

0001/2011/RG

53
Daiana Santos
Secretária
DPCR/EMUSA
Mat. 02412

Memória de cálculo
Revitalização da Praça Tucuns - Itacoatiara

Categoria 01 – Serviços de Escritório, Laboratório e Campo		UN	24,00
01.006.0001-A	Destocamento mecânico de tocos de até 0,30m de diâmetro		
	24,00 unidades		
01.006.0010-A	Regularização de terreno com trator em torno de 80cv, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente	M²	3.201,67
	3.906,42 m² - 704,75 m² (limpeza) = 3.201,67 m²		
01.018.0001-A	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	M	3.201,67
	3.906,42 m² - 704,75 m² (limpeza) = 3.201,67 m²		
01.050.0162-A	Projeto executivo para urbanização/reurbanização de áreas, visando a organização espacial e das atividades, devendo contemplar: sistema viário (locais para carga e descarga, faixa exclusiva e desenho geométrico), passeios, praças, arborização, iluminação com critérios luminotécnicos, distribuição e integração do mobiliário urbano e equipamentos urbanos, apresentado em Autocad nos padrões da contratante, inclusive as aprovações pertinentes e coordenação dos projetos complementares	HÁ	0,23
	3.906,42 m² - 704,75 m² (limpeza) - 912,82 m² (acerto de terreno) = 2.288,85 m²		
01.090.0000-A	Administração geral de obras públicas	UN	100,00
	100,00 unidades		
Categoria 02 – Canteiro de Obras			
02.002.0005-A	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	M²	556,60
	253,00m x 2,20m = 556,60 m²		
02.006.0015-A	Aluguel de container (módulo metálico içável), tipo escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidro-sanitárias, suprimento de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório, exclusive transporte (vide item 04.005.0300), carga e descarga (vide item 04.013.0015)	UNXMÊS	4,00
	1un x 4 meses = 4,00 unxmês		
02.006.0020-A	Aluguel de container (módulo metálico içável), tipo sanitário-vestiário, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidro-sanitárias, suprimento de acessórios, 2 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros, exclusive transporte (vide item 04.005.0300) carga e descarga (vide item 04.013.0015)	UNXMÊS	4,00
	1un x 4 meses = 4,00 unxmês		
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	1,00 unidade		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	1,00
	1,00 unidade		
02.020.0002-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	6,00
	2,00m x 3,00m = 6,00 m²		
Categoria 03 – Movimento de Terra			
03.001.0095-A	Escavação e reaterro de vala, em material de 1ª categoria, para ligação predial de esgoto sanitário	M	262,50
	262,50m (ligação dos postes)		
Categoria 04 – Transportes			
04.005.0121-A	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	TXKM	5.279,86
	Demolição das muretas 129,23m x 0,45m x 0,35m = 21,33 m³ x 1,50 t/m³ x 1,50fe = 45,80t 20,06m 0,45m x 0,75m = 6,77 m³ x 1,50 t/m³ x 1,50fe = 15,23t Demolição da calçada 713,55 m² x 0,10 m = 71,36 m³ x 1,50 t/m³ x 1,50fe = 160,55t Demolição das lajotas 225,35 m² x 0,06m = 25,21 m³ x 1,50 t/m³ x 1,50fe = 30,42t Demolição de meios-fios 182,61m x 0,17m = 31,04 m² x 0,15 m = 4,66m³ x 1,50 t/m³ x 1,50fe = 10,48t Arrancamento dos tubos de concreto 10un x 0,40m x 3,14 x (0,025 m)² = 0,01 m³ x 7,4 t/m³ X 1,3fe = 0,08t		

João Ricardo Junior
Chefe de Serviço
DPCR/EMUSA
Mat 02056

060/120116

54
 Juliana Santos
 Secretária
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

	<p>Arrancamento de tubulação de ferro fundido $20\text{un} \times 0,70\text{m} = 14,00 \text{ m} \times 3,14 \times (0,015 \text{ m})^2 = 0,01 \text{ m}^3 \times 7,4 \text{ t/m}^3 \times 1,3\text{fe} = 0,10\text{t}$</p> <p>Arrancamento dos brinquedos de madeira $3\text{un} \times 2,50\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,13 \text{ m}^3 \text{ (balanço)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,12\text{t}$ $4\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,10 \text{ m})^2 = 0,13 \text{ m}^3 \text{ (base da gangorra)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,08\text{t}$ $2\text{un} \times 3,00\text{m} \times 3,14 \times (0,10 \text{ m})^2 = 0,19 \text{ m}^3 \text{ (apoio da gangorra)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,17\text{t}$ $13\text{un} \times 2,50\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,57 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,52\text{t}$ $6\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,11 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,10\text{t}$ $45\text{un} \times 0,80\text{m} \times 3,14 \times (0,05 \text{ m})^2 = 0,28 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,25\text{t}$ $4\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,07 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,06\text{t}$ $4\text{un} \times 0,80\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,06 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 \times 1,50\text{fe} = 0,05\text{t}$ Total: 263,99t x 20km = 5.279,86 txxkm</p>		
04.005.0300-A	<p>Transporte de container, segundo descrição da família 02.006, exclusive carga e descarga (vide item 04.013.0015)</p> <p>2un x 20km = 40,00 unxkm</p>	UNXKM	40,00
04.011.0051-B	<p>Carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga e para a carregadeira os tempos de espera e operação para cargas de 50t por dia de 8h</p>	T	176,04
	<p>Demolição das muretas $129,23\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,35\text{m} = 21,33 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3 = 30,53\text{t}$ $20,06\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,75\text{m} = 6,77 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3 = 10,16\text{t}$</p> <p>Demolição da calçada $713,55 \text{ m}^2 \times 0,10\text{m} = 71,36 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3 = 107,03\text{t}$</p> <p>Demolição das lajotas $225,35 \text{ m}^2 \times 0,06\text{m} = 25,21 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3 = 20,28\text{t}$</p> <p>Demolição de meios-fios $182,61\text{m} \times 0,17\text{m} = 31,04 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 4,66\text{m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3 = 6,98\text{t}$</p> <p>Arrancamento dos tubos de concreto $10\text{un} \times 0,40\text{m} \times 3,14 \times (0,025 \text{ m})^2 = 0,01 \text{ m}^3 \times 7,4 \text{ t/m}^3 = 0,06\text{t}$</p> <p>Arrancamento de tubulação de ferro fundido $20\text{un} \times 0,70\text{m} = 14,00 \text{ m} \times 3,14 \times (0,015 \text{ m})^2 = 0,01 \text{ m}^3 \times 7,4 \text{ t/m}^3 = 0,07\text{t}$</p> <p>Arrancamento dos brinquedos de madeira $3\text{un} \times 2,50\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,13 \text{ m}^3 \text{ (balanço)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,08\text{t}$ $4\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,10 \text{ m})^2 = 0,13 \text{ m}^3 \text{ (base da gangorra)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,08\text{t}$ $2\text{un} \times 3,00\text{m} \times 3,14 \times (0,10 \text{ m})^2 = 0,19 \text{ m}^3 \text{ (apoio da gangorra)} \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,11\text{t}$ $13\text{un} \times 2,50\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,57 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,34\text{t}$ $6\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,11 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,60\text{t}$ $45\text{un} \times 0,80\text{m} \times 3,14 \times (0,05 \text{ m})^2 = 0,28 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,17\text{t}$ $4\text{un} \times 1,00\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,07 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,04\text{t}$ $4\text{un} \times 0,80\text{m} \times 3,14 \times (0,075 \text{ m})^2 = 0,06 \text{ m}^3 \times 0,60 \text{ t/m}^3 = 0,03\text{t}$ Total: 176,04t</p>	UN	2,00
04.013.0015-A	<p>Carga e descarga de container, segundo descrição da família 02.006</p> <p>2,00 unidades</p>		
04.014.0110-A	<p>Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. (desonerado). SCO TC 09.05.0700(V)</p> <p>176,04t (idem ao item 04.010.0045-A)</p>	T	176,04
Categoria 05 – Serviços Complementares			
05.001.0001-A	<p>Demolição manual de concreto simples inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço</p> <p>10un x 0,40m x 3,14 x (0,025m)² = 0,01 m³ (tubos de concreto)</p>	M³	0,01
05.001.0005-A	<p>Demolição manual de alvenaria de pedra argamassada, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço</p> <p>129,23m x 0,45m x 0,35m = 20,35 m³ (muretas) 20,06m x 0,45m x 0,75m = 6,77 m³ (muretas) Total: 27,12 m³</p>	M³	27,12
05.001.0070-A	<p>Remoção de pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, pré-fabricado</p> <p>26,66 m² + 31,91 m² + 166,78 m² = 225,35 m²</p>	M²	225,35
05.001.0138-A	<p>Arrancamento de tubulação de ferro galvanizado, sem escavação ou rasgo em alvenaria</p> <p>20un x 0,70m = 14,00m</p>	M	14,00
05.001.0142-A	<p>Arrancamento de meios-fios, de granito ou concreto, retos ou curvos, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço</p> <p>83,04m + 10,23m + 16,76m + 21,28m + 39,07m + 12,23m = 182,61m</p>	M	182,61
05.002.0009-B	<p>Demolição, com equipamento de ar comprimido, de pavimentação de concreto simples, com 15cm de espessura, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço</p> <p>713,55 m² calçada (medida de projeto)</p>	M²	713,55

João Kiváruo Junior
 Chefe de Serviço
 DPCR/EMUSA
 Mat 02056

010/120116

Daiana Santos 55
 Secretária
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

Categoria 06 – Galeria, drenos e conexos				
06.069.0010-A	Duto anelar flexível, na cor cinza concreto, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos, com diâmetro nominal de 2", sendo o diâmetro interno de 52,0mm, com fio guia de aço e fornecido com 2 plugues (tampões) nas extremidades, lançado diretamente no solo, inclusive conexões e kit vedação	M	262,50	
	262,50m (ligação dos postes)			
Categoria 08 – Bases e Pavimentos				
08.018.0005-A	Revestimento de saibro, executado mecanicamente, comprimido em camada, inclusive fornecimento do saibro, sendo a camada medida após a compactação	M²	48,49	
	$(344,86 \text{ m}^2 + 140,00 \text{ m}^2) = 484,86 \text{ m}^2 \times 0,10\text{m} = 48,49 \text{ m}^3$			
08.020.0020-A	Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, colorido, com espessura de 6cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó de pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação	M²	420,21	
	$346,36 \text{ m}^2 + 31,85 \text{ m}^2 + 42,00 \text{ m}^2 = 420,21 \text{ m}^2$ (vide projeto)			
08.040.0025-A	Meio-fio de concreto usinado 15MPa, moldado "in loco", através de máquina especial, medindo em torno de 0,15m de base e 0,30m de altura, acabamento com argamassa de cimento e pó de pedra, no traço 1:3, com fornecimento dos materiais, exclusive preparo de base e topografia	M	665,32	
	665,32m (conforme projeto)			
08.040.0030-A	Meio-fio tipo tento de concreto usinado 15MPa, moldado "in loco", através de máquina especial, medindo em torno de 0,17m de base e 0,15m de altura, com chanfro interno de 0,10m, acabamento com argamassa de cimento e pó de pedra, no traço 1:3, com fornecimento dos materiais, exclusive preparo de base e topografia	M	259,81	
	259,81m (conforme projeto)			
Categoria 09 – Serviços de Parques e Jardins				
09.001.0001-B	Plantio de grama em placas, tipo são carlos, batatais, larga e santo agostinho, inclusive compra e arrancamento no local de origem, carga, transporte, descarga e preparo do terreno	M²	1.535,27	
	$1.617,57 \text{ m}^2 - 704,75 \text{ m}^2 = 912,82 \text{ m}^2 + 8,25 \text{ m}^2 + 188,62 \text{ m}^2 + 160,44 \text{ m}^2 + 57,48 \text{ m}^2 + 122,54 \text{ m}^2 + 85,12 \text{ m}^2 + 0,85 \text{ m}^2 = 1.535,27 \text{ m}^2$			
09.005.0036-A	Retirada de material proveniente de poda, de varredura, ou de limpezas diversas, a ser feita em caminhão com no mínimo 4,00m³ de capacidade, compreendendo carga, descarga e transporte até 30km de distância	M³	58,99	
	10,00 m³ (volume estimado de poda) 704,75 m² x 0,05 m = 35,24 m³ (limpeza área a ser preservada) (2un + 5un) x 1,00 m x 3,14 x (0,15 m)² = 0,14 m³ (troncos de árvore) Total: 45,38m³ x 1,3fe = 58,99 m³			
09.005.0115-A	Poda de árvores, limpeza de galhos secos e retirada de parasitas	UN	50,00	
	50,00 unidades			
09.005.0150-A	Capina de ervas, gramíneas, etc., em superfície ensaibrada	M²	704,75	
	704,75 m² (limpeza área a ser preservada)			
09.006.0030-A	Aterro com terra preta vegetal, para execução de gramados	M³	153,53	
	$1.535,27 \text{ m}^2 \times 0,10\text{m} = 153,53 \text{ m}^3$			
09.012.0001-A	Banco de concreto aparente, com 1,50m de comprimento, 45cm de largura e 10cm de espessura, sobre dois apoios do mesmo material, com seção de 10 x 30cm	UN	12,00	
	12,00 unidades			
09.015.0314-A	Balanço de 5/10 anos composto com 2 cadeiras presas em correntes galvanizadas, fixadas por meio de abraçadeiras, com travessão de tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) de 2.1/2" e espessura de parede de 1/8", suspensas em cavaletes de tubo de ferro galvanizado de 2", chumbados em sapatas de concreto, pintados com base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	2,00	
	2,00 unidades			
09.015.0324-A	Escorrega de 5/10 anos com altura de 1,57m em madeira aparelhada e tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) de 3/4" e 2" e espessura de parede de 1/8", com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	2,00	
	2,00 unidades			
09.015.0330-A	Gangorra de 5/10 anos com 2 pranchas de madeira aparelhada, estas fixadas em tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 2" e 2.1/2" e espessura de parede de 1/8", com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	2,00	
	2,00 unidades			
Categoria 11 – Estruturas				
11.003.0003-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20 MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	M³	71,36	
	$713,55 \text{ m}^2 \text{ calçada} \times 0,10\text{m} = 71,36 \text{ m}^3$ (medida de projeto)			
11.023.0005-A	Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 4,2mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de 10 x 10cm. FORNECIMENTO	KG	1.569,81	
	$713,55 \text{ m}^2 \times 2,20 \text{ kg/m}^2 = 1.569,81 \text{ kg}$ (conforme tabela Gerdau)			
Categoria 21 – Iluminação Pública				
21.001.0160-A	Assentamento de poste reto, de aço de 3,50 até 6,00m, com flange de aço soldado na sua base, fixado por parafusos e chumbadores engastados em fundação de concreto, exclusive fundação e fornecimento do poste	UN	22,00	
	22,00 unidades			


 João Ricardo Junior
 Chefe de Serviço
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02056

02/12/2016

56

Daiana Santos
Secretária
DPCR/EMUSA
Mat. 02412

21.003.0080-A	Poste de aço, reto, cônico contínuo ou escalonado, altura de 6,00m, sem sapata. FORNECIMENTO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.009.0010-A	Pintura de poste reto de aço, de 3,50 a 6,00m, com duas demãos de tinta fenólica de alta resistência às intempéries, de secagem rápida, na cor alumínio	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.011.0075-A	Fundação para poste reto, de aço, de 3,50 a 6,00m, em terreno de areia, argila ou piçarra, inclusive instalação e fornecimento de tampa de proteção	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.015.0207-A	Aterramento de caixa Hand-Hole	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.015.0208-A	Aterramento de poste de aço, inclusive fornecimento dos materiais	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.015.0230-A	Haste para aterramento, de 5/8" (16mm), com 2,50m de comprimento. FORNECIMENTO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.015.0235-A	Haste para aterramento, de 5/8" (16mm), com 2,50m a 3,00m de comprimento. COLOCAÇÃO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.019.0045-A	Braço curvo, em aço de baixo teor de carbono SAE 1010/1020 galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, com 1,77m de projeção horizontal, diâmetro externo de 48mm, conforme desenho A4-1407 - PD e especificação EM-RIOLUZ nº 17	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.019.0090-A	Luminária LRJ-36 para lâmpada vapor de sódio ou multivapor metálico de 150W, tubular, com equipamento auxiliar integrado, 220V (EM-RIOLUZ nº 30), com encaixe em tubo com diâmetro 48mm, corpo em alumínio injetado a alta pressão, difusor em policarbonato injetado, refletor em chapa de alumínio de alta pureza e anodização com selagem ou petrificação, grau de proteção mínima do conjunto ótico e do alojamento do equipamento auxiliar IP-65, receptáculo E-40, com isolamento para 5kV, EM-RIOLUZ nº 67. FORNECIMENTO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.020.0050-A	Braço, padrão RIOLUZ, com 0,57m ou 1,77m de projeção horizontal, para luminária LRJ-10, em poste de concreto, com fornecimento das ferragens de fixação; exclusive fornecimento do braço. COLOCAÇÃO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.020.0065-A	Luminária com lâmpada de descarga, com ou sem reator integrado, em ponta de braço ou poste reto (aço ou concreto) até 6m de altura, exclusive fornecimento da luminária. COLOCAÇÃO	UN	22,00
	22,00 unidades		
21.026.0200-A	Cabo de cobre rígido, seção de 10mm ² , formado por condutores em fios de cobre nu, encordoamento classe 2, isolamento para 1kV, em polietileno reticulado (XLPE) ou etileno propileno (EPR), com capa de cobertura em PVC na cor preta, NBR 7286, NBR 7287 e especificação Rioluz EM-RIOLUZ-74. FORNECIMENTO	M	262,50
	262,50m (ligação dos postes)		
21.035.0007-A	Caixa hand-hole em alvenaria de tijolos maciços de 7 x 10 x 20cm, padrão RIOLUZ, com dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,60m, exclusive escavação, reaterro e tampão. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	UN	22,00
	22,00 unidades		


João Ricardo Junior
 Chefe de Serviço
 DPCR/EMUSA
 Mat 02056