

Goiânia, 17 de julho de 2018

SECIMA
AC Engº Marcelo Martines Sales – Gerente de Infraestrutura
REF.: Julgamento das Propostas Técnicas – TP nº 02/2018

Prezado senhor,

Basitec Projetos e Construções Ltda vem por meio desta apresentar solicitação de reanálise no julgamento de um item constante da sua Proposta Técnica requerida pelo Edital Nº 02/2018 – Tomada de Preços, cujo objetivo são os serviços de *Elaboração de Projeto Executivo de Engenharia para Pavimentação da Rodovia GO-173, Município de Aruanã*, neste estado.

No item 09.03 relativo ao *Conhecimento do Problema, sub-item d) Conhecimento dos mananciais de jazidas de solo, pedreira e areal*, no julgamento efetuado a nota obtida pela BASITEC foi de 1,5. A justificativa das notas da análise da Proposta Técnica indicou que: *“a empresa BASITEC não encontrou a ocorrência de jazidas de cascalho na região, apresentando como opção a utilização de areia enriquecida com cimento”*.

A empresa BASITEC considera que esta avaliação está equivocada, uma vez que na sua Proposta Técnica, no item relativo a Conhecimento dos mananciais de jazidas de solo, pedreira e areal, foi feita prospecção de mananciais de jazida de solo.

Este estudo foi desenvolvido considerando inicialmente a análise do tipo de solo da região baseada em mapas pedológicos para a identificação de possíveis jazidas de cascalho, e posteriormente foi feita uma visita junto à prefeitura de Aruanã com a finalidade obter informações junto a seus técnicos sobre onde existiam fontes de material granular na região.

O resultado desta análise preliminar foi a de que a distâncias próximas ao trecho em projeto da rodovia GO-173 não existem jazidas de cascalho.

Uma vez que o custo do transporte é um dos itens mais impactantes para a implantação de uma rodovia, a prospecção de jazidas mais próximas ao trecho é fundamental para a viabilização econômica de um projeto. Assim sendo, a solução proposta pela empresa foi a de estudar a exploração de caixas de empréstimo concentrado ao longo da diretriz de projeto. Foram estudadas 7 caixas, numa proporção média de 1 caixa a cada 10 km.

O estudo destas ocorrências, que são constituídas por material granular classificado como Argila Amarela Arenosa, foi feito com o material in natura e estabilizado com cimento (teores de 1 e 2%, em peso). Os resultados obtidos em termos de expansão e Índice de Suporte Califórnia (ISC), e apresentados na Proposta Técnica, permitem a utilização destes materiais na estrutura de pavimento. A adoção de uma taxa de 2% de cimento na mistura faz com que o ISC atinja valores que variam de 73 a 84%. Ao se utilizar uma taxa de 1% de cimento na mistura o ISC varia 44 a 63%.

Ressalta-se que apesar de termos estudado apenas 7 caixas, foi verificada a possibilidade de exploração de material granular ao longo de toda a faixa de domínio para uso em terraplenagem e pavimentação. O quadro seguinte ilustra os resultados obtidos.

Resumo Caixas de Empréstimo - GO-173							
Caixa	Km	Material	ISC (%)			Expansão (%)	Densidade (g/cm ³)
			<i>in natura</i>	1% cimento	2% cimento		
EMP-01	2,0	Argila Amarela Arenosa	16,60	55,00	73,50	0,01	1,785
EMP-02	12,0	Argila Amarela Arenosa	14,50	44,00	78,20	0,01	1,807
EMP-03	22,0	Argila Amarela Arenosa	13,50	62,00	80,50	0,00	1,794
EMP-04	32,0	Argila Amarela Arenosa	16,10	47,30	84,90	0,01	1,807
EMP-05	42,0	Argila Amarela Arenosa	13,60	44,50	80,50	0,02	1,823
EMP-06	52,0	Argila Amarela Arenosa	15,00	59,05	81,30	0,00	1,802
EMP-07	62,0	Argila Amarela Arenosa	15,35	63,70	80,00	0,01	1,785
Média			14,95	53,65	79,84	0,01	1,800

Em anexo são reapresentadas as folhas da Proposta Técnica relativas ao item questionado.

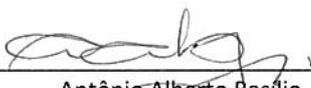
A adoção do uso destas fontes de material granular trará uma grande economia para a implantação das obras, visto que as distâncias de transporte serão inferiores a 1 km.

Concluimos, portanto, que a Consultora elaborou um estudo técnico relativo ao conhecimento de jazidas de solo, e que a solução obtida, além de tecnicamente adequada, será economicamente muito viável para a implantação da rodovia GO-173.

Isso posto, solicitamos a reanálise do referido item e retificação da nota técnica atribuída para a empresa, considerando que foi feita prospeção de material granular para uso em pavimentação.

Certos do atendimento do nosso pleito, despeço-me, com cordiais agradecimentos à atenção dispensada.

Atenciosamente,


Antônio Alberto Basílio
Diretor-Presidente

BASITEC PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA.
CNPJ: 33.342.551/0001-92

CONHECIMENTO DOS MANANCIASIS DE JAZIDA DE SOLO, PEDREIRA E AREAL

Jazidas de Cascalho

A pedologia da região é formada por solos de Areias Quartzosas as quais apresentam seqüências de horizontes A-C, sendo essencialmente arenosos e profundos, constituídos por grãos de quartzo. O horizonte A pode conter elevada concentração de matéria orgânica.

Esses solos ocorrem em áreas de topografia suave, como planícies marinhas e aluviais, como o caso em tela, com o produto da pedogênese de sedimentos, e em colinas e morrotes, como produto da alteração de rochas predominantemente quartzosas.

Essas características se confirmaram totalmente nas pesquisas de campo. Foi impossível encontrar cascalho ao longo de todo o trecho, e em consulta a Prefeitura de Aruanã foi confirmada essa informação. Por esta razão a Consultora estudou a possibilidade de se utilizar a área da faixa de domínio para a execução de caixas de empréstimo concentrado. Foram estudadas 7 caixas, numa proporção média de 1 caixa a cada 10 km. O estudo do material destas caixas foi feito considerando o material in natura e estabilizado com 1% e 2% de cimento. Os resultados foram fantásticos. A adoção de uma taxa de 2% de cimento na mistura faz com que o ISC atinja valores que variam de 73 a 84%. Ao se utilizar uma taxa de 1% de cimento na mistura o ISC varia 44 a 63%.

Ressalta-se que apesar de termos estudado apenas 7 caixas, foi verificada a possibilidade de exploração de material granular ao longo de toda a faixa de domínio para uso em terraplenagem e pavimentação. A adoção do uso deste material trará uma grande economia para a implantação das obras, visto que as distâncias de transporte serão menores que 1 km. O quadro seguinte ilustra os resultados obtidos.

Resumo Caixas de Empréstimo - GO-173							
Caixa	Km	Material	ISC (%)			Expansão (%)	Densidade (g/cm³)
			<i>in natura</i>	1% cimento	2% cimento		
EMP-01	2,0	Argila Amarela Arenosa	16,60	55,00	73,50	0,01	1,785
EMP-02	12,0	Argila Amarela Arenosa	14,50	44,00	78,20	0,01	1,807
EMP-03	22,0	Argila Amarela Arenosa	13,50	62,00	80,50	0,00	1,794
EMP-04	32,0	Argila Amarela Arenosa	16,10	47,30	84,90	0,01	1,807
EMP-05	42,0	Argila Amarela Arenosa	13,60	44,50	80,50	0,02	1,823
EMP-06	52,0	Argila Amarela Arenosa	15,00	59,05	81,30	0,00	1,802
EMP-07	62,0	Argila Amarela Arenosa	15,35	63,70	80,00	0,01	1,785
Média			14,95	53,65	79,84	0,01	1,800

Pedreiras

A região é pobre em materiais pétreos. Detectou-se a existência de pedreiras na região de Goiás, pedreiras estas que foram utilizadas quando da construção da rodovia GO-164. Foram estudadas duas ocorrências de material pétreo, sendo uma no município de São Miguel do Araguaia e outra em Faina.

Nas pedreiras foram coletadas amostras para realização dos ensaios de desgaste de agregado por abrasão e análise granulométrica.

⚡ Pedreira 01 – Pedreira Comercial – Britador Serra Azu

3

- Classificação Geológica: ____ Calcário
- Localização: _____ São Miguel do Araguaia-GO
- Distância do Eixo: _____ 182 km do final do trecho
- Acesso: _____ Estrada pavimentada (132 km) / não pavimentada (50 km)
- Abrasão Los Angeles: _____ 26,2%
- Utilização possível: _____ Pavimentação e concreto

✦ Pedreira 02 – Pedreira Comercial – Britador Bandeirantes

- Classificação Geológica: ____ Calcário
- Localização: _____ Faina-GO
- Distância do Eixo: _____ 77,00km do início do trecho
- Acesso: _____ Estrada pavimentada
- Abrasão Los Angeles: _____ 27,9%
- Utilização possível: _____ Pavimentação e concreto

As Pedreiras possuem material pétreo de excelente qualidade para pavimentação, como foi confirmado pelo ensaio de desgaste por abrasão Los Angeles, apresentando valor médio igual a 26,2% e 27,9%, índice este inferior a 50% que é o limite recomendado no método de ensaio do DNER/DNIT – ME 035/1998 e pela Especificação de Serviço – Pavimentos Flexíveis de Concreto Asfáltico do Departamento Nacional de Infraestrutura em Transporte DNIT 031/2006 ES.

Areais

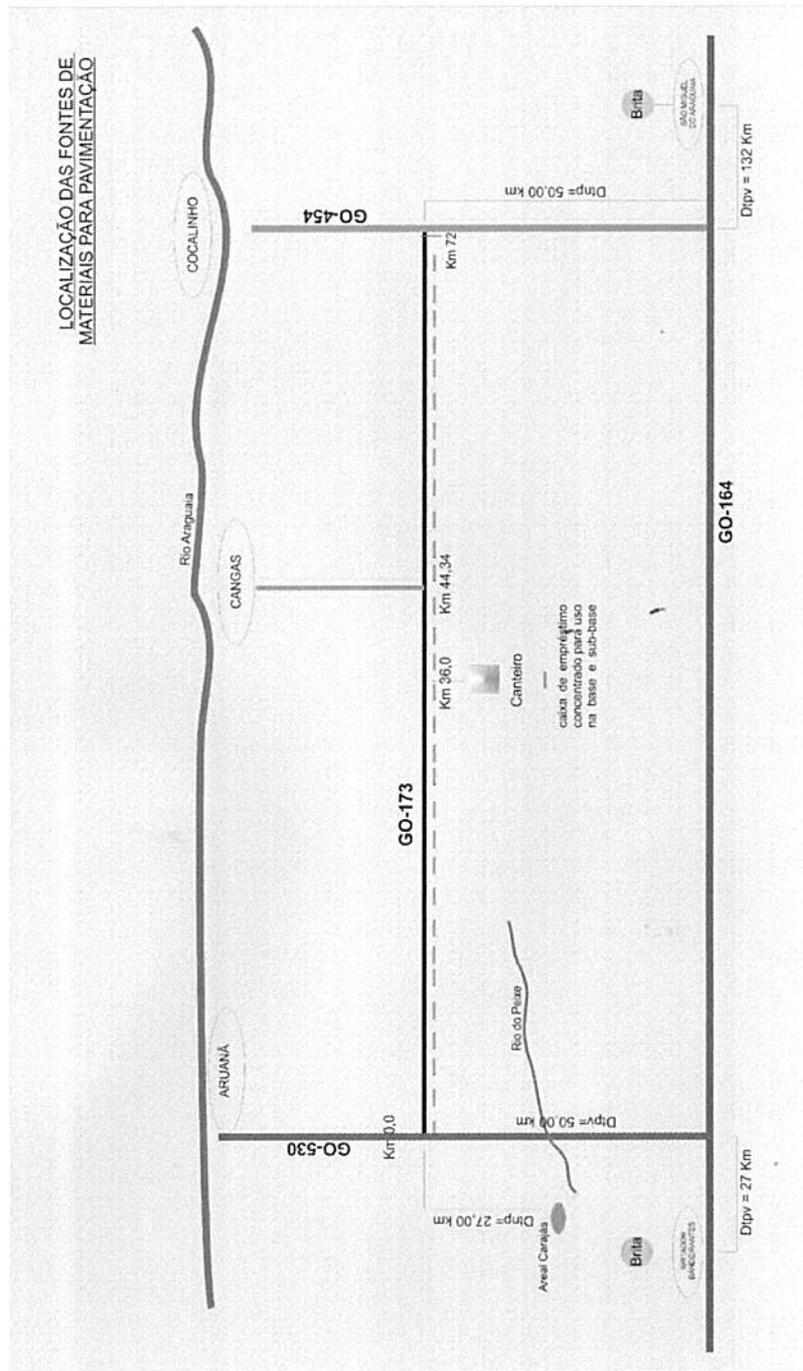
Apesar da proximidade do Rio Araguaia, rico em areia, existem grandes dificuldades ambientais para a extração desse material. No entanto, no Rio do Peixe, na rodovia GO-530, que dá acesso à Aruanã, a uma distância de 27 km do início do trecho, existe um areal comercial denominado Areal Carajás, que possui areia de excelente qualidade que pode ser utilizada nos serviços de pavimentação.

Materiais Betuminosos

Todos os materiais betuminosos deverão vir da cidade de Aparecida de Goiânia, a cerca de 324 km do início do trecho.

Linear de Materiais para Pavimentação

A seguir é apresentado um diagrama linear apresentando as ocorrências de materiais para pavimentação.



Esquema linear das fontes de materiais para pavimentação

B