



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Diretoria de Projetos Institucionais
POP DECCON 03301.1 – Verificar a instrução processual

PLANO DE TRABALHO (SEM REPASSE DE RECURSOS)

1 – DADOS CADASTRAIS DA Ufes

Denominação UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO		CNPJ 32.479.123/0001-43		
Endereço AV. FERNANDO FERRARI, 514 – CAMPUS UNIVERSITÁRIO - GOIABEIRAS				
Cidade VITÓRIA	UF ES	CEP 29060-900	DDD/Telefone (27)3335-2222	e-mail reitoria@npd.ufes.br
Responsável Institucional pela Assinatura do Instrumento Jurídico Paulo Sérgio de Paula Vargas				
CPF 526.372.397-00		Cargo/Função Reitor		
Coordenador do Instrumento Fabrício Gomes Gonçalves				
Cargo/Função Professor de Magistério Superior			Setor de Trabalho Departamento de Ciências Florestais e da Madeira	
Matrícula 1.541.375		e-mail fabricao.goncalves@ufes.br		
Telefone Fixo: 28 3558-2508		Celular: 28 99938.3964		

2 – DADOS CADASTRAIS DA PARTÍCIPE

Denominação PREFEITURA MUNICIPAL DE ALEGRE		CNPJ 27.174.101/0001-35		
Endereço PARQUE GETÚLIO VARGAS, 01, CENTRO				
Cidade ALEGRE	UF ES	CEP 29.500-000	DDD/Telefone (28) 99886-6934	e-mail gabinete@alegre.es.gov.br
Responsável Institucional pela Assinatura do Convênio NEMROD EMERICK				
CPF 270.485.428-96		Cargo/Função PREFEITO MUNICIPAL		
Coordenador do Instrumento ROGÉRIO JOSÉ SIQUEIRA				
Cargo/Função SECRETÁRIO EXECUTIVO			Setor de Trabalho SECRETARIA EXECUTIVA DE FINANÇAS E PLANEJAMENTO	
Matrícula NA		e-mail financas@alegre.es.gov.br		
Telefone Fixo:		Celular: (28) 99886-6934		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Diretoria de Projetos Institucionais
POP DECCON 03301.1 – Verificar a instrução processual

3 – IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

3.1 – TÍTULO DO PROJETO	3.2 – PERÍODO DE EXECUÇÃO	
Levantamento e situação técnica de pontes de madeira existentes no município de Alegre	10/10/2021	09/10/23
3.3 – OBJETO DO PROJETO		
Estabelecer o acordo de parceria entre a Ufes e a Prefeitura Municipal de Alegre no âmbito da sanidade das pontes de madeira existentes no município de Alegre		
3.4 – JUSTIFICATIVA DO PROJETO		
<p>A madeira, por ser um material natural e de origem renovável é amplamente utilizada pela sociedade em nível mundial. A utilização da madeira, em comparação com outros materiais amplamente utilizados na construção civil, está alinhada com a filosofia da economia verde, muito discutida na atualidade. Como elemento estrutural construtivo, a madeira de reflorestamento no Brasil é muito utilizada em diferentes situações, dentre elas a construção de pontes. A substituição das madeiras de reflorestamento pelas madeiras nativas é sobretudo devido a facilidade de oferta por ser amplamente produzida em diferentes regiões do Brasil, além do custo de aquisição.</p> <p>Assim, por estarem em situações que exigem esforços constantes, as pontes de madeira foram sendo substituídas por madeiras de menor resistência mecânica e com o tempo, apresentam facilidade de desgaste pelas condições ambientais (luz ultravioleta, chuva e ataques de agentes degradadores da madeira), o que pode colocar os transeuntes em risco constante.</p> <p>Dada a importância da utilização da madeira (de eucalipto, na maioria das vezes) na construção de pontes no município de Alegre-ES, bem como a necessidade do atendimento de requisitos de segurança durante sua construção como elemento estrutural, torna-se necessário o conhecimento real das condições em que as pontes estão instaladas. O projeto será realizado no âmbito de uma parceria entre as Ufes e a Prefeitura Municipal de Alegre, com benefício mútuo para ambas as partes, de acordo com suas <i>expertises</i> e áreas de atuação.</p>		

4 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

<p>Objetivo geral O objetivo principal deste projeto será avaliar a qualidade das pontes de madeira existentes no município de Alegre-ES.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none">- Avaliar a sanidade dos elementos estruturais das pontes de madeira.- Idealizar um sistema de Georreferenciamento para consulta <i>on line</i> a ser hospedado no site da Prefeitura Municipal de Alegre-ES (PMA).- Realizar ensaios tecnológicos nas pontes.- Sugerir a substituição de possíveis elementos estruturais danificados.- Sugerir possíveis redimensionamentos estruturais dos elementos da ponte (longarina, transversina, assoalho, guarda corpo, dentre outros).- Sugerir melhorias nas cabeceiras das pontes. <p>Local da Pesquisa Inicialmente serão levantadas todas as pontes de madeira existentes no município de Alegre. E estas irão compor o banco de dados afim de alimentar a página a ser desenvolvida e instalada no site da PMA. Nesta etapa, serão coletados os pontos cartográficos por meio de GPS e todas as pontes de madeira serão fotografadas.</p> <p>Critério de escolha A partir do conhecimento de todas as pontes, aquelas que apresentarem, visualmente níveis de danos físicos, passarão por ensaios específicos, detalhados abaixo.</p>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Diretoria de Projetos Institucionais
POP DECCON 03301.1 – Verificar a instrução processual

Ensaio tecnológicos laboratoriais e de campo

Ensaio físicos

A partir das pontes definidas no critério de escolha, serão obtidas amostras de madeira em diferentes partes da ponte (com substituição ou não das peças) para caracterização do gênero, da densidade aparente, e da umidade. Essas caracterizações serão realizadas em laboratórios existentes no DCFM.

Ensaio mecânicos

Nas mesmas pontes serão realizados, ensaios não destrutivos mediante o uso do resistógrafo para fim de conhecimento da sanidade dos elementos estruturais (agentes degradadores) e ainda por meio de ultrassom, afim de se estimar o módulo de elasticidade diretamente nas pontes no campo.

De posse de amostras obtidas nas pontes de madeira, estas serão caracterizadas por ensaios mecânicos destrutivos, para que assim, se possa conhecer resistência à compressão paralela e ao cisalhamento das madeiras utilizadas.

Prova de carga

Será utilizado ensaios de prova de cargas realizados in loco, com a utilização de um veículo – tipo (caminhão truque), com dois eixos traseiros, e com um carregado a ser determinado por eixo, níveis óptico com sensibilidade de 1mm e réguas milimetradas presas em cada longarina, afim de determinar os valores de rigidez das pontes.

Critérios normativos ou baseados em literatura

Serão utilizadas as seguintes normas para os ensaios destrutivos e não destrutivos:

- NBR 7190 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997);
- D143 (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, 2014);
- MANUAL DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PONTES DE MADEIRA.

Ensaio laboratoriais

Todos os ensaios laboratoriais serão realizados no Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Ufes, de acordo com a infraestrutura e recursos humanos disponíveis, salvo os ensaios de campo, que serão realizados com equipamentos disponíveis nos laboratórios do mesmo Departamento.

Divulgação dos resultados

Os dados irão compor um trabalho de pesquisa de campo, em nível de mestrado, logo, os dados serão divulgados por meio de uma defesa de dissertação por meio do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais. Além disso serão divulgados no site da PMA, e se possível, por meio de informativo técnico.

Literatura consultada

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM D143**: standard test methods for small clear specimens of timber. Philadelphia, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190**: Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1997.

CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; GÓES, J. L. N. de. **Manual de projeto e construção de pontes de madeira**. São Carlos: Suprema, 25p. 2006.

SARTORI, A. L. **Identificação de patologias em pontes de vias urbanas e rurais no município de Campinas-SP**. 2008, 205p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura. São Carlos, SP, 2008.

5 – ATRIBUIÇÕES DAS PARTES

5.1 – ATRIBUIÇÕES DA Ufes:

1. Em conjunto com a PMA e conforme as expertises da Ufes, ajudar na elaboração dos objetivos e possíveis metas a serem alcançadas;
2. Mediante ciência do Coordenador, organizar a equipe executora do projeto, que poderá contar com a participação de técnicos, docentes e discentes em nível de graduação e pós-graduação;
3. Promover, na medida do possível, a integração entre técnicos da PMA e a equipe para levantamento dos dados de campo;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Diretoria de Projetos Institucionais
POP DECCON 03301.1 – Verificar a instrução processual

4. Conduzir as atividades da melhor forma e apresentar os resultados em relatório técnico e ainda por meio de uma dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais;
5. Utilização de espaço físico do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira - DCFM, localizado no município de Jerônimo Monteiro para realização das atividades laboratoriais da pesquisa ora proposta;
6. Fornecer os equipamentos necessários para a realização da pesquisa, como resistrógrafo, balança, estufa, e demais estruturas necessárias ao pleno andamento dos trabalhos.

5.2 – ATRIBUIÇÕES DA PARTÍCIPE - PMA:

1. Providenciar meios para o desenvolvimento das ações previstas no Plano de Trabalho, o qual subsidiará a realização de uma dissertação de mestrado;
2. Apresentar problemas de pesquisa inerentes ao objeto da pesquisa e dentro do escopo do projeto;
3. Em conjunto com a Ufes e conforme as expertises da PMA, ajudar no desenvolvimento das soluções dos problemas levantados;
4. Arcar com bolsas à discentes estagiários durante as atividades de desenvolvimento do trabalho;
5. Arcar com despesas de custeio do presente estudo;
6. Adquirir duas baterias para o pleno funcionamento do resistrógrafo, equipamento pertencente a Ufes e fundamental para o presente estudo.

6 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Etapa/Fase*	Especificação	Indicador Físico		Duração**	
			Unidade	Quantidade	Início	Término
Identificar todas as pontes existentes no município de Alegre-ES	1	<ul style="list-style-type: none">- Trabalho de campo para mapeamento das pontes e georreferenciamento- Fotografar as pontes- Definir as pontes a serem estudadas- Coletar amostras de madeira das pontes a serem estudadas	Pontes	A definir, conforme a quantidade de pontes existentes e após acordado com a PMA	Mês 1	Mês 7
Realizar os ensaios tecnológicos na madeira das pontes	2	<ul style="list-style-type: none">- Realizar os ensaios mecânicos- Realizar os ensaios físicos- Realizar o ensaio de sanidade nas pontes definidas- Realizar o ensaio não destrutivo- Realizar o ensaio de carga	Pontes/Amostras	A definir, conforme a quantidade de pontes existentes e após acordado com a PMA	Mês 3	Mês 15
Analisar e organizar os dados	3	<ul style="list-style-type: none">- Tabular os dados- Idealizar a página no site da PMA para apresentação das informações-	Página no site da PMA	1	Mês 16	Mês 20
Apresentar os dados	4	<ul style="list-style-type: none">- Defender uma dissertação de mestrado	Documento/página no site/Relatório final	1 item para cada unidade definida	Mês 21	Mês 24
Identificar as pontes no campo	5	<ul style="list-style-type: none">- Providenciar placas de identificação- Instalar placas de identificação nas pontes	Placas instaladas	Dependente da quantidade de pontes existentes	Mês 25	Mês 36

* As etapas não necessitarão ser realizadas exatamente na ordem apresentada; **A duração está apresentada apenas em quantidade de meses, e não especificamente em um mês do ano em que a atividade deverá ser realizada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Diretoria de Projetos Institucionais
POP DECCON 03301.1 – Verificar a instrução processual

7 – PLANO DE APLICAÇÃO

NÃO HAVERÁ TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS ENTRE OS PARTÍCIPES.

8 – APROVAÇÃO

Vitória (ES), 09 de setembro de 2021.

NEMROD EMERICK
PREFEITO MUNICIPAL DE ALEGRE

ROGÉRIO JOSÉ SIQUEIRA
Coordenador da execução do plano de trabalho no
âmbito da Partícipe

PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS
Reitor da Ufes

Documento assinado digitalmente
FABRÍCIO GOMES GONÇALVES
Data: 11/01/2022 09:36:50-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

FABRÍCIO GOMES GONÇALVES
Coordenador da execução do plano de trabalho no
âmbito da Ufes