

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

ÁREA DE TRANSPORTES

IPER / RIO
Documentação

Data do término do trabalho:
Rio, 15 de maio de 1970.

CATÁLOGO DE MÁQUINAS RODOVIÁRIAS FABRICADAS NO BRASIL

Trabalho elaborado por:

ROBERTO BARBOSA MOREIRA

Assistente-Técnico da Área de Transportes

Rio de Janeiro, 19 de maio de 1970

IPER
096

ipea
INSTITUTO DE PESQUISA
ECONÔMICA
Documentação.
F.N.º 211
Data 10/05/95

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ORGANIZAÇÃO

DO PRESENTE CATÁLOGO

Tendo o Grupo de Pesquisas sobre Absorção de Mão-de-Obra na Construção e Conservação Rodoviária elaborado um "Diagnóstico Tecnológico da Construção Rodoviária", em que se dimensionam patrulhas de equipamentos, segundo determinada Tecnologia, para fins de execução dos serviços atinentes à construção e conservação rodoviária, descrevendo-os sumariamente, deixou o referido trabalho de atentar para o aspecto de identificação e do modo de operação dos equipamentos.

Particularmente o enfoque do problema sob o aspecto dos equipamentos que são fabricados no Brasil e, quando possível, seu índice de nacionalização nos pareceu de alguma valia, pois o conhecimento das nossas possibilidades quanto a auto-suficiência em matéria de fabricação de equipamentos rodoviários, em face de programas de construção cada vez mais acentuados poderá vir a servir de base para a análise do componente em moeda estrangeira dos investimentos nestes programas.

Para o intuito da organização de uma listagem de equipamentos rodoviários de fabricação nacional, dirigimo-nos à CACEX, pois tínhamos em mente que este órgão, por força de suas atribuições, devesse possuir informações deste tipo. Na realidade, pelo ofício CACEX/DIVIN-69/III/5939-pt.1.057, data de 24 de novembro de 1969, enviou-nos a CACEX uma lista, elaborada pelo Sindicato da Indústria das Máquinas do Estado de São Paulo, das empresas brasileiras que fabricam máquinas e equipamentos rodoviários. Esta lista relacionava 26 firmas, às quais enviamos carta circular em que declinávamos os nossos propósitos e pedíamos catálogos de seus produtos, esperando desta forma, atingir os nossos objetivos. Lamentavelmente, das 26 empresas consultadas, apenas 50% atenderam ao nosso convite, o que, mesmo assim nos possibilitou o início do trabalho.

A lacuna deixada pelos restantes foi preenchida pelo manuseamento de publicações, anúncios e revendedores, trabalho este que possibilitou acrescentar a lista inicial de mais algumas firmas que, segundo, constatamos, também se dedicam à fabricação de equipamentos e implementos para serviços rodoviários, embora não relacionados inicialmente na lista fornecida pela CACEX.

EQUIPAMENTOS RELACIONADOS (Descrição Sumária)

ACABADORA DE SUPERFÍCIE

Pás rotativas, acionadas a motor gasolina, destinadas ao acabamento de superfícies de concreto. Índice de nacionalização 100%.

CALDEIRAS

Destinam-se ao aquecimento de material que será posteriormente utilizado no preparo de superfícies ou em pequenas conservas. Podem ser rebocáveis ou montadas sobre chassis de caminhões; possuem bombas para descarga forçada através de barras irrigadoras ou simplesmente descarregam por gravidade. Índice de nacionalização 100%.

COMBOIO DE LUBRIFICAÇÃO

Trata-se de conjunto montado sobre chassis de viaturas, fornecidos em diversos tamanhos, e que visam levar os serviços de lubrificação até onde estejam estacionadas as máquinas. Fabricados com a finalidade de atender à lubrificação das patrulhas em serviço, reduzindo ao mínimo o tempo necessário e garantindo o programa de manutenção dos equipamentos. Índice de nacionalização de 100%.

COMPACTADORES DE SOLOS

Equipamentos destinados a, por ação estática ou vibratória, reduzir o volume dos vazios existentes nos solos, procedendo assim à sua estabilização. Podem ser manuais, rebocados ou autopropulsados; podem ser de rodas de pneus, de ferro ou superfícies planas. Os de pneus têm geralmente 13 rodas, dispostas em duas linhas, sendo a dianteira de 6 rodas e a traseira de 7. Sua pressão estática é conseguida através o lastreamento com areia de um depósito condusido sobre as rodas. Os de rodas de ferro podem ter 3 rodas dispostas em duas linhas, sendo uma na frente e duas atrás. Sua pressão estática é conseguida por seu peso próprio, podendo ser aumentada pelo lastreamento das rodas (que são cilindros ocos de ferro) com água. Existem ainda os modelos "tandém", com duas rodas de ferro, ocas, que podem ser lastreadas.

Os tipos manuais são vibratórios e a compactação é conseguida pela ação dinâmica de superfícies que vibram a uma determinada frequência. Finalmente podemos listar os pilões mecânicos, de impactos conseguidos mecanicamente.

Além de compactar o solo, estes equipamentos também são utilizados na compactação de superfícies asfálticas ou de bases de macadame, encontrando assim, largo emprego nos serviços rodoviários. Índice de nacionalização em torno de 96%.

ESCAVADEIRA

Equipamento montado sobre esteiras, com rotação de 360 graus, de grande versatilidade pois permite com facilidade a mudança de implementos de trabalho, operando assim em vários serviços. As escavadeiras são fabricadas em diversas capacidades conforme a finalidade a que se destinam. São máquinas essencialmente estacionárias pois o seu deslocamento é lento.

Seus principais acessórios são:

- SHOVEL - Para escavação frontal.
- RETRO-SHOVEL - Para escavação de valas.
- CLAM-SHELL - Para escavações abaixo do seu plano de deslocamento.
- DRAG-LINE - Para dragagem, trabalhando pelo arrasto da camba.
- GUINDASTE - Sem acessórios, ela pode ser operada como guindaste.

ESPALHADOR DE AGREGADO

Equipamento rebocado ou autopropulsado destinado à distribuição mecânica de agregados nos tratamentos superficiais, macadames betuminosos, hidráulicos, etc. Índice de nacionalização de 100%.

DISTRIBUIDOR DE BETUME

Caldeiras com barra distribuidora e bomba de asfalto, destinadas ao aquecimento e distribuição de materiais betuminosos usados na imprimação, tratamentos superficiais e macadames betuminosos. Atualmente muito usados para a distribuição das misturas emulsionadas a frio, que vem progressivamente substituindo o emprego do betume asfáltico. Índice de nacionalização de 100%.

GUINDASTE MÓVEL

Guindaste fabricado para uso em caminhões especialmente adaptados, com grande versatilidade de operação.

IMPLEMENTOS

- a) Carregadeiras frontais para serem adaptadas a tratores agrícolas (de pneus);
- b) Alimentador-dosador de agregado frio para usinas de concreto asfáltico;
- c) Unidade portátil de peneiramento para usinas de asfalto móveis;
- d) Secador de Agregados para usinas de asfalto;
- e) Caçamba (Dumper) para acoplamento em caminhões;
- f) Lâminas, para tratores de esteira;
- g) Vassoura rebodável, rotativa, para varreduras de grande superfícies;
- h) Vibrador externo adaptável a diversos equipamentos vibratórios;
- i) Implementos para as escavadeiras;
- j) Tanques irrigadores sobre chassis, com conjunto motobomba, barra de irrigação traseira, para distribuição de água. Índice de nacionalização de 100%.

MISTURADOR DE SOLOS

Usina pré-misturadora de solos para preparo de jazida de material para a construção de bases estabilizadas, como solo-cimento, solo-cal, solo-sal, etc.

MOTONIVELADORES

Equipamento de largo emprêgo na construção rodoviária para acabamento de superfícies, construção de taludes, espalhamento de materiais, conformação de greides, mistura de solos, escarificação, conservação, etc.

Autopropulsadas, possuem uma lâmina central que trabalha entre os eixos dianteiro e traseiro possuindo movimento giratório no plano horizontal e vertical. A lâmina pode, em certos casos, trabalhar na vertical o que facilita a conformação dos taludes de cortes e valetas. Fabricados em diversos tipos, variando em tamanho e potência.

PÁS-CARREGADEIRAS

Carregadeiras autopropulsadas, montadas sobre esteiras ou pneus, segundo seu uso específico. As de esteira para solos onde se necessita grande aderência para os deslocamentos. Possuem grande facilidade de giro, porém são mais lentas que as de pneus. Os modelos pequenos se prestam para os trabalhos de carga de caminhões de material desagregado, enquanto que os modelos maiores escavam também. Trabalhando em conjunto com tratores que fazem o desmonte, produzem mais eficientemente que as escavadeiras e a um custo menor. Fabricadas em uma enorme variedade de tipos quanto à capacidade e potência. As de esteira não são fabricadas no Brasil. Índice de nacionalização em torno de 75%.

PERFURATRIZ

Perfuratriz para desmonte de materiais de 1ª e 3ª categorias, preparando os furos para as cargas de fogo.

PLACA VIBRATÓRIA

Placa vibratória para acabamento de superfícies de concreto.

RÉGUAS VIBRATÓRIAS

Réguas vibratórias para acabamento de superfícies de concreto.

ROLOS COMPACTADORES

Os rolos compactadores formam uma categoria especial de compactadores de solos. Embora já tenhamos visto equipamentos compactadores usando rolos como rodas, no caso dos rolos compactadores eles são especificamente usados para a operação de compactação. Podem ser lisos ou de pés de carneiro, conforme a superfície em contacto com o solo seja lisa ou possua saliências com formatos diversos, que sugerem patas de animais. São estáticos ou vibratórios, rebocados ou autopropulsados.

ROLOS COMPACTADORES	Rebocáveis	Lisos	{ Estáticos Vibratórios
		Pés de Carneiro ...	
	Autopropulsados	Lisos	{ Estáticos Vibratórios
		Pés de Carneiro	

Este equipamento encontra largo uso na compactação dos solos estando presente em construção de aterros, construção de bases e sub-bases, etc. Devido à enorme variedade de tipos, pode-se escolher convenientemente aquele mais adequado ao material a ser compactado. Os rolos pés de carneiro produzem melhor em terrenos coesivos, como as argilas, com unidade ótima elevada. Já os lisos se prestam mais aos trabalhos em solos não coesivos, como os sais-bros arenosos, as top-soils, etc.

Os rolos vibratórios conduzem a resultados mais rápidos que os estáticos, porém sendo equipamentos de maior custo, tanto de aquisição como de manutenção, são empregados em serviços de maior escala de produção. São além disso usados com maior cuidado na operação, pois que o solo já compactado poderá se desagregar se o rôlo vibratório continuar a passar sobre ele, por efeitos de ressonância.

TRATOR DE ESTEIRA

O trator cujo deslocamento se faz sobre largatas (esteiras) possuem grande aderência ao solo em que trabalha, possuindo muita manesabilidade, sendo indicado o seu uso para escavar, amontar, empurrar, remover quaisquer tipos de materiais. Destoca, remove árvores, escarifica. É a peça fundamental da implantação das modernas estradas. Fabricados numa variedade imensa de tipos, tamanhos e potências, estão presentes em todos os serviços de terraplenagem. O Brasil fabrica apenas tipos pequenos, com índice de nacionalização em torno de 50%. Mesmo assim é de se notar que cinco firmas nacionais se dedicam à fabricação de tratores de esteiras, embora de pequeno porte. Este ano a CATERPILLAR iniciou a fabricação do seu modelo D-4 no Brasil, o menor de sua série.

TRATORES SOBRE PNEUS

Os tratores de pneus são usados para reboque de Scrapers cu ponta de atêrro. Porém existem os chamados tratores agrícolas - devido ao seu largo emprêgo na agricultura - que na construção rodoviária têm largo emprêgo como rebocadores de implementos. Rebocam rolos compactadores, distribuidores de agregados, pequenas carretas, etc.

Em alguns casos podem receber equipamentos de carregamento de solos, especialmente fabricados para eles, em serviço de pouca responsabilidade, pois as pás carregadeiras formadas com êste acoplamento são de difícil manobra. Primeiro porque os tratores não foram projetados para estas operações, segundo que as caçambas acopladas, quando carregadas, tornam a direção pesada. Índice de nacionalização em torno de 98%.

SCRAPERS (Raspadeiras)

Equipamento típico de terraplenagem, usado na escavação, carga e transporte de materiais. Podem ser rebocados ou autopro pulsados e consistem em uma caçamba de capacidade variável, que se autocarrega e descarrega com o deslocamento do equipamento. Muito indicado seu uso nos locais em que há compensação de cortes e aterros, conduzindo a deslocamento de até 1 km. Para maiores distâncias o transporte com caminhões torna-se mais econômico. Índice de nacionalização de 100%.

USINAS DE ASFALTO

Usinas misturadoras de asfalto fixas ou desmontáveis com capacidade de produção variável.

VIBRO-ACABADORAS

Acabadoras de superfícies asfálticas, que se encarregam da distribuição, espalhamento, compactação e acabamentos de superfícies asfálticas. Recebem o pré-misturado em caçambas e em seu deslocamento, efetuam as diversas tarefas.

Estas nos parecem as máquinas mais comumente usadas nos serviços rodoviários, restando lembrar que um sem número de outros equipamentos participam direta ou indiretamente das construções rodoviárias. Conjuntos de britagem, betoneiras, guinchos, vibradores de concreto, etc., são equipamentos não relacionados por nos parecerem indiretamente ligados à construção rodoviária.

Há um aspecto que convém salientar nesta ocasião. Estando este relacionamento dos equipamentos diretamente ligado à pesquisa que vem fazendo a Área de Transportes do IPTA sobre absorção de mão-de-obra na construção rodoviária, cumpre ressaltar a importância do setor industrial ligado à construção rodoviária, visto que é um setor vigoroso, em fase de expansão, com mais de 100 firmas nacionais diretamente ligadas à indústria de construção rodoviária.

Vê-se que atualmente as únicas máquinas que necessitam de importação, por não haver similar nacional, são as de esteira: pás mecânicas e tratores. Assim mesmo alguns empresários já fabricam tratores de esteira pequenos, mais com finalidades agrícolas que rodoviárias; enquanto que a CATERPILLAR, tradicional fabricante de máquinas rodoviárias, já iniciou a fabricação no Brasil de seu modelo D-4.

LISTAGEM DO EQUIPAMENTO

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
1	Acabadora de superfície	Vibro - São Paulo - SP	BC-22/23	Para superfícies de concreto
2	Caldeira	Mestra - São Paulo - SP	2.300 litros	Rebocável
3	Caldeira	Muller - Rio de Janeiro - GB	600 litros	Rebocável
4	Comboio de lubrificação	Bozza - S. Bernardo do Campo - SP	-	Montado em carretas
5	Comboio de lubrificação	Trivellato - São Paulo - SP	-	Tanque sobre chassis retangular
6	Comboio de lubrificação	Wayne - Rio de Janeiro - GB	Mirin	Montado em pic-up volkswagen
7	Comboio de lubrificação	Wayne - Rio de Janeiro - GB	-	Montado em caminhões
8	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	RC-13	Rebocável; 13 rodas
9	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	AP-91	Auto propulsado; pneus; 54 H.P.
10	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	AP-350	Auto propulsado; pneus; 125 H.P.
11	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	TR-12/14	3 Rodas de ferro; auto propulsado
12	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	AP-200	Auto propulsado; pneus; 78 H.P.
13	Compactador de solos	Tema-terra - São Paulo - SP	SP-3.500	Auto propulsado; pneus; 62 H.P.
14	Compactador de solos	Tema-terra - São Paulo - SP	SP-6.000	Auto propulsado; pneus; 120 H.P.
15	Compactador de solos	Tema-terra - São Paulo - SP	SP-10.000	Auto propulsado; pneus; 142 H.P.
16	Compactador de solos	Trivellato - São Paulo - SP	RIT-13	Rebocável; 13 rodas
17	Compactador de solos	Vibro - São Paulo - SP	CM-20	Compactador manual; vibratório
18	Compactador de solos	Vibro - São Paulo - SP	CM-13	Compactador manual; vibratório
19	Compactador de solos	Intermaco - São Paulo - SP	CP-13	Pneus - 13 rodas - rebocável
20	Compactador de solos	Muller - Rio de Janeiro - GB	AP-120	De pneus - 9 rodas - 54 H.P. Auto propulsado

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
21	Distribuidor de asfalto	Mestra - São Paulo - SP	S-36/D-72	Montável em caminhões
22	Distribuidor de betume	Muller - Rio de Janeiro - GB	-	Diversas capacidades
23	Escavadeira	FMM - Rio de Janeiro - GB	Bocyrus - 22B	76 H.P.
24	Escavadeira	Herbert Ramos - Recife - PE	H.R. 75-A	94,5 H.P.
25	Escavadeira	Villares - S. Bernardo do Campo-SP	315	Motor elétrico ou diesel
26	Escavadeira	Villares - S. Bernardo do Campo-SP	320	Motor elétrico ou diesel
27	Escavadeira	Villares - S. Bernardo do Campo-SP	525	Motor diesel de 130 H.P.
28	Escavadeira	Villares - S. Bernardo do Campo-SP	995-A	Motor elétrico ou diesel
29	Espalhador de agregado	Clemente Cifalli - RS	Super	Motor diesel 50 H.P.
30	Espalhador de agregado	Muller - Rio de Janeiro - GB	EA - 12	Rebocável
31	Guindaste móvel	Villares - S. Bernardo do Campo-SP	425 - T.C.	Montável em caminhão
32	Implementos	Madal - Caxias do Sul - RS	Carregador frontal	Acoplável em tratores Ford
33	Implementos	Madal - Caxias do Sul - RS	Carregador frontal	Acoplável em trator Deutz
34	Implementos	Santal - Ribeirão Preto - SP	Carregador frontal	Acoplável em trator C.B.T.
35	Implementos	Barber Green - São Paulo - SP	Dosador de agregado	Capacidades 13 a 110 t/h
36	Implementos	Barber Green - São Paulo - SP	P.S. - 70	Unidades de peneiramento
37	Implementos	Barber Green - São Paulo - SP	D.B. - 40	Secador de agregado
38	Implementos	Erisa	VM - 7	Vassoura mecânica
39	Implementos	Vibro - São Paulo - SP	ER - 30	Motor elétrico vibratório
40	Implementos	Madal - Caxias do Sul - RS	Carregador frontal	Acoplável em tratores C.B.T.
41	Implementos	Madal - Caxias do Sul - RS	Caçamba Dempster	Acoplável em caminhões
42	Implementos	Massey Ferguson - São Paulo - SP	MF - 252	(Retro Escavadeira). Acoplável ao trator agrícola MF-65.
43	Implementos	Massey Ferguson - São Paulo - SP	MF - 250	(Pá Carregadeira). Acoplável ao trator agrícola MF-65

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
44	Implementos	Briterpa - São Paulo - SP	-	Lâminas para tratores de esteira
45	Implementos	Briterpa - São Paulo - SP	-	Lâminas escarificadoras e dezenraizadoras
46	Implementos	Internaco - São Paulo - SP	-	Equipamentos para escavadeiras
47	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	N.P.D.H. 1.001	Niveladora acoplável ao trator CBT-1.020 e outros
48	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	CHF - 55	Carregador frontal acoplável ao trator Valmet
49	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	LDP - 68 - LDR - 07	Lâmina angledozer acoplável em tratores agrícolas
50	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	CHF - 1.002	Carregadeira frontal acoplável ao trator CBT-1.020 e 1.090
51	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	LDP - 64	Lâmina angledozer acoplável ao trator C.B.T.
52	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	CHF - 88	Carregadeira frontal acoplável ao trator FENOT-41 e 51
53	Implementos	Painco - Rio das Pedras - SP	LDP	Lâmina angledozer acoplável ao trator FENOT-41 e 51
54	Irrigador	Trivellato - São Paulo - SP	-	Tanques com motobomba
55	Irrigador	Trivellato - São Paulo - SP	Semi-reboque	Tracionados por trator Eudid ou Caterpillar
56	Misturador de solos	Barber Green - São Paulo - SP	824	Motor elétrico de 30 H.P.
57	Motoniveladora	Malves - São Paulo - SP	MD - 100	8.780 kg - 105 H.P.
58	Motoniveladora	Malves - São Paulo - SP	VD - 80	7.500 kg - 80 H.P.
59	Motoniveladora	Huber-Warco - São Paulo - SP	11-D	12.300 kg - 155 H.P.
60	Motoniveladora	Huber-Warco - São Paulo - SP	10-D	11.280 kg - 135 H.P.

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
61	Motoniveladora	Cartepillar - São Paulo - SP	12-E	12.000 kg - 115 H. P.
62	Motoniveladora	Santal - Ribeirão Preto - SP	NIV - 110	Montada no trator CBT L 090
63	Pá-Carregadeira	Clark - SP	Michigan - 75	Pneus - 104 H. P.
64	Pá-Carregadeira (*)	Eaton - São Bernardo do Campo - SP	134-A - Trojan	Pneus - 98 H. P.
65	Pá-Carregadeira (*)	Eaton - São Bernardo do Campo - SP	250-A - Trojan	Pneus - 109 H. P.
66	Pá-Carregadeira	Mestra - São Paulo - SP	W - 7 - CASE	Pneus - 84 H. P.
67	Pá-Carregadeira	Hércules - Belo Horizonte - MG	800	Pneus - 13 H. P.
68	Perfuratriz	Gardner-Denver - Rio de Janeiro - GB	AT - 50	2.349 kg.
69	Perfuratriz	Gardner-Denver - Rio de Janeiro - GB	AT	1.977 kg.
70	Perfuratriz	Gardner-Denver - Rio de Janeiro - GB	URMB - 99	832 kg.
71	Placa-vibratória	Vibro - São Paulo - SP	B-R-13	Acabamento superfícies de concreto
72	Réguas vibratórias	Vibro - São Paulo - SP	BM/BR-31-41-51	Acabamento superfícies de concreto
73	Réguas vibratórias	Vibro - São Paulo - SP	BM/BR-03	Acabamento superfícies de concreto
74	Rôlo compactador	Eriterpa - São Paulo - SP	P. 3.000/6.000	Pé-de-carneiro estático rebocável
75	Rôlo compactador	Intermaco - São Paulo - SP	PC-84/112/120	Pé-de-carneiro estático rebocável
76	Rôlo compactador	Muller - Rio de Janeiro - GB	PC-35	Pé-de-carneiro estático rebocável
77	Rôlo compactador	Muller - Rio de Janeiro - GB	RV/40/48/60	Vibratórios - rebocados - lisos ou pés-de-carneiro

(*) - Componentes importados - Transmissão, conversor de torque, eixo (2) completos.

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
78	Rôlo compactador	Muller - Rio de Janeiro - GB	VF-8	Tandem - Auto propulsado - vibratório
79	Rôlo compactador	Muller - Rio de Janeiro - GB	RT.62/82/102	Tandem 6 a 13 toneladas
80	Rôlo compactador	Tema-terra - São Paulo - SP	TT-58	Rodas de ferro - 47 H.P. 5.000 kg.
81	Rôlo compactador	Tema-terra - São Paulo - SP	SP-255-DA	Pé-de-carneiro - Auto propulsado Estático - 165 H.P.
82	Rôlo compactador	Vibro - São Paulo - SP	66 - 10	Lisas - vibratórios - motor à gasolina - Auto propulsado
83	Rôlo compactador	Vibro - São Paulo - SP	CC - 40	Auto propulsado - liso-vibratório
84	Rôlo compactador	Vibro - São Paulo - SP	CC - 40	Liso - vibratório
85	Rôlo compactador	Vibro - São Paulo - SP	CF - 33	Pé-de-carneiro - vibratório - rebocável
86	Rôlo compactador	Vibro - São Paulo - SP	CH - 33	Liso - vibratório - rebocável
87	Rôlo compactador	Trivellato - São Paulo - SP	RPT - 2,6/6,2	Pé-de-carneiro - estático - rebocável.
88	Scrapers	Cartepillar - São Paulo - SP	621	Rebocável - cap. 15 m ³ .
89	Scrapers	Madal - Caxias do Sul - RS	15 - 2R	Rebocável - cap. 1,5 m ³ .
90	Scrapers	Madal - Caxias do Sul - RS	20 - 2R	Rebocável - cap. 2,0 m ³ .
91	Scrapers	Madal - Caxias do Sul - RS	30 - 2R	Rebocável - cap. 3,0 m ³ .
92	Scrapers	Madal - Caxias do Sul - RS	30 - 4R	Rebocável - cap. 3,0 m ³ .
93	Scrapers	Madal - Caxias do Sul - RS	40 - 4R	Rebocável - cap. 4,0 m ³ .
94	Scrapers	Meca - SP	7 E 4	Rebocável - 6.500 kg - cap. 6,12 m ³ .

Nº	DE NOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
95	Scrapers	Mestra - São Paulo - SP	D - 6	Rebocável - cp. 5,3 m ³ .
96	Scrapers	Mestra - São Paulo - SP	S - 6	Rebocável - 3.500 kg, cap. 5,3 m ³ .
97	Scrapers	Tratores do Brasil - SP	B.T.	Rebocável - 19.000 kg, cap. 22 m ³ .
98	Scrapers	Tratores do Brasil - SP	C.T.	Rebocável - 12.000 kg, cap. 15 m ³ .
99	Scrapers	Tratores do Brasil - SP	C-222 F	Rebocável - 27.000 kg, cap. 16 m ³ .
100	Scrapers	Tratores do Brasil - SP	C-229 F	Rebocável - 24.000 kg
101	Scrapers	Painco - Rio das Pedras - SP	SP-3/SP-4	Capacidade de 3 e 4 m ³ .
102	Trator agrícola	Agrale - Caxias do Sul - RS	415	15 H. P. - 800 kg.
103	Trator agrícola	CBT - São Carlos - SP	1.090	90 H. P. - 4.000 kg.
104	Trator agrícola	DEUTZ	DM-65	65 H. P. - 2.600 kg.
105	Trator agrícola	DEUTZ	DM-90	90 H. P. - 4.500 kg
106	Trator agrícola	FNV - São Paulo - SP	BD-150	55 H. P.
107	Trator agrícola	Iseki-Mitsui - São Paulo - SP	KB-8	7,5 H. P.
108	Trator agrícola	Iseki-Mitsui - São Paulo - SP	HD-50	10 H. P. - 580 kg.
109	Trator agrícola	Massey - Ferguson - São Paulo - SP	50-x	44 H. P.
110	Trator agrícola	Massey - Ferguson - São Paulo - SP	65	56 H. P.
111	Trator agrícola	Massey - Ferguson - São Paulo - SP	65 - eixo alto	52 H. P.
112	Trator agrícola	Massey - Ferguson - São Paulo - SP	178	72,5 H. P. - 3.000 kg.

Nº	DENOMINAÇÃO	FABRICANTE	MODELO	OBSERVAÇÕES
113	Trator agrícola	Massey - Ferguson - São Paulo - SP	MF-95 - Industrial	90 H. P. - 3.240 kg.
114	Trator agrícola	Olsen - Caçador - SP	TMO	70 H. P. - 4.800 kg.
115	Trator agrícola	Valmet - São Paulo - SP	Rotart	50 H. P. - 3.000 kg.
116	Trator agrícola	Valmet - São Paulo - SP	VAL-60	52 H. P. - 1.800 kg.
117	Trator agrícola	Valmet - São Paulo - SP	VAL-80	70 H. P. - 2.200 kg.
118	Trator agrícola	Valmet - São Paulo - SP	VAL-1.000 - C	50 H. P. - 1.800 kg.
119	Trator agrícola	Agrale - Caxias do Sul - RS	416	46 H. P.
120	Trator de esteira	Brasitália - Santo André - SP	300-C	34 H. P.
121	Trator de esteira	Caterpillar - São Paulo - SP	D-4	85 H. P.
122	Trator de esteira	FNV - São Paulo - SP	FD-3	40 H. P.
123	Trator de esteira	FNV - São Paulo - SP	HDS	72 H. P.
124	Trator de esteira	Olsen - Caçador - SP	TMO	70 H. P.
125	Trator de esteira	Malves - São Paulo - SP	MD-850	85 H. P.
126	Usina de asfalto	Cia. Bras. Equip. Pes. - São Paulo - SP	AP-100	Cap. 10 a 12 t/h.
127	Usina de asfalto	Cia. Bras. Equip. Pes. - São Paulo - SP	AP-400	Cap. 30 a 45 t/h.
128	Vibro-acabadora	Cia. Bras. Equip. Pes. - São Paulo - SP	AF-45	Acabadora superfícies asfálticas.
129	Vibro-acabadora	Barber-Green - São Paulo - SP	BA-35	Acabadora superfícies asfálticas.