

PRIMEIRO TERMO ADITIVO ACORDO DE PARCERIA Nº 34/2021 – UFLA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA, A (O) MV POWER – ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA E A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO CULTURAL – FUNDECC, NA FORMA ABAIXO.

Pelo presente Instrumento e na melhor forma de direito, de um lado a **UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, inscrita no CNPJ sob o nº 22.078.679/0001-74, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, Campus Universitário, doravante denominada **UFLA**, neste ato representada por seu Reitor em exercício, Professor **VALTER CARVALHO DE ANDRADE JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº **1.578.888-3**, emitida pela SSP/MG, e do CPF nº **721.027.888-00**, designado pela Portaria Reitoria UFLA nº 1.205 de 27 de dezembro de 2021, residente e domiciliado na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, e, de outro lado, a **MV POWER – ENGENHARIA E SERVIÇOS**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 37.364.162/001-19, com sede na cidade de Pirapora, Estado de Minas Gerais, na Rua Maestro Caetano Nery, 404, Nova Pirapora, CEP 39274-293, doravante denominada(o) **MV POWER**, neste ato representada por seu Sócio Administrador Sr. **LUCAS MARIANO MIAN VOLPON**, portador da Cédula de Identidade nº **43.433-8**, emitida pela SSP/SP, e inscrito no CPF sob nº **000.000.000-00**, e, também, a **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 07.905.127/001-07, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, *Campus* da UFLA, doravante denominada **FUNDECC**, credenciada como Fundação de Apoio pela Portaria MEC/MCTI/GAT nº 40, de 16/6/2017, publicada no *Diário Oficial* da União de 29/6/2017, Seção 1, página 20, e autorizada pela resolução CUNI/UFLA nº 051, de 19/11/2015, neste ato representada por seu Diretor Executivo, Sr. **ANTÔNIO CARLOS CUNHA LACRETA JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº **43.433-8**, emitida pela SSP/SP, e do CPF nº **000.000.000-00**, resolvem celebrar o presente **TERMO ADITIVO AO ACORDO DE PARCERIA Nº 34/ 2020 - UFLA**, que será regido pelo Decreto nº 10.426/2020 e pelas demais normas legais pertinentes à matéria, bem como pelas cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Termo Aditivo tem por objeto:

- I - Aditamento de prazo do Acordo de Parceria, celebrado entre a UFLA, MV Power e Fundecc para **“A criação de um algoritmo de tratamento de imagens para reconhecimento de falhas e manutenção de usinas fotovoltaicas”** e readequação do Plano de Trabalho, não havendo alteração de seu valor global.
- II - A vigência do Acordo de Parceria passará a ser até o dia 30/04/2022.
- III - Ajustes das Metas conforme Item 17. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO do Plano de Trabalho do Aditivo.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA RATIFICAÇÃO

As demais cláusulas e condições do Acordo de Parceria nº 34/2021- UFLA, e de seus termos aditivos, que aqui não foram expressamente alteradas, permanecem em pleno vigor.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA PUBLICAÇÃO

Caberá à **UFLA** providenciar a publicação deste Termo Aditivo, por extrato, no Diário Oficial da União.

E como prova de assim haverem livremente pactuado, os Partícipes assinam o presente instrumento, reconhecendo, desde já, a veracidade, autenticidade, integridade e eficácia deste Acordo, nos termos do artigo 219 do Código Civil, em formato eletrônico e/ou assinados pelas partes por meio da plataforma digital DocuSign ou através de certificados eletrônicos, ainda que sejam certificados eletrônicos não emitidos pela ICP-Brasil, nos termos do art. 10, §2º, da Medida Provisória nº. 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.

Lavras, *data da assinatura eletrônica.*

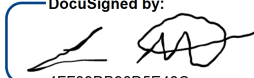
Pela **UFLA**:

DocuSigned by:

D16F785516BD4A6...

VALTER CARVALHO DE ANDRADE JÚNIOR
Reitor da UFLA em exercício

Pela **MV POWER**:

DocuSigned by:

4FE39DB96D5E48C...

LUCAS MARIANO MIAN VOLPON
Sócio Administrador

Pela **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL – FUNDECC**:

DocuSigned by:

4FEC9C304E7141E...

ANTÔNIO CARLOS CUNHA LACRETE JÚNIOR
Diretor Executivo

PROJETO

Parceria com Repasse de Recursos Financeiros

I – DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO

Algoritmo de tratamento de imagens para reconhecimento de falhas e manutenção de usinas fotovoltaicas.

2. ENQUADRAMENTO TÉCNICO DO PROJETO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

ACORDO DE PARCERIA (Lei nº 10.973/04 e Decreto 9.283/18)

3. ÓRGÃO EXECUTOR

Unidade EMBRAPPII – Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes – Zetta

4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

☐ Pesquisa	☒ Inovação Tecnológica
☐ Extensão	☐ Extensão Tecnológica
☐ Ensino	☐ Desenvolvimento Institucional

5. RESUMO DO PROJETO

A MV Power é uma empresa privada que presta serviços de comissionamento, manutenção e engenharia para parques solares e algumas de suas atuações referem-se a remoção de estacas, isolamento de inversores, “tagueamento” de cabos, limpeza de string boxes, fotos eletroluminescentes, testes IV e VoC, manutenção em pilares auxiliares e câmeras de CCTV, além de atividades ligadas à O&M, e instalação eletromecânica em geral.

Para detectar e corrigir as falhas em usinas fotovoltaicas uma nova tecnologia de termografia assistida por drones é utilizada. Utilizando esta tecnologia um drone toma uma foto termográfica a cada distância e armazena em um banco de dados onde posteriormente um operário procura por pontos quentes na imagem termográfica que indicam problemas nos painéis solares.

De acordo com o tamanho da usina será o número de fotos que deverão ser analisadas, podendo chegar a dezenas de milhares para uma usina de médio porte. Por este motivo, este projeto pretende a criação de uma ferramenta de reconhecimento de imagens, com a intenção de pré-selecionar imagens com indícios de problemas nos painéis solares que auxilie na manutenção preventiva e corretiva das usinas. Para isto serão empregadas técnicas de sensoriamento remoto, reconhecimento de imagens e tratamento das mesmas, configuradas de forma otimizada para detectar e indicar a presença de pontos quentes nas imagens do banco de dados.

Com a execução deste projeto se espera reduzir o número de imagens que serão inspecionadas pelo operário, reduzindo o trabalho manual e destinando o tempo do mesmo a diagnosticar o tipo de falha e não a existência ou não de uma.

6. PARCEIRO(S) NO PROJETO

6.2. CELEBRANTE 1

1. Tipo de participação Participe	2. Razão Social MV POWER - ENGENHARIA E SERVICOS LTDA		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) R MAESTRO CAETANO NERY, 404, NOVA PIRAPORA		4. CNPJ/MF 37.364.162/0001-19	
5. Cidade/Estado PIRAPORA-MG		6. CEP 39274-293	7. Telefone (16) 99961-0080
8. Nome do representante legal LUCAS MARIANO MIAN VOLPON			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo Sócio - Administrador	13. Data venc. mandato

6.3. CELEBRANTE 2

1. Tipo de participação Unidade Executora	2. Razão Social UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA – AGÊNCIA ZETTA		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Campus da UFLA		4. CNPJ/MF 22.078.679/0001-74	
5. Cidade/Estado Lavras – MG		6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1502
8. Nome do representante legal JOÃO CHRYSÓSTOMO DE RESENDE JÚNIOR			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo Reitor	13. Data venc. mandato 30/04/2024

6.1. CELEBRANTE 3

1. Tipo de participação Participe	2. Razão Social Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPPI		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Setor Bancário Norte, Quadra 01, bloco 1, 13º e 14º andares, Edifício Armando Monteiro Neto		4. CNPJ/MF 18.234.613/0001-59	
5. Cidade/Estado Brasília/DF		6. CEP	7. Telefone -
8. Nome do representante legal -			9. CPF/MF -
10. Identidade -	11. Órgão Expedidor -	12. Cargo -	13. Data venc. mandato -

II – DESCRIÇÃO DO PROJETO

7. INTRODUÇÃO

Atualmente, a sustentabilidade tem grande importância em âmbito social, econômico e ambiental. Para uma melhor eficiência na conquista da mesma, o uso de fontes renováveis tornou-se destaque, preservando o meio ambiente, diminuindo as alterações climáticas com a redução da concentração de gases poluentes.

Um exemplo de produção de energia limpa é a solar, que ganhou espaço nos últimos anos na matriz energética do mundo e do Brasil. No Brasil, a energia solar tem dobrado a capacidade instalada anualmente e hoje representa 1,7% da matriz elétrica brasileira, com destaque para o estado de Minas Gerais. Em comparação aos países do mundo, em 2019, o Brasil ocupou a posição de 16º país com a maior capacidade instalada acumulada e, em capacidade adicionada, 12º país. Ou seja, o Brasil está constantemente investindo

na energia solar fotovoltaica que, além de impactar de forma positiva o meio ambiente, gera novos empregos e investimentos privados.

O setor de agronegócios vem investindo cada vez mais em energia solar para aumentar a sua competitividade. De acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), o segmento hoje é responsável por 8,7% da potência de geração distribuída da fonte no país. Os investimentos desse setor na tecnologia já passaram de R\$ 1,2 bilhão desde 2012.

O uso da energia solar fotovoltaica junto ao agronegócio traz ganhos de competitividade aos produtores rurais, pois reduz os custos com eletricidade, aumenta a segurança elétrica, protege o consumidor contra os aumentos das tarifas de eletricidade, torna a produção no campo mais limpa e sustentável e agrega valor à marca do produtor rural.

Embora as usinas fotovoltaicas sejam uma forma limpa de gerar eletricidade, para que estas usinas operem de forma eficaz, deve-se realizar periodicamente manutenções que otimizem sua durabilidade e evite desperdícios financeiros.

Elevações de temperatura pontuais em módulos fotovoltaicos são em geral indício de danos ou defeitos de fabricação. Ocorrências desse tipo devem ser detectadas no início da operação da usina, na etapa de comissionamento a quente (quando a usina ou parte dela é colocada em operação ainda na fase de testes) e também em ações de operação e manutenção que devem ser realizadas periodicamente ao longo da vida útil do sistema.

Para realizar a manutenção preventiva e corretiva, tradicionalmente utiliza-se câmeras termográficas manuais no campo ou em plataformas elevatórias, para maximizar a cobertura, e depende do esforço humano e sua experiência para realização das imagens. Este método consome muito tempo e trabalho intensivo, além de a precisão do teste ser vulnerável ao erro humano. Para aumentar a relação custo-benefício e permitir inspeções em sistemas fotovoltaicos de larga escala, como em usinas, e em telhados com acesso limitado, as câmeras termográficas podem ser combinadas com UAVs (Unmanned Aerial Vehicles), os drones. Este método de termografia aérea aumenta a velocidade das inspeções e é o mais utilizado nos últimos anos.

Na termografia aérea, utiliza-se um sistema de medição formado por um UAV em conjunto a uma câmera termográfica IRT radiométrica de alta qualidade, em conjunto com uma câmera RGB (red green blue) ou de luz visível. No voo do UAV uma câmera aérea RGB auxilia a detecção de problemas não elétricos como sujeira, sombra, ninhos de animais e excrementos de pássaros, onde uma imagem apenas térmica poderia potencialmente levar a falsos positivos por identificar erroneamente esses mesmos problemas como anomalias elétricas. À vista disso, a utilização deste sistema de medição possibilita uma consciência visível e contexto para identificar com eficácia e precisão anomalias no campo.

Para realizar a inspeção de toda usina fotovoltaica, é inserido no drone uma rota de voo paralela aos painéis solares a uma altura fixa. Durante o voo o UAV toma fotos utilizando a câmara térmica e a RGB. Todas as fotos

tomadas durante o voo vão para uma base de dados para serem posteriormente analisadas. É evidente que de acordo com o tamanho da usina solar será o número de imagens que estarão armazenadas em este banco de dados, chegando a ser da ordem de milhares de fotos para usinas de médio porte.

Depois da tomada das imagens da usina solar pelo UAV, um operário deve abrir cada imagem tomada, na procura de pontos quentes separando as imagens entre as que apresentam painéis sem defeito e painéis com defeito. Cabe ressaltar que é esperado que o número de imagens com defeito seja muito menor que aquelas que não apresentam defeitos, mas isto não diminui o tempo gasto pelo operário passando por todas as fotos do banco de dados.

Quando os defeitos são encontrados nos painéis solares, o operário realiza o diagnóstico de cada uma das imagens que foram pré-selecionadas como apresentando alguma falha. Neste passo o operário diagnostica, cria um relatório da falha e identifica a posição da falha na usina solar para que depois seja feita a devida manutenção em campo.

Como observado utilizando este método, existe um grande dispêndio de energia e tempo por parte do operário separando as imagens que apresentam falhas das que não apresenta, sendo o tempo gasto nas imagens que não apresentam falhas desperdiçado por completo. Por este motivo, na atualidade são necessárias ferramentas informáticas que automatizam este processo repetitivo e sem grande geração de valor, aumentando a eficiência do processo, otimizando o tempo do operário e reduzindo os custos em mão de obra da manutenção da usina fotovoltaica.

8. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste projeto é a criação de uma tecnologia para a automação da detecção de falhas nas placas fotovoltaicas que auxilie a manutenção de usinas de energia solar de médio e grande porte.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 9.1 Criar uma tecnologia que seja capaz de realizar a leitura das placas e organizá-las
- 9.2 Aplicar Algoritmo de classificação de imagens para identificação das placas fotovoltaicas com falha
- 9.3 Gerar estrutura que seja possível o usuário realizar upload de fotos.
- 9.4 Testar a tecnologia em ambiente controlado, ou seja, nas usinas fotovoltaicas.

10. JUSTIFICATIVA

Atualmente todo o processo de identificação de placas com problemas, é realizado diretamente por um operador de forma manual, o que torna o processo muito demorado e aumentando muito o custo da operação como um todo.

A tecnologia que será desenvolvida vai reduzir o processo e torná-lo automatizado entregando o resultado que espera-se ao final.

11. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

Para realizar a inspeção de toda usina fotovoltaica, são usadas imagens de um sensor termal e um sensor RGB inserido em veículo aéreo não tripulado (VANT), onde o mesmo realiza uma rota de voo sobre os painéis solares a uma velocidade e altitude constantes. Todas as imagens captadas durante o voo do VANT vão para uma base de dados para serem posteriormente analisadas.

É evidente que de acordo com o tamanho da usina solar, o número de placas solares a serem analisadas, assim como o número de imagens a ser captado pelo VANT poderá chegar na ordem de milhares de imagens. Assim, com o objetivo de dar agilidade e automação nas análises das imagens a fim de detectar os diversos problemas de funcionamento das placas fotovoltaicas, será criado um framework para a automatização da análise das imagens, a partir de estudos e pesquisas com algoritmos de segmentação de imagens, análises baseadas em objetos, machine learning e deep learning. Como resultado, espera-se que este framework identifique as imagens onde há a detecção de falhas nas placas fotovoltaicas, direcionando as equipes de manutenção aos equipamentos com defeitos.

12. RESULTADOS ESPERADOS

- Melhorar a eficiência na operação e manutenção de usinas fotovoltaicas, diminuindo o tempo de trabalho, facilitando a identificação de falhas nos painéis e diminuindo os custos de operação.
- Diminuição nos custos de operação das usinas fotovoltaicas e um incremento na geração de eletricidade ao longo de sua vida útil, o que trará impactos positivos para o investimento e competitividade para este tipo de fonte de energia.
- Grande aplicação setor fotovoltaico brasileiro, aumentando o retorno financeiro e a competitividade do setor.
- Otimização processo de análise de imagens por meio de um algoritmo de análise de imagens dentro de um ambiente controlado das usinas de energias ;
- Interface de comunicação entre o operador e o algoritmo.

III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

13. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

8 meses

IV – PARTICIPAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE APOIO

14. FUNDAÇÃO DE APOIO PARTICIPANTE

1. Tipo de participação INTERVENIENTE	2. Razão Social FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) <i>Campus Histórico da UFLA, s/n</i>		4. CNPJ/MF 07.905.127/0001-07	
5. Cidade/Estado Lavras / MG		6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1901
8. Nome do representante legal ANTONIO CARLOS LACRETA JUNIOR			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo Diretor Executivo	13. Data venc. mandato 29/05/2024

15. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO

A Universidade Federal de Lavras possui uma grande demanda interna para gestão da Instituição como um todo, seja na Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão – PROPLAG, nos órgãos de aquisição e gestão de materiais, área financeira (Diretoria de Contabilidade - Dcont), além disso apresenta um número reduzido de servidores técnicos administrativos para atender a grande demanda existente, bem como a impossibilidade de contratação de pessoas para trabalhos por tempo determinado. Com isso, a UFLA necessita do suporte de uma fundação de apoio para gestão dos recursos financeiros deste projeto.

A Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural – FUNDECC, credenciada pelos Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e Ministério da Educação (MEC) e autorizada pelo Conselho Universitário (CUNI/UFLA) como fundação de apoio da UFLA, possui uma equipe técnica especializada e capacitada, sistema de gestão informatizado e online para gestão financeira de recursos provenientes de projetos realizados com a UFLA, instituições de fomento, empresas públicas e privadas dentre outros. Assim, a FUNDECC é a alternativa mais viável para a gestão administrativa deste projeto, pois, conforme estabelecido em seu Estatuto, tem como premissa o apoio ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico da Universidade Federal de Lavras, assessorando a gestão e execução dos projetos.

A Lei nº 8.958/94, em seu art. 3º, §1º, com redação dada pela lei nº 12.863/13 prevê:

... que as fundações de apoio, com anuência expressa das instituições apoiadas, poderão captar e receber diretamente os recursos financeiros necessários à formação e a execução dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, sem ingresso na conta única do Tesouro Nacional.

Nesse sentido se faz de suma importância a celebração de convênio com a finalidade de repassar à FUNDECC a gestão dos recursos provenientes do presente projeto para que esta Instituição Federal de Ensino Superior consiga executar a parte técnica e atingir os objetivos propostos. Atualmente a UFLA encontra dificuldades na execução de projetos em decorrência das demandas de pessoal, aquisição de insumos e manutenção de bens duráveis, bem como a logística necessária à realização de cada uma das etapas das rotinas realizadas.

A FUNDECC poderá realizar a gestão administrativa, financeira, contábil e de logística, dando autonomia à equipe técnica para realizar a parte técnica do projeto dentro do padrão de excelência esperado para um Instituição renomada como a UFLA.

V – PLANO DE TRABALHO DO PROJETO

16. EQUIPE TÉCNICA

16.1. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS

Função no Projeto Coordenador Técnico	Nome MÁRCIO MONTAGNANA VICENTE LEME	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras – UFLA	Cargo/Função/Discente de: Professor Adjunto	Regime de trabalho/estudo DE
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 1h	Metas/Etapa/Fase de que participará 1, 2 e 3	
Receberá Bolsa? ☒ Sim ☐ Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018) Estímulo à Inovação	Período da Bolsa 4 meses
		Valor Mensal da Bolsa R\$1.250,00

Função no Projeto Pesquisador	Nome Carlos Eduardo Castilla Alvarez	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras – UFLA	Cargo/Função/Discente de: Docente	Regime de trabalho/estudo DE
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará	

1h		1, 2 e 3	
Receberá Bolsa?	☒ Sim ☐ Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018)	Valor Mensal da Bolsa
		Bolsa pesquisador	R\$1.250,00

Função no Projeto	Nome	CPF
	Brenda Rayane Santos	[REDACTED]
Instituição	Cargo/Função/Discente de:	Regime de trabalho/estudo
Universidade Federal de Lavras – UFLA	Discente do curso de Engenharia de Controle e Automação	Curso Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará	
2h	1, 2 e 3	
Receberá Bolsa?	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018)	Valor Mensal da Bolsa
☐ Sim ☒ Não	-	-

Função no Projeto	Nome	CPF
	André Cortez	[REDACTED]
Instituição	Cargo/Função/Discente de:	Regime de trabalho/estudo
Universidade Federal de Lavras – UFLA	Discente do curso de Engenharia de Controle e Automação	Curso Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará	
2h	1, 2 e 3	
Receberá Bolsa?	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018)	Valor Mensal da Bolsa
☐ Sim ☒ Não	-	-

16.2. FUNÇÕES DO PROJETO PARA SELEÇÃO DE MEMBROS

Função	Quantidade	Carga Horária de dedicação	Forma de Remuneração	Valor Mensal [R\$]	Duração (meses)	Metas/Atividades
Bolsista de graduação	4	20h	Bolsa	R\$1.600,00	4	1, 2 e 3
Mestrado	2	20h	Bolsa	R\$3.000,00	4	1, 2 e 3
Pós-Doutorado	1	40h	Bolsa	R\$4.400,00	4	1, 2 e 3

17. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META
1	Algoritmo de tratamento de imagens para reconhecimento de falhas e manutenção de usinas fotovoltaicas

ETAPA/FASE				
Construção do banco de dados de imagens				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
1	3	Relatório	1	R\$ 43.978,74

ETAPA/FASE				
Algoritmo de Otimização para identificação de falhas nas imagens				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
3	4	Relatório	1	R\$ 43.978,74

ETAPA/FASE				
Teste da tecnologia com um alto volume de imagens definidos pelo cliente				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
4	8	Relatório	1	R\$ 21.989,36

18. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

18.1. CONTRAPARTIDA NÃO-FINANCEIRA UNIDADE EMBRAPII

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Laboratório, Infraestrutura, Material de Consumo e Recursos Humanos.	Variável	1	R\$14.527,69	R\$ 14.527,69
			18.1.1 Subtotal da rubrica [R\$]	R\$ 14.527,69

18.2. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOA FÍSICA E JURÍDICA)

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Administrador de Banco de Dados (Júnior, Pleno, Sênior ou Master)	Salário	1	R\$32.927,13	R\$32.927,13
			18.2.1 Subtotal da rubrica [R\$]	R\$32.927,13

18.3. BOLSAS

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Bolsista de Graduação	Unidade	4	R\$ 400,00	R\$6.400,00
Coordenador	Unidade	1	R\$1250,00	R\$5.000,00
Mestrado	Unidade	2	R\$3000,00	R\$12.000,00
Pós-Doutorando	Unidade	1	R\$4400,00	R\$17.600,00
Pesquisador	Unidade	1	R\$ 1250,00	R\$5.000,00
			18.3.1 Subtotal da rubrica [R\$]	R\$46.000,00

19. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R\$] R\$ 93.454,82

20. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]
Setor de Projetos colaboradores	967,74
Setor de Compras	1453,88
Setor Contábil	613,35
Setor Financeiro	626,98
Setor de Almoxarifado	372,12
Setor de Arquivo e digitalização	406,18
Setor de Prestação de Contas	663,33
Setor de Logística	2402,08
Assessoria jurídica, Gestão SICONV, auditores independentes, dentre outros	2053,60

ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]
Locação de imóveis	184,01
Telefone	40,89
Locação de veículos	27,71
Alimentação (colaboradores)	18,71
Publicações oficiais	36,35
Tributos, anuidades, dentre outros	181,73
Manutenção (produtos e serviços)	55,88
Despesas cartório, correio, dentre outros	31,80
Licenças de softwares (Conveniar, Pratic, dentre outros)	281,42

20.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R\$] R\$ 10.994,68

21. SUBTOTAL DO PROJETO [R\$]

22. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

Cálculo de acordo com o Capítulo V e o Anexo II, Tabela 7 da Resolução CUNI nº 04/2018

Descrição	Percentual	Valor [R\$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI)	5%	R\$ 5.497,34
22.1. Ressarcimento devido à UFLA [R\$]		R\$ 5.497,34

23. TOTAL DO PROJETO [R\$] R\$109.946,84

VI – CUSTEIO DO PROJETO

24. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS

Fonte	descrição da Receita	Valor [R\$]
EMBRAPII	CUSTEIO	R\$ 38.008,62
MV POWER	CUSTEIO	R\$ 57.410,54
UNIDADE EMBRAPII	CUSTEIO	R\$ 14.527,68
24.1. TOTAL DAS RECEITAS [R\$]		R\$ 109.946,84

VII – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

25. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO

25.1. MV POWER - ENGENHARIA E SERVICOS LTDA

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Construção do banco de dados de imagens	1	2021	R\$ 22.964,22
Algoritmo de Otimização para identificação de falhas nas imagens	4	2021	R\$ 22.964,22
Teste da tecnologia com um alto volume de imagens definidos pelo cliente	8	2021	R\$ 11.482,11
25.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			R\$ 57.410,55

25.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL - EMBRAPII

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Construção do banco de dados de imagens	1	2021	R\$ 15.203,45
Algoritmo de Otimização para identificação de falhas nas imagens	4	2021	R\$ 15.203,45
Teste da tecnologia com um alto volume de imagens definidos pelo cliente	8	2021	R\$ 7.601,72
25.2.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			R\$ 38.008,62

25.3. AGÊNCIA UFLA DE INOVAÇÃO, GEOTECNOLOGIA E SISTEMAS INTELIGENTES – ZETTA

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Construção do banco de dados de imagens	1	2021	R\$ 5.811,07
Algoritmo de Otimização para identificação de falhas nas imagens	4	2021	R\$ 5.811,07
Teste da tecnologia com um alto volume de imagens definidos pelo cliente	8	2021	R\$ 2.905,53
25.3.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			R\$ 14.527,67

VIII – BENEFÍCIOS A SEREM OBTIDOS PELA UFLA COM A EXECUÇÃO DO PROJETO

26. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, BOLSAS PARA DISCENTES ETC

Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R\$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Capital	-	-	-	-	-
Bolsa	Bolsa de Graduação	4	Unidade	R\$400,00	R\$6.400,00
Bolsa	Bolsa de Mestrado	1	Unidade	R\$1.500,00	R\$12.000,00
Bolsa	Bolsa de Pós-Doutorado	1	Unidade	R\$4.400,00	R\$17.600,00
26.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R\$]					R\$ 36.000,00

IX – APROVAÇÃO DO PROJETO

27. APROVAÇÃO PELO ÓRGÃO COLEGIADO

Eu, abaixo assinado, na condição de **Chefe do Departamento de Engenharia**, declaro para os devidos fins que o presente aditivo ao Plano de Trabalho foi aprovado *ad referendum*, por compreender que o mesmo está em conformidade com o que estabelece a legislação, estando preenchidos todos os requisitos necessários.

Nome	SIAPE	Assinatura
Rafael Mendes Farinassi	2139663	
Cargo/Função	Data	
Chefe de Departamento	07/01/2021	

28. APROVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Eu abaixo assinado, na condição de Diretor Executivo da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Fundação.

Declaro, ainda, que não serão contratadas empresas das quais participem de alguma forma o Coordenador do Projeto, ou seu cônjuge, companheiro ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau.

Nome	CPF	Assinatura	ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR:10379786842
Antônio Carlos Cunha Lacrete Junior			
Cargo	Data		
Diretor Executivo			

Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR:10379786842
Dados: 2022.01.13 11:10:53 -03'00'

X – DECLARAÇÃO DO COORDENADOR

29. DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Coordenador do Projeto relacionado ao presente Plano de Trabalho, que cumprirei o disposto neste Projeto e no instrumento jurídico dele derivado e, em especial o disposto na Resolução CUNI nº 004/2018. Declaro ainda, que não possuo cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau, não pertencente ao quadro ou do corpo discente da UFLA, como integrante da equipe técnica.

Nome	SIAPE	Assinatura
Márcio Montagnana Vicente Leme	2996747	
Cargo	Data	
Coordenador do Projeto		

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: B30F22A15B6F47DBBDFE3D6578CDC824

Status: Concluído

Assunto: DocuSign: 1o Termo Aditivo ACP 34-2021.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 12

Assinaturas: 3

Certificar páginas: 5

Rubrica: 0

Assinatura guiada: Ativado

Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Remetente do envelope:

Cláudia Salgado Gomes

SCN Quadra 02 Bloco A, no 190, sala 504 PARTE o-1, Asa Sul

Brasília, DF 70.712-900

claudia.salgado@ufla.br

Endereço IP: 177.66.52.255

Rastreamento de registros

Status: Original

Portador: Cláudia Salgado Gomes

Local: DocuSign

19/01/2022 10:53:44

claudia.salgado@ufla.br

Eventos do signatário

Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior

lacreta@ufla.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinatura

DocuSigned by:



4FEC9C304E7141E...

Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada

Usando endereço IP: 177.66.53.93

Assinado com o uso do celular

Registro de hora e data

Enviado: 19/01/2022 10:58:45

Visualizado: 19/01/2022 11:00:23

Assinado: 19/01/2022 12:39:29

Assinatura de forma livre

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 19/01/2022 11:00:23

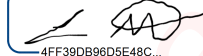
ID: 15ba03a8-5195-4e95-830c-a91fef935fec

Lucas Mariano Mian Volpon

lucas@mvpower.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

DocuSigned by:



4FF39DB96D5E48C...

Adoção de assinatura: Desenhado no dispositivo

Usando endereço IP: 179.108.17.155

Enviado: 19/01/2022 10:58:45

Visualizado: 19/01/2022 11:19:14

Assinado: 19/01/2022 11:20:53

Assinatura de forma livre

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 19/01/2022 11:19:14

ID: 0fcc04d0-ef66-403e-827e-e9671bc39a30

Valter Carvalho de Andrade Júnior

valter.andrade@ufla.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

DocuSigned by:



D16F785516BD4A6...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.105.30.31

Enviado: 19/01/2022 10:58:45

Visualizado: 19/01/2022 11:04:42

Assinado: 19/01/2022 11:16:00

Assinatura de forma livre

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 19/01/2022 11:04:42

ID: f132e81f-fb59-43ce-9796-eb1ee7adfa42

Eventos do signatário presencial**Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de entrega do editor****Status****Registro de hora e data****Evento de entrega do agente****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega intermediários****Status****Registro de hora e data**

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data
---------------------------------	--------	-------------------------

Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
------------------	--------	-------------------------

Evelyn Pinheiro Tenório de Albuquerque juridico.nintec@ufla.br Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Copiado	Enviado: 19/01/2022 10:58:45 Visualizado: 19/01/2022 11:14:17
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Não disponível através da DocuSign		

Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data
-------------------------	------------	-------------------------

Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data
---------------------	------------	-------------------------

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
-------------------------------	--------	----------------------

Envelope enviado	Com hash/criptografado	19/01/2022 10:58:46
Entrega certificada	Segurança verificada	19/01/2022 11:04:42
Assinatura concluída	Segurança verificada	19/01/2022 11:16:00
Concluído	Segurança verificada	19/01/2022 12:39:29

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico		
--	--	--

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Petacorp OBO UFLA (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact Petacorp OBO UFLA:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: chalfunjunior@ufla.br

To advise Petacorp OBO UFLA of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at chalfunjunior@ufla.br and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from Petacorp OBO UFLA

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to chalfunjunior@ufla.br and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with Petacorp OBO UFLA

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to chalfunjunior@ufla.br and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Petacorp OBO UFLA as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Petacorp OBO UFLA during the course of your relationship with Petacorp OBO UFLA.