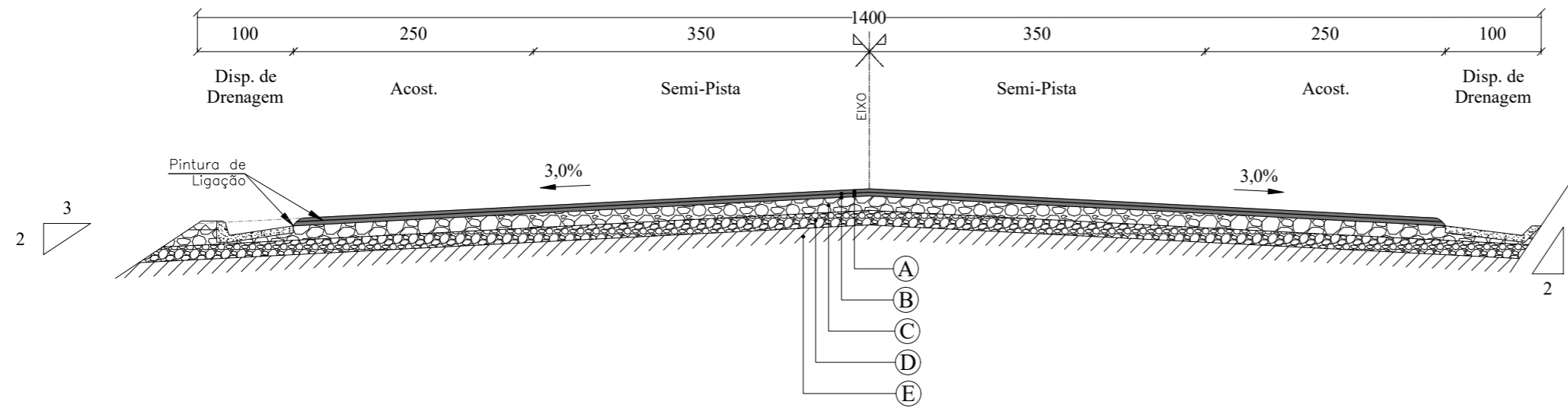
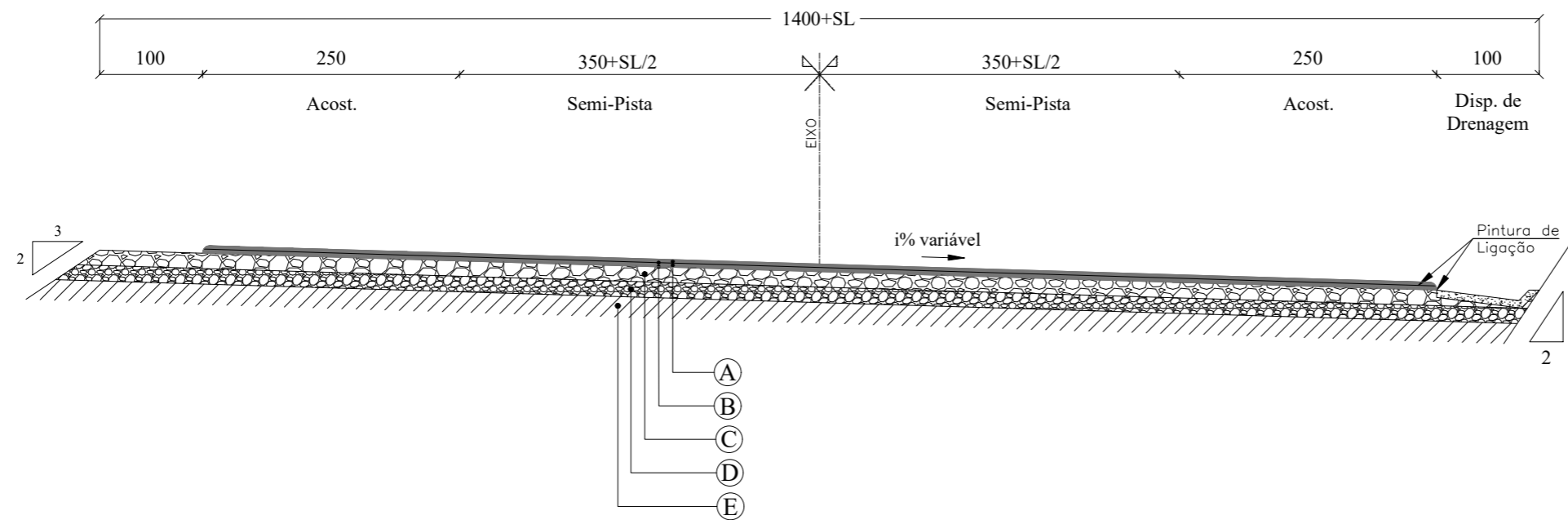


SEGMENTO: ESTACAS 48+6,00 a 991

SEÇÃO-TIPO (EM TANGENTE)



SEÇÃO-TIPO (EM CURVA)



LEGENDA:

- A = Revestimento Asfáltico em Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ Modificado por Borracha, na espessura total de 7,5cm. Executar em 2 (duas) camadas, a primeira Faixa "B" na espessura de 4,0cm e a segunda Faixa "C" na espessura de 3,5cm.
- B = Pintura de Ligação
- C = Base Estabilizada Granulometricamente, compactada na Energia do Próctor Modificado, na Espessura de 15,0cm.
- D = Sub-base Estabilizada, compactada na Energia do Próctor Intermodificado, na Espessura de 15,0cm.
- E = Subleito Regularizado e Compactado na Energia de 1,5 x o Próctor Normal.

NOTAS:

1. Dimensões em cm.
2. Evitar possíveis danos às estruturas do pavimento causados pelas escavações, mesmo que manual como vem sendo executado nos bordos da base para execução de sarjeta e drenos dentro da área de influência das cargas, talvez adotando afastamento mínimo entre os dispositivos de drenagem e a pista de rolamento.
3. Est. 977+6,00 a Est. 991 - Pavimento existente a ser demolido.
4. As Especificações de Materias são apresentadas na Concepção do Pavimento.

OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

ENG. COORDENADOR: RT: ENG. PROJETISTA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: 1:60 VERIFICADO: APROVADO: Eng. Fiscal - CREAM/Eng. Diretor do DP



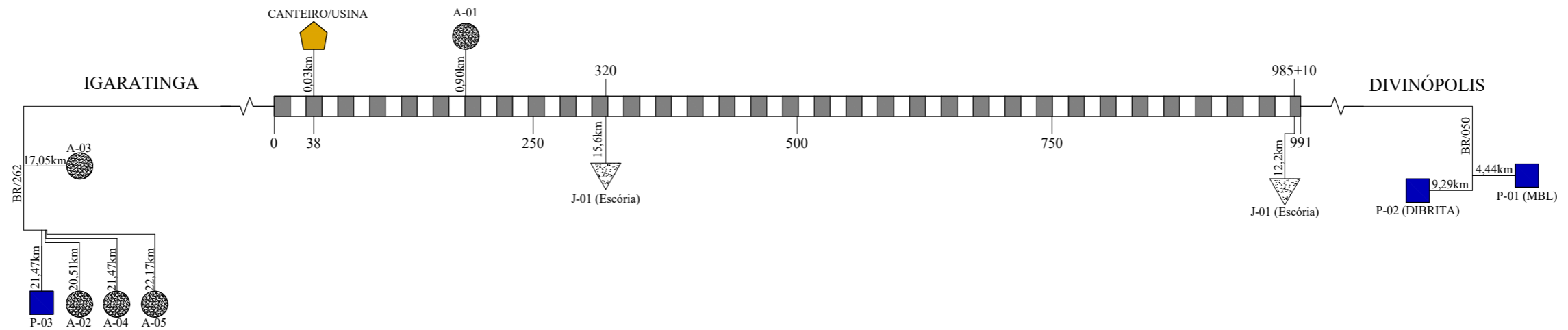
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR. MG/252

SEÇÃO-TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

FOLHA: PV-02

LINEAR DAS FONTES DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS



LEGENDA DAS OCORRÊNCIAS

- JAZIDA
- PEDREIRA
- AREAL
- CANTEIRO DE OBRAS / USINA DE ASFALTO (A SEREM INSTALADOS)

RESUMO DAS FONTES DE FORNECIMENTO DE MATERIAL						LOCALIZAÇÃO	
OCORRÊNCIA	PROPRIETÁRIO	MATERIAL	VOLUME UTILIZÁVEL (m³)	VOLUME A SER UTILIZADO (m³)	APLICAÇÃO	ACESSO (Estaca)	DISTÂNCIA AO EIXO (Km)
JAZIDA J-01 (COMERCIAL)	SIDERÚRGICA HUBNER	ESCÓRIA DE ALTO FORNO	100 t/MÊS	-	RESERVADA	320 / 985+10,00	15,6 / 12,2
AREAL A-01 (COMERCIAL)	AREAL CENTRO OESTE - DANIEL ANTÔNIO DE ALMEIDA/WILSON HENRIQUES DE ALMEIDA - ME	AREIA LAVADA (DRAGA)	SUFICIENTE	2.498	PAV., DREN., O.A	185	0,90
AREAL A-02 (COMERCIAL)	EXTRAÇÃO DE AREIA E ARGILA BEIRA RIO LTDA. - IOLANDO HENRIQUES DA FONSECA	AREIA LAVADA (DRAGA)	SUFICIENTE	-	RESERVADA	0	20,51
AREAL A-03 (COMERCIAL)	BARREIRO E TRANPOSTADORA R&K LTDA. - RICARDO MAGELA CAMPOS	AREIA LAVADA (DRAGA)	SUFICIENTE	-	RESERVADA	0	17,05
AREAL A-04 (COMERCIAL)	DRAGA ALVORADA LTDA. - JOSÉ MÁRIO CRISTIANO DA SILVA	AREIA LAVADA (DRAGA)	SUFICIENTE	-	RESERVADA	0	21,47
AREAL A-05 (COMERCIAL)	HELENO VILELA	AREIA LAVADA (DRAGA) / AREIA DE BARRANCO	SUFICIENTE	-	RESERVADA	0	22,17
PEDREIRA P-01 (COMERCIAL)	MBL - MATERIAIS BÁSICOS LTDA.	GNAISSE	SUFICIENTE	93.777	PAV., DREN., O.A	991	4,44
PEDREIRA P-02 (COMERCIAL)	DIBRITA - BRITADORA DIVINÓPOLIS LTDA.	GNAISSE	SUFICIENTE	-	RESERVADA	991	9,29
PEDREIRA P-03 (DESATIVADA)	MBL - MATERIAIS BÁSICOS LTDA.	GNAISSE	NÃO ESTIMADO	-	RESERVADA	0	21,47

OBSERVAÇÕES:

- Para Caixas de Empréstimo, ver o Linear das Caixas de Empréstimo.

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

ENG.º COORDENADOR:

RT:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO:

ESCALA:

SEM ESCALA

Eng.º Fiscal - CREA/MG

VERIFICADO:

APROVADO:

Eng.º Diretor da DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

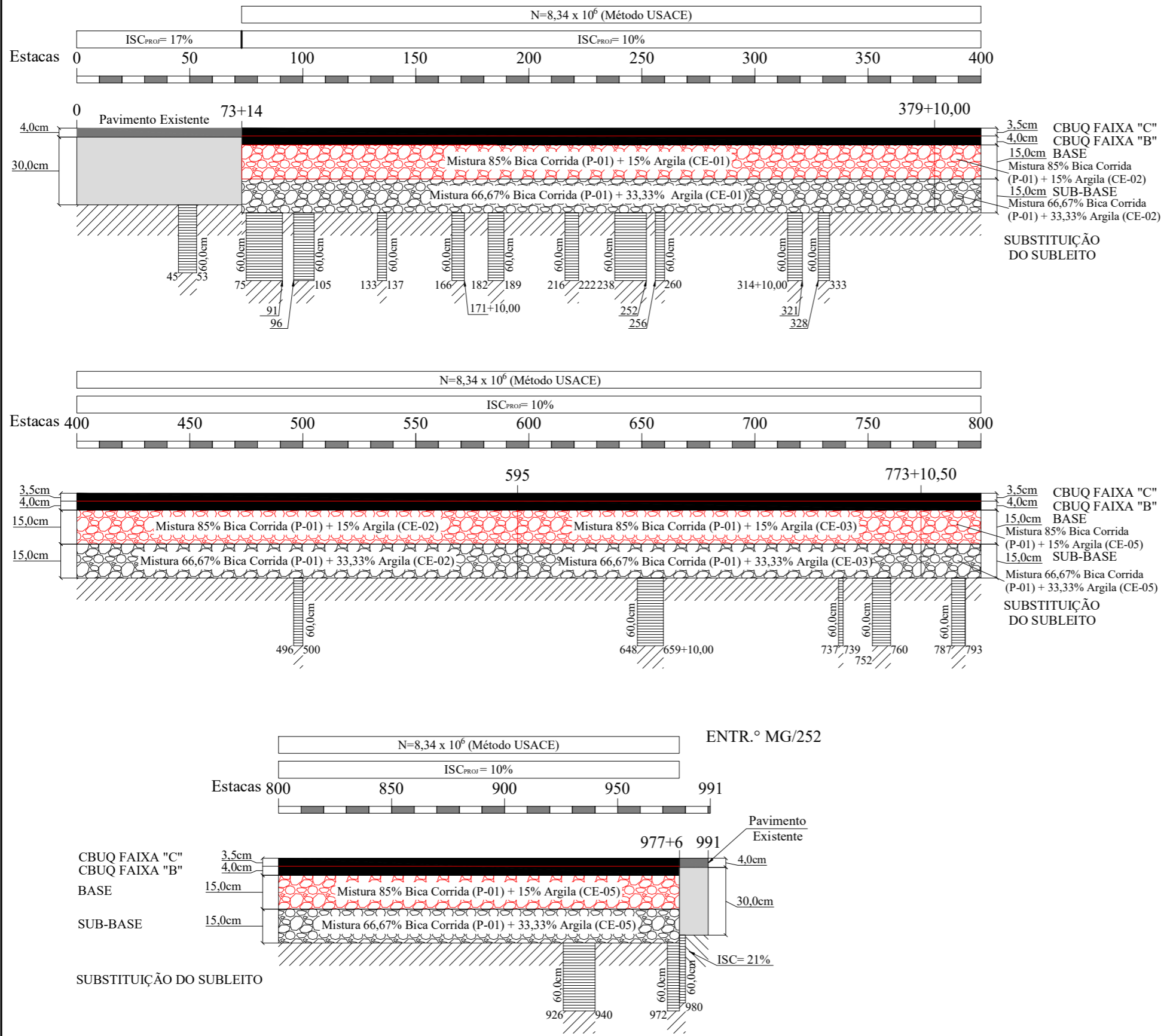
RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR* MG/252

DIAGRAMA LINEAR DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

FOLHA: PV-03

LINEAR DE CONCEPÇÃO DO PAVIMENTO

IGARATINGA



Especificações Básicas de Materiais e Serviços

1 - Acabamento de Terraplenagem / Regularização do Subleito

Após o término da execução da plataforma obtida no final da terraplenagem, o subleito deverá ser todo regularizado e homogeneizado executando-se em seguida a compactação na energia de referência de 1,5 x a do próctor normal (18 golpes), de acordo com a especificação do DNIT-ES-137/2010. Nos locais onde está indicada a remoção e substituição do subleito, os quantitativos estão relacionados no quadro de distribuição de materiais de terraplenagem. A camada final de terraplenagem deverá ser compactada da seguinte maneira: para os segmentos em corte os últimos 20,0cm deverão ser compactados na energia de referência de 1,5 x o próctor normal (18 golpes) e no caso dos aterros a espessura deverá ser de 60cm, compactados na mesma energia.

2 - Sub-Base de Solo Estabilizado com Mistura

A camada de sub-base deverá ser de solo estabilizado granulometricamente com mistura, em volume, no traço de 66,67% de Bica Corrida + 33,33% de argila. Os materiais serão provenientes da Pedreira P-01 e das Caixas de Empréstimo estudadas ao longo do trecho. A mistura será realizada na pista e deverá ser cuidadosamente controlada em campo. A energia de compactação será referente ao próctor intermodificado. A especificação adotada é DNIT 139/2010-ES: Pavimentação - Sub-base estabilizada granulometricamente.

3 - Base de Solo Estabilizado Granulometricamente com Mistura

A camada de base deverá ser estabilizada granulometricamente com mistura em pista de 85% de bica corrida + 15% de argila. Os materiais serão provenientes da Pedreira P-01 e das Caixas de Empréstimo estudadas ao longo do trecho. Deverá ser compactada com a energia referente ao Próctor Modificado A especificação adotada é DNIT-ES-141/2010 - "Base de Solo Estabilizado Granulometricamente".

4 - Imprimação

A imprimação da base deverá ser executada utilizando-se asfalto diluído CM-30. A taxa de aplicação deverá ser definida experimentalmente no canteiro de obras, e será aquela capaz de ser absorvida pela base em 24 horas, devendo situar-se entre 1,0l/m² e 1,4l/m², de acordo com a especificação DNIT-144/2014-ES.

5 - Pintura de Ligação

A pintura de ligação deverá ser executada utilizando-se emulsão asfáltica tipo RR-1C. Antes da aplicação a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água, a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8l/m² a 1,0l/m², de acordo com a especificação DNIT-ES-145/2012.

6 - Revestimento

O revestimento indicado é o Concreto Betuminoso Usinado à Quente - C.B.U.Q. Modificado por Borracha, com espessura total de 7,5cm, utilizando como ligante o asfalto borracha tipo AB-8 ou AB-22, de acordo com a especificação DNIT-112/2009-ES. Será executado em duas etapas, a primeira, na Faixa "B", definida como "Binder" (camada de ligação) na espessura de 4,0cm. A 2ª etapa será constituída na Faixa "C", definida como pista de rolamento, na espessura de 3,5cm. Para cada camada será executada uma pintura de ligação.

7 - Pavimentação Existente: Est. 0 a 73+14,00 e 977+6,00 a 991

Considerando as necessidades de modificação da plataforma (alargamento) e pequenas alterações na geometria transversal (superelevação) para adequação às características do projeto e à reformulação da interseção no entroncamento com a Rod. MG/252, o pavimento deverá ser demolido nestes segmentos para viabilizar a conformação com o projeto. O revestimento deverá ser removido e transportado para bota-fora, ficando disponível preferencialmente para reutilização pela prefeitura de Igaratinga ou pelo DEER, para regularização de vias sem revestimento. A camada de base deverá ser removida e transportada para "bota-espera". Este material deverá ser utilizado para substituição do subleito nos locais com baixa qualidade.

8 - Controle de Qualidade

Todas as camadas devem ser controladas rigorosamente no que diz respeito à densidade máxima e umidade ótima.

LEGENDA:

- Revestimento em Concreto Betuminoso Usinado à Quente - C.B.U.Q. Modificado por Borracha, Faixa "B" e Faixa "C".
- Base de Solo Estabilizada Granulometricamente com mistura, compactada no próctor modificado.
- Sub-base Estabilizada Granulometricamente com mistura, compactada no próctor intermodificado.
- Subleito Regularizado e Compactado na energia de referência de 1,5 x o próctor normal.
- Remoção e Substituição do Subleito.

Pavimento Existente:

- Est. 0 a 73+14,00: Predomina Capa Asfáltica de CBUQ com espessura média de 4,0cm sobre base de escória com argila com espessura média de 30,0cm.
- Est. 977+6,00 a 991: Predomina Capa Asfáltica de CBUQ com espessura média de 5,0cm sobre base de saibro com cascalho com espessura média de 30,0cm.

OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

ENG. COORDENADOR:	RT:	DESENHO:	ESCALA: H=1:40.000 V=1:20 / 1:40
ENG. PROJETISTA:	DESENHISTA:	VERIFICADO:	APROVADO:

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR.º MG/252

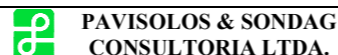
LINEAR DE CONCEPÇÃO DO PAVIMENTO

FOLHA: PV-04

INTERVALO DE VARIAÇÃO DA UMIDADE NO ENTORNO DA UMIDADE ÓTIMA		
MATERIAIS PARA UTILIZAÇÃO NA CAMADA DE BASE	RAMO SECO (%)	RAMO ÚMIDO (%)
(ISC _{PROJ} = 80%) (PM)		
85% BICA CORRIDA (P-01) + 15% ARGILA (CE-01)	-1,7	+1,3
85% BICA CORRIDA (P-01) + 15% ARGILA (CE-02)	-1,8	+1,5
85% BICA CORRIDA (P-01) + 15% ARGILA (CE-03)	-2,7	+2,4
85% BICA CORRIDA (P-01) + 15% ARGILA (CE-04)	-2,1	+1,7
85% BICA CORRIDA (P-01) + 15% ARGILA (CE-05)	-2,8	+2,0
MATERIAIS PARA UTILIZAÇÃO NA CAMADA DE SUB-BASE	RAMO SECO (%)	RAMO ÚMIDO (%)
(ISC _{PROJ} = 20%) (PI)		
66,67% BICA CORRIDA (P-01) + 33,33% ARGILA (CE-01)	-2,5	+2,3
66,67% BICA CORRIDA (P-01) + 33,33% ARGILA (CE-02)	-3,1	+2,7
66,67% BICA CORRIDA (P-01) + 33,33% ARGILA (CE-03)	-2,4	+1,7
66,67% BICA CORRIDA (P-01) + 33,33% ARGILA (CE-04)	-2,5	+2,1
66,67% BICA CORRIDA (P-01) + 33,33% ARGILA (CE-05)	-2,5	+2,2
CAIXAS DE EMPRÉSTIMO (ISC = 10%) (PIN)		
C.E. Nº	RAMO SECO (%)	RAMO ÚMIDO (%)
CE-01	-3,0	+2,7
CE-02	-3,1	+3,0
CE-03	-4,7	+4,2
CE-04	-6,5	+7,0
CE-05	-3,1	+3,2
SUBLEITO (ISC _{PROJ} = 10%) (PIN)		
SUBLEITO	RAMO SECO (%)	RAMO ÚMIDO (%)
SUBLEITO GERAL	-2,8	+2,6
A-1-b	-2,7	+2,4
A-2-4	-2,9	+2,5
A-4	-2,5	+2,3
A-5	-9,2	+6,7
A-6	-2,4	+2,2
A-7-5	-2,7	+2,4
A-7-6	-2,6	+2,2

SUBSTITUIÇÃO DO SUBLEITO									
Segmento			Ext.	Esp. de	Largura	Volume	ISC _{PROJ}	Origem do Material de	DMT
Estaca	Estaca	LOCAL	(m)	Subst.	(m)	(m ³)	(%)	Empréstimo	(Km)
45	51	Rodovia	120,00	0,60	8,00	576	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	1,04
51	52	Rodovia	20,00	0,60	9,00	108	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,97
52	53	Rodovia	20,00	0,60	14,00	168	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,95
75	91	Rodovia	320,00	0,60	14,00	2.688	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,34
96	98	Rodovia	40,00	0,60	9,00	216	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,06
98	103	Rodovia	100,00	0,60	14,00	840	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	-0,01
103	105	Rodovia	40,00	0,60	10,00	240	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,08
133	137	Rodovia	80,00	0,60	14,00	672	10	Alarg.Corte- Est. 98-102	0,70
166	167	Rodovia	20,00	0,60	14,00	168	10	Alarg.Corte- Est. 154-162	0,17
167	170	Rodovia	60,00	0,60	11,00	396	10	Alarg.Corte- Est. 154-162	0,21
170	171	Rodovia	20,00	0,60	12,00	144	10	Alarg.Corte- Est. 154-162	0,25
171	171+10,00	Rodovia	10,00	0,60	10,00	60	10	Alarg.Corte- Est. 154-162	0,27
182	182+10,00	Rodovia	10,00	0,60	10,00	60	10	Caixa de Empréstimo CE-01	0,11
182+10,00	189	Rodovia	130,00	0,60	14,00	1.092	10	Caixa de Empréstimo CE-01	0,04
216	222	Rodovia	120,00	0,60	14,00	1.008	10	Caixa de Empréstimo CE-01	0,63
238	252	Rodovia	280,00	0,60	14,00	2.352	10	Caixa de Empréstimo CE-01	1,15
256	260	Rodovia	80,00	0,60	14,00	672	10	Caixa de Empréstimo CE-01	1,41
314+10,00	316	Rodovia	30,00	0,60	7,00	126	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,56
316	316+10,00	Rodovia	10,00	0,60	10,00	60	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,58
316+10,00	317	Rodovia	10,00	0,60	11,00	66	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,59
317	317+10,00	Rodovia	10,00	0,60	13,00	78	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,60
317+10,00	318	Rodovia	10,00	0,60	17,00	102	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,61
318	318+10,00	Rodovia	10,00	0,60	14,00	84	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,62
318+10,00	319	Rodovia	10,00	0,60	13,00	78	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,63
319	320	Rodovia	20,00	0,60	18,00	216	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,64
320	321	Rodovia	20,00	0,60	15,00	180	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,66
328	330+7,454	Rodovia	47,45	0,60	15,00	427	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,83
330+7,454	331	Rodovia	12,55	0,60	15,00	113	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,86
331	331+10,00	Rodovia	10,00	0,60	17,00	102	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,88
331+10,00	333	Rodovia	30,00	0,60	17,00	306	10	Caixa de Empréstimo CE-01	2,90
496	500	Rodovia	80,00	0,60	14,00	672	10	Caixa de Empréstimo CE-02	1,47
648	659+10,00	Rodovia	230,00	0,60	14,00	1.932	10	Caixa de Empréstimo CE-03	0,71
737	739	Rodovia	40,00	0,60	12,00	288	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,39
752	756	Rodovia	80,00	0,60	15,00	720	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,71
756	757	Rodovia	20,00	0,60	13,00	156	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,76
757	760	Rodovia	60,00	0,60	16,00	576	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,80
787	787+10,00	Rodovia	10,00	0,60	9,00	54	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,83
787+10,00	790+10,00	Rodovia	60,00	0,60	18,00	648	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,79
790+10,00	792	Rodovia	30,00	0,60	20,00	360	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,75
792	793	Rodovia	20,00	0,60	21,00	252	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,72
926	940	Rodovia	280,00	0,60	14,00	2.352	10	Caixa de Empréstimo CE-05	0,09
972	980	Rodovia	160,00	0,60	14,00	1.344	10	Caixa de Empréstimo CE-05	0,95
ACESSO PARA ÁGUA LIMPA									
0	6+10,00	PD-01	130,00	0,60	7,50	585	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,32
6+10,00	8	PD-01	30,00	0,60	10,00	180	10	Caixa de Empréstimo CE-03	2,27
0	5+10,00	PE-02	110,00	0,60	9,00	594	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,86
8+10,00	13+8,764	PE-02	98,76	0,60	9,00	533	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,98
7	7+10,00	PD-02	10,00	0,60	6,00	36	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,91
7+10,00	13+11,022	PD-02	121,02	0,60	9,00	654	10	Caixa de Empréstimo CE-05	2,77
TOTAL DO TRECHO						25.334			

OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.

ENG.º COORDENADOR: RT:
ENG.º PROJETISTA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA:
VERIFICADO: APROVADO:

Eng.º Fiscal - CREA/MG
Eng.º Diretor de DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR.º MG/252

SUBSTITUIÇÃO DO SUBLEITO E INTERVALO DE VARIAÇÃO DA UMIDADE ÓTIMA

FOLHA: PV-05

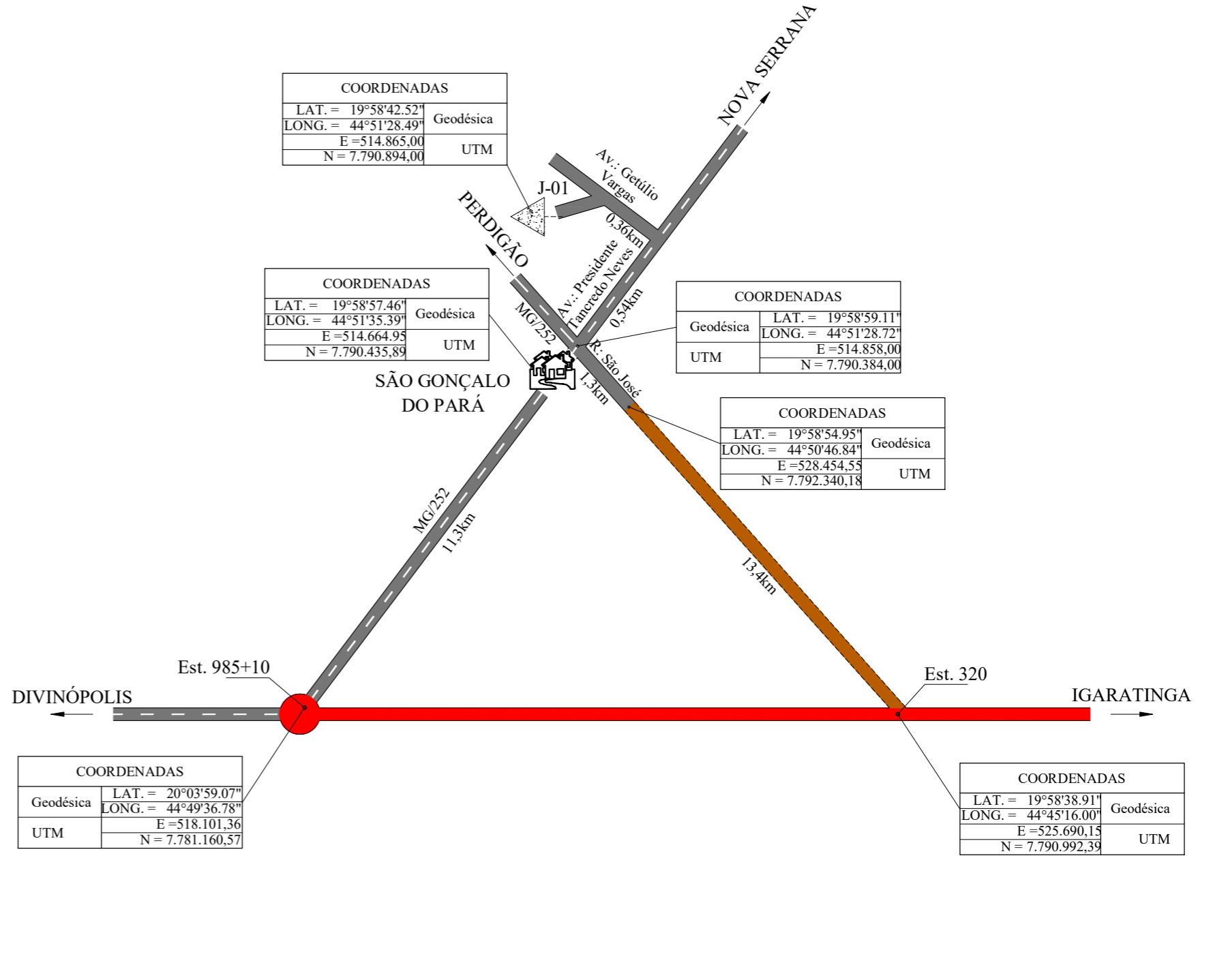
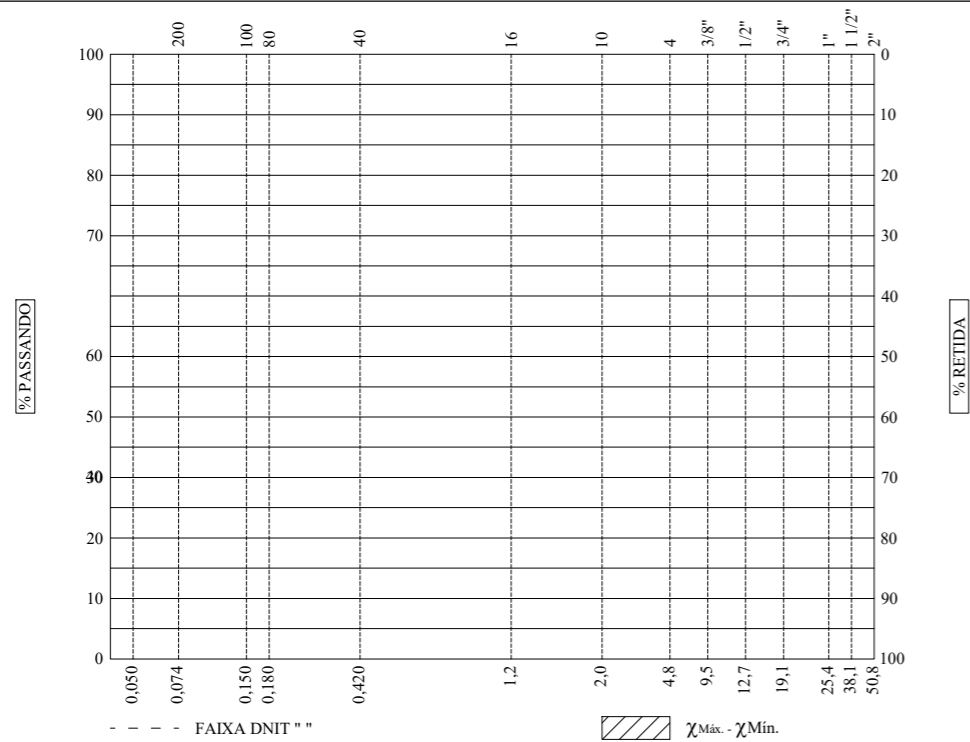
DADOS DA OCORRÊNCIA

Número de Referência:	Jazida J-01
Proprietário:	Siderúrgica Hubner
Endereço do Proprietário:	Av: Presidente Tanquedo Neves, N° 467 São Gonçalo do Pará - Bonfim
Telefone de Contato:	(37) 3234-1840
Acesso (Estaca):	Est. 320 / 985+10
Distância ao Eixo:	15,6km / 12,2km
Natureza do Material:	Escória de Alto Forno
Aplicação:	Reservada
Volume Utilizável:	(Insuficiente)
Área Utilizável:	-
Espessura Média Utilizável:	-
Vegetação:	-

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE RESULTADOS

PARÂMETROS	NÚMEROS DE ITENS ANALISADOS	X̄		τ		μMáx.		μMín.		χMáx.		χMín.	
		"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO	"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO	"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO	"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO	"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO	"IN NATURA"	APÓS COMPACTAÇÃO
LL.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IP.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# 2"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# 1"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# 3/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# N.º 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# N.º 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# N.º 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
# N.º 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. ÓTIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. MÁXIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPANSÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.S.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FAIXA GRANULOMÉTRICA ("IN NATURA")



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

ENG. COORDENADOR: _____ RT: _____

DESENHO: _____ ESCALA: SEM ESCALA

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR* MG/252

ENG. PROJETISTA: _____ DESENHISTA: _____

VERIFICADO: _____ APROVADO: _____

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (JAZIDA) FOLHA: PV-06

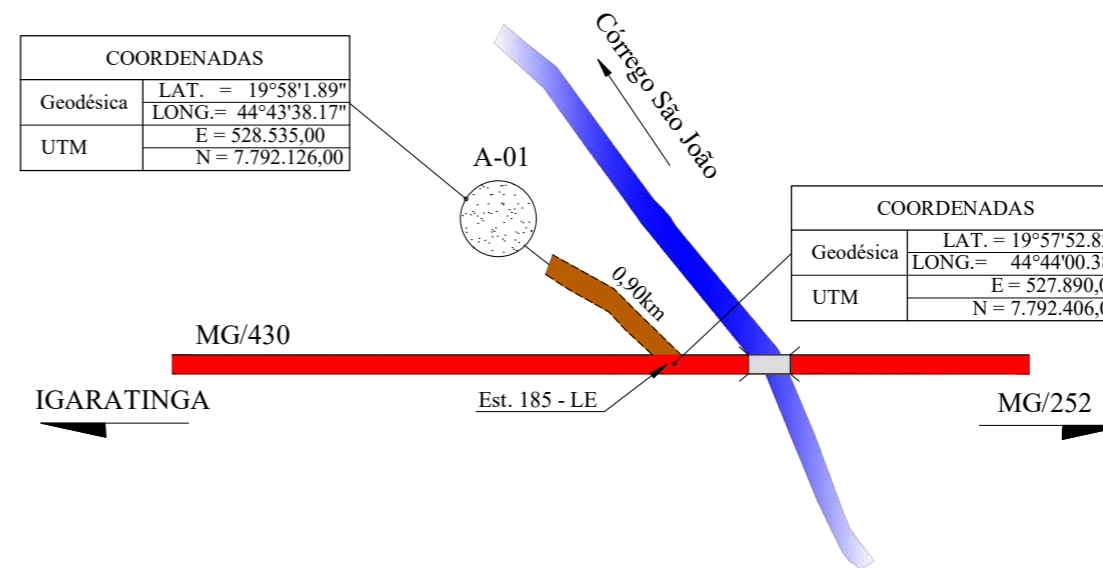
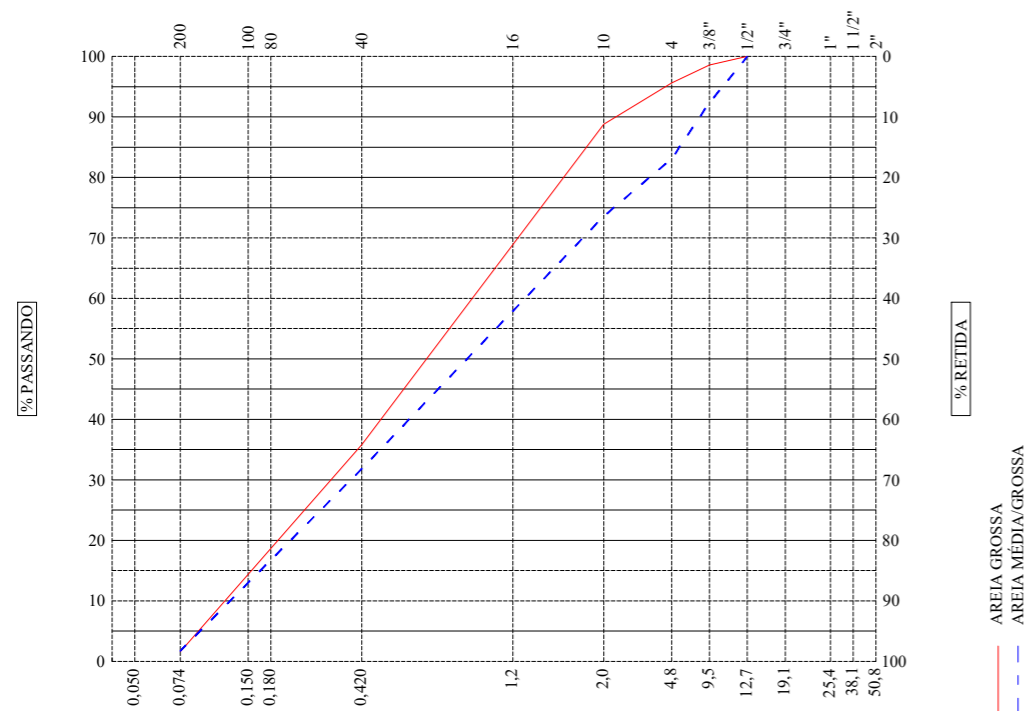
DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NÚMERO DE REFERÊNCIA:	Areal A-01 - Rio São João
PROPRIETÁRIO:	Areia Centro Oeste Daniel Antônio de Almeida Wilson Henriques de Almeida - ME
TELEFONE:	(37) 99971-2220
ENDEREÇO DO AREAL:	Fazenda Várzea - Rodovia MG/430 - Sobre Ponte do Rio São João, S/N, Zona Rural. CEP 35.695-000, Igaratinga / MG.
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	Praça Manoel de Assis, 17, apto 102, Centro - Igaratinga / MG.
MATERIAL:	Areia Lavada (Draga)
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	Est. 185 - LE
DISTÂNCIA AO EIXO:	0,90km
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
APLICAÇÃO:	Pavimentação, Drenagem e O.A
LICENÇA AMBIENTAL:	COPAM nº 04532/2013 (Validade: 08/2017) DNPM nº 2922/3ºDS (Validade indeterminada)
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	140m³/Dia
COMERCIAL / VIRGEM:	Comercial

RESULTADOS DOS ENSAIOS

AREIA GROSSA / AREIA MÉDIA / GROSSA	GRANULOMETRIA				
	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
AREIA GROSSA	98,5	94,6	86,6	34,1	1,5
AREIA MÉDIA	98,2	95,4	88,9	37,9	2,0
AREIA GROSSA	98,6	95,8	90,1	38,3	2,2
AREIA MÉDIA	99,2	96,5	89,7	32,9	1,3
MÉDIA	98,6	95,6	88,8	35,8	1,6
AREIA GROSSA	91,6	83,7	74,6	33,1	1,8
AREIA MÉDIA	93,2	82,4	72,5	30,5	1,3
MÉDIA	92,4	83,1	73,6	31,8	1,7

AREIA GROSSA / AREIA MÉDIA / GROSSA	TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)	
	< 300ppm	< 300ppm	< 300ppm	< 300ppm
AREIA GROSSA	< 300ppm	< 300ppm	93,4	92,6
AREIA MÉDIA	< 300ppm	< 300ppm	82,9	80,4
AREIA GROSSA	< 300ppm	< 300ppm	87,3	85,9
AREIA MÉDIA	< 300ppm	< 300ppm	93,5	89,7
MÉDIA	< 300ppm	< 300ppm	89,7	

FAIXA GRANULOMÉTRICA



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

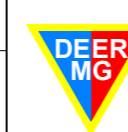
OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

ENG.º COORDENADOR: RT:
ENG.º PROJETISTA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: SEM ESCALA:
VERIFICADO: APROVADO:



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTRº MG/252

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (AREAL)

FOLHA: PV-07

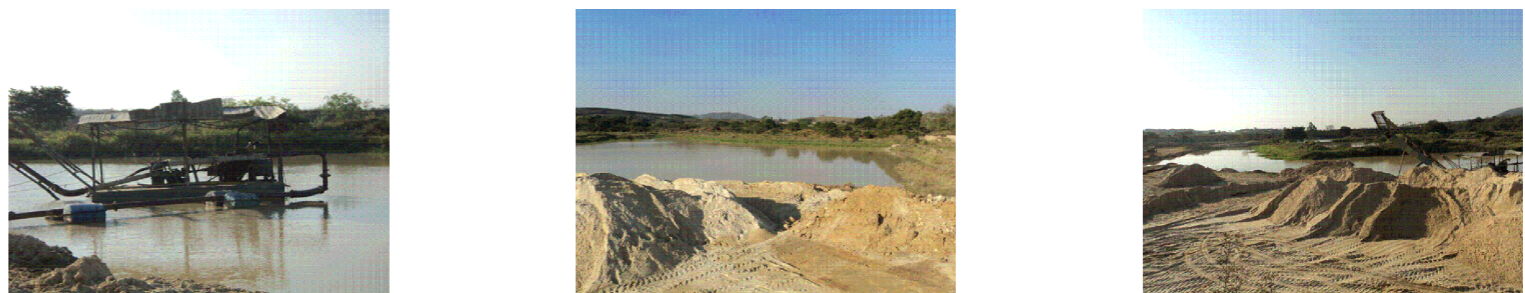
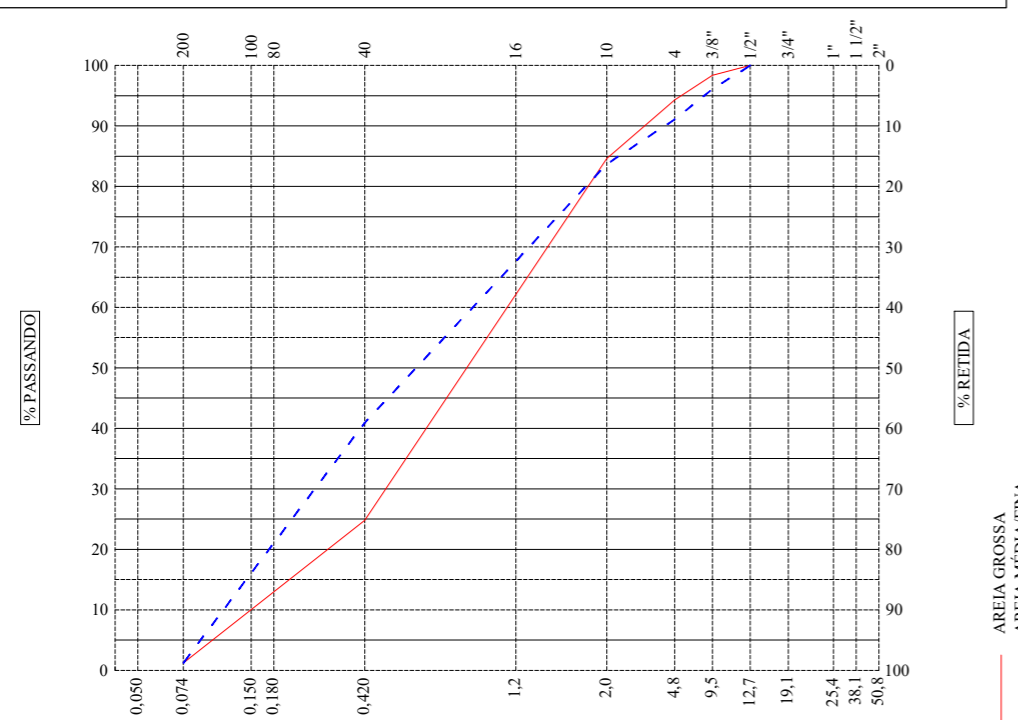
DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NÚMERO DE REFERÊNCIA:	Areal A-02 - Rio São João
PROPRIETÁRIO:	Extração de Areia e Argila Beira Rio Ltda. Iolando Henriques de Fonseca
TELEFONE:	(37) 99973-6820
ENDEREÇO DO AREAL:	Rod BR/262, Km 420, S/N. Zona Rural - Igaratinga/MG. CEP: 35.695-000
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	Rua Bom Despacho, 100 - Centro. Antunes/MG CEP: 35.698-000
MATERIAL:	Areia Lavada (Draga)
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	0
DISTÂNCIA AO EIXO:	18,44km
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
APLICAÇÃO:	Reservado
LICENÇA AMBIENTAL:	Autorização Ambiental de Funcionamento nº 03421/2012
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	70m³/Dia
COMERCIAL / VIRGEM:	Comercial

RESULTADOS DOS ENSAIOS

AREIA MÉDIA/FINA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 01	97,8	92,7	85,8	51,4	1,1
AMOSTRA 02	95,3	91,9	85,7	43,9	1,3	
AMOSTRA 03	94,3	87,9	79,1	34,0	0,9	
AMOSTRA 04	97,0	92,0	84,2	34,3	1,3	
MÉDIA	96,1	91,1	83,7	40,9	1,2	
AREIA GROSSA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 05	98,1	92,7	80,0	24,5	1,4
AMOSTRA 06	98,6	95,8	89,1	25,1	0,9	
MÉDIA	98,4	94,3	84,6	24,8	1,2	

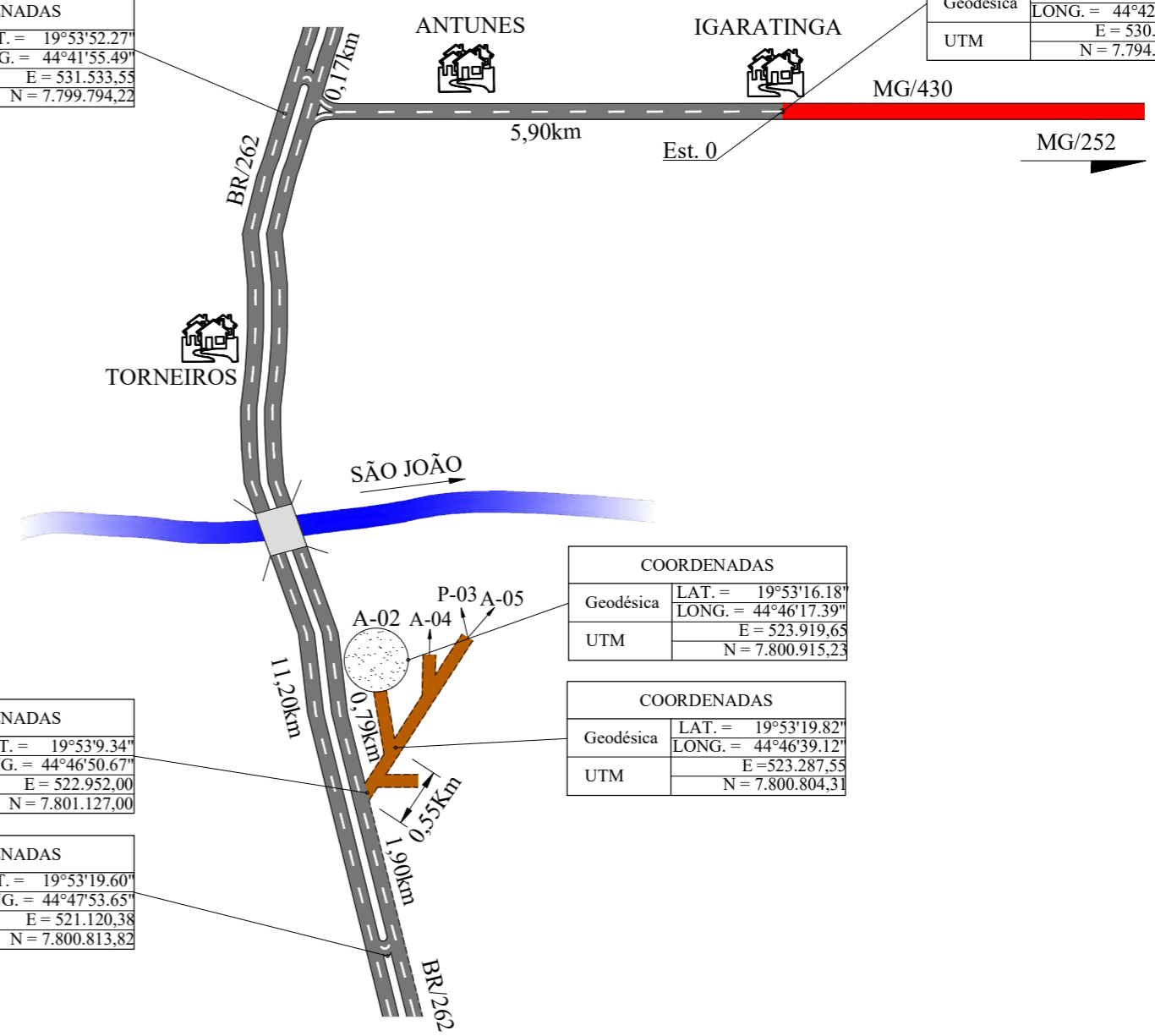
TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)	
AREIA MÉDIA/FINA	AMOSTRA 01	< 300ppm	79,9
	AMOSTRA 02	< 300ppm	78,1
	AMOSTRA 03	< 300ppm	89,1
	AMOSTRA 04	< 300ppm	83,9
	MÉDIA	< 300ppm	82,8
AREIA GROSSA	AMOSTRA 05	< 300ppm	85,8
	AMOSTRA 06	< 300ppm	92,4
	MÉDIA	< 300ppm	89,1

FAIXA GRANULOMÉTRICA



COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'52.27" LONG. = 44°41'55.49"
UTM	E = 531.533,55 N = 7.799.794,22

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°56'41.19" LONG. = 44°42'40.86"
UTM	E = 530.205,02 N = 7.794.604,69



COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'9.34" LONG. = 44°46'50.67"
UTM	E = 522.952,00 N = 7.801.127,00

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'16.18" LONG. = 44°46'17.39"
UTM	E = 523.919,65 N = 7.800.915,23

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'19.82" LONG. = 44°46'39.12"
UTM	E = 523.287,55 N = 7.800.804,31

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'19.60" LONG. = 44°47'53.65"
UTM	E = 521.120,38 N = 7.800.813,82

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: _____ ESCALA: SEM ESCALA: _____
 VERIFICADO: _____ APROVADO: _____
 Engº Fiscal - CREA/MG
 Engº Diretor da DP

DEER MG

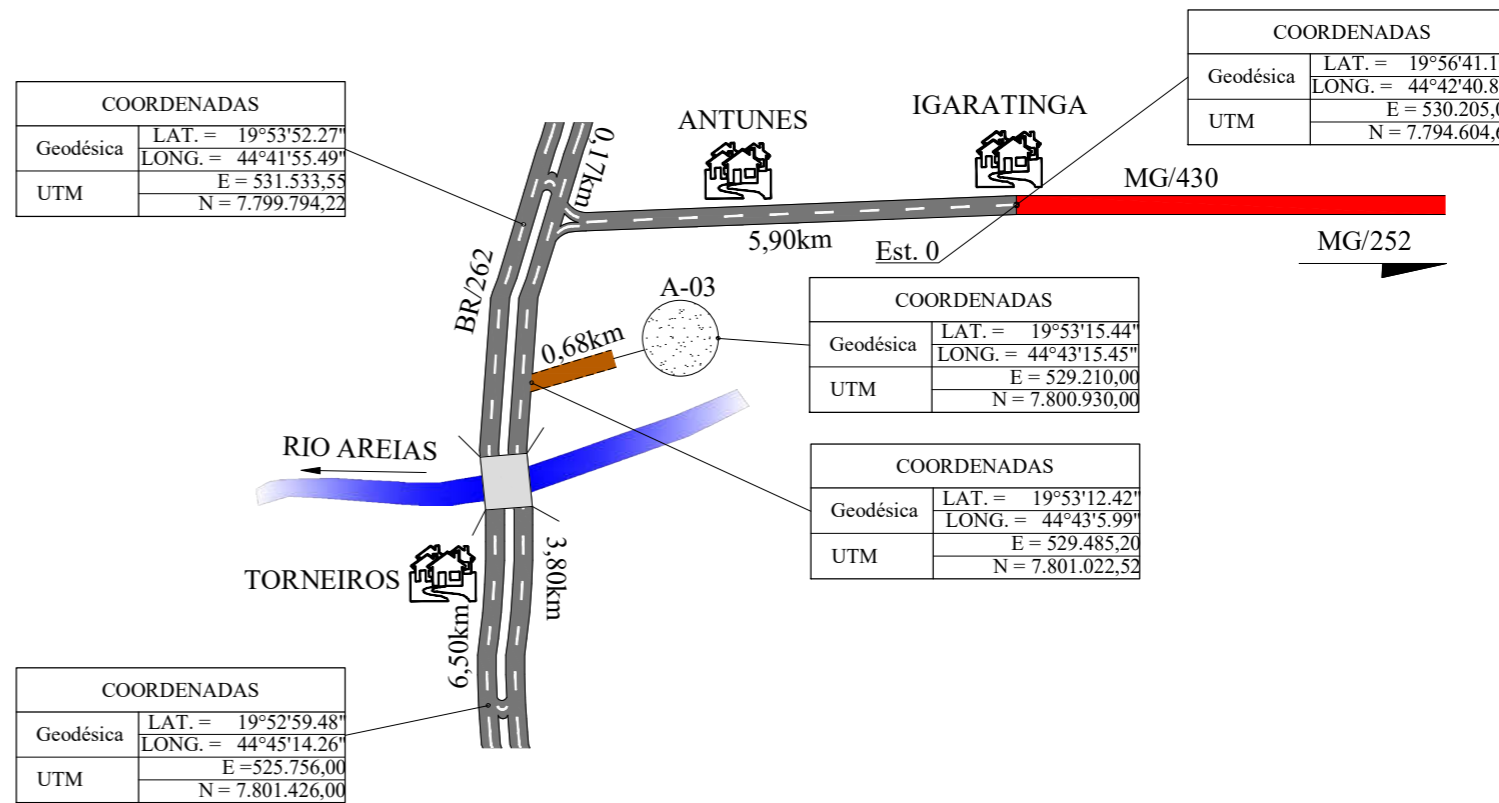
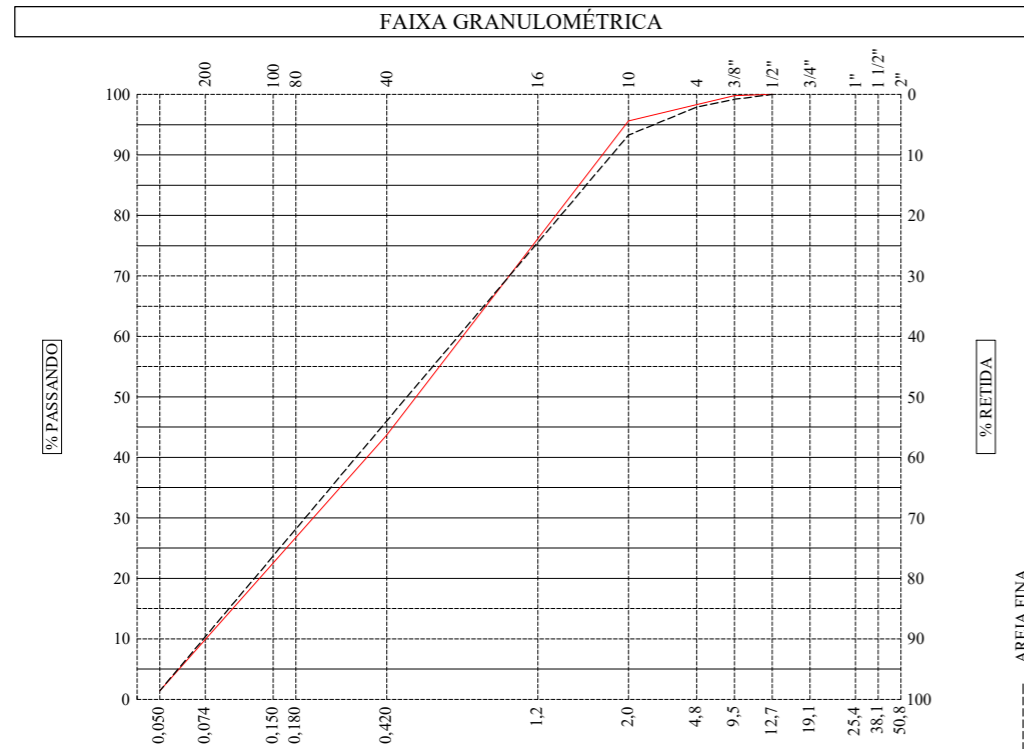
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTRº MG/252

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (AREAL) FOLHA: PV-08

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NÚMERO DE REFERÊNCIA:	Areal A-03 - Rio Areias
PROPRIETÁRIO:	Barreiro e Transportadora R&K Ltda. Ricardo Magela Campos
TELEFONE:	(37) 9916-6978 / 9916-5818
ENDEREÇO DO AREAL:	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	R Tobias José Fonseca, 31, Centro. Torneiros/MG. CEP: 35.665-100
MATERIAL:	Areia Lavada (Draga)
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	0
DISTÂNCIA AO EIXO:	6,58km
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
APLICAÇÃO:	Reservado
LICENÇA AMBIENTAL:	-
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	70m³/Dia
COMERCIAL / VIRGEM:	Comercial

RESULTADOS DOS ENSAIOS						
AREIA MÉDIA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 01	99,8	98,7	94,1	42,5	1,3
	AMOSTRA 02	99,7	98,8	96,0	45,3	1,9
	AMOSTRA 03	99,9	99,3	96,7	43,4	1,0
	MÉDIA	99,8	98,3	95,6	43,7	1,4
AREIA FINA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 04	99,5	97,8	94,1	56,5	1,2
	AMOSTRA 05	98,6	97,7	94,3	47,7	1,5
	AMOSTRA 06	99,6	98,2	91,5	33,7	0,9
	MÉDIA	99,2	97,9	93,3	46,0	1,2
AREIA MÉDIA	TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)			
	AMOSTRA 01	< 300ppm	89,0			
	AMOSTRA 02	< 300ppm	90,0			
	AMOSTRA 03	< 300ppm	82,5			
	MÉDIA	< 300ppm	87,2			
AREIA FINA	TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)			
	AMOSTRA 04	< 300ppm	73,7			
	AMOSTRA 05	< 300ppm	76,7			
	AMOSTRA 06	< 300ppm	87,0			
	MÉDIA	< 300ppm	79,1			



OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR* MG/252

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (AREAL)

FOLHA: PV-09

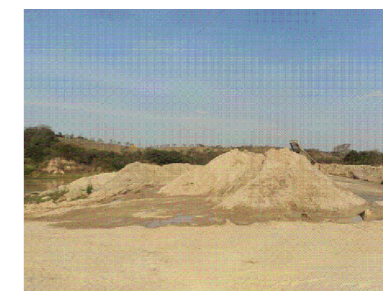
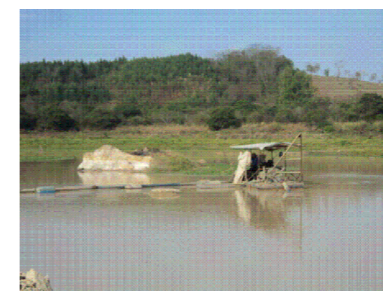
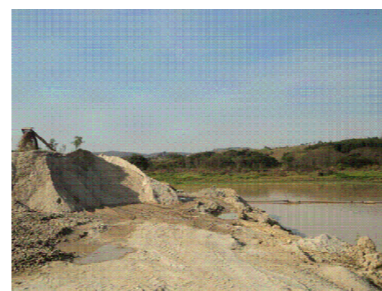
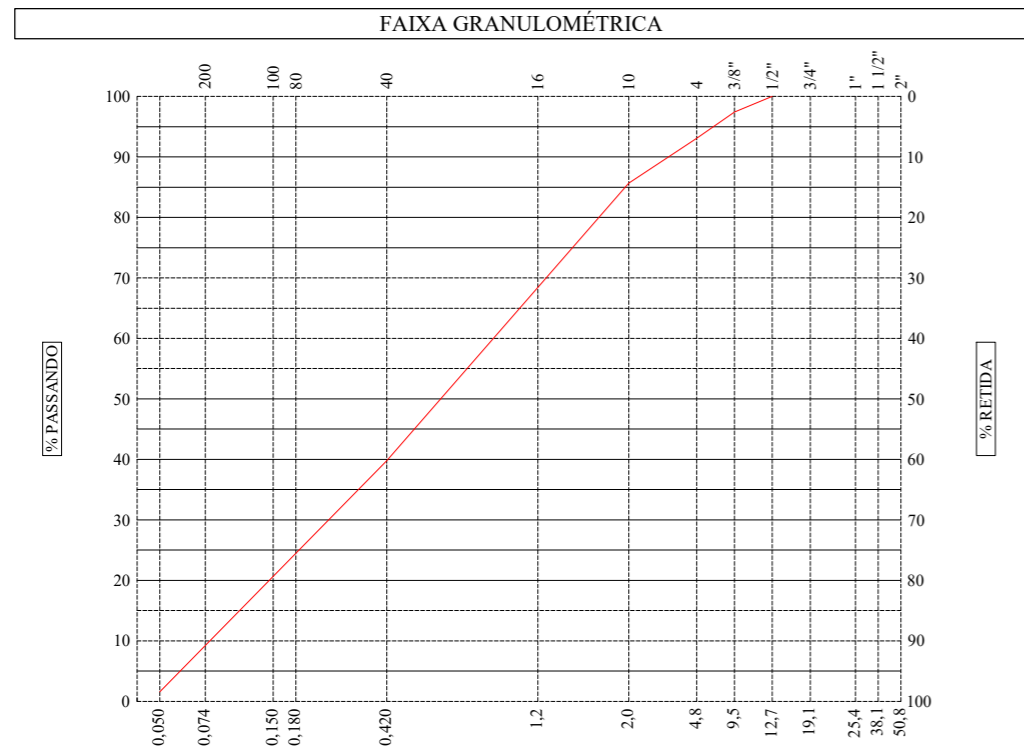
ENG.* COORDENADOR: RT:
ENG.* PROJETISTA: DESENHISTA:

DESENHO: ESCALA: SEM ESCALA: Engº Fiscal - CREA/MG
VERIFICADO: APROVADO: Engº Diretor do DP

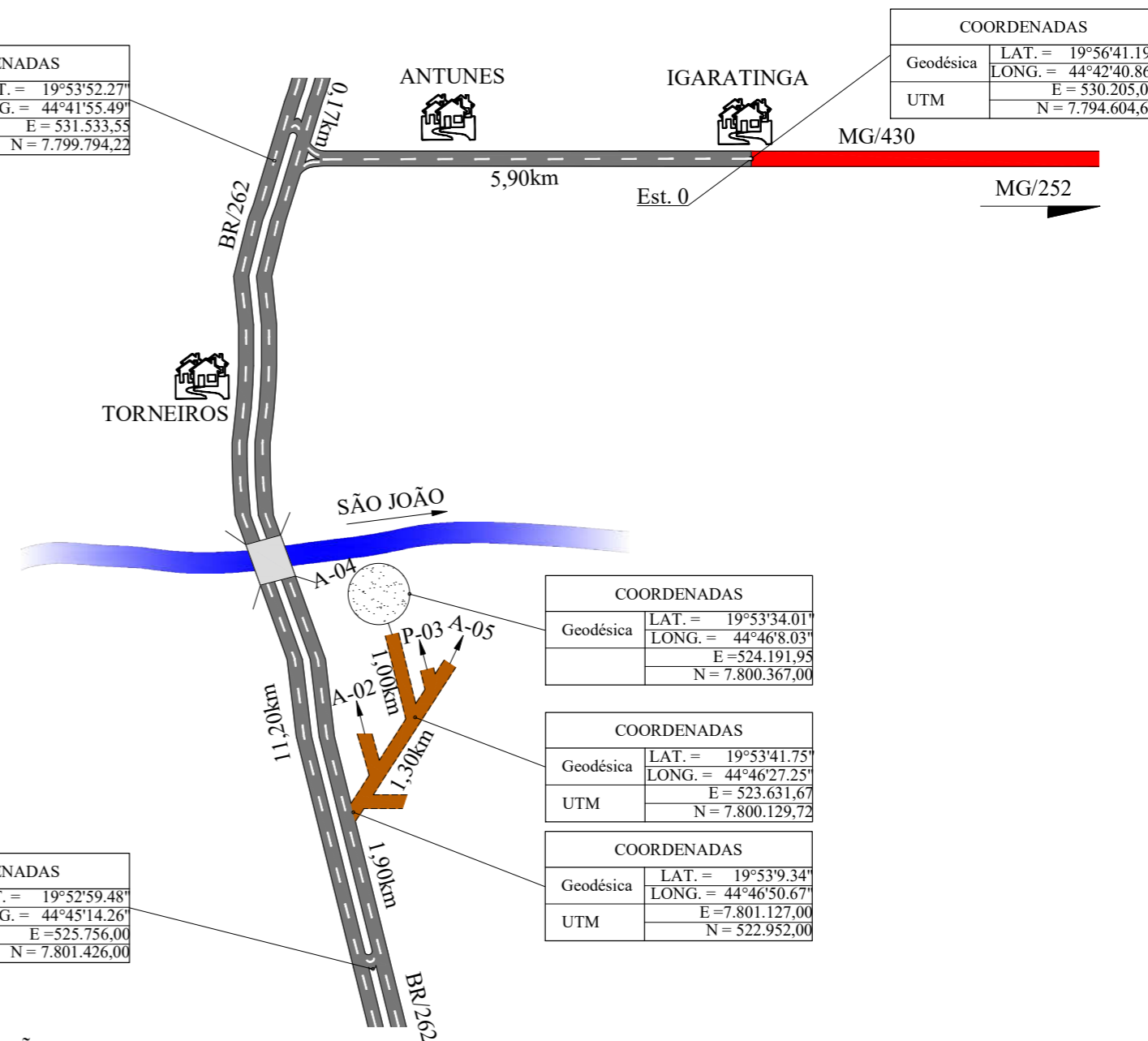
DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NÚMERO DE REFERÊNCIA:	Areal A-04 - Rio São João
PROPRIETÁRIO:	Draga Alvorada Ltda. José Mário Cristiano da Silva
TELEFONE:	(37) 99978-0082
ENDEREÇO DO AREAL:	Fazenda Barreiro. BR/262, Km 420, S/N, Zona Rural. Igaratinga/MG. CEP: 35.695-000
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	Rua Augusto Fidélis de Melo, S/N, Torneiros / MG
MATERIAL:	Areia Lavada (Draga)
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	0
DISTÂNCIA AO EIXO:	19,4km
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
APLICAÇÃO:	Reservado
LICENÇA AMBIENTAL:	
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	98m³/Dia
COMERCIAL / VIRGEM:	Comercial

RESULTADOS DOS ENSAIOS						
AREIA MÉDIA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 01	99,6	96,9	90,2	38,1	1,7
	AMOSTRA 02	94,3	89,9	83,2	40,3	1,7
	AMOSTRA 03	98,6	93,5	85,4	43,9	1,5
	AMOSTRA 04	96,6	92,8	85,9	39,8	1,2
	AMOSTRA 05	98,9	96,2	89,5	35,9	1,6
	AMOSTRA 06	96,7	89,1	80,0	40,6	1,7
MÉDIA	97,4	93,1	85,7	39,8	1,6	

TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)	
AREIA MÉDIA	AMOSTRA 01	< 300ppm	80,4
	AMOSTRA 02	< 300ppm	90,4
	AMOSTRA 03	< 300ppm	98,1
	AMOSTRA 04	< 300ppm	91,2
	AMOSTRA 05	< 300ppm	84,7
	AMOSTRA 06	< 300ppm	88,1
	MÉDIA	< 300ppm	88,8



COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'52.27"
	LONG. = 44°41'55.49"
UTM	E = 531.533,55
	N = 7.799.794,22



COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°52'59.48"
	LONG. = 44°45'14.26"
UTM	E = 525.756,00
	N = 7.801.426,00

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'34.01"
	LONG. = 44°46'8.03"
	E = 524.191,95
	N = 7.800.367,00

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'41.75"
	LONG. = 44°46'27.25"
UTM	E = 523.631,67
	N = 7.800.129,72

COORDENADAS	
Geodésica	LAT. = 19°53'9.34"
	LONG. = 44°46'50.67"
UTM	E = 7.801.127,00
	N = 522.952,00

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: _____
ESCALA: SEM ESCALA: _____
VERIFICADO: _____
APROVADO: _____
Engº Fiscal - CREA/MG
Engº Diretor da DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTRº MG/252

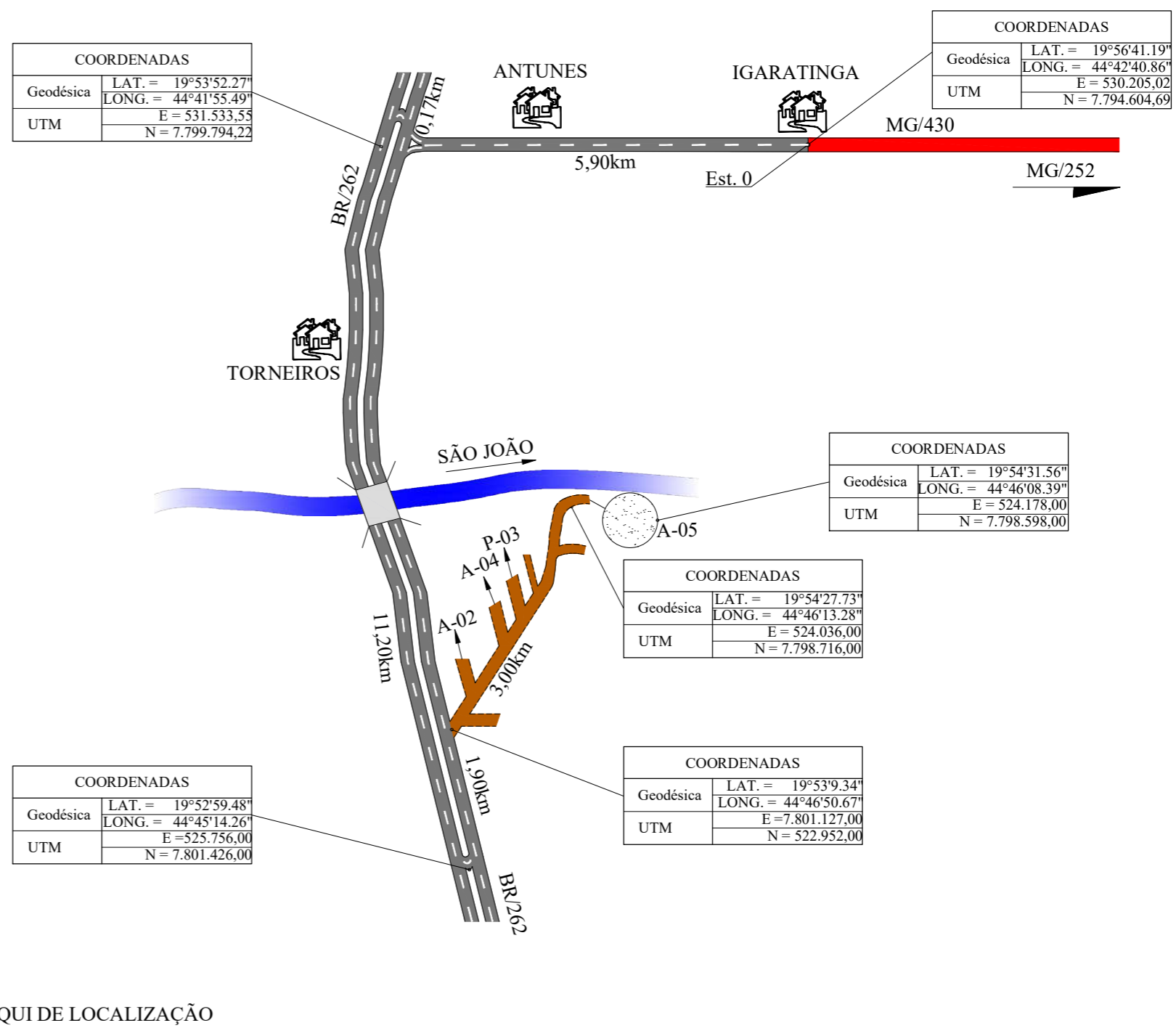
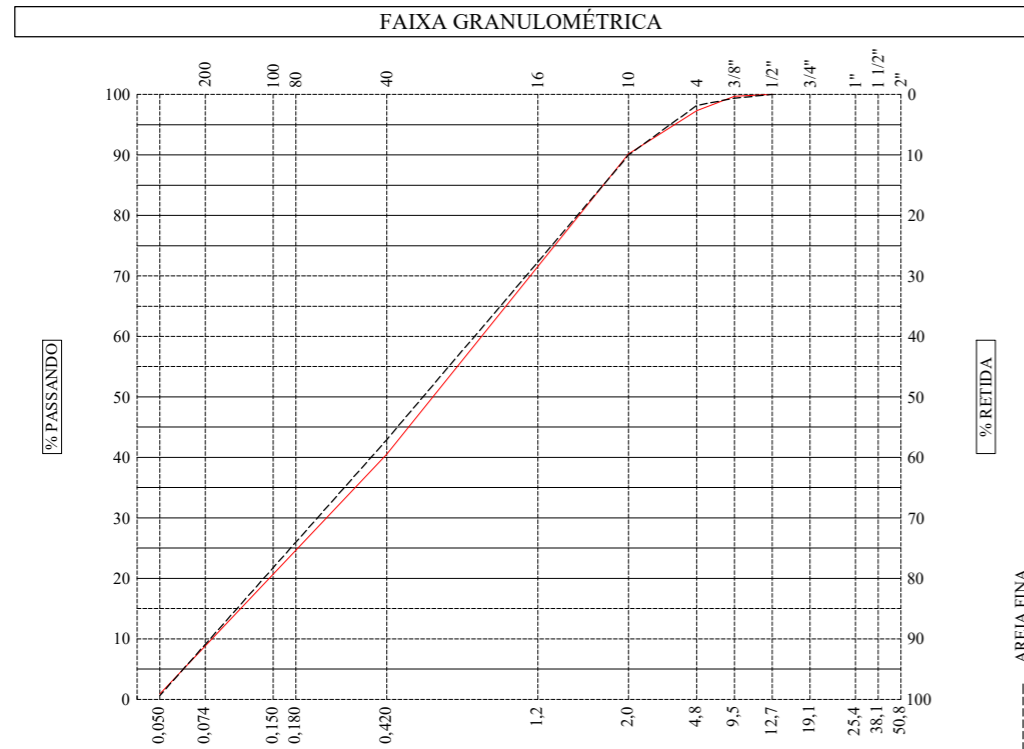
OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (AREAL)

FOLHA:
PV-10

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NÚMERO DE REFERÊNCIA:	Areal A-05 - Rio São João
PROPRIETÁRIO:	Heleno Vilela
TELEFONE:	(37) 99971-2258
ENDEREÇO DO AREAL:	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	Rua Nossa Senhora das Graças, 321. Igaratinga / MG.
MATERIAL:	Areia Lavada (Draga) / Areia de Barranco
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	0
DISTÂNCIA AO EIXO:	20,1km
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
APLICAÇÃO:	Reservado
LICENÇA AMBIENTAL:	-
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	210m³/Dia
COMERCIAL / VIRGEM:	Comercial

RESULTADOS DOS ENSAIOS						
AREIA GROSSA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 01	99,6	97,9	91,3	33,7	0,9
	AMOSTRA 02	99,7	96,7	89,0	47,3	0,8
	MÉDIA	99,7	97,3	90,2	40,5	0,9
AREIA FINA	GRANULOMETRIA	3/8"	N.º 4	N.º 10	N.º 40	N.º 200
	AMOSTRA 03	100,0	99,6	98,0	51,2	0,4
	AMOSTRA 04	98,4	96,0	88,9	29,0	0,5
	AMOSTRA 05	100,0	99,6	98,6	56,6	0,5
	AMOSTRA 06	99,2	97,4	91,1	34,6	0,8
	MÉDIA	99,4	98,2	94,2	42,9	0,6

TEOR DE IMPUREZAS ORGÂNICAS		EQUIVALENTE DE AREIA (%)	
AREIA GROSSA	AMOSTRA 01	< 300ppm	82,2
	AMOSTRA 02	< 300ppm	83,5
	MÉDIA	< 300ppm	82,9
AREIA FINA	AMOSTRA 03	< 300ppm	94,5
	AMOSTRA 04	< 300ppm	94,1
	MÉDIA	< 300ppm	94,4



OBSERVAÇÕES:

PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS

DEER MG

ENG.º COORDENADOR: RT: DESENHO: ESCALA: SEM ESCALA: Eng.º Fiscal - CREA/MG

ENG.º PROJETISTA: DESENHISTA: VERIFICADO: APROVADO: Eng.º Diretor da DP

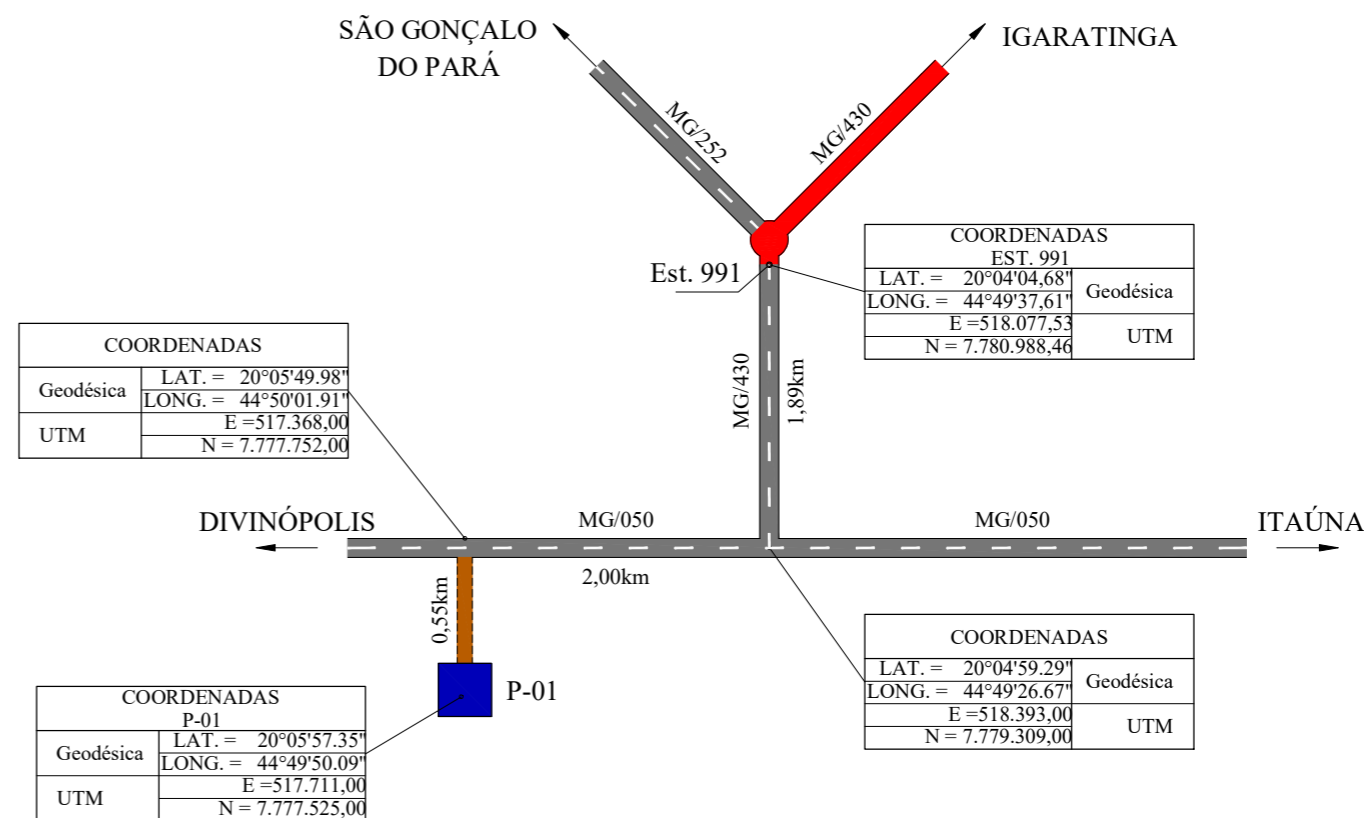
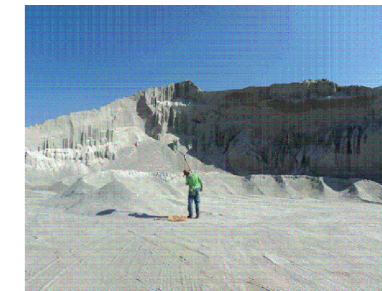
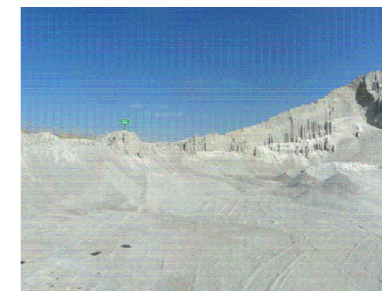
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR. MG/252

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (AREAL) FOLHA: PV-11

DADOS SOBRE A PEDREIRA

NÚMERO DE REFERÊNCIA:	PEDREIRA P-01
PROPRIETÁRIO:	MBL – MATERIAIS BÁSICOS LTDA
ENDEREÇO:	RODOVIA MG-050 - KM 117,40, S/Nº
MUNICÍPIO:	ZONA RURAL – CARMO DO CAJURU/MG
TELEFONE:	(37) 3412-1188 / 3214-1166 / 99947-3191 comercialpedreira@grupombl.com.br vanderlecio.lima@grupombl.com.br
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	EST. 991
DISTÂNCIA AO EIXO:	4,44KM
NATUREZA DO MATERIAL:	GNAISSE
VOLUME:	300.000m³
ABRASÃO LOS ANGELES:	30,0%
ADESIVIDADE AO CAP 50/70:	SATISFATÓRIA C/0,5% DE DOPPING
ADESIVIDADE À EMULSÃO RR-2C	SATISFATÓRIA
LAMELARIDADE:	23,5%
APLICAÇÃO:	PAVIMENTO, DRENAGEM E O.A
LICENÇA AMBIENTAL:	IGAM: FEAM: COPAM
COMERCIAL / VIRGEM:	COMERCIAL
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	3.700t/DIA



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:



ENG.* COORDENADOR:	RT:
ENG.* PROJETISTA:	DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO:	ESCALA:	Engº Fiscal – CREAMG
VERIFICADO:	APROVADO:	
		Engº Diretor do DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

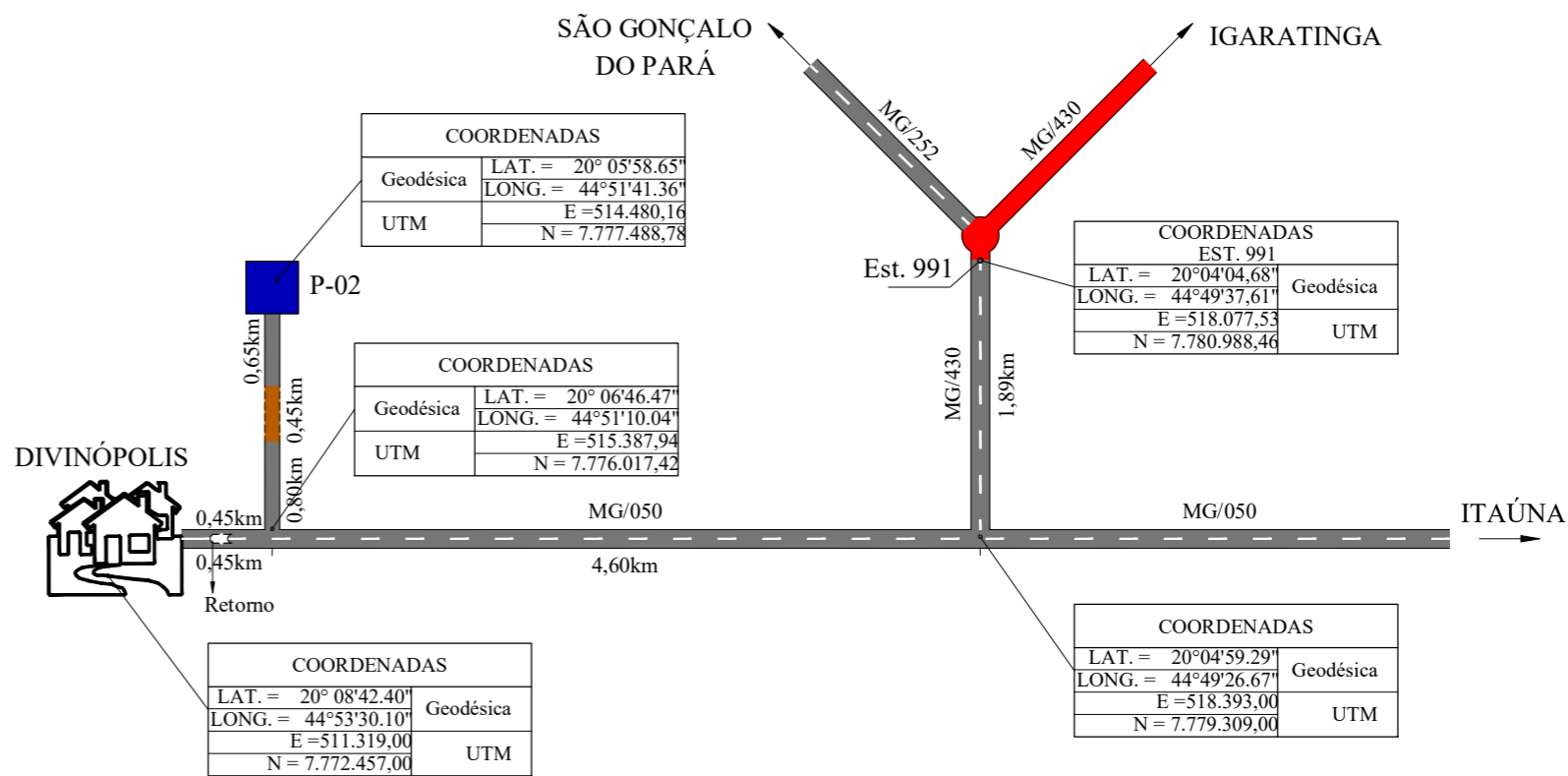
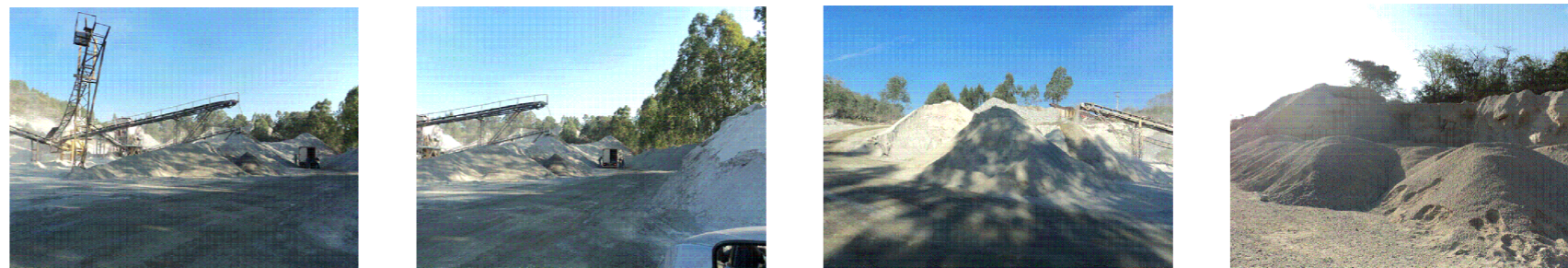
RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA – ENTRº MG/252

OCCORRÊNCIA DE MATERIAIS (PEDREIRA)

FOLHA: PV-12

DADOS SOBRE A PEDREIRA

NÚMERO DE REFERÊNCIA:	PEDREIRA P-02
PROPRIETÁRIO:	DIBRITA - BRITADORA DIVINÓPOLIS LTDA.
ENDEREÇO:	RUA: UM, N°2.200 – BAIRRO ELDORADO
MUNICÍPIO:	DIVINÓPOLIS/MG
TELEFONE:	(37) 3214-1234
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	EST. 991
DISTÂNCIA AO EIXO:	8,39KM
NATUREZA DO MATERIAL:	GNAISSE
VOLUME:	300.000m³
ABRASÃO LOS ANGELES:	34,9%
ADESIVIDADE AO CAP 50/70:	SATISFATÓRIA COM 0,5% DE DOPPING
ADESIVIDADE À EMULSÃO RR-2C	SATISFATÓRIA
LAMELARIDADE:	26,3%
APLICAÇÃO:	RESERVADA
LICENÇA AMBIENTAL:	IGAM: FEAM: COPAM
COMERCIAL / VIRGEM:	COMERCIAL
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	2.500t/DIA



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:



ENG.* COORDENADOR:	RT:
ENG.* PROJETISTA:	DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO:	ESCALA:	Engº Fiscal - CREAMG
VERIFICADO:	APROVADO:	
		Engº Diretor do DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA – ENTRº MG/252

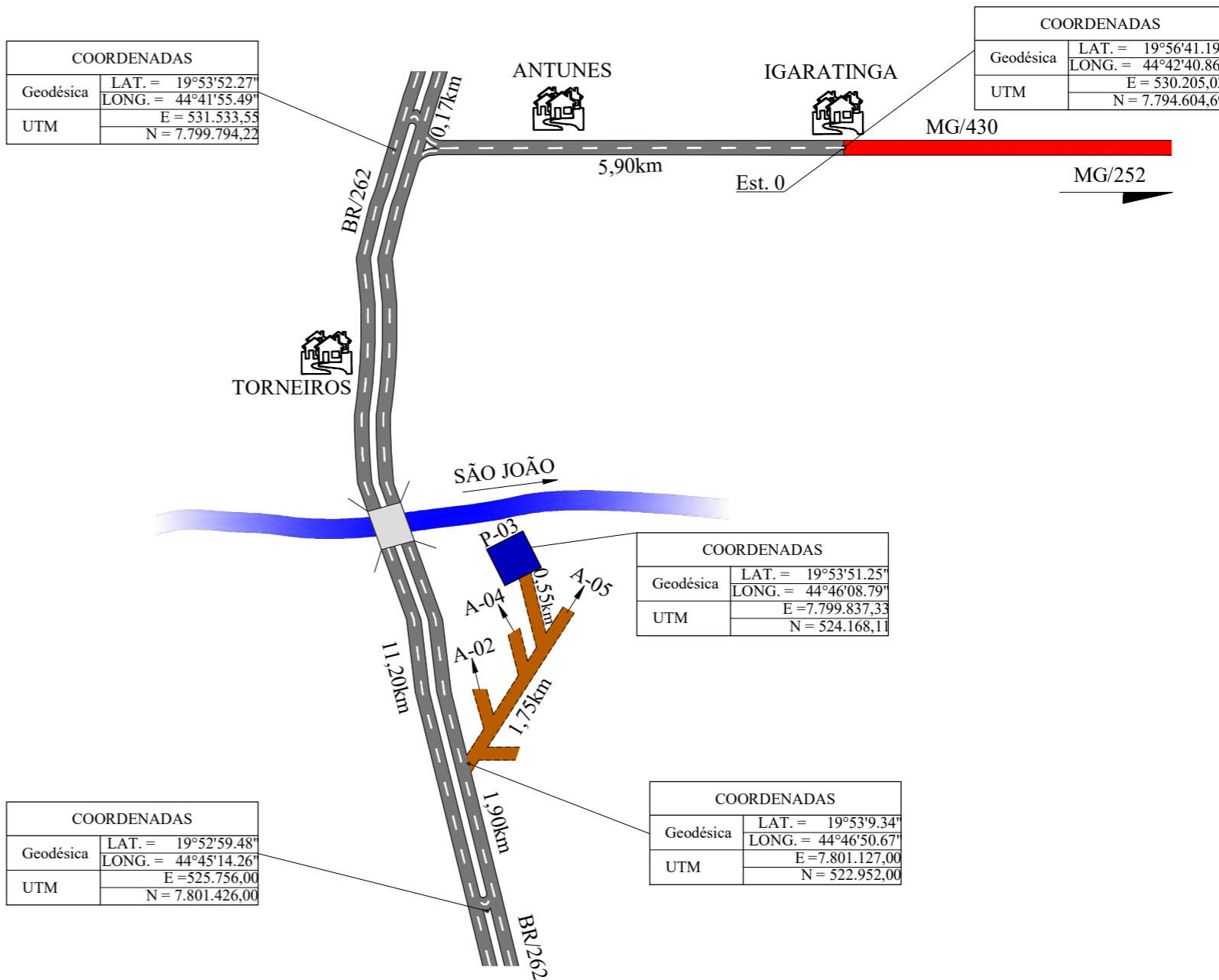
OCCORRÊNCIA DE MATERIAIS (PEDREIRA)

FOLHA: PV-13

DADOS SOBRE A PEDREIRA

NÚMERO DE REFERÊNCIA:	PEDREIRA P-03
PROPRIETÁRIO:	MBL - MATERIAIS BÁSICOS LTDA.
ENDEREÇO:	RODOVIA BR/262, - KM 420, S/N - ZONA RURAL
MUNICÍPIO:	IGARATINGA
TELEFONE:	(37) 3214-1166
ESTACA DE LOCALIZAÇÃO:	EST. 0
DISTÂNCIA AO EIXO:	19,4KM
NATUREZA DO MATERIAL:	GNAISSE
VOLUME:	NÃO ESTIMADO
ABRASÃO LOS ANGELES:	-
ADESIVIDADE AO CAP 50/70:	-
ADESIVIDADE À EMULSÃO RR-2C	-
LAMELARIDADE:	-
APLICAÇÃO:	RESERVADA
LICENÇA AMBIENTAL:	-
COMERCIAL / VIRGEM:	COMERCIAL (DESATIVADA)
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	SEM ESTOQUE DE MATERIAL BRITADO

OBS:
Antiga Britadora Elite Ltda.



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: SEM ESCALA
VERIFICADO: APROVADO: Engº Fiscal - CREAMG
Engº Diretor da DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTRº MG/252

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (PEDREIRA)

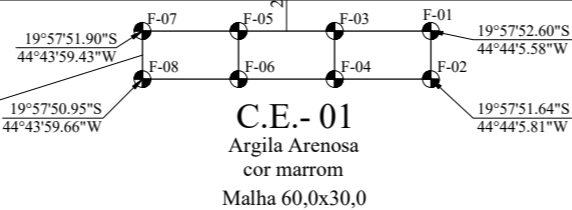
FOLHA: PV-14

LINEAR DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO

ESTACA 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500



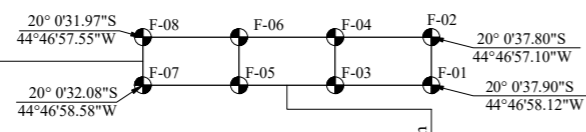
Vegetação:
Pastagem



Vegetação:
Pastagem

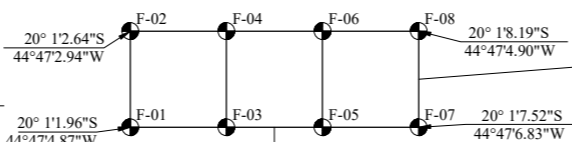


C.E.- 02
Argila Siltosa cor Vermelha
Malha 60,0x30,0



C.E.- 04
Argila Arenosa cor marrom
Malha 60,0x60,0

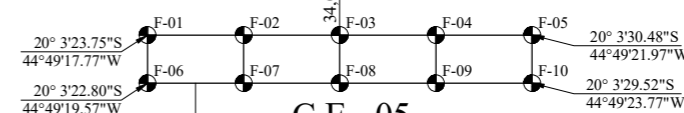
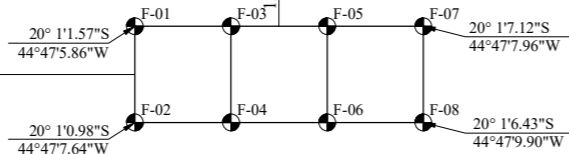
Vegetação:
Pastagem



ESTACA 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 991



Vegetação:
Pastagem



Vegetação:
Pastagem

LEGENDA

- Furo de Sondagem
- F-XX Número do Furo

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS - MÉDIA ARITMÉTICA

OCORRÊNCIA	LIMITES		GRANULOMETRIA							I.G.	ENSAIOS MECÂNICOS (P.I.N)				ESP. CAPA (m)	ESP. MÉDIA UTILIZÁVEL (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
	LL	IP	2"	1"	3/8"	4	10	40	200		HÓT	D.Máx	EXP	CBR				
CE-01	46,9	11,5	100,0	100,0	98,0	97,0	95,0	76,0	58,0	7	19,1	1646	0,62	19	0,17	1,28	5.400,00	6.912,00
CE-02	55,2	17,2	100,0	100,0	100,0	100,0	96,0	84,0	68,0	11	22,3	1560	0,27	20	0,18	2,33	5.400,00	12.582,00
CE-03	46,7	15,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	75,0	51,0	3	19,3	1651	0,13	23	0,10	2,36	10.800,00	25.488,00
CE-04	49,5	15,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	81,0	64,0	9	20,9	1609	0,17	22	0,10	2,35	10.800,00	25.380,00
CE-05	50,8	16,6	100,0	100,0	100,0	99,0	98,0	87,0	70,0	12	22,6	1554	0,21	22	0,10	2,39	7.200,00	17.208,00
MÉDIA GERAL	49,8	16,1	100,0	100,0	99,6	99,2	97,6	80,6	62,2	8	20,8	1604	0,28	21,2	TOTAL		39.600,00	87.570,00

CÁLCULO DE VOLUMES

INTERVALO DE VARIAÇÃO DA UMIDADE NO ENTORNO DA UMIDADE ÓTIMA		
EMPRÉSTIMO (P.I.N.) (ISC = 15%)	RAMO SECO (%)	RAMO ÚMIDO (%)
C.E.-01	- 2,6	+ 2,3
C.E.-02	- 2,8	+ 2,7
C.E.-03	- 3,3	+ 2,8
C.E.-04	- 5,8	+ 6,2
C.E.-05	- 2,9	+ 2,9

OBSERVAÇÕES:

NOTAS:

- Verificar as recomendações apresentadas nos projetos de meio ambiente;
- Evitar sempre que possível a supressão de árvores frutíferas;
- Tomar cuidados na exploração para evitar o carregamento de solo e assoreamento de fundo de vales.



PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.

ENG.* COORDENADOR: RT:
ENG.* PROJETISTA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA:
SEM ESCALA
VERIFICADO: APROVADO:
Eng* Fiscal - CREA/MG
Eng* Diretor da DP



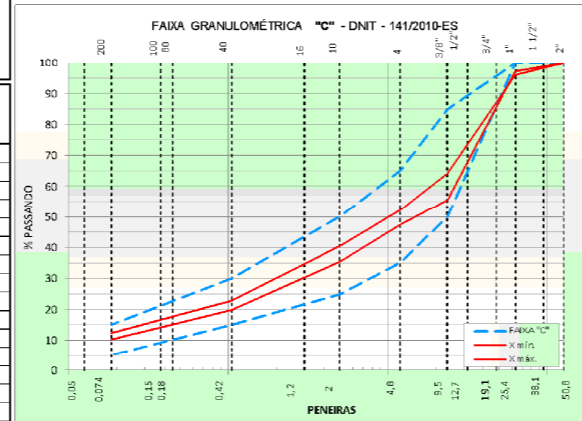
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR* MG/252

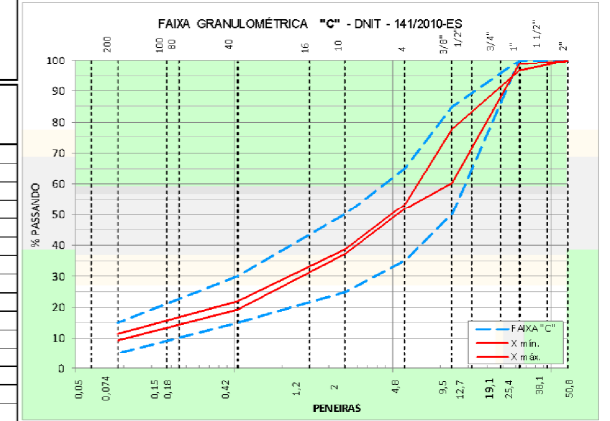
LINEAR DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO

FOLHA:
PV-15

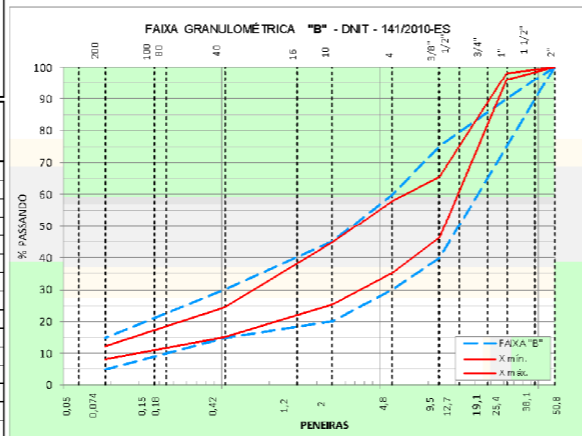
ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-01 a CE-05						
DNIT FAIXA:	"C" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	15	NL	-	-	-	-	-
I.P.	15	NP	-	-	-	-	-
# 2"	15	100	0	100	100	100	100
# 1"	15	99	1	99	98	96	97
# 3/8"	15	62	6	64	60	64	55
# Nº 4	15	52	4	53	50	52	47
# Nº 10	15	39	3	40	38	40	35
# Nº 40	15	22	2	22	21	23	20
# Nº 200	15	11	1	11	11	12	10
I.G.	15	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	15	5,3	0,3	5,4	5,2	5,6	5,0
D. MÁXIMA	15	2220	12	2223	2216	2231	2208
EXPANSÃO	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	15	193	5	195	191	198	188
OBSERVAÇÕES:							



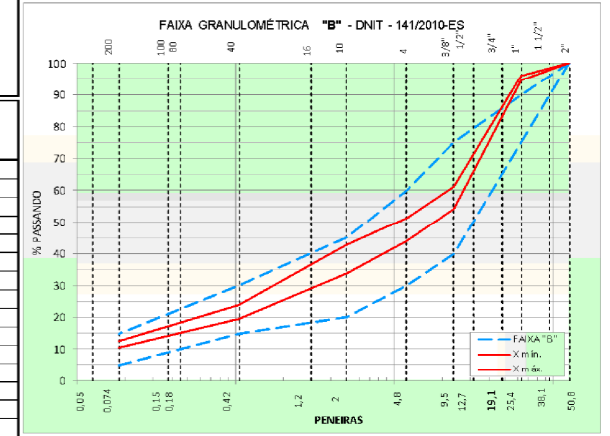
ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-01						
DNIT FAIXA:	"C" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	3	NL	-	-	-	-	-
I.P.	3	NP	-	-	-	-	-
# 2"	3	100	0	100	100	100	100
# 1"	3	100	1	100	99	97	99
# 3/8"	3	71	6	78	64	78	60
# Nº 4	3	55	2	56	53	53	52
# Nº 10	3	39	1	40	38	39	37
# Nº 40	3	21	1	22	20	22	19
# Nº 200	3	10	1	11	10	11	9
I.G.	3	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	3	5,3	0,2	5,5	5,1	5,6	5,0
D. MÁXIMA	3	2215	12	2227	2202	2235	2194
EXPANSÃO	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	3	195	5	200	190	203	187
OBSERVAÇÕES:							



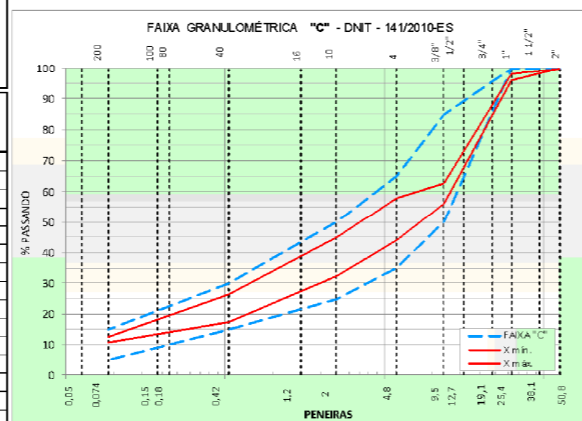
ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-02						
DNIT FAIXA:	"B" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	3	NL	-	-	-	-	-
I.P.	3	NP	-	-	-	-	-
# 2"	3	100	0	100	100	100	100
# 1"	3	99	2	101	97	98	96
# 3/8"	3	58	7	65	51	66	46
# Nº 4	3	49	8	57	40	58	35
# Nº 10	3	36	6	43	29	45	25
# Nº 40	3	20	3	23	17	24	15
# Nº 200	3	10	1	12	9	12	8
I.G.	3	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	3	5,7	0,2	5,9	5,6	6,0	5,3
D. MÁXIMA	3	2216	4	2220	2211	2223	2208
EXPANSÃO	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	3	186	3	190	183	192	181
OBSERVAÇÕES:							



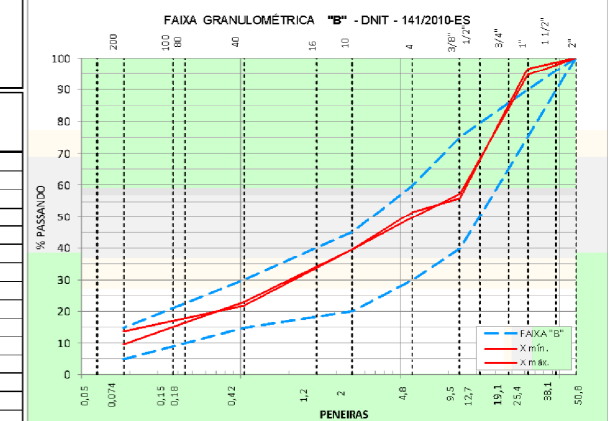
ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-03						
DNIT FAIXA:	"B" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	3	NL	-	-	-	-	-
I.P.	3	NP	-	-	-	-	-
# 2"	3	100	0	100	100	100	100
# 1"	3	97	2	99	96	96	95
# 3/8"	3	60	3	63	56	61	54
# Nº 4	3	50	3	53	46	51	44
# Nº 10	3	39	3	43	36	43	34
# Nº 40	3	22	2	24	21	24	20
# Nº 200	3	12	1	12	11	13	11
I.G.	3	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	3	5,3	0,1	5,4	5,1	5,5	5,1
D. MÁXIMA	3	2223	23	2249	2197	2264	2182
EXPANSÃO	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	3	194	4	198	189	201	187
OBSERVAÇÕES:							



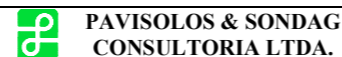
ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-04						
DNIT FAIXA:	"C" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	3	NL	-	-	-	-	-
I.P.	3	NP	-	-	-	-	-
# 2"	3	100	0	100	100	100	100
# 1"	3	99	2	101	97	98	96
# 3/8"	3	61	3	65	58	63	56
# Nº 4	3	53	5	58	48	58	44
# Nº 10	3	40	4	44	35	45	32
# Nº 40	3	22	3	25	19	26	17
# Nº 200	3	12	1	12	11	13	11
I.G.	3	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	3	5,1	0,1	5,2	5,1	5,2	5,0
D. MÁXIMA	3	2227	7	2234	2220	2239	2215
EXPANSÃO	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	3	197	2	200	195	201	194
OBSERVAÇÕES:							



ANÁLISE ESTATÍSTICA							
RODOVIA:	MG/430	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO:					
TRECHO:	IGARATINGA - ENTR.º MG/252	PRÓCTOR MODIFICADO (55 G)					
OCORRÊNCIA:	MISTURA P/BASE: 85% P-01 + 15% CE-05						
DNIT FAIXA:	"B" Aproximada						
PARÂMETROS	NÚMERO DE ITENS ANALISADOS	\bar{x}	τ	$\mu_{máx.}$	$\mu_{mín.}$	$x_{máx.}$	$x_{mín.}$
L.L.	3	NL	-	-	-	-	-
I.P.	3	NP	-	-	-	-	-
# 2"	3	100	0	100	100	100	100
# 1"	3	98	1	98	97	95	97
# 3/8"	3	59	2	60	57	57	56
# Nº 4	3	53	1	53	52	50	52
# Nº 10	3	41	1	41	40	40	40
# Nº 40	3	23	0	23	23	22	23
# Nº 200	3	12	1	13	10	14	10
I.G.	3	0	0	0	0	0	0
E.A.	-	-	-	-	-	-	-
H.ÓTIMA	3	5,1	0,0	5,1	5,1	5,1	5,1
D. MÁXIMA	3	2218	6	2224	2211	2228	2207
EXPANSÃO	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C.	3	194	6	200	188	203	184
OBSERVAÇÕES:							



OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.
 ENG.º COORDENADOR: RT:
 ENG.º PROJETA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: SEM ESCALA
 VERIFICADO: APROVADO: Engº Fiscal - CREA/MG
 Engº Diretor do DP

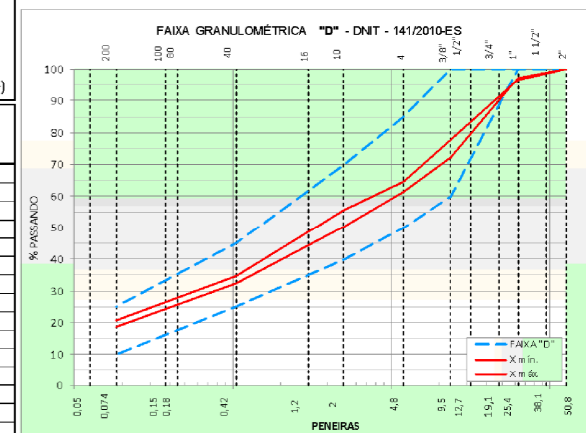
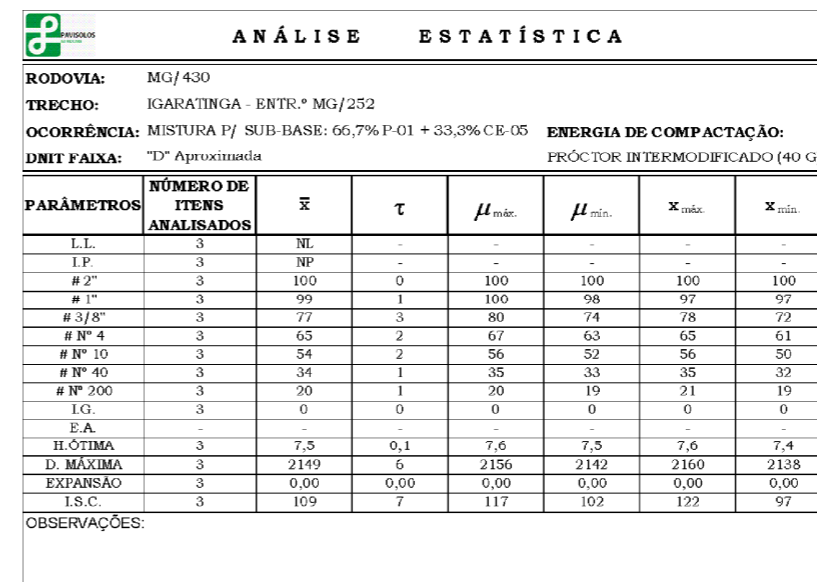
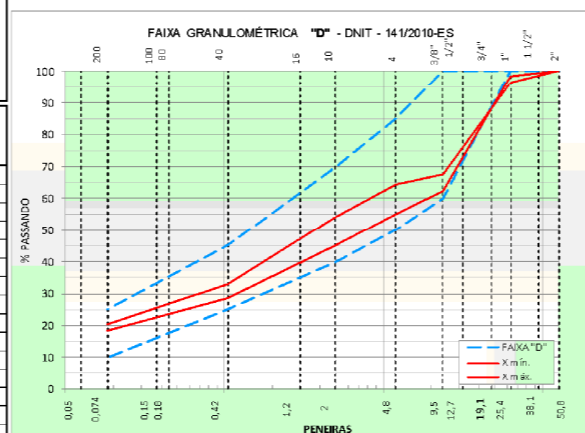
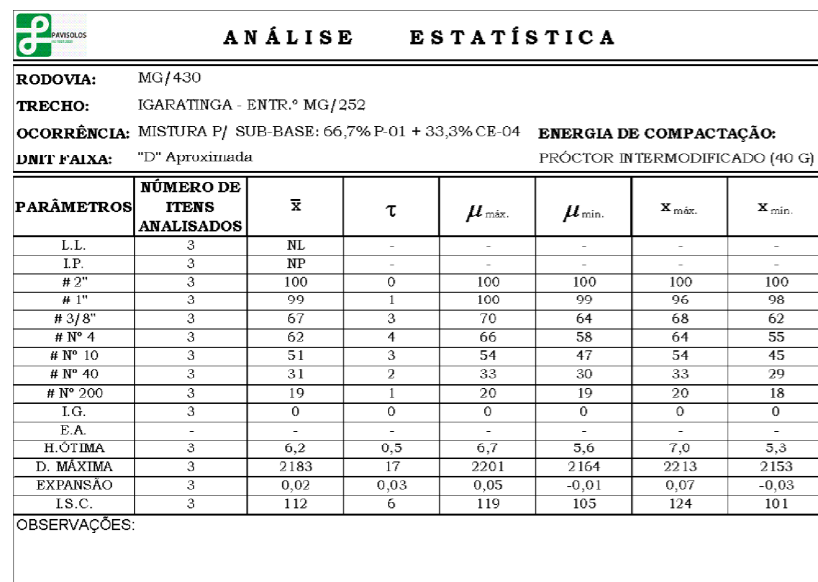
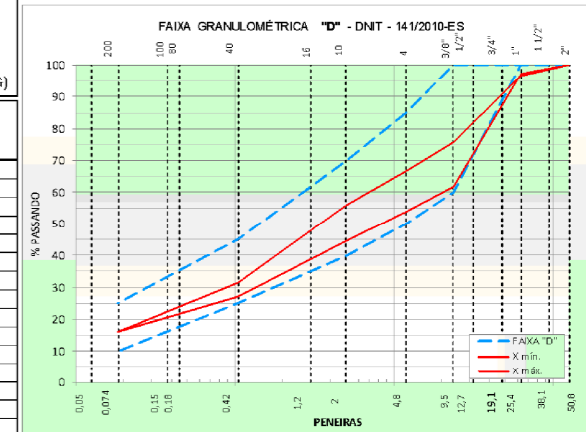
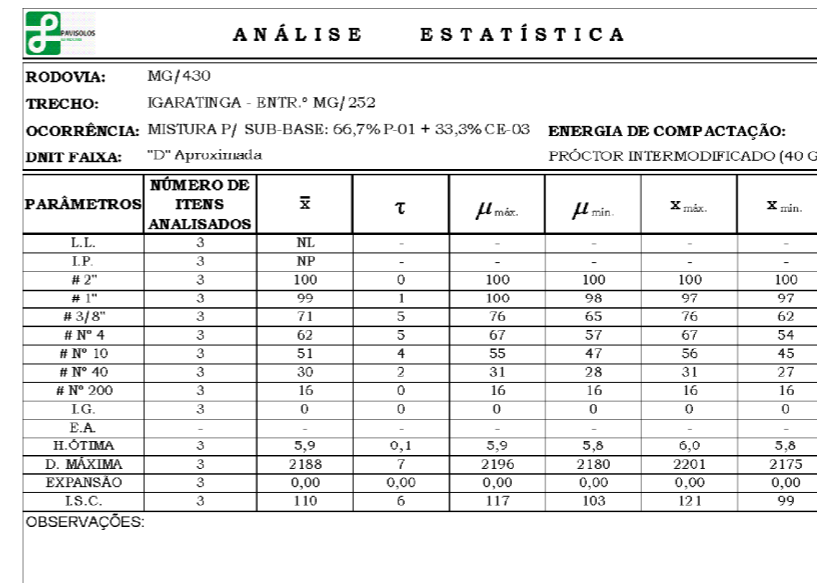
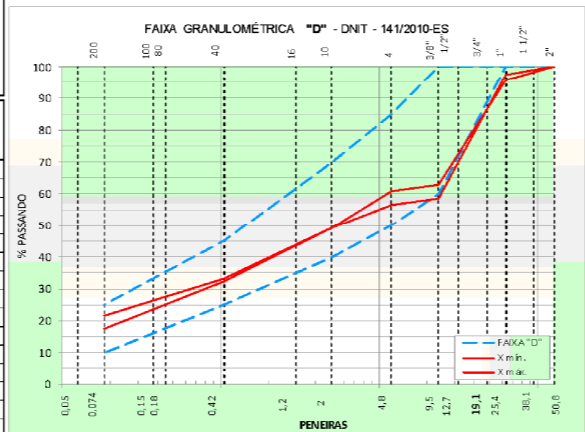
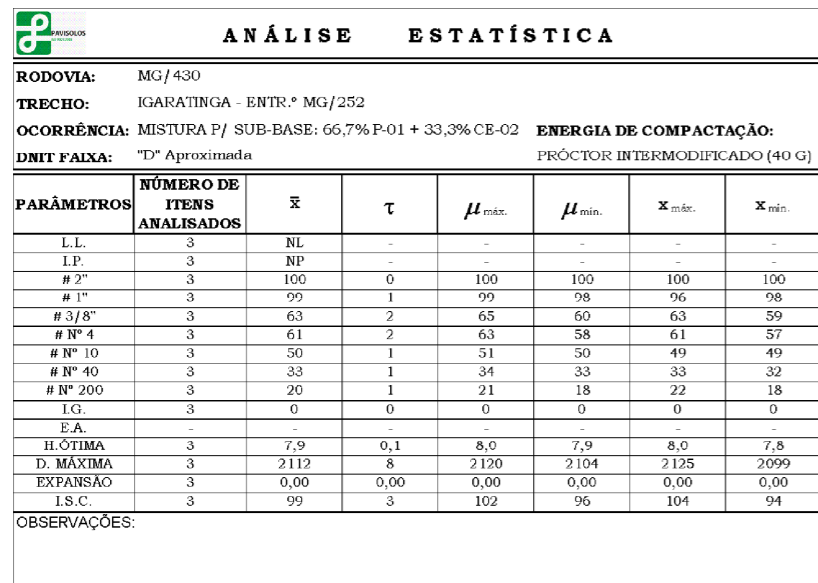
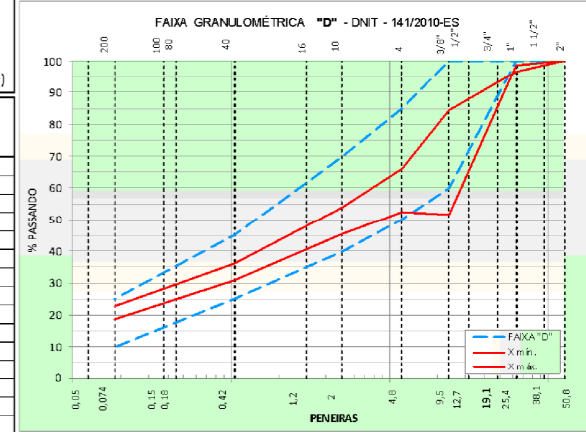
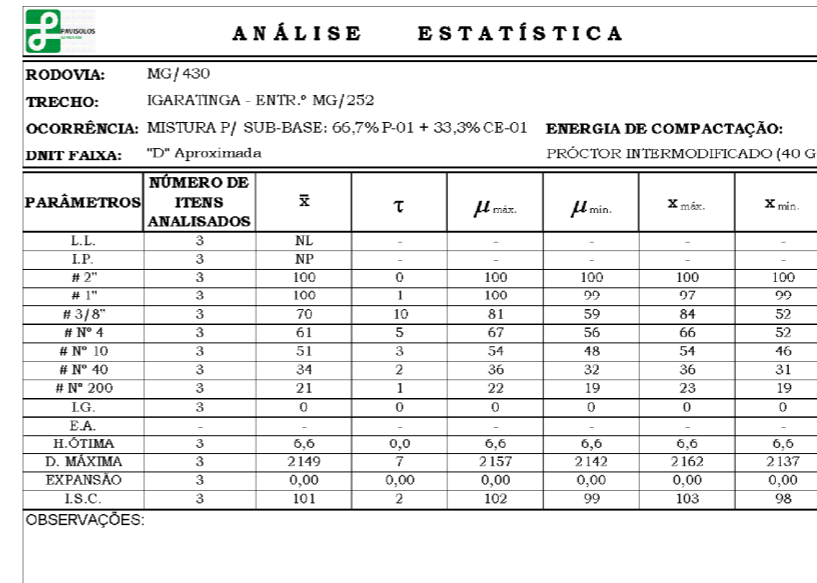
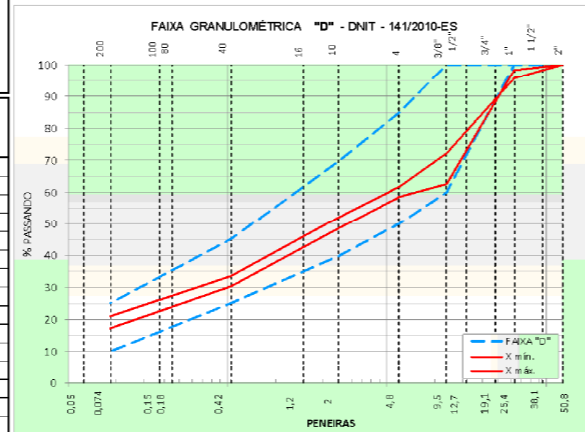
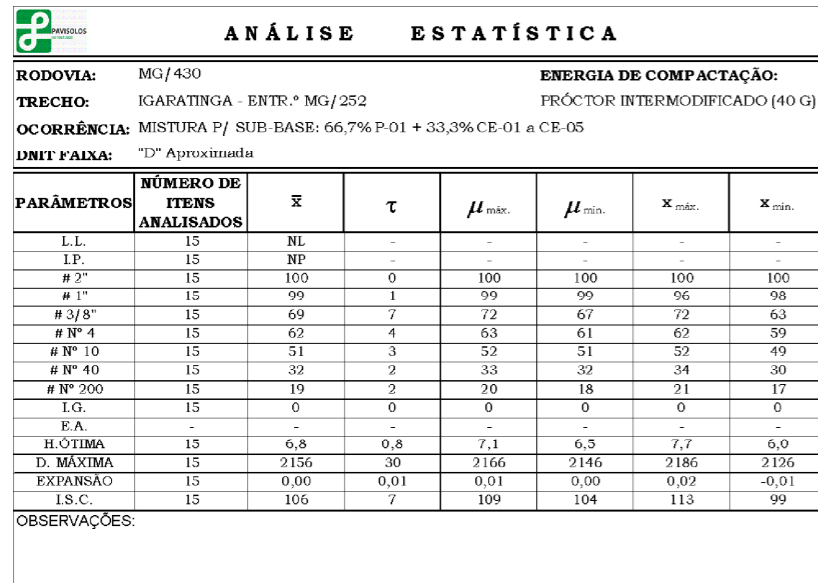


DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR.º MG/252

ANÁLISE ESTATÍSTICA - SOLUÇÃO ADOTADA P/ CAMADA DE BASE

FOLHA: PV-16



OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDA
CONSULTORIA LTDA.

ENG.º COORDENADOR: RT:
 ENG.º PROJETISTA: DESENHISTA:

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA:
SEM ESCALA:
VERIFICADO: APROVADO:
Engº Fiscal - CREA/MG
Engº Diretor do DP

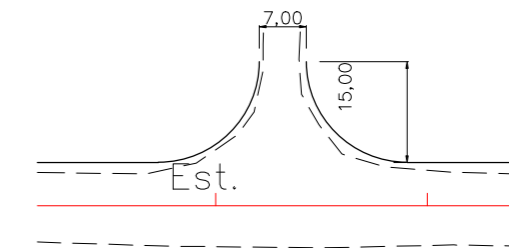


DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

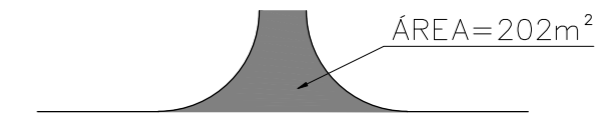
RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA - ENTR.º MG/252
 ANÁLISE ESTATÍSTICA - SOLUÇÃO ADOTADA P/ CAMADA DE SUB-BASE FOLHA: PV-17

LIMPA-RODAS – PROJETO TIPO

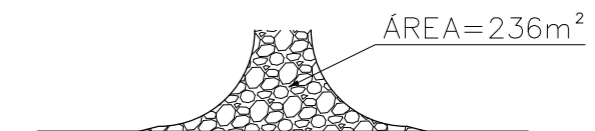
LOCALIZAÇÃO DE LIMPA-RODAS				
ESTACA	LADO	COMPRIMENTO (m)	TIPO DE REVESTIMENTO	OBSERVAÇÃO
6	LE	Trevo Existente de acesso a Igaratinga - Apenas melhorias nos Taper's e Faixas.		
15	LD	30,00	CBUQ	
25	LD	20,00	CBUQ	
30	LD	15,00	CBUQ	
30	LE	37,00	CBUQ	
40	LD	15,00	CBUQ	
49	LE	15,00	CBUQ	
50	LE	20,00	CBUQ	
76	LD	23,00	CBUQ	
76	LE	69,00	CBUQ	
90	LD	15,00	CBUQ	
139	LE	15,00	CBUQ	
149	LD	15,00	CBUQ	
185	LE	15,00	CBUQ	
192	LE	15,00	CBUQ	
210	LE	15,00	CBUQ	
210	LD	15,00	CBUQ	
232	LE	15,00	CBUQ	
278	LE	15,00	CBUQ	
290	LE	15,00	CBUQ	
295	LD	15,00	CBUQ	
300	LE	15,00	CBUQ	
314	LD	15,00	CBUQ	
315	LE	15,00	CBUQ	
319	LD	15,00	CBUQ	
329	LD	Trevo Projetado no Acesso a São Gonçalo do Pará.		
333	LE	15,00	CBUQ	
353	LE	15,00	CBUQ	
367	LE	15,00	CBUQ	
376	LE	15,00	CBUQ	
376	LD	15,00	CBUQ	
390	LD	15,00	CBUQ	
394	LD	15,00	CBUQ	
403	LD	15,00	CBUQ	
408	LE	15,00	CBUQ	
408	LD	15,00	CBUQ	
417	LE	15,00	CBUQ	
428	LD	15,00	CBUQ	
435	LD	15,00	CBUQ	
440	LD	15,00	CBUQ	
440	LE	15,00	CBUQ	
455	LE	15,00	CBUQ	
457	LD	15,00	CBUQ	
458	LE	15,00	CBUQ	
464	LD	15,00	CBUQ	
471	LD	15,00	CBUQ	
472	LE	15,00	CBUQ	
479	LE	15,00	CBUQ	
481	LD	15,00	CBUQ	
490	LE	15,00	CBUQ	
498	LE	15,00	CBUQ	
500	LD	15,00	CBUQ	
510	LE	15,00	CBUQ	
510	LD	15,00	CBUQ	
542	LE	15,00	CBUQ	
542	LD	15,00	CBUQ	
561	LD	15,00	CBUQ	
598	LD	15,00	CBUQ	
606	LE	15,00	CBUQ	
642	LE	15,00	CBUQ	
642	LD	15,00	CBUQ	
659	LE	15,00	CBUQ	
659	LD	15,00	CBUQ	
661	LD	15,00	CBUQ	
669	LD	15,00	CBUQ	
679	LD	15,00	CBUQ	
690	LE	15,00	CBUQ	
695	LD	15,00	CBUQ	
718	LE	15,00	CBUQ	
723	LD	15,00	CBUQ	
735	LE	15,00	CBUQ	
743	LE	Trevo Projetado no 1º Acesso para Água Limpa.		
748	LD	15,00	CBUQ	
774	LD	15,00	CBUQ	
788	LE	15,00	CBUQ	
790	LE	15,00	CBUQ	
802	LE	Trevo projetado no 2º Acesso para Água Limpa.		
802	LD	15,00	CBUQ	
812	LD	15,00	CBUQ	
814	LD	15,00	CBUQ	
814	LE	15,00	CBUQ	
827	LE	15,00	CBUQ	
849	LD	15,00	CBUQ	
869	LE	15,00	CBUQ	
869	LD	15,00	CBUQ	
908	LE	15,00	CBUQ	
971	LD	15,00	CBUQ	
985	LD/Frente	Rotatória Projetada no Entrocamento com Rodovia MG/252.		
TOTAL UNIDADES *			83	* Excluindo as interseções



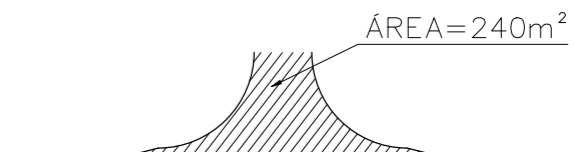
ÁREA REVESTIMENTO



ÁREA BASE / IMPRIMAÇÃO



ÁREA REGULARIZAÇÃO SUBLEITO



- ÁREA DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO – PROJETO TIPO		
REVESTIMENTO	BASE/IMPRIMAÇÃO	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO
202m ²	236m ²	240m ²

- ÁREA DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO – TOTAIS				
QUANTIDADE	TIPO REV.	REVESTIMENTO	BASE / IMPRIMAÇÃO	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO
83 un.	CBUQ	16.766m ²	19.588m ²	19.920m ²

OBSERVAÇÕES:



PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.

DIRETORIA DE PROJETOS

DESENHO: _____ ESCALA: SEM ESCALA
VERIFICADO: _____ APROVADO: _____
Engº Fiscal - CREA/MG
Engº Diretor da DP



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430 TRECHO: IGARATINGA – ENTRº MG/252

DEMONSTRATIVO DAS ÁREAS DE PAVIMENTAÇÃO DOS LIMPA-RODAS

FOLHA: PV-27

TANSPORTE DO MATERIAL DEMOLIDO DO PAVIMENTO EXISTENTE - EST. 0 A 73+14 e EST. 977+6 A EST. 991 (Incluindo Reformulação Interseção Entr. Rod. MG/252)

DESTINO / MATERIAL	ESTACA DE LOCALIZAÇÃO		DISTÂNCIA AO EIXO (KM)	SEGMENTO DE ORIGEM						LOCAL	DMT (KM)
	ESTACA	METROS		ESTACA	METROS	A	ESTACA	METROS			
BOTA FORA / REVESTIMENTO EM CBUQ	185	0,00	1,00	0	0,00	A	73	14	- TRECHO - REVESTIMENTO	7,32	
BOTA FORA / REVESTIMENTO EM CBUQ	985	0,00	0,20	977	6,00	A	991	0,00	- TRECHO / REFORMULAÇÃO INTERSEÇÃO ENTR. ROD. MG/252 - REVESTIMENTO	0,18	
ΣDMT x Vol / ΣVol = DMT(média) - BOTA-FORA REVEST. CBUQ										4,97	
BOTA-ESPERA / CAMADA DE BASE	185	0,00	1,00	0	0,00	A	73	14	- TRECHO - CAMADA DE BASE / SUB-BASE	7,32	
BOTA-ESPERA / CAMADA DE BASE	985	0,00	0,20	977	6,00	A	991	0,00	- TRECHO / REFORMULAÇÃO INT. ENTR. ROD. MG/252 - BASE / SUB-BASE	0,18	
ΣDMT x Vol / ΣVol = DMT(média) - BOTA-ESPERA BASE E SUB-BASE										5,30	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE - MATERIAIS BETUMINOSOS E AGREGADOS PARA REVESTIMENTO - TRANSPORTE COMERCIAL

SERVIÇO	MATERIAL	ORIGEM	ESTACA DE AMARRAÇÃO	DISTÂNCIA AO EIXO (km)	DESTINO	DISTÂNCIA AO CANT. OBRAS (km)	TRANSP. COMERCIAL (DMT) (km)		
							NP	P	TOTAL
IMPRIMAÇÃO	CM - 30	REGAP - BETIM/MG	0	80,70	CANTEIRO DE OBRAS - EST. 38 - 0,03 KM - LE	81,49	0,03	81,46	81,49
PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C						0,03	81,46	81,49
CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE	ASFALTO BORRACHA (AB-8 ou AB-22)						0,03	81,46	81,49
	AGREGADOS - Brita 1", 0", Pó-de-pedra	PEDREIRA P-01 - MBL	991	4,44	23,53	18,11	5,42	23,53	
	AGREGADO - AREIA	AREAL A-01 - Igaratinga	185	0,90	3,87	3,17	0,70	3,87	

OBSERVAÇÕES: NP = Rodovia Não pavimentada; P = Rodovia Pavimentada.

VERIFICAÇÃO DE VOLUMES UTILIZADOS DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO

C.E. Nº	VOLUME UTILIZADO NA MISTURA PARA SUB-BASE	VOLUME UTILIZADO NA MISTURA PARA BASE	VOLUME TOTAL UTILIZADO PARA MISTURA NAS CAMADAS DO PAVIMENTO	VOLUME TOTAL ESTUDADO	SALDO DISPONIBILIZADO P/TERRAPLENAGEM
C.E.-01	5.720,00	2.644,00	8.364,00	6.912,00	1.452,00
C.E.-02	3.277,00	1.515,00	4.792,00	12.582,00	7.790,00
C.E.-03	4.197,00	1.943,00	6.140,00	25.488,00	19.348,00
C.E.-04	-	-	-	25.380,00	25.380,00
C.E.-05	3.284,00	1.519,00	4.803,00	17.208,00	12.405,00
TOTAL GERAL	16.478,00	7.621,00	24.099,00	87.570,00	63.471,00

OBSERVAÇÕES:



**PAVISOLOS & SONDAG
CONSULTORIA LTDA.**

DIRETORIA DE PROJETOS

ENG. COORDENADOR:

RT:

DESENHO:

ESCALA:

ENG. PROJETISTA:

DESENHISTA:

VERIFICADO:

APROVADO:



DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RODOVIA: MG/430

TRECHO: IGARATINGA - ENTR* MG/252

DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E DMT'S

FOLHA: PV-35