIONAL DE BENS MÓVEIS

O principal objetivo da plataforma é ser um aliado para locadores, empresas de terraplenagem e ao mercado como um todo, no combate ao roubo de máquinas

Por Maria Clara Madeira

A Analoc, em parceria com a Sisloc, criou um sistema chamado Renabem (Registro Nacional de Bens Móveis). Disponível em formato web e compatível com a versão mobile, o Renabem será um grande aliado contra roubo de máquinas, reunindo diversos dados para ajudar as empresas enfrentarem problemas relacionados a esse tipo de crime.

A plataforma funcionará de forma colaborativa. Os dados serão

alimentados pelos proprietários de equipamentos que, porventura, tenham comunicado roubos ou tentativas. O sistema irá apresentar também qual tipo de máquina foi roubada, além do dia, hora e local.

Os locadores e fabricantes poderão cadastrar também todas as máquinas, independente de terem sido roubadas. O sistema precisa ter a maior massa de dados possível. O cadastro é feito com número de série, fabricante, grupo,

patrimônio, Renavam e chassi.

Mas é importante ressaltar que o Renabem não é um seguro nem rastreador digital. Eurimilson Daniel, presidente da Escad Rental Especialista em Locação, afirma que o Renabem ocupa o espaço de uma plataforma digital para consulta online, onde é possível ter cadastro das máquinas com todo seu histórico, valendo para crimes e comercialização segura.

O presidente da Analoc, José Antônio Miranda, explica que hoje locadores e fabricantes possuem suas próprias informações, mas não conversam entre si quando há casos de roubos. “O aplicativo vai ajudar a compilar os dados para as seguradoras públicas e privadas. O Renabem não conseguirá evitar os roubos, obviamente, mas pretende divulgar rapidamente e com grande abrangência territorial a ocorrência de um sinistro, dificultando a circulação e a comercialização de máquinas roubadas em todo o país”, explica o presidente.

Além das notificações, medidas preventivas, o Renabem vai ter um



campo personalizado dedicado às ocorrências das máquinas. José Antônio adianta que empresas do segmento vão ter um canal único de comunicação. “O objetivo da criação dessa plataforma é gerar comunicação entre proprietários de máquinas, locadores ou não, fabricantes e principalmente autoridades de segurança”, reforça.

O Renabem, na visão de Daniel, procura preencher espaços, na falta de conhecimento e informações sobre produtos. Dessa forma, adota através do cadastro dos equipamentos os detalhes que cada proprietário pode identificar como número de frota, motor, chassi, pintura customizada e detalhes de segurança.

Para um locador, a principal vantagem em cadastrar equipamentos no Renabem, é saber que existe uma ferramenta acessível, que denuncia qualquer irregularidade do patrimônio e mantém o histórico do bem móvel durante toda vida útil. Seja golpe, roubo, furto ou até mesmo comercialização. É de extrema importância ter um local onde esse histórico dos bens móveis fique registrado, pois os filtros das seguradoras estão cada vez mais rigorosos, seguros não cobrem golpes e avisos pelo whatsapp se perdem em um curto espaço de tempo.

O Renabem nasceu em reuniões com a Secretaria de Segurança Pública, onde foi identificada a necessidade de apoiar o

trabalho da fiscalização. Estima-se que a ação dos ladrões provoque um prejuízo de, pelo menos, R\$100 milhões/ano, o que se reflete no preço dos fretes e seguros. A plataforma também irá ajudar bastante a segurança de máquinas em regiões mais remotas devido ao sistema de rastreamento.

“Diagnosticamos a necessidade, como entidade assumimos o compromisso de desenvolver a plataforma, agora é o momento de mobilizar as pessoas. Todos devem se cadastrar e criar mecanismos de divulgação para toda cadeia. A luta está apenas começando, não espere ser vítima e sentir a impotência da solução”, reflete Daniel.

Vale destacar que a Analoc contou com o apoio da Sisloc e de todas as entidades ligadas ao setor de locação, para desenvolver o Renabem. Os locadores e fabricantes interessados em fazer cadastro na plataforma, pagarão uma anuidade de R\$1.200,00. As adesões feitas até 31 de dezembro de 2020 terão descontos promocionais de 60% – R\$480,00 no primeiro ano de uso. O pagamento é feito através da Sympla, por meio de cartão de crédito ou boleto.

As pessoas podem acessar <http://renabem.com.br> e cadastrar suas máquinas via web. A Analoc está disponível pelas redes sociais ou pelo telefone (31) 3375-8485.



Procurando produtos e serviços para construção, indústria e infraestrutura?

A SGB tem!

Linha de Rompedores All Work.



Linha de Autobetoneiras Carnix.



Linha de empilhadeiras e transpaletas elétricas All Work.



Peças e Serviços.

Atendemos e trabalhamos com empilhadeiras multimarcas. Consulte-nos!

SGB
SOLUÇÕES EFICIENTES

sgbmaq.com.br / contato@sgbmaq.com.br / 11 3173.1010



PERSPECTIVA OTIMISTA PARA 2021

Cenário é animador, com retomada de obras de infraestrutura, continuidade de leilões e concessões, tanto na esfera federal quanto estadual

O setor de locação e terraplenagem segue engatado no crescimento do mercado de obras e caminha na contramão da crise econômica. O atual cenário pode ser entendido como uma maturidade das empresas, qualidade alcançada após muitas quedas e períodos difíceis vivenciados no Brasil pelo setor de equipamentos. O fato é que vários fatores estão contribuindo para que esse bom desempenho seja realidade, que vão desde a redução da taxa de juros, boa quantidade de obras imobiliárias, na área de loteamentos, indústrias, construção e manutenção rodoviária, além de oportunidades no agronegócio e na mineração.

E as perspectivas para 2021 são animadoras. A prioridade do Ministério da Infraestrutura é transferir ativos

para a iniciativa privada. Dados fornecidos pelo órgão mostram que, só em 2021, serão realizados 52 leilões, que devem gerar mais de R\$ 2,8 bilhões de outorga ao Governo Federal e mais de 137,6 bilhões de investimentos contratados para os quatro modais de transportes (aeroviário, ferroviário, rodoviário e portuário), que vão transformar a logística, diversificar a matriz de transportes, favorecer a redução de custos e o aumento da competitividade do país.

A construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) e a sua conexão com a Ferrovia Norte-Sul seguem sendo uma grande prioridade para o governo brasileiro, bem como a pavimentação da BR-319 (Manaus/Porto Velho). Os investidores demonstram interesse e confiança nos projetos,

porque o portfólio é extenso e atrativo, apresenta estruturação sofisticada, os projetos são alinhados a padrões firmes de sustentabilidade, tem boas taxas de retorno e há respeito aos contratos.

Desde o início do ano passado, o Governo Federal já arrecadou R\$ 8,61 bilhões com os 31 ativos já leiloados pelo programa de concessões do Ministério da Infraestrutura. Já em termos de investimentos privados, a previsão é contratar R\$ 250 bilhões até 2022.

No estado de São Paulo, o planejamento orçamentário para as obras de 2021 está bem dinâmico. No DER (Departamento de Estradas de Rodagem), há mais de 130 projetos executivos para obras rodoviárias já concluídos e o órgão está investindo atualmente R\$ 43,3 milhões em



projetos em fase de licitação ou em elaboração. As obras elencadas como prioritárias terão contratação realizada por meio de licitação pública.

“Atualmente, passam por processo licitatório 20 obras, orçadas em R\$ 840,7 milhões, que deverão ser iniciadas até o final de junho de 2021. Há ainda o processo licitatório para a retomada das obras do Rodoanel Norte. O edital foi anunciado pelo governador João Doria no dia 9 de setembro, sendo que o certame foi dividido em seis lotes e o prazo para a conclusão varia de 15 (lotes 2, 4 e 5) a 24 meses (1, 3 e 6)”, informou o órgão por meio de nota.

TRECHO NORTE DO RODOANEL

A obra do Trecho Norte do Rodoanel,

com 44 quilômetros de extensão no eixo principal, é considerada pelo secretário de Logística e Transportes, João Octaviano Machado Neto, essencial para a logística e a infraestrutura do país. “As vantagens do Rodoanel são muitas. Essa obra vai redefinir a plataforma logística de transportes da Região Metropolitana de São Paulo, permitir acesso mais ágil no escoamento da produção ao Porto de Santos, com redução do custo de transporte de cargas e um tráfego de passagem de caminhões mais organizado. Isto significa mais crescimento econômico ao estado e, conseqüentemente, ao Brasil”, conjectura.

As novas obras vão seguir cronogramas próprios, considerando que cada lote se encontra em um determinado estágio. Os lotes 2, 4 e 5 estão mais adiantados. Por isso, vão ser concluídos num prazo de 15 meses. Os demais lotes têm previsão de dois anos. Em todo o ano de 2019, quando a atual gestão assumiu, foi feita uma análise técnica, jurídica e econômica dos contratos, levantando toda a documentação relacionada à obra, cruzando estas informações com vistorias periódicas aos 44 km do trecho norte.

Paralelamente, o governo de São Paulo contratou o Instituto de Pesquisas Técnicas (IPT) para a realização de um laudo técnico e independente sobre o estado das obras. “Esse laudo foi anexado na íntegra ao edital de licitação, garantindo os trabalhos necessários para que o Rodoanel seja entregue com toda a segurança aos usuários”, analisa o secretário João Octaviano.

De acordo com o DER, o trecho norte do Rodoanel ganhará um sistema de acompanhamento e compliance inéditos para

aumentar a transparência da obra. Uma central de monitoramento vai funcionar 24 horas por dia com imagens de câmeras e drones espalhados pelos seis lotes. As informações estarão disponíveis em um portal.

Além disso, um sistema de monitoramento eletrônico com chips será instalado em todos os equipamentos da obra, para possibilitar o acompanhamento dos trabalhos em tempo real. Esse serviço de transparência, que conta ainda com um sistema de inteligência artificial, fará parte do edital de gerenciamento da obra, que será publicado nas próximas semanas.

ENTENDA CADA LOTE DA OBRA DO RODOANEL

Lote 1

Liga o Trecho Oeste, confluência com a Av. Raimundo Pereira Magalhães.
Custo: R\$ 524.717.135,34
Prazo: 24 meses

Lote 2

Passa pela Av. Inajar de Souza
Custo: R\$ 193.567.355,60
Prazo: 15 meses

Lote 3

Serra da Cantareira.
Custo: R\$ 350.012.679,66
Prazo: 24 meses

Lote 4

Passa pela Rodovia Fernão Dias.
Custo: R\$ 136.076.284,48
Prazo: 15 meses

Lote 5

Guarulhos.
Custo: R\$ 105.069.580,98
Prazo: 15 meses

Lote 6 -

Entre Guarulhos e Arujá, liga ao Trecho Leste, Rodovia Dutra.
Custo: R\$ 286.632.227,62
Prazo: 24 meses

**Total 100% do Rodoanel concluído.
Custo: R\$ 1.590.075.263,68**



**CHECK LIST DE ALGUMAS
OBRAS PAUTADAS PARA
ACONTECER EM 2021,
OU QUE JÁ ESTÃO EM
ANDAMENTO NO ESTADO
DE SÃO PAULO.**

Além das obras do Rodoanel, o Estado de São Paulo tem um cronograma de editais de licitação para concessões na área de infraestrutura e serviços que termina no mês de dezembro de 2020. São seis editais que totalizam cerca de R\$ 15,8 bilhões em benefícios econômicos ao estado, incluindo recursos de outorgas, investimentos na concessão e as receitas tributárias que vem para os cofres públicos. Ao todo serão cerca de R\$ 7,4 bilhões em investimentos.

“Temos a perspectiva de fechar esses leilões ainda no primeiro semestre de 2021”, aposta Rodrigo Garcia, vice-governador do estado e presidente do Conselho Gestor de Parcerias Público Privadas do Estado de São Paulo.

“No início de setembro, concluímos a licitação da Usina São Paulo no valor de R\$ 280 milhões de investimentos,

pelo consórcio vencedor. Esta concessão faz parte da revitalização da área e do projeto do Novo Rio Pinheiros, na capital paulista. O mais robusto e que tem aguçado o interesse do mercado são as Linhas 8 e 9 da CPTM. São as mais movimentadas linhas dos trens metropolitanos com demanda de 1 milhão de passageiros/dia. É a primeira concessão de obras e operação de trens urbanos, até então tinham sido feitos no Metrô”, conta o vice-governador. Este totaliza um projeto de R\$ 8,6 bilhões.

De acordo com Garcia, também será feita a concessão de 22 aeroportos regionais do estado, no valor de R\$ 1,3 bilhão. “Na área de serviços haverá a concessão do Complexo do Ginásio do Ibirapuera, com muitas inovações e no valor de R\$ 1,2 bilhão de investimentos”, complementa.



**DEPARTAMENTO DE
ÁGUAS E ENERGIA
ELÉTRICA (DAEE)**

Obras: conclusão de projetos, serviços e obras relacionados à limpeza e desassoreamento de cursos de água e serviços para contenção de cheias, como canalizações e reservatório, que tiveram contratos assinados em 2020 com recursos do Fehidro (Fundo Estadual de Recursos Hídricos) e do DAEE.

Investimento: cerca de R\$ 22,45 milhões, beneficiando diretamente as cidades de Suzano, Mogi das Cruzes, Guarulhos, Poá e Itaquaquecetuba, São Paulo, Santo André, Franco da Rocha e Francisco Morato.

Entre os segmentos prioritários, está programado para 2021 o atendimento a mais 15 municípios paulistas pelo

Programa Água Limpa, voltado para coleta e tratamento de esgoto, onde serão beneficiados cerca de 400 mil habitantes. O programa já atendeu 121 municípios com a construção e entrega de sistemas de coletas e tratamento de esgoto doméstico – que antes eram lançados in natura nos rios paulistas. O programa é direcionado a municípios com até 50 mil habitantes e que não são atendidos por concessão, e já beneficiou mais de 2,3 milhões de habitantes, retirando dos cursos d'água 3.660 toneladas por mês de carga orgânica.



EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA (EMAE)

Obras: a revitalização é um dos eixos do Programa Novo Rio Pinheiros e tem como objetivo aproximar a população do rio por meio dos espaços de lazer e entretenimento. O complexo deve contar com áreas de convivência, comerciais e escritórios, além de bicicletários para atender aos usuários da ciclovía. O prazo da concessão vai até 2042 e a economia aos cofres públicos estaduais será de R\$ 12 milhões ao ano.

Investimento: R\$ 280 milhões, com um ágio de 1.900%.

A concessão da Usina São Paulo - antiga Usina de Traição - representou um avanço fundamental para revitalização do Rio Pinheiros. O consórcio denominado Usina São Paulo apresentou a proposta vencedora no certame conduzido pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE) e será responsável por recuperar o equipamento e todo seu entorno.



SABESP

Obras: ampliação de coleta e tratamento de esgoto executadas dentro do Projeto Tietê, Programa Novo Rio Pinheiros e o Programa Onda Limpa.

Investimento: aporte de R\$ 20,2 bilhões em cinco anos (2020 – 2024), sendo R\$ 8,1 bilhões em água e R\$ 12,1 bilhões para coleta e tratamento de esgoto.



Esses programas têm obras em andamento e a serem iniciadas nos próximos meses na Região Metropolitana de São Paulo e em todos os municípios do Litoral Norte e Baixada Santista. O Projeto Tietê teve início em 1992 e está em pleno andamento, com intervenções em todas as regiões da Grande São Paulo.

O Novo Rio Pinheiros começou em 2019 e prevê a realização de obras até 2022, visando ampliar o saneamento também na Grande São Paulo para, conseqüentemente, despoluir o Rio Pinheiros. Já o Programa Onda Limpa, maior ação de saneamento ambiental da costa brasileira, executa obras desde 2007 na Baixada Santista e terá forte expansão dos trabalhos especialmente nos municípios do Litoral Norte.



METRÔ DE SÃO PAULO

Obras: construção da Linha 6 – Laranja.

Investimento: R\$ 15 bilhões

Os trabalhos da maior obra de infraestrutura da América Latina foram retomados pela concessionária Linha Universidade Participações S.A., liderada pelo grupo espanhol Acciona, que adquiriu do consórcio Move São Paulo os direitos na parceria público privada (PPP) para a construção, operação e manutenção da Linha 6 – Laranja do Metrô de São Paulo.

A previsão é que a linha seja concluída em cinco anos. A concessão inclui ainda a aquisição de toda a frota, que deverá ter 22 trens, e prevê 19 anos para manutenção e operação.

Em 15,3 km de extensão, a Linha 6 vai ligar Brasilândia a São Joaquim, num projeto que inclui 15 novas estações e contará com integração para outras quatro linhas, do Metrô e da CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos).

SETOR DE EQUIPAMENTOS CRESCE, INDEPENDENTE DA ECONOMIA

Locação, terraplenagem, trabalhos em obras privadas, mineração e agronegócio estimulam renovação de frota e provocam gargalos na entrega de máquinas

O mercado de equipamentos conseguiu uma proeza histórica: teve desempenho acima da média, num momento em que a economia brasileira está combatida pelo Covid-19. Diversos fatores ajudam a explicar os bons resultados, a começar pelos quatro anos sem investimentos em infraestrutura em razão de crises político-econômicas, o que por outro lado abriu uma janela de oportunidades para investidores privados que enxergaram a oportunidade de alocar capital na construção civil brasileira.

Esse cenário positivo provocou alta nas vendas de máquinas em 2020, com a comercialização de 19,6 mil máquinas da linha amarela, um salto de 22% em

relação as 16 mil unidades vendidas em 2019. Os dados foram divulgados pelo Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, da Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração.

No percentual de crescimento de vendas acima de 50%, estão os rolos compactadores (115%) e tratores de esteira (59%). A comercialização de pás-carregadeiras deve alcançar 5,19 mil unidades, o que representa uma elevação de 33% em 2020. A estimativa é que as motoniveladoras subam 24% nas vendas bem como escavadeiras hidráulicas, com 18%. Além da linha amarela, a comercialização de caminhões rodoviários e tratores de

pneus pesados demandados na construção tem previsão de alta de 8% e 15% neste ano, respectivamente.

Para 2021, o estudo estima o aumento de vendas da ordem de 20% no segmento de máquinas da linha amarela e de 25% para todo o setor de equipamentos para construção. “O setor privado está investindo atualmente no setor de equipamentos. Mas, a infraestrutura depende também do investimento público, que passa por uma série de dificuldades no atual cenário político-econômico. Então uma saída é o investimento estrangeiro, só que existe uma condicional importante, a garantia de segurança jurídica”, conjectura Afonso Mamede, presidente da Sobratema.

ALTA DE ATÉ 45% EM 2020

A Sotreq tem perspectiva de crescimento entre 40% e 45% em relação ao ano anterior, e para 2021 estima um salto de 20% a 25%. De acordo com Ricardo Fonseca, diretor comercial da empresa, os principais fatores que influenciaram esse crescimento foram redução drástica da taxa de juros e o aquecimento de alguns setores do mercado, como o de locação, agrícola e mineração.

“Esse aumento de demanda provocou gargalos no tempo de entrega dos equipamentos, porque havia a necessidade de um período de adequação, tanto da fábrica como dos



Ricardo Fonseca, diretor comercial da Sotreq

fornecedores de implementos homologados”, conta Ricardo. De acordo com ele, dependendo do modelo do equipamento, os prazos atualmente podem chegar a 90 dias, mas a partir do segundo trimestre de 2021 a disponibilidade de entrega tende a melhorar.

Nesse período, a venda de equipamentos seminovos também teve demanda elevada, não apenas em decorrência dos prazos demorados de entrega de máquinas novas, mas principalmente por fazerem parte do escopo de negócios da Sotreq. “Temos uma estratégia de longo prazo para trabalhar no mercado de máquinas seminovos, que estão sendo procuradas neste momento”, explica Ricardo Fonseca, acrescentando que a empresa possui diferentes canais de captação de máquinas no mercado.

PREVISÕES SUPERADAS

Alisson Brandes, diretor de vendas e marketing da JCB, percebe que os fabricantes não conseguiram prever que o mercado crescerá com essa magnitude durante a pandemia. Os equipamentos produzidos no Brasil têm 70% dos componentes nacionalizados, 30% importados e alguns fornecedores requerem até quatro meses de antecedência para entregar o material. “No início da pandemia, a indústria reduziu as previsões de venda diante da gravidade situação mundial, mas a demanda continuou elevada, principalmente porque o mercado de locação está aquecido”, explica.

“Há muitas obras em condomínios residenciais e comerciais, além de infraestrutura privada, que vem demandando contratação de empresas locadoras. A queda na taxa de juros também ajudou os locadores a comprar equipamentos, mantendo a demanda em alta”, continua Alisson.

Ele concorda que até o final do primeiro trimestre de 2021 os prazos de entrega estarão regularizados. “O pior já passou, os fabricantes entenderam



Alisson Brandes, diretor de vendas e marketing da JCB

que a pandemia não afetou o setor e nem cogitam a possibilidade de que ela possa atingir 2021, que será um ano forte e promissor”, diz Alisson. Segundo ele, com o novo marco do saneamento, para se atender 50% da população desprovida de esgoto serão demandadas 40 mil novas unidades de equipamentos da linha amarela nos próximos anos.

RECORDE DE VENDAS

A Veneza Equipamentos iniciou o ano de 2020 com boas perspectivas nos primeiros três meses. Tudo caminhava bem, desde os desdobramentos da Lava Jato a empresa não via oportunidades tão atraentes como nesse trimestre. Com a chegada da pandemia, a empresa teve um mês de abril ruim, assim como as demais organizações precisou se adequar às medidas sanitárias e de distanciamento.

“Mas o setor da construção não parou, maio foi um dos nossos melhores meses e em junho batemos recorde, fechando o semestre com elevado volume de vendas. Chegamos ao final de 2020 com um salto de 40% em relação ao ano anterior, tanto na linha de equipamentos novos, como seminovos, peças e serviços. Dizemos com tranquilidade que 2020 foi um ano histórico para a Veneza, desde sua fundação em 2012”, comemora Assis Tavares, diretor de operações da empresa.

Ele aposta que o ano de 2021 continuará propício para o crescimento das vendas. Embora a indústria estime alta de 10%, a perspectiva da empresa é superar esse percentual, devido a várias oportunidades que se descortinam, como novas concessões, obras como Ferrogrão, Fiol, Rodoanel, Nova Dutra, entre outras.

Para Assis, diversos fatores estão impulsionando a compra de máquinas. “A começar pela demora dos empresários terem renovado as frotas nos últimos anos, o que gerou uma demanda repressada por equipamentos. No momento não estão acontecendo grandes obras de infraestrutura, mas o agronegócio teve desempenho acentuado, além de pedreiras e mineradoras estarem aumentando a produção, investindo em novos equipamentos. Tudo isso tem aquecido as vendas”, exemplifica.

BOM MOMENTO CONTINUARÁ

De acordo com o relatório trimestral da John Deere divulgado em novembro, a fabricante prevê um crescimento entre 5 a 10% em suas vendas globais de máquinas de construção e florestal em 2021. Segundo Thomas Spana, gerente de vendas da divisão de Construção da John Deere Brasil, a perspectiva é, majoritariamente, pela continuidade do bom momento que o setor privado brasileiro atravessa, com aquecimento da atividade de construção residencial,

industrial e logística, e aceleração das obras de saneamento a partir da aprovação do novo marco regulatório para o setor.

“Para o próximo ano, a John Deere Brasil busca consolidar as vendas das motoniveladoras produzidas em solo nacional e continuará trazendo inovações para seu portfólio”, antecipa. De acordo com ele, é fundamental que os clientes planejem os investimentos e iniciem as negociações com antecedência para que seja feito um trabalho em conjunto em relação aos prazos de entrega, que variam conforme a região, distribuidor e equipamento adquirido.

Ele reforça alguns fatores que contribuiram para o aumento das vendas de máquinas. “O comércio eletrônico brasileiro cresceu muito e as empresas precisaram investir na construção de novos centros de distribuição e logística. Em construção civil, as pessoas estão passando mais tempo em casa e buscando mais conforto, outras opções de moradia ou mudando de cidades, aquecendo o mercado imobiliário. Também vale destacar o avanço do agronegócio na utilização das máquinas da linha amarela, com o objetivo de otimizar a infraestrutura logística das fazendas, fazer terraplanagem, auxiliar na movimentação de material”, diz.

DÓLAR EM ALTA

Um assunto que tem incomodado os compradores de equipamentos é a alta dos preços, devido ao

expressivo aumento do dólar. De acordo com os fabricantes, há uma pressão de custo muito forte que a indústria não consegue mais absorver, já que em 2019 e início de 2020 os preços dos equipamentos seguiam equiparados ao mesmo nível de 2013.

“A princípio, o maior problema do dólar não é a taxa, ele pode estar em R\$ 4,00 ou R\$ 6,00, o grande problema é a volatilidade. A taxa de câmbio incomoda sim, mas a volatilidade é mais destruidora que os movimentos de desvalorização ou valorização do real”, avalia Carlos Santos, gerente de vendas da Dynapac. “Atualmente a taxa de câmbio tem oscilado 5% no intraday, volatilidade assustadora para qualquer pessoa que queira esboçar algum plano no país. Com uma volatilidade assim não é possível planejar nada”, diz ele.

Mas se o dólar se mantém estabilizado em um determinado patamar, seja ele qual for, por um longo período, toda a economia se reajusta. “As cadeias produtivas estão globalizadas, em um rolo compactador, mesmo que ele seja produzido no Brasil, temos alguns componentes importados, portanto o custo final será impactado pela alta do dólar. O aço é cotado em dólar, portanto também será impactado pelo aumento do dólar. Todos os participantes da cadeia irão ajustar seus custos e preços até chegarmos na ponta. Desde a usina de aço até a obra pronta, os preços serão reajustados, esse movimento é inevitável”, arremata Carlos.



Assis Tavares, diretor de operações da Veneza Equipamentos

JCB

ATÉ 10 ANOS SEM JUROS

COM O CONSÓRCIO VOCÊ PRODUZ MAIS E GASTA MENOS.

Contemplações aceleradas nos primeiros 12 meses.

Sorteio:
Lances Fixos de 30%;
Lances Fixos de 40%;
Lances Livres.

Taxa de adm. a partir de **0,125%** a/m

ADQUIRA JÁ SUA COTA!
Tel.: (11) 4858-2720 | (11) 2078-9898
www.consorcioapice.com.br

AUTOMECC JCB APICE
Consórcio Nacional

APELMAT LANÇA PLATAFORMA DE VENDA DE MÁQUINAS E FIRMA CONVÊNIOS COM DISTRIBUIDORES, PARA COMPRAS COM DESCONTOS

Tanto o portal www.negocios.apelmat.com.br como os convênios vão beneficiar empresas do universo de máquinas, sejam locadoras, construtoras, empresas de terraplenagem, asfalto ou mineração

APELMAT está empenhada na missão de ajudar os locadores e prestadores de serviço de terraplenagem a viabilizar bons negócios, seja no pleito de descontos para compra de produtos como peças, acessórios e componentes, ou facilitando a divulgação das máquinas colocadas à venda.

Uma iniciativa importante nesse sentido é o lançamento do portal www.negocios.apelmat.com.br, o mais novo aliado digital para a venda e compra de máquinas usadas, seminovas e novas. Desenvolvido com o objetivo de estreitar o relacionamento entre usuários de máquinas do universo de obras de construção de todo o país, essa plataforma tem navegação rápida e intuitiva, para facilitar o processo de quem quer vender, comprar, locar ou procurar equipamentos disponíveis para locação.

Basta você selecionar uma das abas com essas descrições no topo da página, clicar em uma das opções e, automaticamente, verá os modelos de equipamentos disponíveis. Se o objetivo for vender seu equipamento usado, basta preencher um cadastro e escolher os planos disponíveis conforme os diferentes formatos, valores e necessidades.

“Até o mês de janeiro, os associados da APELMAT poderão fazer quantidade ilimitada de anúncios, de forma totalmente gratuita”, garante Flávio Figueiredo Filho, presidente da

APELMAT. “A plataforma foi desenvolvida para ser um produto digital útil e facilitador a todo o mercado de equipamentos, sejam empresas integrantes ou não do nosso quadro associativo”, diz.

CONVÊNIOS PARA OBTENÇÃO DE DESCONTOS

Outra iniciativa para beneficiar locadoras e empresas de terraplenagem são os convênios que a APELMAT está firmando com dealers, lojas de peças e prestadoras de serviços de manutenção, com finalidade de garantir descontos aos associados na compra de produtos e contratação de serviços. Com isso, a associação consegue organizar um clube de compras com vantagens diferenciadas para os sócios.

As parcerias funcionarão da seguinte maneira: as empresas interessadas em fornecer descontos exclusivos para os

associados da APELMAT terão suas promoções divulgadas em todos os canais de comunicação com o associado, como e-mail marketing, redes sociais, WhatsApp, site e revista. Com isso, fidelizam um grupo de clientes que constantemente fazem compras para manter as frotas operando.

Na outra ponta, os associados terão descontos e vantagens diferenciadas para compra. “Para implementar esses convênios, a APELMAT deu uma turbinada no site institucional (www.apelmat.org.br), que agora está conectado com o banco de dados dos associados. Basta o locador se identificar no momento da compra e fornecer o número do CNPJ para o conveniado fazer a consulta pelo próprio site da associação, de maneira simples e rápida. O resultado é imediato e o associado que estiver em dia com a associação terá seu desconto concedido”, arremata Flávio.

The screenshot shows the APELMAT website interface. At the top, there is a navigation bar with the APELMAT logo and links for Home, Sobre, Quero comprar, Quero alugar, Quero vender, Pesquisar Serviços, and Contato. A yellow button labeled 'ANUNCIAR' is also present. Below the navigation bar is a large banner with the text 'Oferta Inaugural do Portal' and 'Anúncios ilimitados até o mês de dezembro 100% gratuitos para associados da APELMAT.' Below the banner is a section titled 'DESTAQUES APELMAT' which displays a grid of three machine listings. Each listing includes a photo of the machine, the model name, the year of manufacture, the location, and the number of hours worked.

MÁQUINAS	MÁQUINAS	MÁQUINAS
 MÁQUINA ESCAVADEIRA Hyundai - R-80	 MÁQUINA ESCAVADEIRA JCB - JS220LR LONG REACH	 MÁQUINA ESCAVADEIRA John Deere - 210G LONG REACH
Ano de Fabricação: 2016 Localização: São Paulo - SP Horas Trabalhadas: 1.700	Ano de Fabricação: 2020 Localização: São Paulo - SP Horas Trabalhadas: 15	Ano de Fabricação: 2017 Localização: Taboão da Serra - SP Horas Trabalhadas: 250
Escavadeira de 08 ton com mão de obra.	Escavadeira Hidraulica Long Reach	Escavadeira Hidraulica Long Reach

ESCAVAÇÃO PROFUNDA REQUER CUIDADO

Por ser realizada em profundidade suficiente para mobilizar o maciço de solo, essa obra é capaz de produzir efeitos colaterais nas construções vizinhas

Os trabalhos de escavação estão entre os mais procurados atualmente, seja para serviços de terraplenagem em diferentes contextos, seja para o preparo de terreno em loteamentos. Mas é preciso se atentar para a segurança nas obras específicas de escavação profunda, realizadas para fundação de prédios comerciais ou residenciais, executadas a céu aberto, em taludes ou com paredes de contenção. Elas são feitas em profundidades suficientes para mobilizar o maciço de solo e, devido à sua complexidade, podem produzir efeitos colaterais nas construções vizinhas.

O engenheiro Jarbas Milititsky, autor

do livro *Fundações de torres: aerogeradores, linhas de transmissão e telecomunicações* (Oficina de Textos), explica que a execução de qualquer grande escavação provoca livres tensões nos terrenos vizinhos e sempre existe algum tipo de interferência. Deve sempre ser levado em consideração não só o dimensionamento e a estabilidade da própria estrutura de contenção, mas principalmente os efeitos causados por essa escavação.

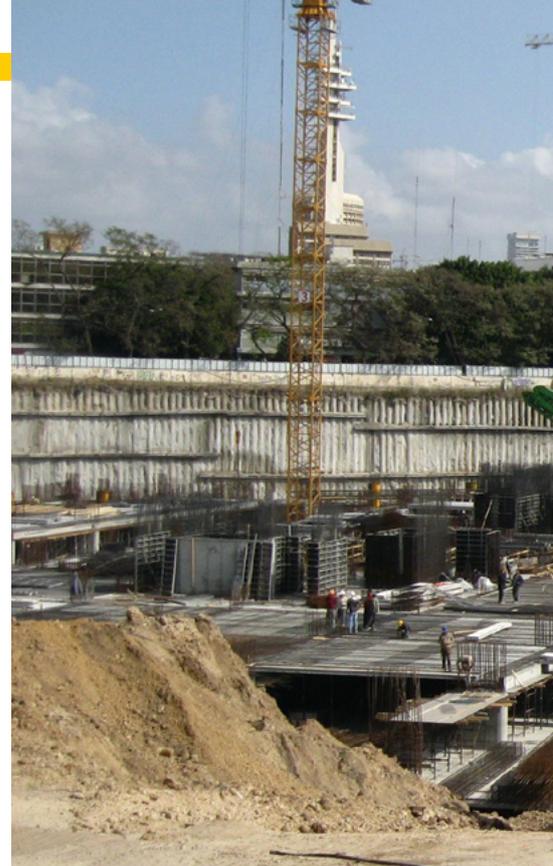
“A diferença entre os bons e maus projetos e execuções é que os bons provocam efeitos mínimos e os maus podem até arruinar as estruturas e

serviços adjacentes”, alerta Jarbas. “Se algum fator estiver em desacordo, utiliza-se a boa técnica de engenharia para fazer a instrumentação e o acompanhamento das estruturas vizinhas, isso serve como indicador de que algo não está bem. Se aparecem indícios – não necessariamente fissuras ou trincas, mas deslocamentos maiores – é hora de fazer alguma intervenção”, esclarece.

Contudo, Jarbas é categórico ao dizer que tudo deve ser bem planejado, com acompanhamento previsto em projeto e realizado antes do início da escavação, garantindo-se dessa forma a estabilidade geral e evitando providências no decorrer da obra, como escoramentos ou reforços de fundação.

Com exceção de situações extremas, é possível fazer correções preventivas ou corretivas para minimizar impactos negativos eventualmente causados por escavações profundas.

Nos anos 1980, em São Paulo, quando avançavam as escavações da Linha 3 – Vermelha do Metrô, foi preciso reforçar a estrutura dos consoles de apoio de uma linha de pilares de um edifício de dez andares, que sustentava as vigas de um anexo de





dois pavimentos situado nos fundos desse edifício. A torre sofreu um giro em direção à vala, como era previsto, mas as deformações no console mostraram-se excessivas, tornando necessária a intervenção.

CONHECIMENTO SOBRE O TERRENO

O maior cuidado a ser tomado, sobretudo, é o conhecimento das características do terreno em que a escavação será feita, depois das condições dos prédios e das fundações vizinhas. Jarbas explica que é necessário fazer um levantamento preliminar e, após calcular os riscos, avaliar o efeito da escavação nessas estruturas vizinhas. “Hoje existem métodos modernos que permitem fazer uma avaliação relativamente precisa, além de outras técnicas específicas”, informa.

Sob esse aspecto, um projeto envolve necessariamente o conhecimento das estruturas vizinhas, do solo, nível da água e do efeito que a escavação vai causar. Deve ser elaborado por profissionais qualificados com avaliação detalhada do maciço de solo por meio de sondagens para determinação do perfil geológico e ensaios para

determinação de parâmetros geotécnicos.

Wanderley Cursino Correia, diretor da Rentalmais, orienta que os estudos preliminares do solo e investigações geotécnicas são essenciais na etapa que antecede a obra. “As sondagens e ensaios sobre o tipo de material a ser trabalhado na terraplenagem, além de um estudo da topografia do terreno, são necessários para evitar problemas na escavação, despesas extras e dores de cabeça no decorrer da obra”, evidencia Wanderley.

Tudo isso para evitar surpresas como ocorrido nas obras do Rodoanel, onde a terraplenagem se deparou com rochas de diferentes tamanhos e características. Embora as escavações cheguem à cota topográfica que o projeto exige, dependendo da rocha pode haver impedimento. Contudo, o empreiteiro pode especificar em contrato que, caso haja ocorrência de rochas nas escavações, o preço não estará englobado e deverá ser feito um adendo relacionado ao tipo de exploração, como desmonte de rocha.

CUIDADOS PARA MINIMIZAR RISCOS EM ESCAVAÇÕES PROFUNDAS

Toda precaução é necessária durante a execução das escavações profundas, de maneira a não produzir efeitos indesejáveis como, por exemplo, carregamento de solo pelas paredes de contenção. Veja alguns cuidados:

- Avaliar cuidadosamente o rebaixamento do lençol freático em função da forte influência que tem nos recalques;
- Posicionar o primeiro nível de contenção o mais próximo à superfície de maneira a limitar significativamente as deformações do maciço;
- Estimar as deformações que a escavação provocará, analisando os seus efeitos sobre as construções;
- Vistoriar e cadastrar previamente as estruturas vizinhas, tanto do ponto de vista estrutural e funcional, como fotograficamente, de maneira a registrar seu estado;
- Os riscos precisam ser avaliados e os responsáveis devem propor medidas corretivas, como reforço estrutural de construções, desocupação de imóveis, remanejamento de utilidades públicas e de trânsito, entre outras;
- Instrumentar as construções e acompanhá-las durante a execução das obras, estabelecendo plano de contingência para situações de risco, além de corrigir ou indenizar danos provocados nas estruturas vizinhas.

TECNOLOGIA A SERVIÇO DE UM CORTE PERFEITO

A complexidade do trabalho com motoniveladoras tende a ser reduzida com o uso de lâmina automatizada, recurso que eleva os índices percentuais de atendimento de projeto

A motoniveladora é uma máquina que exige conhecimento técnico avançado para ser operada, seja por executar uma ampla variedade de movimentos, como também por ser uma máquina de acabamento e precisão. Além do conhecimento técnico topográfico, o operador precisa de uma boa dose de interpretação do projeto para trabalhar de maneira eficiente, evitando retrabalhos.

De acordo com Thomas Spana,

gerente de vendas da divisão de construção da John Deere Brasil, as motoniveladoras possuem muitas interfaces de operação, com articulação do chassi, tombamento das rodas dianteiras, esterço das rodas, deslocamento lateral da lâmina, ângulo de escoamento do material, ângulo de ataque da lâmina, tração dianteira infinitamente variável.

“Apesar de ser um equipamento com trabalho facilitado no sentido de acessibilidade dos controles e visibilidade,

além de muitos recursos automatizados, é necessário que o profissional tenha bom conhecimento. No geral, os operadores que conduzem as motoniveladoras são mais experientes, mas a reciclagem é necessária para que eles aprendam novos recursos e como extrair o máximo do equipamento”, detecta Spana.

Com o sistema de lâmina automatizada, o operador não consegue ter tanta influência nesse acabamento final, uma vez que esse sistema controla o posicionamento correto da lâmina. Esse recurso de automação de lâminas foi desenvolvido há aproximadamente duas décadas, bem antes dos sistemas de telemetria se tornarem amplamente conhecidos.

Aos poucos, as empresas se dão conta dos benefícios que a lâmina automatizada pode gerar. De acordo com estudos desenvolvidos pela Leica Geosystems South América, quando a motoniveladora utiliza uma lâmina automatizada, a taxa de atendimento ao projeto pode beirar os 97% já na primeira passada da máquina. Por outro lado, uma motoniveladora sem o sistema automatizado chega a aproximadamente 35%.

Com base nesse estudo, quando se





O resultado final demonstrou que o trabalho com a tecnologia atingiu a inclinação buscada 49% mais rápido e com 45% menos consumo de combustível”

Pablo Ribeiro
Especialista em motoniveladoras
Caterpillar

calcula a média geral da precisão dentro do delta de tolerância de projeto, o sistema automatizado fica 100% dentro das tolerâncias. Na contrapartida, quando é utilizada uma motoniveladora com o sistema manual, o resultado fica bem abaixo, em torno de 30%.

AUMENTO DE PRECISÃO

A lâmina automatizada também proporciona aumento da precisão altimétrica ao longo do espalhamento de material, possibilitando o controle a cada centímetro, e não somente em estacas cheia, ou a cada 20 centímetros como habitualmente é usado em tangentes.

O comparativo de precisão é simples. Em uma obra convencional, um operador experiente consegue garantir a cota de projeto sempre que esteja próximo a uma estaca, que lhe mostre essa cota, o que normalmente ocorre a cada 20 metros, eixo e bordo. Em uma obra com sistemas de automatização de lâmina, um operador mediano consegue garantir a cota de projeto em qualquer ponto, sem qualquer estaqueamento ou ajudante (greidista).

Por sua vez, a lâmina automatizada não é prerrogativa de motoniveladoras novas, ela pode ser instalada em máquinas seminovas, basta ser feita a

correção de desgastes mecânicos de alguns componentes, como mesa de rotação, lâmina e embuchamentos. Todas as marcas que possuem sistemas hidráulicos e/ou eletrônicos são passíveis de instalação. O diagnóstico aconselhamento deve ser feito por meio de consultoria, visando alinhar o uso da melhor tecnologia para o seu tipo de aplicação, modelo de máquina, alinhamento com equipe de topografia e projeto.

É importante considerar, ainda, um aspecto relevante: a precisão de corte de uma lâmina pode ser bastante influenciada pela manutenção dos componentes de ajuste de uma motoniveladora. Por isso, é difícil analisar a precisão de uma lâmina automatizada. Mas a Caterpillar fez um estudo no passado utilizando a motoniveladora Cat 120K, para realizar uma operação de nivelamento com o sistema de automatização Cross Slope versus o método tradicional. “O resultado final demonstrou que o trabalho com a tecnologia atingiu a inclinação buscada 49% mais rápido e com 45% menos consumo de combustível”, mostra Pablo Ribeiro, especialista em aplicação de motoniveladoras da Caterpillar

Usando uma motoniveladora Cat

12M como exemplo para instalação de um sistema de GPS, o equipamento sai de fábrica preparado e pronto para trabalhar entre um dia a um dia e meio, segundo Pablo. Caso não haja a preparação de fábrica, este mesmo trabalho de instalação do GPS pode levar mais de três dias.

LÂMINA MANUAL X LÂMINA AUTOMATIZADA

As diferenças são nítidas. No processo manual, é necessário o uso da topografia para locação de estacas físicas de 20 em 20m na tangente e de 10 em 10m nas curvas, além da necessidade de fazer conferência da cota da camada espalhada. Os greidistas e auxiliares percorrem a linha para informar ao operador da máquina a necessidade de subir ou baixar a lâmina.

Nesse processo não há controle entre estacas, e depende da experiência do operador e as camadas finais normalmente são executadas por profissionais com mais expertise.

O processo automatizado, por sua vez, requer uso mínimo da topografia e não tem necessidade de implantação de estacas. O projeto 3D é carregado no painel dentro da cabine. Esse sistema não exige o apoio de greidistas e auxiliares, porque o sistema controla a parte hidráulico/eletrônica da máquina para execução. O operador controla apenas a rotação da lâmina, vendo a necessidade de material para dentro ou fora do projeto. As camadas finais e de regularização poderão ser executadas com operador de menor experiência.

PAVIMENTAÇÃO NO RITMO CERTO

O conjunto de equipamentos que trabalham nessas obras dita essencialmente a velocidade de abastecimento da massa asfáltica, para garantir um fluxo constante

Os pavimentos têm prazo de validade. Com o passar do tempo, eles sofrem deformações plásticas que, embora não cheguem a comprometer sua base, requerem intervenções de manutenção, processo onde normalmente se utiliza a fresagem para correção de desnível longitudinal ou transversal da pista, ou mesmo retirada parcial ou total das camadas asfálticas para substituição. A capa de asfalto está sujeita a basicamente dois tipos de deterioração: a precoce, em decorrência de erros ou

inadequações de projeto, dosagens, espessuras das camadas menores que as requeridas, entre outras; e a deterioração de médio e longo prazo, provocada pela ação do tráfego e do clima sobre o pavimento. Paulo Roesse, gerente técnico da Caterpillar para o Brasil, Paraguai e Uruguai, explica que é muito importante identificar a morfologia e gênese do defeito, pois eles podem ser funcionais ou estruturais.

De acordo com ele, os defeitos funcionais são associados ao conforto no

rolamento e que têm a ver com trincas, deformações plásticas, irregularidades, exsudações, desnível em remendos, desgaste, entre outros. Geralmente, são corrigidos com a fresagem. Por sua vez, os defeitos estruturais, normalmente relacionados à capacidade de carga, podem levar à fadiga do pavimento.

Na fresagem é feita a remoção de material do pavimento, seja ele de asfalto ou concreto, através de um tambor com ferramentas de corte salientes em sua superfície. A técnica tem basicamente duas aplicações: uma de remoção de pavimento para uma nova pavimentação, e outra para tratamento da superfície, diminuindo irregularidades e aumentando a resistência a derrapagem. “A fresagem é principalmente aplicada no pavimento flexível”, detalha Bruno Schulz, especialista de produto e aplicação da Ciber.

Como o asfalto é um produto com elevado custo no orçamento de uma empresa, para se realizar um fresado de qualidade é necessário fazer um controle permanente das camadas retiradas do pavimento, removendo apenas a quantidade necessária. Quando se retira quantidade excedente na fresagem, há desperdícios e custos de reposição com asfalto novo.



PAVIMENTAÇÃO

Na sequência, é feita a etapa de pavimentação propriamente dita. Jandrei Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber Equipamentos Rodoviários, estabelece que nessa operação a quantidade de caminhões para transporte da mistura asfáltica depende, sobretudo, da taxa de produção, além da distância entre a usina e o ponto de aplicação.

Essa distância pode ser alterada conforme o andamento da obra e fatores como tempo de deslocamento, tempo de set up, recursos e necessidades específicas, capacidade de carga de cada caminhão, taxa de aplicação da mistura pela vibro-acabadora, geometria da pavimentação, velocidade ótima de pavimentação e da tecnologia de pré-compactação do equipamento.

Via de regra, o conjunto de equipamentos depende essencialmente da velocidade de avanço da obra, para garantir um fluxo produtivo constante desde a britagem até a pavimentação da mistura. Em linhas gerais, é preciso estimar a velocidade de avanço em toneladas ou metros cúbicos e, a partir desse ponto, o cálculo é realizado de trás para frente, ou seja, dimensiona-se os rolos compactadores, vibro-acabadora, a usina e, por fim, a unidade de britagem.

“Seguindo essa lógica, a capacidade de produção vai aumentando do rolo para a britagem e a diferença é consumida pela logística”, reconhece Jandrei. De acordo com ele, a definição do peso e o tipo de rolos compactadores utilizados dependem do tipo de mistura asfáltica e geometria do pavimento. “Não existe fórmula que define o tipo de rolos e seus pesos. É necessário o entendimento das necessidades específicas da obra, buscando sempre uma compactação constante e a densidade requerida”, complementa.

Após a compactação, o leito da estrada é impermeabilizado e são aplicadas as primeiras camadas



asfálticas. Algumas estradas possuem apenas uma camada, mas outras possuem duas ou três. As camadas inferiores de pavimentos asfálticos normalmente têm granulometria mais grossa, projetada para receber a carga dos veículos que trafegarão sobre ela. A camada superior, também conhecida como camada de rolagem, normalmente é mais fina para dar maior conforto e segurança ao usuário.

Um material normalmente usado na pavimentação é o Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ). Como sua temperatura e consistência precisam estar em condições ideais no momento da aplicação, isto torna esta etapa ainda mais sensível a problemas de sincronismo entre fornecimento e aplicação, e gestão da qualidade.

Além disso, os equipamentos utilizados para o transporte, aplicação e acabamento precisam trabalhar em sincronismo com a usina que está preparando a massa asfáltica. Esta, por sua vez, também deve estar alinhada ao processo que envolve os agregados vindos da pedra e o ligante betuminoso, sendo o mais comum o CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo). Seu dimensionamento precisa estar adequado para atender toda a cadeia de

pavimentação da estrada.

“Caso os equipamentos da linha de pavimentação não trabalhem com eficiência, poderão ocasionar caminhões de transporte de massa e pavimentadoras parados, rolos compactadores para o acabamento ociosos, e toda a equipe de pavimentação gerando custo”, adverte Mariana Mochizuki, consultora de marketing de produtos de pavimentação da Caterpillar para a América do Sul.

“As paradas decorrentes de falta de material na pavimentadora causam diferenças de temperatura, o que impacta na compactação e ocasiona defeitos na capa de asfalto”, diz. Muitas vezes, o resultado final da pavimentação depende da realização de todo o trabalho dentro do tempo permitido antes do asfalto esfriar. Ou seja, os compactadores devem trabalhar na zona de temperatura correta.

Por fim, é essencial que a manutenção preditiva faça parte da rotina para preservar a qualidade original dos equipamentos, substituindo eventuais componentes comprometidos por peças genuínas, realizando a manutenção dos sistemas e revisando periodicamente, de acordo com a operação e a periodicidade recomendada para o equipamento.

SAIBA COMO CUIDAR DAS FPS DOS EQUIPAMENTOS

Seleção adequada das ferramentas, fixação correta nas caçambas, procedimentos em trabalhos altamente abrasivos e substituições no momento certo estão entre os principais cuidados

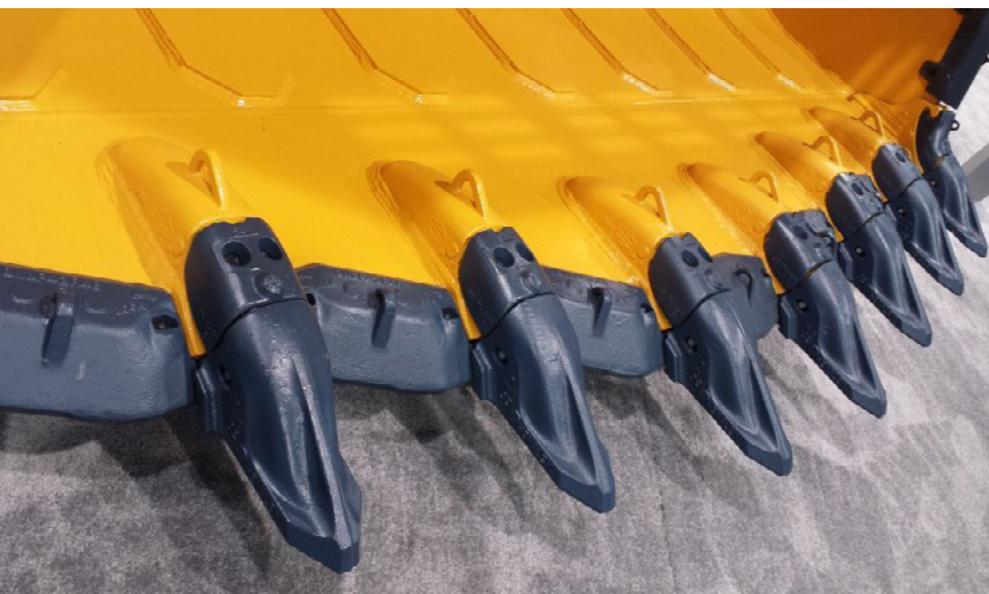
Você sabia que cada máquina possui lâminas e bordas com furos apropriados para a fixação das FPS (ferramentas de penetração de solo)? Contudo, é necessário utilizar parafusos fabricados com aço de boa qualidade, como o parafuso cabeça de lâmina, com grau de dureza de 10.9 ou 12.9, para evitar desprendimento das lâminas, quebras e outros prejuízos desnecessários.

As FPS possuem vários sistemas de fixação, que podem ser travas e pinos ou apenas travas. Cada fabricante usa um método apropriado, com maior ou menor grau de complexidade para a troca da FPS. Alguns usuários chegam a trocar para outro tipo de ponta quando o sistema de travamento não é seguro, principalmente se uma delas acidentalmente se solta e cai num britador, devido a falhas na trava.

Geraldo Gatti, sócio administrador da Consefor, explica que as FPS são responsáveis por proporcionar um trabalho de qualidade com menor esforço mecânico, hidráulico e consumo de combustível nas operações. “No momento de se fazer o dimensionamento das FPS para um equipamento, é importante considerar o perfil do corpo de desgaste, a resistência do material, tipo de desgaste durante a operação e as superfícies suaves com menor concentração de tensão”, detalha

Nesse sentido, é importante orientar empreiteiros e locadores a aplicar sempre as ferramentas corretas de modo a evitar perdas e paradas desnecessárias para substituições de FPS. Por exemplo, uma ponta standard aplicada em trabalho pesado no pé de uma rocha não irá suportar por muito tempo e vai obrigar a máquina a parar por diversas vezes para efetuar a troca, derrubando a produtividade.

Os fornecedores de FPS acrescentam que é preciso levar em conta o tipo de aplicação, se a FPS será usada em escavação, carregamento, remoção de rochas engastadas ou apenas





proteção das partes em contato com o material manipulado. Euler Miranda, diretor da Fênix FPS, observa a necessidade de considerar o desempenho operacional esperado, conforme aplicação, durabilidade e poder de penetração.

“Quando se conhece as características do material a ser escavado antes de selecionar uma FPS, é possível saber qual será o grau de penetração e resistência abrasiva necessária. Dessa forma, pode ser definida a geometria de todo o conjunto”, salienta.

De acordo com ele, é necessário, ainda, estabelecer outros critérios para a definição das FPS, como tamanho e potência do equipamento, tipo de operação – carregamento ou escavação –, condições do solo, se é material solto ou agregado e qual o tipo de material, como rocha, brita, concreto, areia, terra ou minérios. “Reúna essas informações e faça contação com seu revendedor, para saber quais as FPS mais indicadas no que tange a impacto, penetração e desgaste. Dessa maneira, conhecerá os produtos apropriados e com bom custo/benefício”, diz.



Quando se conhece as características do material a ser escavado antes de selecionar uma FPS, **é possível saber qual será o grau de penetração e resistência abrasiva necessária.**

Euler Miranda
Diretor da Fênix FPS

APLICAÇÕES ABRASIVAS

Geraldo Gatti retoma, analisando que existem diferentes fatores que podem determinar uma maior ou menor duração das FPS, por isso essas ferramentas devem ser usadas

conforme o tipo de aplicação. “A razão de consumo, ou seja, a definição percentual da FPS aplicada no trabalho ou consumida em desgaste, gira em torno de 60%. Os dentes precisam manter um bom perfil durante toda vida útil, assim como sua construção deve permitir a auto-afiação”, estabelece.

Gatti orienta que as técnicas operacionais contidas nos manuais dos fabricantes contribuem muito para a maior vida útil das FPS e dos demais componentes dos equipamentos. “Utilizar produtos adequados em

cada aplicação é fundamental, não existe um só modelo de FPS que seja bom em todas as aplicações. Por isso, os treinamentos operacionais bem realizados são fundamentais para as pessoas compreenderem a vida útil dos equipamentos e a redução de custos”, sublinha.

Em relação à qualidade do material, Gatti detalha que as FPS normalmente são constituídas por um conjunto de materiais resistentes e todas devem ser projetadas e fabricadas de modo a permitir alto desempenho. Embora pareça ser um processo simples, a produção de FPS de alta qualidade com custo-benefício adequado é extremamente complexa, por isso há poucos fabricantes que entregam materiais com características de elevada dureza.

“O processo engloba design de produto, formulação de aço, fundição,

tratamento térmico, custo-benefício, entre outros fatores. Todos estão diretamente relacionados à vida útil, baixo consumo de diesel, desempenho na produção e redução de desgaste de componentes mecânicos e hidráulicos”, elenca.

Além dessas informações, os locadores e empreiteiros precisam considerar que as FPS itens projetados para suportar alto desgaste e abrasividade, mas é preciso cuidado por parte de quem utiliza o equipamento para prolongar sua vida útil. É bom se atentar ao suporte onde elas são afixadas, que chega a durar de sete a 18 trocas, quando o aço é de boa qualidade. Passado esse período, ele precisa ser substituído.

Nas pás carregadeiras, esse suporte pode ser aparafusado ou soldado, mas é necessário ter cuidado para não haver folgas entre a lâmina e a aba do suporte, porque a peça deve estar bem firme. A porca não pode ser arroxada, serve apenas para fixação com aperto simples. Nos casos em que o suporte for soldado, a lâmina e o suporte podem ser pré-aquecidos a uma temperatura entre 100 e 200 graus antes da solda e prosseguem assim por um tempo, para deixar o aço receptivo e evitar trincas.

O momento que a FPS precisa ser substituída é evidente. A ponta instalada na parte de ataque da caçamba ao solo fica com desgaste aparente, arredondada e sem eficiência de penetração no

material. O suporte da ponta também fica desgastado com o tempo de uso, embora muitas pessoas não percebam ou protelam sua substituição. Durante as operações do equipamento, a areia vai se alojando entre o suporte e a ponta, agindo como uma lixa no suporte.

A ponta deve ser trocada no momento certo para evitar desgaste prematuro do suporte e da base, que tem custo mais alto. O operador ou a pessoa responsável pela manutenção precisa acompanhar o desgaste da FPS e observar o estado das peças, para que o equipamento tenha o máximo de desempenho.

O rodízio das pontas laterais com as pontas centrais ajuda a prolongar a vida útil das FPS. Ao fazer a troca das pontas, observe que as instaladas nos cantos das caçambas estão extremamente desgastadas e abertas, mas as centrais ainda estão em boas condições de trabalho e você poderia tê-las aproveitadas mais.

Geralmente, quando o operador vai fazer a troca, acaba substituindo todas sem qualquer tipo de critério, como se nenhuma estivesse boa para trabalhar. Mas atenção: não tente fazer o rodízio depois que as pontas laterais já estiverem abertas e muito desgastadas, senão acabam danificando o suporte/adaptador e o prejuízo é maior. Essa ação deve ser feita no momento certo, dependendo do tipo de atividade e material que a máquina escava



**DISTRIBUIDORA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA
DAS MARCAS:**



Com profissionais altamente treinados e capacitados, a empresa foi desenvolvida com o intuito de fornecer produtos e serviços de qualidade ao setores de construção civil, agrícola, metal-mecânica, terraplenagem, pavimentação, transportes, câmaras frias, locação, entre outros. Tendo como seu diferencial o atendimento especializado para minicavadeiras, miniescavadeiras (linha Bob Cat) e tratores Agrale, além de recondição de motores Kubota.

**ENTRE EM CONTATO E SOLICITE UM
ORÇAMENTO:**

(11) 3977-3100

(11) 3978-0024

(11) 3975-3761

(11) 97490-1376

Rua Salvador Sala, 209 - Piqueri - São Paulo | SP

www.centerbob.com.br

@centerbob_importadora

Motoniveladoras John Deere

Do Brasil para o Brasil. Agora produzidas pela nossa gente.

Brasil. Esse país que, de tão grande, é um continente. Conhecemos seus relevos, suas encostas, sua paisagem precisa e exuberante. Falamos a sua língua, entendemos todos os seus sotaques, compreendemos o seu ritmo e seus anseios. E, agora mais do que nunca, somos 100% brasileiros.



JOHN DEERE

Construção



Acesse:



Sistema EBS de transmissão:

trocas de marcha suaves, mais agilidade e precisão no acabamento.

Sistema exclusivo de bloqueio automático do diferencial:

menos custos de manutenção, mais disponibilidade e segurança na operação.



JOHN DEERE

TABELA DE PREÇOS DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

TABELA DE EQUIPAMENTOS	R\$ HORA
CAMINHÃO BASCULANTE TOCO 5/6 M³	R\$122,00
CAMINHÃO BASCULANTE TOCO 5/6 M³ C/ CABINE AUXILIAR 4 PESSOAS	R\$127,00
CAMINHÃO BASCULANTE TOCO 8 M³	R\$142,00
CAMINHÃO BASCULANTE TRUCK TRAÇADO 10/12 M³	R\$175,00
CAMINHÃO CARROCERIA TOCO	R\$122,00
CAMINHÃO CARROCERIA TOCO C/ CABINE AUXILIAR 4 PESSOAS	R\$127,00
CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 30 A 50 TONELADAS	R\$268,00
CAMINHÃO FORA DE ESTRADA (21T) - RK430 B - 730 - RD 250 - 769 - R22 - A 25 E	R\$387,00
CAMINHÃO FORA DE ESTRADA (30T) - 770 - HM 350 - A 35 E	R\$427,00
CAMINHÃO PLATAFORMA 15 TONELADAS	R\$225,00
CAMINHÃO PLATAFORMA 18 TONELADAS	R\$232,00
CAMINHÃO PLATAFORMA 29 TONELADAS	R\$268,00
CAMINHÃO PIPA PARA 6.000 LITROS	R\$146,00
CAMINHÃO PIPA PARA 8.000 LITROS	R\$156,00
CAMINHÃO PIPA PARA 10.000 LITROS	R\$175,00
CAMINHÃO PIPA PARA 20.000 LITROS	R\$205,00
CAMINHÃO TOCO ESPARGIDOS TANQUE 6.000 LITROS	R\$188,00
CAMINHÃO CESTO AEREO DUPLA	R\$158,00
CAMINHÃO TOCO CL GUINDASTE TIPO MUNK	R\$178,00
CAMINHÃO TOCO TIPO COMBOIO (PROLUB AB, LUB 6-MP)	R\$215,00
CAMINHÃO TRUCADO COMBINADO A VÁCUO - CAPACIDADE 8.000 LITROS	R\$285,00
CAMINHÃO TRUCADO COMBINADO HIDROJATO/SUGADOR ALTA POTENCIA - CAPACIDADE TOTAL MIN. 15.000 LITROS	R\$420,00
CAMINHÃO TRUCADO EQUIPADO OPERAÇÕES TAPA BURACO (TBR 500, UMTB-5)	R\$320,00
CAMINHÃO TRUCADO EQUIPADO OPERAÇÕES TAPA BURACO (TBR 800, UMTB-8)	R\$350,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA PNEUS (14T) - R140 W7	R\$203,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA PNEUS (17T) - LYP - 80 OU SIMILAR	R\$230,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA ESTEIRA (14T) - 130.3 - 312 - PC 120 - PC 138 -140 - PC 130-8 - EC 140	R\$180,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (17T) - 80 CFK- FE105 - PC 150 - 315 - 9010 - PC 160 -175 - EC 140	R\$202,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (20T) - SC 150 - S 15 - PC 200 - LC 240-8 - 320 DL - FH 200 - 9030 - 225 - 210 - EC 220D	R\$250,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (20T) - BRAÇO LONGO (JS 220 L) - EC 220DLR	R\$290,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA LIEBHERR (30T) - 942 - 330L - FH 270 - PC 350 LC-8 - PC 450 LC-8 - 9040 - 9050 - EC 380D	R\$320,00
ESCAVADEIRA MECÂNICA (A CABO) - 3/4 J3	R\$205,00
ESCAVADEIRA MECÂNICA (A CABO) -1,0 J3	R\$240,00
ESCAVADEIRA MECÂNICA (A CABO) -1,5 J3	R\$340,00
MANIPULADOR TELESCÓPICO 14M	R\$216,00
MOTONIVELADORA (12T) - 12G - HW 140 - FG 70 - 120 H - 523 R - GD 555 - G 930	R\$230,00
MOTONIVELADORA (15T) -140 B - HW 205 - FG 85 -140 G - 623 R - GD 655-5 - G 940	R\$255,00
MOTONIVELADORA (20T) - RG 200 - G 960	R\$280,00
PÁ CARREGADEIRA ESTEIRA - CAT 941 OU SIMILAR	R\$165,00
PÁ CARREGADEIRA ESTEIRA - CAT 951 - 953 OU SIMILAR	R\$180,00
PÁ CARREGADEIRA ESTEIRA - CAT 955 OU SIMILAR - 963 -160 HP	R\$188,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - W7 - L 30 OU SIMILAR - L60F	R\$174,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - W18-45C-FR10 - L60F	R\$175,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - W 20 E - 55 C - FR 12 - 930 - 924 - 621 - DL 200 - DW 200.5 - L 60F	R\$198,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - FR 14 - 950 H - L90 - 721 -150 - W160 - 812 E - 938 - L 70F - L 90F	R\$222,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - 966 R - W 36 - WA320 - 821 - W 190 - 972 H - L 110F - L 1200F - L 150F	R\$252,00
PÁ CARREGADEIRA PNEUS - 960 G - 980 H - WA 500 - L 220G	R\$268,00
RETROESCAVADEIRA 4X2 - 480 H - MX 750 - 416 D - JCB 214 - LB 90 - 580 L - RK 406 - BL 60B	R\$125,00
RETROESCAVADEIRA 4X4 - 416 E - 214 E - LB 90 OU SIMILAR - BL 60B - BL 70B	R\$128,00
ROLO COMPACTADOR COMBINADO P/ASFALTO - CG 141	R\$122,00
ROLO COMPACTADOR COMBINADO (7,5T) PATA OU LISO - VAP 55 - CA 15 - CA 150 - SPV 68 - CS 423 - SD 77	R\$145,00
ROLO COMPACTADOR COMBINADO (7,5T) ASFALTO - VAP 55 - CA 15 - CA 150 - SPV 84 - CS 423	R\$145,00
ROLO COMPACTADOR COMBINADO (10T) PATA OU LISO - VAP 70 - CA 25 - CA 250 - 3411 - SD 105F - BW 211 - CS 533 - SD 105 R\$ 120,00 ROLO COMPACTADOR COMBINADO (12T) PATA - XS 120 - SD 105	R\$172,00
ROLO COMPACTADOR COMBINADO (29T) PATA OU LISO - TORNADO - 2520	R\$226,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM (7,5T) - CB 434 - VT 45 - BW 141 AD4 - DD 70	R\$162,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM (8,5T) - BW 151 AD 4 - DD 100	R\$170,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM (1 OT) - CC 43 - CC 4200 - DD 90 - CB 534 - VSH 102 - DD 100	R\$188,00
ROLO COMPACTADOR PNEUMÁTICO 7 PNEUS - CP 221 - AP 26 - CP 224 - PT 220	R\$178,00
ROLO COMPACTADOR PNEUMÁTICO 9 PNEUS - CP 271 - AP 30 - CP 274 - PT 220	R\$195,00
TRATOR COMPACTADOR - TC 18	R\$205,00

VALORES REFERÊNCIA

TABELA DE EQUIPAMENTOS

R\$ HORA

TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D4 - D30 -AD7 - D41A- 7D	R\$178,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D50 - D 51 - D5 - FD9 - D41E - D6K	R\$232,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D6 - AD14 - D60 - 14CT - D65F - D61 - D61 EX-15 - D61 M23	R\$250,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D7 - D73E - D6T	R\$298,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D170 - (COM RIPER)	R\$402,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D8H - D8K - D85 - D 85 EX-15	R\$328,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - D8L - D8N - D8R	R\$388,00
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - SD 32 (COM RIPER)	R\$648,00
TRATOR DE PNEUS COM LÂMINA - D8T - (350 HP) - DU 155 AX-6	R\$540,00
TRATOR DE PNEUS 90 A 100 HP - COM GRADE ARADORA (AGRÍCOLA)	R\$112,00
TRATOR DE PNEUS 100 A 120 HP - COM GRADE ARADORA (AGRÍCOLA)	R\$135,00
VIBROACABADORA DE ASFALTO (VDA 600) - ABG 5820	R\$256,00
FRESADORA DE ASFALTO - W100	R\$798,00

ROMPEDORES ACOPLADOS EM:

R\$ HORA

MINIESCAVADEIRA / ESCAVADEIRA / RETROESCAVADEIRA

ROMPEDOR 250 KG	R\$138,00
ROMPEDOR 400 KG	R\$164,00
ROMPEDOR 600 KG	R\$189,00
ROMPEDOR 900 KG	R\$253,00
ROMPEDOR 1.200 KG	R\$316,00
ROMPEDOR 1.500 KG	R\$345,00

Transporte dos equipamentos não incluso / Inclusos nos valores acima: operação e óleo diesel
Mínimo de locação diária de 9 (nove) horas/mensal = 200 (duzentas) horas

MINIMAQUINAS

R\$ HORA

MINICARREGADEIRA C/VASSOURA - S 130 OU SIMILAR - MC 60B OU C	R\$120,00
MINICARREGADEIRA DE PNEU BOB CAT - S130 - CAT 216 - VOLVO MC 60 OU SIMILAR	R\$113,00
MINICARREGADEIRA DE PNEU BOB CAT - S185 - CAT 232 - VOLVO MC 80 OU SIMILAR	R\$115,00
MINIESCAVADEIRA 2.6 TONELADAS X325 - 302.5 - 328 - EC 27	R\$110,00
MINIESCAVADEIRA 5.0 TONELADAS E50 - 55V PLUS - 303.5C - EC 55	R\$130,00
MINIESCAVADEIRA 5.0 TONELADAS (PNEUS) R55 W7	R\$136,00
MINIESCAVADEIRA 8.0 TONELADAS 308 CR - 75-V - ECR 88 - VIO 80	R\$148,00

Transporte dos equipamentos não incluso / Inclusos nos valores acima: operação e óleo diesel
Mínimo de locação diária de 9 (nove) horas/mensal = 200 (duzentas) horas

ROLOS PEQUENOS

R\$ HORA

ROLO COMPACTADOR TANDEM 1,51 - RD12 - DD16 - LR95	R\$93,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM 2,01 - CG11 - CB214	R\$94,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM 2,51 - CB224 - RD27 - DD25	R\$95,00
ROLO COMPACTADOR TANDEM 3,51 - DD30 OU SIMILAR	R\$102,00

Transporte dos equipamentos não incluso / Inclusos nos valores acima: operação e óleo diesel
Mínimo de locação diária de 9 (nove) horas/mensal = 200 (duzentas) horas

GUINDASTE RODOVIÁRIO

R\$ HORA

GUINDASTE - 25	R\$ 169,00
GUINDASTE - 30	R\$ 195,00
GUINDASTE - 35	R\$ 221,00
GUINDASTE - 50	R\$ 300,00
GUINDASTE - 60	R\$ 336,00
GUINDASTE - 70	R\$ 360,00

Transporte dos equipamentos não incluso / Inclusos nos valores acima: operação e óleo diesel
Mínimo de locação diária de 9 (nove) horas/mensal = 200 (duzentas) horas

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

CUSTO UNITÁRIO EM R\$/M3 (MEDIDO NO CAMINHÃO)

DISTÂNCIA	CAMINHÃO	CARGA	BOTA-FORA	ESPALHAMENTO	COMPACTAÇÃO
MÉDIA	(M³)	(M³)			
A 500 M	R\$ 2,99	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61
A 2 KM	R\$ 4,98	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61
A 5 KM	R\$ 7,48	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61
A 10 KM	R\$ 13,60	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61
A 15 KM	R\$ 18,69	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61
A 25 KM	R\$ 29,90	R\$ 2,44	R\$ 10,42	R\$ 1,25	R\$3,61

CUSTO UNITÁRIO EM R\$/M3 (MEDIDO NO CORTE)

DISTÂNCIA	CAMINHÃO	CARGA	BOTA-FORA	ESPALHAMENTO	COMPACTAÇÃO
MÉDIA	(M³)	(M³)			
A 500 M	R\$ 4,04	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86
A 2 KM	R\$ 6,73	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86
A 5 KM	R\$ 10,10	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86
A 10 KM	R\$ 18,35	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86
A 15 KM	R\$ 25,25	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86
A 25 KM	R\$ 40,40	R\$ 2,94	R\$ 14,06	R\$ 1,69	R\$ 4,86

CENTRO DE SÃO PAULO E QUADRILÁTERO (EM R\$)

	UNIDADE	CORTE	CAMINHÃO	ATERRO
ESCAVAÇÃO DE 1A CATEGORIA PARA FUNDAÇÃO	M³	R\$ 5,87	R\$ 4,38	R\$ 7,16
FORNECIMENTO DE TERRA DE 1A CATEGORIA PARA ATERRO	M³	R\$ 11,25	R\$ 8,34	R\$ 13,51

TERRAPLENAGEM GERAL (EM R\$)

	UNIDADE	CORTE	CAMINHÃO	ATERRO	IN LOCO
VEGETAÇÃO RASTEIRA DE ATÉ 10 CM	M²				R\$ 0,56
CAPOEIRA COM ÁRVORES DE ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO	M²				R\$ 1,69
CAMADA VEGETAL ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M²				R\$ 1,13
CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DMT ATÉ 1 KM	M³		R\$ 6,38		
ADICIONAL DE TRANSPORTE ACIMA DE 1 KM (VER TABELA DE TRANSPORTE)					
ESPALHAMENTO EM BOTA-FORA	M³		R\$ 1,69		
CARGA	M³	R\$ 3,27	R\$ 2,67		

EXECUÇÃO DE ATERROS (EM R\$)

	UNIDADE	CORTE	CAMINHÃO	ATERRO
CORTE E ATERRO COM LÂMINA DT 50 M	M³	R\$ 4,24	-X-	5,14
ESPALHAMENTO DE TERRA COMPACTAÇÃO DE ATERROS SEM CONTROLE RÍGIDO	M³	R\$ 1,69	R\$ 1,25	R\$ 2,04
95% PROCTOR NORMAL CONTROLADO	M³	R\$ 2,29	R\$ 1,69	R\$ 2,64
98% PROCTOR NORMAL	M³	R\$ 6,56	R\$ 4,86	R\$ 7,90
	M³	R\$ 7,28	R\$ 5,40	R\$ 8,75

Tabela elaborada pela comissão de associados Apemat. Sobre o equipamento trabalhando em condições normais, levando em consideração fatores como: depreciação de despesas com seguro, manutenção, operação etc.

Não devendo ser tomada como única regra, já que cada empresa adota para os seus próprios critérios.

A IMPORTÂNCIA DA REPRESENTAÇÃO SINDICAL E DA NEGOCIAÇÃO COLETIVA

O sistema sindical brasileiro vigente tem como princípio a representação vinculante por categoria, seja profissional ou econômica. Isso significa que tanto empresas quanto empregados não precisam ser associados a sindicatos para estarem enquadrados, desde que exista uma entidade representativa. Assim, se por um lado o ato de se associar é livre, respeitando-se a manifestação de vontade, por outro, não há escolha possível quanto à representação. Ela está vinculada à atividade econômica ou à profissão desenvolvidas.

Da mesma forma que a representação vinculante, a lei vigente estabelece a participação obrigatória dos sindicatos nas negociações coletivas de trabalho. Isso também não é uma escolha. É um princípio constitucional.

Após a entrada em vigor da Lei nº 13.467/17, também chamada de Reforma Trabalhista, a negociação coletiva – e consequentemente a representação sindical – ganharam importância ainda maior, por conta da ampliação da relação de matérias passíveis de serem negociadas. E o que é ainda mais importante: O princípio que norteou a nova lei não foi apenas o fortalecimento do processo negocial, mas a garantia de que o Judiciário deve respeitar aquilo que for negociado, desde que observados os parâmetros constitucionais.



Questões que antes sequer se cogitava em trazer para a mesa de negociação hoje já constam de pautas patronais. O processo deixou de ser uma via de mão única, onde as representações laborais apresentavam suas reivindicações sem demandar contrapartidas. Embora se tenha transcorrido apenas três anos desde a entrada em vigor da nova lei, a realidade hoje é bem diferente. A cada ano as empresas trazem para suas entidades representativas novas reivindicações, procurando ora suprir lacunas na legislação ordinária, ora flexibilizar as normas existentes.

Dentro desse contexto, as convenções coletivas negociadas pelo SELEMAT têm procurado atender às necessidades das empresas do setor representado, se adequando à nova

realidade, que aponta, cada vez mais, para a modernização das relações de trabalho, evitando-se a judicialização tão prejudicial aos interesses de ambas as partes.

No entanto, o exercício da representação sindical precisa de receita para custeá-lo. Isso também decorre da Constituição Federal. Para isso, o legislador estabeleceu contribuições específicas, cada uma com natureza jurídica e destinação próprias, como a associativa, a assistencial, a sindical e a confederativa.

Excetuando-se a contribuição associativa, que é devida apenas pelos associados e destina-se à manutenção dos serviços prestados exclusivamente a estes, temos ainda a assistencial e a

sindical. A contribuição assistencial está prevista na alínea “e” do artigo 513 da CLT e é devida por todos os integrantes da categoria, independentemente de serem ou não associados. Ela é fixada por assembleia da categoria, devidamente convocada para tal, através da publicação de edital e comumente está prevista em norma coletiva de trabalho, ainda que esta não seja uma condição obrigatória para sua exigência. Sua destinação é, sobretudo, o ressarcimento pelos serviços prestados pela entidade sindical à categoria como um todo, principalmente a participação em negociações coletivas e em processos de dissídio coletivo.

A contribuição sindical é a mais antiga de todas as fontes de custeio das entidades sindicais e, à exemplo da assistencial, tem caráter compulsório, sendo devida por todos os integrantes da categoria representada, independentemente de filiação. Está respaldada pelos artigos 8º, inciso IV e 149 da CF, e artigos 578 e seguintes da CLT. Dentre outras destinações, tem por objetivo o custeio das atividades dos sindicatos na representação perante autoridades, órgãos públicos,

conselhos e comissões, gastos com convênios, parcerias e obtenção de outros benefícios em favor da categoria representada.

A Reforma Trabalhista alterou diversos dispositivos da CLT, dentre eles os artigos 578 e seguintes, que tratam da contribuição sindical, condicionando seu desconto à autorização prévia e expressa. A constitucionalidade dessa alteração legislativa foi confirmada em junho de 2018 pelo Supremo Tribunal Federal (ADI nº 5.794 e outras).

Considerando-se, portanto, este cenário atual, temos uma conta que não fecha. Se por um lado a lei impõe a representação vinculante por categoria e a participação obrigatória nos processos negociais coletivos, por outro, não assegura uma receita compulsória para o exercício dessa participação. Em outras palavras: a representação é obrigatória, mas seu custeio é voluntário.

Por conta disso, e sempre privilegiando a transparência, o SELEMAT vem prestar tais esclarecimentos e ao mesmo tempo solicitar a suas

empresas representadas uma reflexão sobre a situação. Não há como se prestar um serviço, qualquer que seja, sem uma fonte de custeio que o financie, sobretudo se esse serviço for a representação de toda uma categoria numa atividade tão importante quanto é o processo negocial coletivo.

Como vimos, a Reforma Trabalhista privilegiou o negociado sobre o legislado e muitas situações envolvendo as relações de trabalho podem, hoje, ser abordadas na mesa de negociação com as representações laborais. Isso, no entanto, somente é possível com a participação ativa do sindicato patronal, o que não se consegue sem receita.

Nessas circunstâncias, mais do que nunca, o SELEMAT está a depender de uma fonte de custeio que possa continuar viabilizando seu papel de ente negociador e de porta voz das empresas no processo negocial.

FERNANDO MARÇAL MONTEIRO

Fernando Marçal Monteiro é advogado especializado em negociação coletiva.

ACESSE TODAS AS CONVENÇÕES COLETIVAS NO SITE DO SELEMAT.

ELAS ESTÃO DISPONÍVEIS PARA CONSULTA E PARA BAIXAR EM PDF, NO ENDEREÇO WWW.SELEMAT.ORG.BR.

SELEMAT EMITE GUIAS DE CONTRIBUIÇÃO

NO FINAL DO MÊS DE NOVEMBRO, O SELEMAT EMITIU AS GUIAS DE CONTRIBUIÇÃO ASSISTENCIAL, CONTRIBUIÇÃO SINDICAL E CONTRIBUIÇÃO ASSOCIATIVA. VALORES A SEREM PAGOS

• CONTRIBUIÇÃO SINDICAL (ARTIGOS 8º, INCISO IV E 149 DA CF, E ARTIGOS 578 E SEGUINTE DA CLT)

LINHA	CLASSE DE CAPITAL (EM R\$)	ALÍQUOTA %	PARCELA A ADICIONAR (R\$)
1	DE 1,01 A 31.431,00	CONTR. MÍNIMA	251,45
2	DE 31.431,01 A 62.862,00	0,80%	-
3	DE 62.862,01 A 628.620,00	0,20%	377,17
4	DE 628.620,01 A 6.286.200,00	0,10%	1.005,79
5	DE 2.862.000,01 A 335.264.000,00	0,02%	51.295,39
6	DE 335.264.000,01 EM DIANTE	CONTR. MÁXIMA	118.348,19

• CONTRIBUIÇÃO ASSISTENCIAL (ART. 513, ALÍNEA “E”, DA CLT).

MICROEMPRESAS	R\$ 530,00
EMPRESAS DE PEQUENO PORTE	R\$ 894,00
DEMAIS EMPRESAS	R\$ 1.553,00

• CONTRIBUIÇÃO ASSOCIATIVA SELEMAT: VALOR R\$ 230,00

CASO VOCÊ NÃO TENHA RECEBIDO SEU BOLETO, ENTRE EM CONTATO COM A SECRETARIA DO SELEMAT PELO TELEFONE (11) 3722-5022 OU WHATSAPP (11) 94259-9750, DE SEGUNDA A QUINTA DAS 8H30 ÀS 18H E SEXTA DAS 8H30 ÀS 17H.

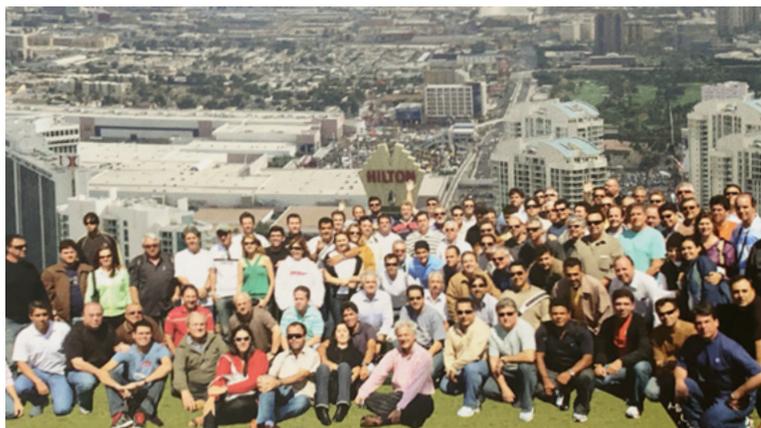
NOSSA HISTÓRIA, NOSSO LEGADO

O tempo passa. As pessoas se vão, novos amigos chegam. A lembrança e as boas amizades são um singelo recado para você não se esquecer do legado que tem construído além do canteiro de obras.

Novos momentos virão, sorrisos e olhares vão continuar abrillantando suas fotos, grandes parcerias serão firmadas. E tudo o que foi feito jamais será esquecido. Ao longo desses 35 anos de vida, a APELMAT tem na sua história seu maior patrimônio. Venha fazer parte dessa família.









**Conte com a
Mason Consórcio**
para garantir o melhor equipamento
para o seu empreendimento com cartas
de crédito e condições especiais!



Tel: (11) 2601.1282
contato@masonconsorcio.com.br

Av. Sapopemba, nº41 - Vila Regente Feijó
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 03345-001

Mason
Consórcio



**UTIL
RENT**
LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE
TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO



Atendemos Todo Estado de São Paulo
(11) 4828.7903
utilrent@utilrent.com.br

A maior distribuidora
de equipamentos Dynapac do Brasil



Tel: (11) 2601.1282
contato@masonequipment.com.br

Av. Sapopemba, nº41 - Vila Regente Feijó
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 03345-001

Mason
Equipment

11 4213.9999
11 97780.9999
www.prterra.com.br



PR
LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E
TERRAPLENAGEM

Sigam Nossas Redes Sociais

@prterraaplenagem
pr.terraaplenagem
pr terraaplenagem

Bauto
Locação e Demolição

**LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
PARA DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM**

11 3784-4396
11 99980-0885
e-mail: bautolocacoes@gmail.com

Rua Antônio José Evaristo, 236 - Butantã - CEP 05568-060 - SP

MANUEL RATÃO TRATORES



**VENDA DE TRATORES, PEÇAS E EQUIPAMENTOS,
NOVOS E SEMI-NOVOS, LOCAÇÃO DE MÁQUINAS.**

(11)3611-8722

Rua José Szakall, 255 Barra Funda - São Paulo, SP - CEP 01140-120

Taco
 Locação Máquinas e Terraplenagem



tacoterraplenagem@uol.com.br
 11 5894.5321
 11 94708-3321
 Rua José Barros Magualdi, 924
 Jardim Novo Santo Amaro

LOMAQ
 LOCAÇÃO DE MÁQUINAS



11 2636-8080 / 2636-7982
lomaq@uol.com.br
 Rua Amambai, 51 Vila Maria - CEP 02115-000

TERRAPLENAGEM GDIAS
GONÇALVES & DIAS LTDA
 Locação, Terraplanagem e Pavimentação



11 5667-3055 / 5667-2656
 E-mail: gdias@gdias.com.br

Luna
 Locações e Transportes

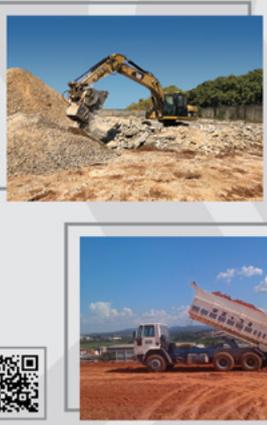


A Solução para o seu Transporte

Especializados no transporte de equipamentos de terraplenagem, pavimentação e industriais de até 44 toneladas.

(11) 2952 - 8752
www.lunatransportes.com.br

SEIXO
 Terraplanagem e Construções



Locação de Equipamentos
 Obras de Terraplanagem
 Desassoreamento

CEP 07034-050
 GUARULHOS - SP

(11) 2409-4344
www.seixo.com.br



TRANSTÉR
 Terraplanagem Ltda.
 Desde 1986



PABX: 11 3904-2970
 Fene/fax: 11 3906-9622
 Rua Manoel Pinheiro, 676 - V. Mangalot - SP
 CEP 05131-110 - e-mail: tranter.ltda@uol.com.br

Confiança Eficiência Capacidade



TERRAPLENAGEM LOCAÇÕES DE MÁQUINAS E CAMINHÕES



19 anos
EXPERIÊNCIA

☎ 11.4604-4288/ 4419-5205

📍 R. Santo Antônio - Jd. Odorico Pereira, 68
Capoavinha - Mairiporã/SP

✉ cectransportes2009@hotmail.com



ESCAD



QUER ALUGAR?

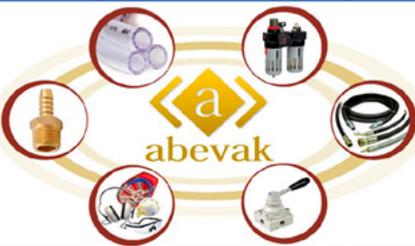


PERGUNTE-ME
COMO!



www.tecnoterra.com

☎ 5891.7978 / 5891.1975 📞 11 97378.5500
hilario@tecnoterra.com engenharia@tecnoterra.com



abevak
Baterias para todos os tipos de equipamentos



www.abevak.com.br ☎ 5641.0376 / 5891.2011

BOLATER
Locação e Terraplanagem



011 4702 - 4305
www.bolater.com.br



NP NEWPAV
Construção e Pavimentação

Telefones: 11 2280-0544 / 2280-3893

www.newpav.com.br

Rua Barreiras do Piauí, 143 - Burgo Paulista - São Paulo - SP

ALEX ANDRE
Terraplenagem & Pavimentação

(11) 4591 - 1192 (11) 4591 - 3755

Rod. Akzo Nobel, nº 200
Bairro da Chave, Itupeva-SP

DMS

TRANSPORTES E LOCAÇÕES

**LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
PARA TERRAPLANAGEM**

11 3743.6281

e-mail: dmslocacao@gmail.com

Rua Manuel Jacinto, 667 Bloco 8 Conj. 53
Vi. Morse Cep: 05624-001 - São Paulo - SP

www.dmslocacao.com.br

Locação, Transporte de máquinas e terraplenagem



- Cavalos tracionados, carreta 03 eixos.
- Retolhada.
- Reta.
- Até 36 toneladas.
- Plataforma/Caminhão Truck com 04 eixos.
- Móvel
- Até 17 toneladas
- Escavadeira hidráulica 12 a 36 toneladas.
- Retro-escavadeira
- Trator de Lâmina
- Rolo Compactor Liso
- Pé de carneiro
- Pá carregadeira de 8 a 15 toneladas.
- Rompedor Hidráulico de 500 a 2500
- Motoniveladora
- Caminhão Basculante Traçado

TZ Rental
Av. Dona Ruyce Ferraz Alvim, 360
Vila Nogueira - Diadema - SP
Tels: (11) 5622-0680 | 4071-3141
rodrigo@tzrental.com.br
www.tzrental.com.br

DALTERR

Locações e Terraplenagem



www.dalterra.com.br

(11) 5666-9564 (11) 5666-2238

 (11) 94754-8715

B

BENEDITO REPRESENTAÇÕES



(11) 940167459 - (11) 947092517

**VENDAS DE CAMINHÕES VW 0 KM,
SEMI NOVOS E CONSÓRCIOS**

TUKA

www.tuka.com.br

(11) 2081-8177



CONSTRULOCMAQ

CONSTRUTORA E LOCADORA DE MÁQUINAS

Rua Conselheiro Moreira de Barros, 2.250
Lauzane. SÃO PAULO - SP

(11) 98756-7788 (11) 98513-0009

NOVA CAT® 345 GC

PRODUZIDA NO BRASIL

O MENOR CUSTO POR HORA
DA CATEGORIA.



Robusta. Resistente. Confiável. Pronta para enfrentar os mais diferentes desafios com maior produtividade, além de todo o conforto, a segurança e a tecnologia que fazem o operador render mais.

NOVA 345 GC: A MAIOR MÁQUINA JÁ PRODUZIDA NO BRASIL PELA CATERPILLAR.



ATÉ **30% MENOS**
CUSTOS DE MANUTENÇÃO.



ATÉ **30% MENOS** TEMPO
DE MÁQUINA PARADA.



ATÉ **25% MAIS** EFICIÊNCIA
DE COMBUSTÍVEL.

MINIESCAVADEIRA

303.5E

PARCEIRA DO SEU NEGÓCIO
E PRODUZIDA NO BRASIL



Aumente sua produtividade com as melhores Ferramentas de Trabalho Cat®. Fabricada no Brasil pela Caterpillar, a Miniescavadeira Hidráulica 303.5E é a prova surpreendente de que é possível encontrar tudo o que você precisa em uma máquina compacta. Disponível em quatro versões, possui um portfólio completo de ferramentas de trabalho desenhadas para otimizar o desempenho em cada aplicação. Fale com um representante Sotreq.

WhatsApp

031 97320 0237

Capitais e regiões metropolitanas

3003 1920

Demais localidades

0800 940 1920

www.sotreq.com.br | [sotreqcat](https://www.instagram.com/sotreqcat) | [sotreqcat](https://www.facebook.com/sotreqcat) | [sotreqcat](https://www.twitter.com/sotreqcat) | [gruposotreqbr](https://www.youtube.com/gruposotreqbr) | [company/sotreq-sa](https://www.linkedin.com/company/sotreq-sa)

Sotreq

