



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS COLATINA

Avenida Arino Gomes Leal, 1700, Santa Margarida, 29700-660, Colatina-ES

27 3723-1500

ATA 008/2018 – SESSÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DE GESTÃO

Aos vinte e seis dias do mês de julho de dois mil e dezoito, reuniu-se o Conselho de Gestão do *campus* Colatina, às quatorze horas, na sala de reuniões anexa ao Gabinete da Direção Geral, sob a presidência do Senhor Octavio Cavallari Junior, Diretor Geral, com a presença dos seguintes membros: Elizabete Gerlânia Caron Sandrini, Diretora de Ensino; Joel Rogério, Diretor de Administração; Julio Cesar Nardi, Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão; Renan Osório Rios, representante dos Cursos Técnicos Integrados/Concomitantes; Thereza Christina Ferrari Paiva, representante dos Cursos Superiores; e Mauriceia Soares Pratisolli Guzzo, representante do Corpo Docente. Os membros ausentes foram Ilalzina Maria da Conceição Medeiros, representante dos Cursos de Pós-Graduação; Fabiano Rossmann Bastida, representante do Corpo Técnico Administrativo; José Natal Lemos Thomaz, representante dos Discentes dos Cursos Técnicos e Weverson Flávio Santana Nunes, representante dos Discentes dos Cursos Superiores. Dado início à sessão, o presidente deu boa tarde a todos e apresentou os pontos de pauta a serem discutidos, a saber: **solicitação de pagamento de inscrição no evento "XXXVIII Encontro Nacional de Dirigentes de Pessoal e Recursos Humanos das Instituições Federais de Ensino" pela servidora Adriana Ribeiro Menegassi; e solicitação de utilização do Laboratório de Materiais.** O primeiro ponto abordado foi a **solicitação de pagamento de inscrição no evento "XXXVIII Encontro Nacional de Dirigentes de Pessoal e Recursos Humanos das Instituições Federais de Ensino" pela servidora Adriana Ribeiro Menegassi.** Octavio esclareceu que a inscrição para tal evento é no valor de quinhentos reais e o *campus* arcaria com tal valor mais passagens e diárias. Acrescentou que essa é a segunda solicitação de treinamento advinda da Coordenadoria Geral de Gestão de Pessoas (CGGP). A primeira foi autorizada sem passar pela análise do Conselho de Gestão, devido à solicitação ter chegado no início das férias de julho e o treinamento ser para o início de agosto, não havendo tempo hábil para a solicitação ter sido encaminhada ao Conselho. Por se tratar de um curso referente às funcionalidades do Sistema Integrado de Administração de

Octavio Cavallari Junior
[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]
[Assinatura]

[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS COLATINA

Avenida Arino Gomes Leal, 1700, Santa Margarida, 29700-660, Colatina-ES

27 3723-1500

Pessoal (Siape), questão importante e rotineira no setor, ele e Joel decidiram autorizar a participação das servidoras Adriana Ribeiro Menegassi e Elizabeth Cristina Pereira de Castro. Outrossim, ambos entenderam ser importante a CGGP estar em constante treinamento, pois a legislação e os procedimentos referentes à gestão de pessoas mudam constantemente. Todos concordaram. Octavio lembrou ainda que como a servidora Isabel Basoni, coordenadora precedente da CGGP, está para sair de licença capacitação para doutorado, a CGGP perderá um grande apoio. Nesse contexto a solicitação de pagamento de inscrição para o "XXXVIII Encontro Nacional de Dirigentes de Pessoal e Recursos Humanos das Instituições Federais de Ensino" foi aprovada por unanimidade. Elizabete aproveitou o assunto para expor uma solicitação do professor Agostinho de trazer o design Paulo Oliveira, de Brasília, que possui excelente currículo, para dar palestra para os alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Esclareceu que o professor Agostinho não teve tempo hábil para instruir o processo, a fim de que o Conselho de Gestão pudesse analisá-lo na reunião em curso. Referendou que o senhor Paulo Oliveira precisaria de duas pernoites em Colatina, no início do mês de setembro. Thereza sugeriu que verificasse a possibilidade de ele vir na Semana de Arte e Cultura (SAC), pois conhece seu currículo e acredita que ele tem muito a contribuir, não só em atividades do Curso de Arquitetura e Urbanismo, mas também nos demais cursos superiores. Elizabete ficou de conversar com o professor Agostinho para verificar tal possibilidade. A solicitação foi aprovada pelo Conselho. O segundo ponto abordado foi a **solicitação de utilização do Laboratório de Materiais**. Julio explicou que se tratava de uma solicitação, feita pelo ex-aluno Guido Bonatto Neto, atualmente cursando Mestrado em Engenharia Civil na Ufes, e de seu orientador, Prof. Dr. Patricio José Moreira Pires, para utilização do laboratório de materiais no desenvolvimento do projeto de pesquisa daquele. Julio ressaltou que o parecer do Coordenador dos Laboratórios, Bruno da Silva Assis, foi favorável, haja vista que a utilização do referido laboratório não acarretará prejuízo para a instituição e nem prejuízo ao andamento das atividades do laboratório. Outrossim, todo o material a ser analisado será fornecido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e pelo aluno mestrando, e toda prática realizada no laboratório seguirá o Regimento Interno

Agostinho Agostini

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS COLATINA

Avenida Arino Gomes Leal, 1700, Santa Margarida, 29700-660, Colatina-ES

27 3723-1500

dos Laboratórios deste *campus*. Nesse contexto, Julio disse também ser favorável e questionou aos demais membros do Conselho. Renan e Thereza acrescentaram que entendem ser uma ótima oportunidade para firmar laços de cooperação no âmbito do desenvolvimento da pesquisa científica entre as instituições. Todos concordaram. A solicitação foi aprovada por unanimidade. Findo os pontos de pauta, Octavio acrescentou à reunião o informe de que, em reunião do Núcleo de Arte e Cultura (NAC), realizada no dia vinte e cinco deste mês, devido aos impedimentos relacionados à publicidade no período eleitoral, a data da SAC do *campus* foi alterada, passando de vinte e quatro a vinte e oito de setembro para dezoito a vinte e três de novembro. Ressaltou que será feito um adendo aos Calendários Acadêmicos e que a Portaria acerca de tal assunto será encaminhada para todos os servidores do *campus*. Nada mais havendo a tratar, Octavio agradeceu a presença e participação de todos e eu, Laila Caetano Bonjardim, lavrei a presente ata que segue por mim e por todos os presentes assinada. Colatina, quatorze horas e trinta e quatro minutos.

Laila Caetano Bonjardim Laila C. Bonjardim

Membros do Conselho de Gestão que compareceram à reunião:

Elizabeth Gerlânia Caron Sandrini Elizabeth Gerlânia Caron Sandrini

Joel Rogerio Joel Rogerio

Julio Cesar Nardi Julio Cesar Nardi

Mauriceia Soares Pratisolli Guzzo Mauriceia Soares Pratisolli Guzzo

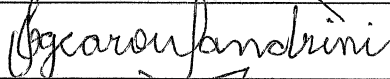
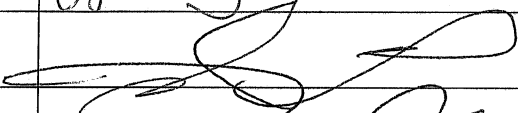
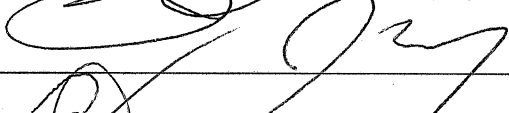
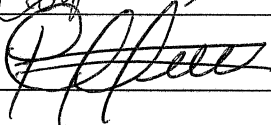
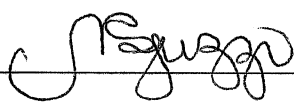
Octavio Cavalari Junior Octavio Cavalari Junior

Renan Osório Rios Renan Osório Rios

Thereza Christina Ferrari Paiva Thereza Christina Ferrari Paiva

LISTA DE PRESENÇA

8ª REUNIÃO DO CONSELHO DE GESTÃO – 26.07.2018

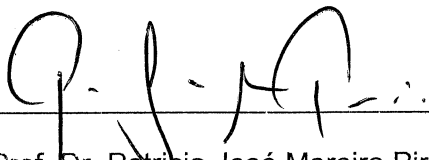
	MEMBRO	ASSINATURA
1.	OCTAVIO CAVALARI JUNIOR	
2.	ELIZABETE GERLANIA CARON SANDRINI	
3.	JOEL ROGERIO	
4.	JULIO CESAR NARDI	
5.	RENAN OSÓRIO RIOS	
6.	THEREZA CHRISTINA FERRARI PAIVA	
7.	ILALZINA MARIA DA CONCEIÇÃO MEDEIROS	
8.	MAURICEIA SOARES PRATISSOLLI GUZZO	
9.	FABIANO ROSSMANN BASTIDA	
10.	JOSÉ NATAL LEMOS THOMAZ	
11.	WEVERSON FLÁVIO SANTANA NUNES	

SOLICITAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MATERIAIS

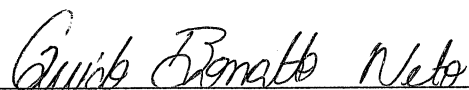
Eu, Prof. Dr. Patricio José Moreira Pires, professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Espírito Santo, venho respeitosamente, por meio desta, reiterar a solicitação do aluno mestrando Guido Bonatto Neto para utilização do laboratório de materiais do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Colatina. Dessa forma, firmar laços de cooperação no âmbito do desenvolvimento da pesquisa científica entre as instituições.

Eu, Guido Bonatto Neto, aluno mestrando, comprometo-me no desenvolvimento das atividades, bem como por qualquer dano gerado a equipamentos e materiais na execução das atividades propostas. Comprometo-me integralmente à adoção das normas de utilização, segurança pessoal e segurança patrimonial. Seguindo as normas de conduta e convivência da instituição e orientações da coordenação e administração do laboratório.

Em anexo, programa de ensaios laboratoriais e breve descrição a respeito do projeto de pesquisa.



Prof. Dr. Patricio José Moreira Pires (Orientador)



Eng. Guido Bonatto Neto (Mestrando)

*Respondido/pautado
em 30/01/13 por email*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

GUIDO BONATTO NETO

PROJETO DE PESQUISA

**OBTENÇÃO EXPERIMENTAL DA TAXA DE EROSÃO DE
SOLOS POR MEIO DE UM APARATO DO TIPO PISTÃO**

VITÓRIA
2018

GUIDO BONATTO NETO

OBTENÇÃO EXPERIMENTAL DA TAXA DE EROSÃO DE SOLOS POR MEIO DE UM APARATO DO TIPO PISTÃO

Projeto de pesquisa apresentado ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para o exame de qualificação.

Orientador: Prof. Dr. Patrício José Moreira Pires.

VITÓRIA
2018

SUMÁRIO

1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	3
1.1	NOME	3
1.2	ENDEREÇO DA INSTITUIÇÃO	3
1.3	TÍTULO DO PROJETO	3
1.4	ORIENTADORES	3
1.5	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	3
1.6	CRONOGRAMA E CUSTEIOS	3
2	ESTRUTURAÇÃO DO TEMA DA PESQUISA	4
2.1	ÁREA DE ATUAÇÃO DA PESQUISA	4
2.2	OBJETIVO	4
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
3.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	5
3.2	EROSÃO DO SOLO	5
3.3	MODELOS ANALÍTICOS	6
3.4	MODELOS EXPERIMENTAIS	7
3.5	VALIDAÇÃO DOS DADOS	7
3.6	PROJETO DE ENSAIO REVISADO	8
4	REFERÊNCIAS	8

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 NOME

Guido Bonatto Neto, autor do presente projeto de pesquisa, graduado Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo, turma de 2016.

1.2 ENDEREÇO DA INSTITUIÇÃO

Avenida Fernando Ferrari, s/n, Campus Universitário – Goiabeiras – Vitória, ES. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Centro Tecnológico. CEP: 29060-970.

1.3 TÍTULO DO PROJETO

Obtenção Experimental da Taxa de Erosão de Solos por meio de Um Aparato do Tipo Pistão

1.4 ORIENTADORES

A presente pesquisa, contará como orientador o Prof. Dr. Patricio José Moreira Pires da Universidade Federal do Espírito Santo. Como co-orientador, o Prof. Dr. Aloysio Portugal Maia Saliba da Universidade Federal de Minas Gerais.

1.5 INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

A presente pesquisa conta com a firmação de laços de cooperação científica com o Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Colatina, para a execução dos Ensaio de Caracterização. Ademais, conta com a execução dos Ensaio de Erosão no Centro de Pesquisas Hidráulicas e Recursos Hídricos, da Universidade Federal de Minas Gerais.

1.6 CRONOGRAMA E CUSTEIOS

A duração dos trabalhos seguirá o cronograma apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Cronograma.

ATIVIDADE	2018						2019					
	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	
Revisão Bibliográfica												
Preparo das Amostras												
Ensaio de Caracterização												
Ensaio Auxiliares												
Qualificação												
Ensaio de Erosão												
Análise Resultados Obtidos												
Ensaio de Validação												
Relatório dos Resultados												
Dissertação												
Defesa												
Correções												

Fonte: Próprio Autor.

Os custeios referentes ao desenvolvimento dos trabalhos da presente pesquisa, quando não amparados pela cooperação entre as instituições, serão realizados pelo auxílio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e por recursos próprios do aluno mestrando, autor desta pesquisa.

2 ESTRUTURAÇÃO DO TEMA DA PESQUISA

2.1 ÁREA DE ATUAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa está inserida na grande área de Estruturas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFES. Melhor especificada na linha de pesquisa de Geotecnia Experimental. Trata-se de pesquisa na área dos estudos da erosão dos solos sujeitos ao escoamento superficial turbulento, com a utilização de equipamento laboratorial para obtenção de parâmetros com possíveis correlações com as situações presentes na natureza.

2.2 OBJETIVO

O objeto desta pesquisa é a obtenção da taxa de erosão de um solo, sem adição de agentes melhoradores, por meio de um método experimental com uso de um aparato tipo pistão e validação por meio da técnica de volecimetria por imagem (PIV).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A obtenção de tal taxa de erosão do solo é uma presente problemática de projetos de engenharia, em especial projetos de barragem de terra e de pilares de fundação de pontes. As formulações analíticas disponíveis na literatura são aplicáveis a um tipo restrito de solo e os métodos laboratoriais possuem restrições de execução e de reprodutibilidade de resultados em escala real.

Nesse projeto de pesquisa será utilizado equipamento em forma de aparato – tipo pistão, que foi desenvolvido e construído por pesquisadores da UFES e da UFMG, em parceria. Tal equipamento foi utilizado a priori pelo pesquisador Gabriel Baldanza Mantovanelli em sua pesquisa de mestrado. Os entraves notados pelo mesmo durante seus experimentos serão corrigidos por novos métodos de ensaio, sendo coletada uma amostra maior de resultados e validação por modelos computacionais e de velocimetria por imagem (PIV).

3.2 EROSÃO DO SOLO

O fenômeno da erosão nos solos é caracterizado pela ação das forças da natureza que promovem o transporte de sedimentos [4]. Tais ações são promovidas pela ação do vento e da água, mais propriamente nesse trabalho, com foco pela ação da água de correnteza. Dentre os processos de transporte pode-se destacar o rolamento, deslizamento, e arrancamento das partículas de solo [1], que irão ocorrer segundo o tipo de escoamento do fluido; em regime laminar ou turbulento. Por sua vez, o regime de escoamento é dependente de vários fatores, como a velocidade de escoamento. A velocidade de escoamento está relacionada com a tensão de cisalhamento limite necessária para que o solo inicie o processo de erosão. Neste ponto, cabe ressaltar que uma vez tal fenômeno sendo investigado por ensaios de laboratório, estuda-se a erodibilidade do mesmo. A erodibilidade é definida com a relação entre a taxa de erosão de um material e a velocidade crítica de escoamento do fluido, ou seja, quando a tensão de cisalhamento atuante na partícula é máxima para o início do transporte [1].

Pelo Gráfico 1 é possível inferir que as pesquisas atuais abrangem os dois principais meios de transporte de sedimentos, o vento e a água; porém, restringem-se ao desenvolvimento de métodos para avaliação da erosão em solos grossos, onde as forças eletromagnéticas e eletrostáticas entre as partículas são desprezadas e o solo é considerado como não coesivo [2].

De outro modo, pesquisas voltadas para solos coesivos ou para solos em geral restringem-se ao desenvolvimento de equipamentos e modelos experimentais associados à generalização de formulações analíticas. Adicionalmente, métodos computacionais para análise desse tipo de solo são pouco desenvolvidos e dependem de modelagem apropriada do material e do modelo e geometria de escoamento [2].

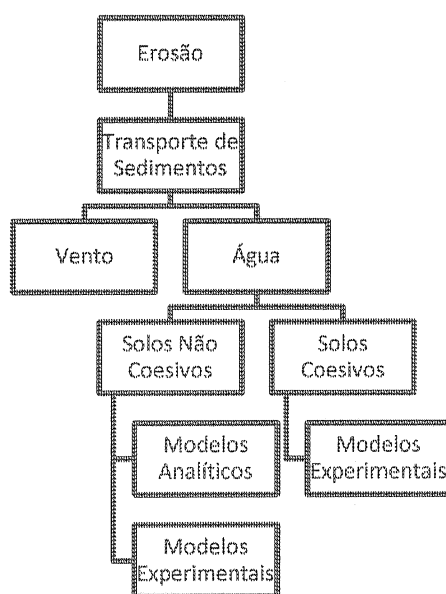


Gráfico 1 – Áreas de estudo da erosão do solo.

3.3 MODELOS ANALÍTICOS

Na literatura podem-se encontrar considerações diversas para o cálculo da erodibilidade de solos de acordo com o tipo de escoamento, fluido, características geométricas, e do material do canal.

Briaud (2011) apresenta o seguinte modelo de equação para o cálculo da erodibilidade:

$$\frac{\dot{Z}}{V} = \lambda_1 \left(\frac{\tau_0 - \tau_{c0}}{\rho_m - V^2} \right)^{\delta_1}$$

Nessa equação é possível notar que a erodibilidade ($\dot{Z}$) pode ser calculada de forma aproximada pela obtenção das características do fluido (ρ_m), da velocidade média de escoamento (V), das tensões cisalhante (τ_0) e cisalhante crítica (τ_{c0}), e pelo coeficiente e expoente (λ_1, δ_1) da função erodibilidade, que são obtidos por ensaios de laboratório.

3.4 MODELOS EXPERIMENTAIS

Para análise e obtenção da erodibilidade de um solo, foram desenvolvidos alguns tipos de aparatos que de alguma forma expõem uma parcela de solo ao escoamento e coleta dados do movimento por meio de observações.

Gottardi (2017) cita em sua dissertação dois tipos de equipamentos que merecem destaque:

- Aparato Tipo Pistão: que funciona pela exposição de cerca de 1mm do topo de um corpo de prova cilíndrico de solo a um fluxo contínuo de água em uma determinada velocidade. A taxa de erosão é obtida pela relação da altura da amostra erodida, com o tempo que a mesma ficou sob o fenômeno da erosão.
- Cilindro Rotativo Concêntrico: equipamento específico para solos coesivos. Nesse equipamento um determinado torque é aplicado para o movimento do fluido que entra em contato com as paredes laterais do corpo de prova cilíndrico. Nesse caso a taxa de erosão é obtida pela relação entre a tensão cisalhante e a perda de peso da amostra.

3.5 VALIDAÇÃO DOS DADOS

De acordo com a revisão apresentada pôde-se notar que a obtenção da taxa de erosão depende não só do tipo de solo analisado, como também do desenvolvimento de equipamentos e adaptações de modelos analíticos. No caso do estudo de solos coesivos, o problema torna-se mais evidente pelo fato da tensão cisalhante nesse tipo de solo depende tanto das dimensões das partículas, quanto das forças eletromagnéticas presentes em tais partículas. Devido a tal variabilidade

de parâmetros presente no solo torna-se vantajosa a investigação do mesmo em laboratório, embora tal prática implica no surgimento de outros entraves. Gottardi (2017) apresenta as seguintes observações após o uso de um aparato tipo pistão:

- Alta variabilidade de resultados;
- Necessidade de otimização o sistema de leitura da altura erodida do corpo de prova;
- Problema se sucção de corpos de prova para velocidades altas;

No próximo tópico desse artigo será apresentado o projeto, que por um novo método de ensaio, almeja utilizar o mesmo aparato tipo pistão e alcançar resultados mais consistentes.

3.6 PROJETO DE ENSAIO REVISADO

Com intuito de corrigir possíveis falhas no método de ensaio e alcançar resultados consistentes pretende-se fazer uso da técnica de velocimetria por imagem (*do inglês Particle Image Velocimetry - PIV*). Tal técnica é utilizada para obter a medida de deslocamento de uma massa em um determinado tempo, podendo assim, ser calculada a velocidade de deslocamento. O intuito é adaptar a rotina de ensaio uma câmera que possa rastrear as partículas de solo, e posteriormente identificar a velocidade real em que ocorreu a erosão.

4 REFERÊNCIAS

- [1] MANTOVANELLI, GABRIEL BALDANZA. **UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL PARA A OBTENÇÃO DA TAXA DE EROSÃO DE SOLOS ATRAVÉS DE UM APARATO DO TIPO PISTÃO**. Vitória: UFES, 2016. 112 p.
- [2] BRIAUD, J.L., TING, F. C. K., CHEN, H. C., GUDAVALLI, R., PERUGU, S., and WEI, G. **PREDICTION OF SCOUR RATE IN COHESIVE SOILS AT BRIDGE PIERS**. Journal of geotechnical and geoenvironmental engineering, ASCE, 237–246, 2011.

[3] GONZÁLES, Andrés. **DRUCKER-PRAGER: UM MODELO CONSTITUTIVO PARA SOLOS**. 2009. Disponível em: <<http://www.esss.com.br/blog/2009/02/drucker-prager-um-modelo-constitutivo-para-solos/>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

[4] FARIA, Raquel Almeida de Azevedo. **ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO DECLIVE NO PROCESSO DE EROSÃO DE MATERIAL GRANULAR, POR ACÇÃO DO VENTO**. 2010. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2010.

[5] BOLDYREV, G. G.; MUYZEMNEK, A. J.. **THE MODELING OF DEFORMATION PROCESS IN SOILS WITH USE OF ANSYS AND LS-DYNA PROGRAMS**. 2008. 11 p. – In: International Conference On Cases Histories In Geotechnical Engineering, Arlington, 2008. Disponível em: <<http://scholarsmine.mst.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3326&context=icchge>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS SOLOS - CRONOGRAMA

Teor de Umidade - Método Estufa	23/07 - 25/07
Ensaio de Granulometria - Peneiramento	23/07 - 30/07
Ensaio de Granulometria - Sedimentação	25/07 - 30/07
Peso Específico e Densidade dos Grãos	01/08 - 08/08
Limite de Liquidez	08/08 - 16/08
Limite de Plasticidade	08/08 - 16/08
Índice de Vazios Máximo e Mínimo	17/08-17/08
Teor de Matéria Orgânica	20/08 - 22/08
Ensaio de Compactação - Método Desenvolvido	01/09 - 20/09



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS COLATINA

Avenida Arino Gomes Leal, 1700 - Santa Margarida, 29700-558, Colatina, ES
27 3723-1500

Memorando Eletrônico nº 5/2018-COL-CLB
Protocolo nº 23153.001856/2018-91

Colatina-ES, 25 de julho de 2018

COL - DIRETORIA DE PESQUISA, POS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

Solicitação para utilização de laboratório

Encaminho a Vossa Senhoria para apreciação, o pedido de utilização do Laboratório de Materiais de Construção Civil do Ifes *campus* Colatina feito pelo aluno de mestrado do programa de pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Espírito Santo e egresso do Ifes *campus* Colatina Guido Bonatto Neto. Enfatizo que a utilização do referido laboratório não acarretará prejuízos para a instituição e nem prejudicará o andamento das atividades do laboratório, haja visto que foi apresentado um cronograma de atividades propostas pelo solicitante que será inserido em nosso planejamento. Ratifico que todo material a ser analisado será fornecido pelo próprio, não gerando custo para a instituição e toda prática realizada no laboratório deverá seguir o Regimento Interno dos Laboratórios deste *campus*. Após analisar a listagem de ensaios a serem realizados, informo que serão realizados no Laboratório de Materiais de Construção Civil do *campus* Colatina os ensaios de Teor de Umidade – Método Estufa, Granulometria – Peneiramento, Peso Específico e Densidade dos Grãos, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade e Ensaio de Compactação. Desta forma, dou parecer favorável ao pedido feito e faço o encaminhamento para vosso posicionamento.

Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para eventuais esclarecimentos adicionais necessários.

(Autenticado em 25/07/2018 13:52)

Bruno da Silva Assis

Coordenador - Titular

Matrícula: 1919144

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2018**, tipo: **Memorando Eletrônico**, data de emissão: **25/07/2018** e o código de verificação: **6bdc74c611**

Resposta à solicitação de utilização do Laboratório de Materiais do Ifes campus Colatina

Gabinete Colatina

Enviado: segunda-feira, 30 de julho de 2018 16:27

Para: bonattoguido@gmail.com

Cc: Bruno da Silva Assis

Anexos: Memorando Bruno.pdf (81 KB)

Prezado,

em resposta à Vossa solicitação de autorização para utilização do Laboratório de Materiais deste *campus*, informo que tal solicitação foi autorizada nos moldes e diretrizes do Memorando n. 5/2018-COL-CLB, em anexo.

Sem mais.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Att.,

Laila Caetano Bonjardim

Chefe de Gabinete da Direção Geral

Portaria nº 978/2018 D.O.U de 10/05/2018

Ifes - *campus* Colatina