



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

PROJETO BÁSICO

1. TÍTULO DO PROJETO

“Medições através de Processamento de Imagens em Waysides”

2. NÚMERO DO PROCESSO

23068.054526/2021-63

3. UNIDADE ACADÊMICA/ÓRGÃO A QUE SE VINCULA O PROJETO

O projeto está vinculado a Unidade Acadêmica/Órgão: Departamento de Engenharia Elétrica

4. OBJETO DO PROJETO

Desenvolvimento de uma metodologia e algoritmos para realizar a inspeção e medição de ativos de locomotivas, vagões de carga e carro de passageiros da VALE, de forma automática, através de processamento de imagens capturadas em waysides.

De forma sucinta, os objetivos específicos deste projeto serão o estudo de elementos do wayside para identificar quais poderão ser inspecionados por processamento de imagens e definição de pelo menos 3 itens para o desenvolvimento de um método e algoritmos de medição e inspeção automática nos dois anos do projeto.

Vale ressaltar que a análise e desenvolvimento realizados neste primeiro projeto poderão servir de base para desenvolvimentos futuros a fim de incluir mais itens na solução para inspeção automática de elementos das locomotivas, vagões de carga e carro de passageiros da VALE. A escolha de apenas alguns itens para serem abordados neste projeto se deve ao limite de tempo para que muitos itens sejam considerados ao mesmo tempo, uma vez que será necessária uma revisão bibliográfica de metodologias de processamento de imagens ou mesmo aprendizagem de máquina, levantamento de soluções já existentes no mercado, além do desenvolvimento da solução em si no horizonte de dois anos.



A partir das discussões iniciais com a equipe da VALE e da experiência do grupo de pesquisa que irá desenvolver a solução, há indícios que alguns dos itens que serão abordados neste projeto serão o tamanho do rodeiro, o desgaste das sapatas de freio e o modelo e fixação dos rodeiros. Mas estes itens poderão ser alterados dependendo da etapa inicial de estudo e análise.

5. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O projeto visa monitorar componentes de vagões e locomotivas que não são cobertos pelo monitoramento atual. Atualmente o equipamento de wayside, que monitora alguns componentes, é desenvolvido apenas por algumas poucas empresas estrangeiras. Portanto é importante conceber novas funcionalidades e nacionalizar o desenvolvimento, de forma a possuir uma aproximação e influência na solução final. Ainda é almejado a diminuição do custo e a possibilidade de implantação de mais equipamentos ao longo das ferrovias da VALE, trazendo maior segurança à operação ferroviária.

6. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES PARA MENSURAÇÃO

RESULTADOS	INDICADORES
<i>Desenvolvimento de um sistema com processamento de imagens e geração de alarmes para inspeção de componentes alvo do wayside,</i>	<i>Proporção de monitoramento de componentes através de processamento de imagem.</i>
<i>Melhor controle do custo de manutenção.</i>	<i>Aumento significativo da eficiência na troca e ajustes de componentes ativos.</i>
<i>Diminuir os riscos de acidentes</i>	<i>Redução dos casos de acidentes de trabalho.</i>

7. METAS E INDICADORES PARA QUANTIFICÁ-LAS

METAS	INDICADORES
<i>Reunião com especialistas da Vale para alinhamento de Expectativas e Visita técnica para conhecimento do problema</i>	<i>01 Relatório contendo as possíveis soluções a serem propostas</i>
<i>Análise das possíveis soluções a serem propostas, Estudo dos métodos a serem utilizados e Implementação dos principais métodos</i>	<i>01 Relatório contendo os algoritmos e testes preliminares com as imagens do banco de dados</i>



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

<i>Escolha dos métodos mais promissores e elementos do wayside a serem inspecionados</i>	<i>01 Versão parcial dos algoritmos que já se encontram em funcionamento, mas ainda em desenvolvimento</i>
<i>Reunião com a equipe da Vale para apresentação dos resultados obtidos e possível realinhamento de expectativas.</i>	<i>01 Relatório contendo os algoritmos aprimorados e focados na inspeção dos elementos selecionados</i>
<i>Desenvolvimento mais aprofundado e melhorias nos algoritmos para inspeção e medição dos elementos escolhidos e Testes in loco</i>	<i>01 relatório com os resultados dos testes feitos in loco na Vale</i>
<i>Análise dos resultados dos experimentos in loco e propostas de melhorias</i>	<i>01 relatório com os resultados dos testes</i>
<i>Reunião com a equipe da Vale para apresentação dos resultados finais e conclusão do projeto e Entrega de códigos e resultados para a Vale</i>	<i>01 Versão final da solução desenvolvida para ser implantada na Vale</i>

8. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O período previsto para a execução do projeto é:

Início: 01/11/2021 (ou após a assinatura do contrato)

Término: 31/10/2023

9. COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA, FISCALIZAÇÃO E ORDENAÇÃO DE DESPESAS DO CONTRATO

a) Coordenador

Nome: Prof.ª Drª Raquel Frizera Vassallo

Lotação: Departamento de Engenharia Elétrica - DEL

Matrícula SIAPE: 1191203

CPF: 027.543.037-58

Ramal: 4009 2644

Celular: (27) 9 9294-6309

E-mail: Raquel.vassalo@ufes.br

b) Fiscal

Nome: André Ferreira

Lotação: Departamento de Engenharia Elétrica - DEL

Matrícula SIAPE: 1713400

CPF: 027.731.257-46

Ramal: 4009 2644



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

Celular: (27) 9 8143-2447

E-mail: andrefer@ele.ufes.br

10. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

O presente projeto é classificado como (marque “X” no quadrado ao lado de apenas uma modalidade):

MODALIDADE ¹	DESCRIÇÃO
<input type="checkbox"/> DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	Seu principal objetivo é a gerar produtos que resultem em melhorias mensuráveis da eficácia e eficiência no desempenho da IFE, com impacto evidente em sistemas de avaliação institucional do MEC e em políticas públicas plurianuais de educação com metas definidas.
<input type="checkbox"/> DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	São aqui enquadrados os programas, projetos, atividades e operações especiais, inclusive de natureza infraestrutural, material e laboratorial, que levem à melhoria mensurável das condições da UFES , para o cumprimento eficiente e eficaz de sua missão, conforme descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional. A atuação da fundação será limitada às obras laboratoriais, aquisição de materiais e equipamentos e outros insumos especificamente relacionados às atividades de inovação e pesquisa científica e tecnológica.
<input type="checkbox"/> EXTENSÃO	Seu principal objetivo é a prestação de serviços à comunidade indissociada do ensino e da pesquisa , logo, apenas as prestações de serviços resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na UFES . Não são aqui enquadrados os projetos de apoio a toda e qualquer prestação de serviço oferecida pela UFES
<input checked="" type="checkbox"/> PESQUISA	Seu principal objetivo é a produção de novos conhecimentos indissociada do ensino e da extensão , logo, podem ser enquadrados aqui aqueles projetos que tenham os seguintes resultados: criações, inovações, pesquisas financiadas por agências de fomento, monografias, dissertações, teses e publicações classificadas pela Comissão Qualis Periódicos da CAPES. Entende-se por criação e inovação os conceitos estabelecidos pela <u>Lei 10.973/2004</u> .

¹ Para o projeto que não puder ser registrado em sistema digital, deverá ser apresentada a declaração de interesse institucional pelo setor da UFES responsável.



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

<input type="checkbox"/>	ENSINO	Seu principal objetivo é apoiar os cursos ofertados pela UFES <u>para os quais não é vedada a cobrança de taxas de matrícula e mensalidade.</u>
<input type="checkbox"/>	ESTÍMULO À INOVAÇÃO	Estão aqui enquadrados os projetos que promovam a <u>introdução de novidade ou aperfeiçoamento</u> no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços, conforme <u>Art.2º, IV, da Lei 10.973/2004.</u>

11. DADOS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

O projeto será apoiado pela Fundação (marque “X” no quadrado ao lado da respectiva Fundação):

- FEST** - Fundação Espírito-Santense de Tecnologia - CNPJ nº 02.980.103/0001-90
- FUCAM** - Fundação de Apoio Cassiano Antônio Moraes - CNPJ nº 03.323.503/0001-96

12. VALOR DO CUSTO OPERACIONAL DA FUNDAÇÃO DE APOIO

O custo dos serviços prestados pela Fundação FEST será de R\$ 23.606,00 (vinte e três mil seiscientos e seis reais).

13. JUSTIFICATIVA DE INTERESSE PARA CONTRATAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

A fundação de apoio, referida no item 11, é localizada dentro do Campus da UFES, sendo assim de fácil acesso e apresentando boa disponibilidade de atendimento, possui à disposição para consulta toda a documentação necessária, atualizada, para que possa realizar convênios e contratos com instituições públicas, isto é, todas as certidões negativas de débito junto aos diversos órgãos de controle e fiscalização.

E ainda, esta fundação presta apoio à execução e gerenciamento de vários contratos e convênios da UFES com outras instituições, oferta preços compatíveis com os valores de mercado, de instituição especializada no ramo, na Praça de Vitória (ES), para execução dos serviços, encontra-se constituída nos termos da legislação brasileira e, na condição de Fundação de Apoio à Universidade, direciona suas atividades ao patrocínio e difusão do ensino, por meio do apoio à UFES no desempenho de suas atividades acadêmicas e à promoção da cultura.



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

É próprio da finalidade da referida fundação apoiar as diversas atividades originadas da Instituição Federal de Ensino Superior, dando maior flexibilidade às ações estabelecidas entre a UFES e a comunidade interessada em seus serviços, nos estritos termos previstos na Lei nº. 8.958/94.

Além disso, é imperiosa a contratação de fundação de apoio para apoiar este projeto pelas seguintes razões:

ASSINALAR PELO MENOS 01 (UMA) ALTERNATIVA

- Necessidade de realizar o pagamento de bolsas de Extensão e Pesquisa;
- Necessidade de aquisição de itens fora do calendário de compras anual da universidade para atender os requisitos específicos e cronograma do projeto;
- Necessidade de aquisição por meio de licitação que se realizada pela própria UFES, poderá implicar em prazos incompatíveis com a realização do projeto;
- Necessidade de contratação de pessoa física (CLT) para apoio às atividades do projeto;
- Necessidade de contratação de pessoa jurídica para prestação de serviços que se realizada pela própria UFES, poderá implicar em prazos incompatíveis com a realização do projeto;

14. PRAZO DE VIGÊNCIA PREVISTO PARA O CONTRATO COM A FUNDAÇÃO DE APOIO

O período previsto para a vigência do contrato, a contar de sua assinatura é de **24 meses**.

Início: 01/11/2021 (ou após a assinatura do contrato)

Término: 31/10/2023

15. TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO (CONTRATADA)

LISTA DE TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO DE APOIO

As atribuições principais da FESTA consistirão em:

- Abrir uma conta bancária específica para execução do Projeto;
- Efetuar os pagamentos solicitados pelo fiscal do contrato;
- Manter atualizadas as informações sobre aplicação dos recursos do projeto



- Executar os serviços, compras e contratação estritamente de acordo com a Lei 8.666/93, com as normas e com as especificações fornecidas pelo Coordenador;
- Pagar quando cabível, todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, apresentando à UFES a comprovação de efeito recolhimento dos valores correspondentes à nota fiscal/fatura;
- Repassar à UFES, quando cabível, todo material permanente adquirido para execução do projeto, de modo que os bens da doação, que deverá ser efetuada até o ano seguinte da compra, em atendimento ao Acórdão 483/2005 – TCU – Plenário;
- Contratar serviços de terceiros e/ou de pessoa jurídica quando cabíveis e solicitados pelo coordenador do projeto de acordo com as disposições contidas na Lei 8.666/93, observando o disposto no parágrafo único do artigo 3º do Decreto nº 5.205/2004, quando houver a utilização de recursos públicos;
- Devolver à Financiadora, o saldo existente por ocasião de término ou da rescisão do contrato em prazo máximo de 48 horas, incluindo-se aí os recursos resultantes da aplicação financeira de saldo em caixa;
- Responsabilizar –se pelos danos causados diretamente à administração ou terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;
- Manter durante a vigência do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei 8.666/93;
- Apresentar, sempre que solicitado, as informações contábeis relacionadas ao projeto;
- Atender, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas quaisquer notificações da UFES e Financiadora, relativas a irregularidades praticadas por seus empregados, bem como o descumprimento de qualquer obrigação contratual;
- Prestar contas parciais anualmente. A prestação de contas final da execução do projeto dar-se-á dentro de 60 (sessenta) dias após o término da vigência do contrato e será feita à Financiadora.

16. RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS

LISTA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS

- Laboratório VISIO CT2– DEL

17. RESSARCIMENTOS PREVISTOS À UFES (SE APLICÁVEL)



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

- a) Ressarcimento previsto a UFES: R\$ 8.827,18
- b) Ressarcimento previsto ao DEPE: R\$ 25.746,15
- c) Incorporação de bens ao patrimônio:

BENS INCORPORADOS	VALOR
02 und - Computadores Desktop	R\$ 7.000,00

18. CRITÉRIOS UTILIZADOS OU A UTILIZAR PARA A SELEÇÃO DE BOLSISTAS

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A SELEÇÃO DE BOLSISTAS
Resolução de Bolsa FEST 01/2016 (atualizado em 2019)

19. CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS
Resolução de Bolsa FEST 01/2016 (atualizado em 2019)

20. VALOR TOTAL E FONTE DOS RECURSOS FINANCEIROS

O valor total do projeto é **R\$ 294.239,33** (duzentos e noventa e quatro mil duzentos e trinta e nove reais e trinta e três centavos) a ser administrado pela FEST.

Os recursos serão provenientes da Empresa Privada VALE S.A. e serão aplicados conforme a Planilha Orçamentária do Projeto e o Cronograma Físico-Financeiro.

21. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA EXECUÇÃO DO PROJETO

Planilha em anexo ao projeto Lepisma.

22. RELAÇÃO DOS SERVIDORES/ACADÊMICOS BOLSISTAS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL
Raquel Frizera Vassallo	1191203	027.543.037-58	UFES	raquel.vassalo@ufes.br



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

23. RELAÇÃO DOS SERVIDORES/ACADÊMICOS NÃO-BOLSISTAS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL
Jorge Leonid Aching Samatelo	2243337	057.930.517-79	UFES	jorge.samatelo@ufes.br

24. RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	CPF	E-MAIL
Clebeson Canuto dos Santos	036.545.445-17	clebeson.canuto@gmail.com

25. PARTICIPANTES CONTRATADOS PELA FUNDAÇÃO

NOME	FUNÇÃO	CPF	E-MAIL
		XXX.XXX.XXX-XX	

26. DETALHAMENTO DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS (DESPESAS)

Planilha em anexo ao projeto Lepisma.

27. DOCUMENTOS ADICIONAIS

Fazem parte deste Projeto os seguintes documentos: *(anexar aos autos)*

DOCUMENTO	LOCALIZAÇÃO
a) Planilha de receitas e despesas (detalhada)	—
b) Cronograma físico-financeiro	—
c) Documento indicando a origem dos recursos do projeto, caso seja financiado por outra instituição	—
d) Pesquisa de preço das despesas operacionais das fundações de apoio ou declaração de isenção de despesas operacionais emitida pela fundação, se aplicável	—
e) Declaração de não contratação de familiares, salvo mediante processo seletivo, de acordo com o Decreto nº. 7203/2010*	—
f) Declaração de realização do projeto por no mínimo de 2/3 de pessoas vinculadas à Universidade, em observância ao § 3º do Art. 6º do Decreto 7.423/2010*	—
g) Declaração de Percepção de Remuneração Limitada ao Teto Constitucional, em observância ao § 4º do Art. 7º do Decreto 7.423/2010*	—
h) Aprovação do Departamento ou colegiado vinculado ao projeto	—
i) Aprovação do Conselho Departamental do respectivo Centro	—
j) Justificativa de Interesse Institucional emitido pela Pró-Reitoria pertinente	—
k) Comprovante com número de registro do Projeto na Pró-Reitoria pertinente	—



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

l) Autorização para isenção parcial ou total do ressarcimento à UFES, se aplicável	___
m) Autorização para isenção parcial ou total do ressarcimento para o DEPE, se aplicável	___
n) Parecer do INIT, caso o projeto seja enquadrado como de pesquisa	___
o) Aprovação do Conselho Universitário quando valor do contrato for superior a R\$ 3.000,000,00	___

¹§ 3º do Art. 6º do Decreto 7423/2010: “Os projetos devem ser realizados por no mínimo dois terços de pessoas vinculadas à instituição apoiada, incluindo docentes, servidores técnico-administrativos, estudantes regulares, pesquisadores de pós-doutorado e bolsistas com vínculo formal a programas de pesquisa da instituição apoiada”.

²§ 4º do Art. 7º do Decreto 7423/2010: “O limite máximo da soma da remuneração, retribuições e bolsas percebidas pelo docente, em qualquer hipótese, não poderá exceder o maior valor recebido pelo funcionalismo público federal, nos termos do artigo 37, XI, da Constituição.”

Em 2 de setembro de 2021

Coordenador
Prof.ª Raquel Frizera Vassallo

Fiscal
Prof. André Ferreira



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
RAQUEL FRIZERA VASSALLO - SIAPE 1191203
Departamento de Engenharia Elétrica - DEE/CT
Em 02/09/2021 às 16:00

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/261741?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
ANDRE FERREIRA - SIAPE 1713400
Departamento de Engenharia Elétrica - DEE/CT
Em 03/09/2021 às 08:24

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/262056?tipoArquivo=O>