



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

CV 23088.021224/2021-71

**CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM A
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI)
E O MUNICÍPIO DE ITAJUBÁ, NA FORMA
ABAIXO:**

Pelo presente Instrumento e na melhor forma do direito, de um lado, a **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI)**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 21.040.001/0001-30, com sede na Avenida BPS, nº 1303, Campus Prof. José Rodrigues Seabra, Bairro Pinheirinho, na cidade de Itajubá, Estado de Minas Gerais – CEP: 37.500-903, ora denominada **CONVENIENTE**, e, de outro lado, o **MUNICÍPIO DE ITAJUBÁ**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 18.025.940/0001-09, com sede à Avenida Doutor Jerson Dias, nº 500, Bairro Estiva, na cidade de Itajubá, Estado de Minas Gerais – CEP: 37.500-279, ora denominada **CONCEDENTE**, sendo também denominadas **PARTÍCIPES** quando referidas em conjunto, neste ato representadas pelos abaixo identificados e assinados, resolvem celebrar o presente **CONVÊNIO**, que será regido, no que couber, pela Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e suas alterações posteriores, Lei nº 8.958 de 20 de dezembro de 1994 e suas alterações, Decreto nº 8.240 de 21 de maio de 2014, Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 e suas alterações posteriores e demais dispositivos legais e pelas cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Constitui objeto deste **convênio** a união de esforços das partícipes para a execução do projeto intitulado: *Sistema de previsão, monitoramento, modelagem e mitigação de eventos extremos na bacia hidrográfica do Alto Rio Sapucaí – SP3M* e de acordo com o

Campus Prof. José Rodrigues Seabra - Av. BPS, 1303 - Bairro Pinheirinho
37500-903 - ITAJUBÁ - MG - Tel.: (35) 3629 1772



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Plano de Trabalho (Anexo I), o qual passa a integrar este Instrumento, para todos os fins de direito, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA: DAS FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

As áreas de colaboração e outros aspectos relevantes às atividades objeto deste Convênio estão detalhadamente definidos no Plano de Trabalho (Anexo I), aprovado pela CONVENIENTE e CONCEDENTE, que especificam, entre outros, as razões que justifiquem a sua celebração, a descrição completa do objeto a ser executado, das metas a serem atingidas e das etapas ou fases da execução do objeto, com previsão de início e fim.

Parágrafo único. Para a consecução do objeto deste Convênio, as partícipes comprometem-se a conjugar os esforços de suas respectivas instituições.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

A execução do presente Convênio não implica em transferência de recursos financeiros entre as partes.

CLÁUSULA QUARTA – DA COORDENAÇÃO E EQUIPE

As atividades previstas neste instrumento jurídico e no Plano de Trabalho (Anexo I) dele decorrentes serão coordenadas pela UNIFEI através do professor Benedito Cláudio da Silva, SIAPE nº 3309587, lotado no Instituto de Recursos Naturais (IRN) e pelo Município de Itajubá, através do Coordenador de Proteção e Defesa Civil de Itajubá, senhor Luiz Cesar Pereira, portador do CPF nº 589.798.756-49.

Parágrafo primeiro. Caberá à coordenação zelar pelo relacionamento interinstitucional, estabelecer os procedimentos operacionais e supervisionar a realização dos projetos e programas e a avaliação do desenvolvimento do **Convênio**, documentando em relatórios



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

de caráter gerencial, com periodicidade semestral, para apreciação dos órgãos competentes da Convenente.

Parágrafo segundo. A equipe envolvida, incluindo o coordenador, titulação, lotação e carga horária serão descritas no Plano de Trabalho (Anexo I).

Parágrafo terceiro. As partícipes são totais e absolutamente independentes, não se estabelecendo nenhum vínculo associativo, societário, trabalhista ou de qualquer espécie em decorrência da execução deste **Convênio**.

Parágrafo quarto. As indicações de novos coordenadores, caso se faça necessária, dispensa a celebração de termo aditivo, podendo ser formalizada por ato da autoridade competente das PARTES, mediante justificativa e juntada da respectiva documentação aos autos do processo relativo ao presente **Convênio**.

CLÁUSULA QUINTA – DAS ATRIBUIÇÕES DOS PARTÍCIPES

Os partícipes, nos limites de suas disponibilidades e sem prejuízo de seus encargos institucionais, se comprometem a:

Da **UNIFEI**:

- I. Disponibilizar a orientação técnica necessária para o desenvolvimento do **Plano de Trabalho (Anexo I)**;
- II. Proporcionar uma infraestrutura básica de laboratório e de biblioteca adequada ao desenvolvimento do projeto de pesquisa;
- III. Facilitar o acesso para a utilização do Centro de Estudos e Previsão de Tempo e Clima de Minas Gerais – CPereMG aos envolvidos no projeto (professores, alunos e servidores da CONCEDENTE), sempre que necessário, respeitados os limites de disponibilidade e sem prejuízo dos encargos institucionais, conforme previsão no Plano de Trabalho (Anexo I);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

- IV. Permitir a participação de docentes e pesquisadores integrantes dos quadros de pessoal das instituições, nas atividades de cooperação definidas no **Plano de Trabalho (Anexo I)** deste convênio;
- V. Disponibilizar os recursos humanos definidos no **Plano de Trabalho (Anexo I)** para a execução das atividades definidas no Projeto deste convênio.

Do MUNICÍPIO DE ITAJUBÁ:

- I. Disponibilizar recursos financeiros, na concessão de 01 (um) estagiário que será alocado na UNIFEI, sendo responsável pela parte técnica do monitoramento atmosférico e também pelos repasses de dados referentes ao *Sistema de previsão, monitoramento, modelagem e mitigação de eventos extremos na bacia hidrográfica do Alto Rio Sapucaí*, para a Secretaria de Defesa Social e Defesa Civil, alimentando a infraestrutura, repassando os dados necessários para implementar as ações propostas ao longo do desenvolvimento do Plano de Trabalho (Anexo I), anexo a esse convênio e ao que poderá ser aditivado.
- II. Acompanhar a execução do Plano de Trabalho (Anexo I), por intermédio do respectivo coordenador, da Coordenadoria de Defesa Civil, a fim de verificar a correta aplicação dos recursos e o atingimento dos objetivos estabelecidos, ficando-lhes assegurado, por meio de seus setores competentes, o acesso a informações, documentos e instalações.
- III. Auxiliar na manutenção das estações de coleta de dados fluviométricos e meteorológicos através da disponibilização de transporte e pessoal para a limpeza da área onde estão instaladas as estações.
- IV. Facilitar a comunicação entre a UNIFEI e os diferentes setores do município, por exemplo, escolas municipais, quando necessário.
- V. Auxiliar na organização de eventos para disseminação de informações à sociedade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

no caso de não haver mais problemas com a pandemia.

VI. Contribuir com a impressão de folders e banners, quando necessário.

CLÁUSULA SEXTA – DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Qualquer invento, aperfeiçoamento ou inovação tecnológica, obtenção de produto ou processo, privilegiável ou não, oriundos da execução deste Instrumento, inclusive o direito de exploração econômica de obras científicas ou literárias, pertencerão à **CONVENENTE** e à **CONCEDENTE**, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da celebração desse convênio e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelos(as) partícipes, conforme o disposto no artigo 9º, § 3º da Lei de Inovação nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

Parágrafo primeiro. Os direitos e obrigações oriundos dos pedidos de registro de privilégio ou patente decorrente deste Convênio, caso ocorra, serão atribuídos a ambas as signatárias. As proporções (em porcentagem) relativas à **CONVENENTE** e à **CONCEDENTE**, serão definidas posteriormente.

Parágrafo segundo. As partes se obrigam a recíprocas comunicações, caso cheguem a algum resultado passível de obtenção de privilégio ou patente, mantendo-se o sigilo necessário para a proteção de tal resultado.

Parágrafo terceiro. A concessão de licença a terceiros para a exploração de patentes geradas neste Convênio, dependerá de prévia anuência de cada parte, ficando certo que os resultados líquidos serão divididos em partes iguais pelas Convenentes.

Parágrafo quarto. Cada parte poderá, com aprovação da outra, ceder total ou parcialmente os direitos que lhe couberam sobre as patentes, obtendo para si os resultados financeiros decorrentes, garantido à **CONCEDENTE** e à **CONVENENTE** o direito de preferência na aquisição.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Parágrafo quinto. Todos os dados, processos, técnicas, tecnologia, know-how, marcas, patentes e quaisquer outros bens de propriedade intelectual e industrial de propriedade da **CONVENENTE** que esta venha a utilizar para a execução de cada Projeto, continuarão a ser de sua propriedade exclusiva, não podendo a **CONCEDENTE**, suas coligadas e/ou empresas parceiras, cedê-los, transferi-los, aliená-los ou divulgá-los sem prévio consentimento por escrito da **CONVENENTE**, detentora dos direitos.

CLÁUSULA SÉTIMA: DOS RESULTADOS E DIREITOS AUTORAIS

As novas metodologias resultantes do desenvolvimento das atividades previstas neste instrumento pertencerão tanto à **CONVENENTE** como à **CONCEDENTE**, que poderão utilizar-se delas no ensino e na pesquisa.

Parágrafo único. Caso do Convênio resultem obras científicas, literárias ou relativas a programas de computador, os direitos decorrentes pertencerão à **CONCEDENTE** e a **CONVENENTE** em partes iguais e a sua eventual utilização será regulada em termo próprio, de acordo com a legislação vigente.

CLÁUSULA OITAVA – DA RESPONSABILIDADE TRABALHISTA, FISCAL E PREVIDENCIÁRIA

Cada partícipe assumirá a responsabilidade de ordem trabalhista, fiscal e previdenciária ou em decorrência de acidente de trabalho em relação aos profissionais por ela alocados na consecução de projetos provenientes do presente termo.

CLÁUSULA NONA - DA VIGÊNCIA

O presente Convênio entrará em vigor a partir de sua assinatura e vigorará pelo prazo de 12 (doze) meses.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

CLÁUSULA DÉCIMA – DOS ADITAMENTOS

O presente convênio poderá, mediante aprovação das partícipes, ser aditado por Termo Aditivo, objetivando:

- a) a modificação das cláusulas existentes, exceto a que trata do objeto;
- b) a inclusão de novas cláusulas;
- c) a adesão de novas partícipes, que possam contribuir, de forma efetiva, para a consecução dos seus objetivos;
- d) prorrogação de prazo;
- e) incremento de recursos financeiros;
- f) a definição de disposições ou de ações regulamentadoras das atividades previstas nos termos deste Convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA DENÚNCIA

O presente convênio poderá ser denunciado a qualquer momento, por qualquer das partícipes, mediante comunicação expressa e justificada, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

Parágrafo primeiro. Havendo pendências, as partes definirão, através de um Termo de Encerramento do Convênio, as respectivas responsabilidades relativas à conclusão ou extinção de cada um dos trabalhos e todas as demais pendências, respeitadas as atividades em curso, bem como creditando-lhes os benefícios adquiridos no mesmo período.

Parágrafo segundo. A extinção deste convênio, antes de seu termo final fixado neste instrumento, decorrente de denúncia por qualquer das partícipes, não acarretará pagamento de multas ou indenizações.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução do objeto deste Instrumento não poderá ser totalmente cedida ou, por



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

qualquer forma, transferida a terceiros.

Parágrafo primeiro. A transferência parcial da execução do objeto deste Instrumento deverá ser precedida de anuência prévia e por escrito do(a) outro(a) partícipe, e somente será autorizada desde que não implique em subcontratação das parcelas mais relevantes do objeto do Acordo.

Parágrafo segundo. Em hipótese alguma, a subcontratação ou cessão parcial porventura autorizada desobriga os partícipes de suas responsabilidades e obrigações assumidas neste Acordo.

Parágrafo terceiro. As notificações, comunicações ou informações entre os(as) partícipes deverão ser feitas por escrito e dirigidas ao endereço indicado no preâmbulo, a menos que outro tenha sido indicado, por escrito, mediante aviso prévio com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

Parágrafo quarto. Os casos omissos serão resolvidos de comum acordo entre a Conveniente e a Concedente, respeitadas e observadas as disposições legais pertinentes.

Parágrafo quinto. As partes reconhecem e declaram, expressamente, que este convênio não estabelece nenhum vínculo societário ou empregatício, seja de que natureza for entre eles.

Parágrafo sexto. Este instrumento possui a finalidade de regulamentar o relacionamento entre os partícipes, restando certo que nenhum terceiro poderá valer-se do presente para pleitear, em Juízo ou fora dele, qualquer pretensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

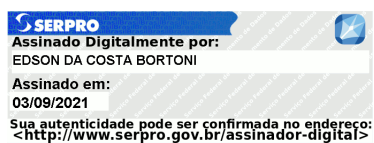
CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA PUBLICAÇÃO

Para que se produzam os efeitos legais necessários é de responsabilidade da **CONVENENTE** a publicação do extrato deste convênio no Diário Oficial da União.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO FORO

Fica eleito o foro da Justiça Federal de Pouso Alegre, Estado de Minas Gerais, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja para a resolução de questões eventualmente levantadas em decorrência deste **Convênio**.

E por estarem assim justas e convencionadas, as partes firmam o presente Convênio em 02 (duas) vias de igual teor e para um só efeito.



Itajubá/MG, de de 2021.

Universidade Federal de Itajubá
Edson da Costa Bortoni

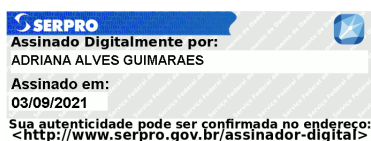
Reitor

CHRISTIAN
GONCALVES
TIBURZIO E
SILVA:04188006692

Digitally signed by CHRISTIAN
GONCALVES TIBURZIO E
SILVA:04188006692
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Presencial,
ou=13704488000180, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPF A3, ou=(em branco), cn=CHRISTIAN
GONCALVES TIBURZIO E
SILVA:04188006692
Date: 2021.09.08 17:05:28 -03'00'

Município de Itajubá
Christian Gonçalves Tibúrzio e Silva
Prefeito

Testemunhas:



Nome:
CPF:

Nome:
CPF:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

ANEXO I - Plano de Trabalho

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título de Projeto:		
Sistema de previsão, monitoramento, modelagem e mitigação de eventos extremos na bacia hidrográfica do Alto Rio Sapucaí – SP3M		
Identificação dos Partícipes do Projeto		
Financiador e/ou Empresa	Município de Itajubá	
Universidade	Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	
Coordenador pela Unifei	Matrícula SIAPE	
Benedito Claudio da Silva	3309587	
Telefone (01)	Telefone (02)	E-mail
(35) 3629-1449	-	silvabenedito@unifei.edu.br
Coordenador pela Empresa	CPF	
Luiz Cesar Pereira	589.798.756-49	
Telefone (01)	Telefone (02)	E-mail
(35) 99127-0565	-	defesacivilitajuba@gmail.com
Classificação do Projeto		
(<input type="checkbox"/>) Pesquisa (<input checked="" type="checkbox"/>) Extensão (<input type="checkbox"/>) Ensino (<input type="checkbox"/>) Desenvolvimento Institucional (<input checked="" type="checkbox"/>) Desenvolvimento Científico e Tecnológico		
Prazo de Vigência		
12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura do Instrumento Jurídico firmado entre as partes.		
Justificativa/Fundamentação		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Justificativa

O projeto *Sistema de previsão, monitoramento, modelagem e mitigação de eventos extremos na bacia hidrográfica do Alto Rio Sapucaí – SP3M* tem como principal objetivo restabelecer a rede de estações fluviométricas para monitoramento do nível do rio Sapucaí. Dessa forma, tem-se a justificativa do projeto que é zelar pelo bem estar da comunidade Itajubense. Uma vez que a defesa civil do município de Itajubá irá receber informações de nível do rio, essa pode tomar as medidas necessárias, tanto em caso de cheias quanto de estiagem, para lidar com esses eventos extremos.

Fundamentação

O município de Itajubá se localiza numa região de clima de monção, isto é, apresenta baixo volume pluviométrico nos meses de inverno e excesso de precipitação nos meses de verão (Reboita et al., 2010, 2017; Silva et al., 2020). Isso faz com que o município, ao longo do ano, enfrente dois problemas: queimadas, em virtude da redução de precipitação no inverno, e cheias e inundações no período de verão.

As inundações, definidas como o extravasamento de um curso d'água à sua cota máxima e que atinge a planície de inundação (Amaral & Gutjahr, 2014), estão entre os fenômenos naturais que mais provocam danos no globo, incluindo além da perda de vidas, prejuízos econômicos, sociais e ambientais (Alfieri & Thielen, 2015; Ye et al., 2016). Apesar disso, os sistemas de previsão e alerta de inundações que sejam efetivos na redução desses impactos ainda são um grande desafio para os governos, principalmente para as autoridades municipais (Mercuryeva et al., 2015). Considerando o município de Itajubá, um rio que necessita de monitoramento contínuo é o rio Sapucaí. Esse rio se localiza na bacia do Rio Grande, no sul do Estado de Minas Gerais. O rio Sapucaí nasce na serra da Mantiqueira, na cidade de Campos do Jordão (SP) e percorre cerca de 343 km até desaguar no lago da usina hidrelétrica de Furnas (IGAM, 2010). Ao longo do seu percurso, o rio cruza a área urbana do município de Itajubá (que é o foco deste trabalho) que, constantemente, é afetado por inundações. Um histórico das inundações ocorridas em Itajubá desde a sua fundação, em 1819, até o ano de 2000 é apresentado em Pinheiro (2005). Já Barbosa et al. (2015) realizaram um estudo similar, mas estendido até 2014. As chuvas intensas nos arredores de Itajubá também causam o transbordamento de outros corpos d'água, como o ribeirão José Pereira, popularmente conhecido como o "riozinho da BPS", e um desses eventos está descrito em Silva et al. (2019a).

O rio Sapucaí foi monitorado entre os anos de 2009 e 2015 (Marciano et al., 2018) através de um convênio da Unifei com a Prefeitura Municipal de Itajubá. Havia 18 estações de monitoramento fluviométricas, sendo 7 localizadas a montante de Itajubá. Em 2015, o sistema foi desativado. Uma nova tentativa de restabelecimento do sistema iniciou em 2016 entre a Unifei e a Prefeitura (Reboita et al., 2019). Um novo convênio foi realizado e seis estações de monitoramento fluvial foram instaladas (o mapa da localização dessas estações está em <https://meteorologia.unifei.edu.br/pag/hidrologia/>). Há certa dificuldade na manutenção dessas estações, visto que algumas estão instaladas em locais de difícil acesso e a transmissão digital dos dados é muitas vezes perdida. Portanto, atualmente, o sistema necessita de manutenção para que os dados possam ser disponibilizados para a população.

Com relação aos focos de calor, o monitoramento por satélite é uma ferramenta que vem sendo utilizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para indicar as regiões com ocorrência de queimadas. Um foco de calor é utilizado para interpretar o registro de calor captado na superfície do solo por sensores orbitais. Os sensores orbitais empregam a temperatura de brilho (> 47 °C) do canal de 4 µm para identificação de um foco de calor, com resolução espacial de aproximadamente 1 km. Santos et al. (2019) descreveram a distribuição espacial e temporal de focos de calor no Estado de Minas Gerais (MG). Foram utilizados 15 (2003-2017) anos de dados de focos de calor estimados por meio de dados do satélite de órbita polar Earth Observation System – AQUA. No Estado de MG, a média anual de focos de calor é de aproximadamente de 11.421 detecções, sendo esses eventos mais frequentes entre os meses de julho a outubro, isto é, entre a estação seca e início da chuvosa, com máximo mensal em setembro (3.700 focos).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Metodologia

Monitoramento do nível fluviométrico: serão realizadas visitas aos postos fluviométricos para manutenção dos sensores de nível e limpeza das áreas ao redor desses. As informações obtidas serão disponibilizadas em meteorologia.unifei.edu.br.

Monitoramento dos focos de calor: serão criados mapas espaciais de monitoramento dos focos de calor em tempo real para o município de Itajubá. Para isto serão utilizados os dados obtidos e processados pelo INPE, disponibilizados através do portal web https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/users/dados_abertos/focos/. Esses mapas mostrarão a quantidade de focos de calor nos últimos 10, 30 e 60 min. Mapas com o acumulado diário e mensal de focos de calor para Itajubá também serão disponibilizados para compor o banco de dados histórico. Dentro dessa componente também serão utilizados os dados de focos de calor de 2002 a 2021 para montar mapas de risco médio indicando as áreas mais vulneráveis à ocorrência de queimadas no município de Itajubá.

Mapas de manchas de inundação e áreas de risco: serão elaborados mapas com a localização das áreas de risco identificadas no município por meio de imagens de satélite, visitas a campo e relatos técnicos ou da população, sendo referentes à pontos suscetíveis a alagamentos, movimentos de massa e erosões em estágio avançado. Também será realizada análise geoespacial da mancha de inundação, a partir dos dados do IBGE e registros da defesa civil (população, infraestrutura, cotas atingidas etc.).

Suporte à defesa civil: todas as atividades de monitoramento fornecerão subsídios para a tomada de decisão da defesa civil de Itajubá.

Referências

Alfieri, L. & Thielen, J. 2015. A European precipitation index for extreme rainstorm and flash flood early warning. *Meteorological Applications*, 22: 3-13.

Amaral, R. & Gutjahr, M.R. 2014. *Cadernos de Educação Ambiental* (n. 8): Desastres Naturais. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Geológico, 1ª reimpressão, 94p.

Barbosa, A.A.; Oliveira, G.M. & Oliveira, T.J. 2015. Histórico de Enchentes em Itajubá/MG. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 9(4): 125-140.

IGAM. 2010. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Sapucaí. Disponível em: < <http://www.cbhsapucaí.org.br/cbh/Pagina.do?idSecao=53>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

Marciano, A.G.; Barbosa, A.A. & Silva, A.P.M. 2018. Estudo de cenários na simulação de eventos de cheia no rio Piranguçu e sua influência no distrito industrial de Itajubá – MG. *Revista Brasileira de Energias Renováveis*, 7: 1-15.

Merkuryeva, G.; Merkuryev, Y.; Boris V; Sokolov, B.V.; Potryasaev, S.; Zelentsov, V.A. & Lektauers, A. 2015. Advanced river flood monitoring, modelling and forecasting. *Journal of Computational Science*, 10: 77-85.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Pinheiro, M.V. 2005. Avaliação técnica e histórica das enchentes em Itajubá – MG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Energia, Universidade Federal de Itajubá, Dissertação de Mestrado. 104p.

Reboita, M.S.; Gan, M.A; Rocha, R.P. & Ambrizzi, T. 2010. Regimes de precipitação na América do Sul: uma revisão bibliográfica. Revista Brasileira de Meteorologia, 25(2):185-204.

Reboita, M.S.; Marietto, D.M.G.; Souza, A. & Barbosa, M. 2017. Caracterização atmosférica quando da ocorrência de eventos extremos de chuva na região sul de Minas Gerais. Revista Brasileira de Climatologia, 13(21): 20-37.

Reboita, MS; Silva, B.C ; Silva, MV. 2019. Modelos de regressão aplicados à previsão de nível fluviométrico no rio Sapucaí em Itajubá - MG. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, v. 42, p. 217-229.

Reis, J.B.C., Pons, N.A.D.; Lopes, E.S.S. 2016. Monitoramento e alerta de inundação no município de Itajubá (MG) por regressão polinomial. Geociências, 35(1): 134-148.

Santos, B. A., da Silva Oliveira, M. D., do Nascimento Silva, P., dos Santos, J. G. M., Mattos, E. V., & Reboita, M. S. (2020). Distribuição Espaço-Temporal dos Focos de Calor no Estado de Minas Gerais. *Anuário do Instituto de Geociências*, 42(3), 64-84.

Silva, P.N.; Escobar, G.C.J.; Reboita, M.S. 2020. Eventos extremos de precipitação no Estado de Minas Gerais associados com a ocorrência de episódios de Zona de Convergência do Atlântico Sul. REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA FÍSICA, v. 13, p. 1013-1023.

Silva, J.P.R.; Reboita, M.S.; Matos, E.V.; Lemes, M.C.R. 2019. Estudo de um caso de transbordamento do Ribeirão José Pereira em Itajubá - Minas Gerais. Revista Brasileira de Climatologia, v. 25, p. 661-677.

Rodriguez, D.A., Lopes, L.G., Carriello, F., Siqueira Júnior, J.L., Pinto, G.L., Tomasella, J. & Chou, S.C. 2017. Previsões de cheias extremas nos horizontes sazonais e de curto e médio prazos na bacia do rio Madeira: estudo de caso da enchente de 30 de março de 2014 em Porto Velho. Revista Brasileira de Cartografia, 69: 827-836.

Ye, J.; Shao, Y. & Li, Z. 2016. Flood forecasting based on TIGGE precipitation ensemble forecast. *Advances in Meteorology*, 2016, 1-9.

Identificação do Objeto

Constitui objeto deste **convênio** a união de esforços das partícipes para a execução do projeto intitulado: *Sistema de previsão, monitoramento, modelagem e mitigação de eventos extremos na bacia hidrográfica do Alto Rio Sapucaí – SP3M* e de acordo com este **Plano de Trabalho (Anexo I)**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

2. RECURSOS FINANCEIROS E APLICAÇÃO

A execução do presente Convênio não implica em transferência de recursos financeiros entre as partes.

3. DETALHAMENTO DOS RECURSOS DA UNIFEI UTILIZADOS

Identificação dos Recursos da UNIFEI	
Quantidade	Descrição dos recursos da IFES (equipamentos, laboratórios, entre outros)
	Laboratório – Centro de Estudos e Previsão de Tempo e Clima de Minas Gerais. – CEPReMG.
Justificativa O CEPReMG possui a infraestrutura computacional necessária para o desenvolvimento das atividades do convênio bem como espaço para a permanência do bolsista (exceto em situação de pandemia).	

4. LISTA DE PARTICIPANTES VINCULADOS À UNIFEI SEM REMUNERAÇÃO

Nome (completo)	Matrícula SIAPE ou Matrícula Acadêmica	Função	Carga Horária Mensal	Período em meses
Benedito Claudio da Silva	3309587	Coordenador	8	12
Michelle Simões Reboita	1765737	Pesquisadora	14	12
Enrique Vieira Mattos	2354897	Pesquisador	14	12
Nívea Adriana Dias Pons	1545016	Pesquisador	14	12
Douglas Maria Machado	1645681	Pesquisador	8	12
André Luiz Vieira Barouch	1734418	Pesquisador	8	12



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

5. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

Destaca-se que as atividades do convênio são de monitoramento, portanto, a maior parte delas ocorrerão ao longo dos 12 meses.

Item	Descrição	Duração (Mês)	
		Início	Término
1	Reestabelecer os sensores para monitoramento do nível do rio Sapucaí	01	04
2	Realizar o monitoramento das estações de medição de nível	01	12
3	Analisar e divulgar os dados coletados de nível fluviométrico	01	12
4	Organizar os dados de satélite com informações de focos de calor	01	12
5	Disponibilizar periodicamente os dados de satélite	01	12
6	Desenvolver de banco de dados do histórico de focos de calor	01	12
7	Produzir mapas de focos de calor	01	12
8	Análise de manchas de inundação	01	12
9	Produção de mapas de áreas de risco	01	12
10	Orientar o bolsista nas práticas de monitoramento e previsão do tempo.	01	12
11	Desenvolver um modelo de previsão de temperatura mínima baseado em análise de regressão.	01	12
12	Redação do relatório final de atividades	12	12

6. DESCRIÇÃO DE METAS E RESULTADOS ESPERADOS

Meta	Etapa Fase	Especificação	Indicador Físico		Duração (Mês)	
			Unidade	Quantidade	Início	Término
1	1.1	Relatório incluindo as orientações para interpretação dos mapas de focos de calor e das séries temporais de nível.	Relatório	01	12	12



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

7. PLANO DE ATIVIDADES INDIVIDUAL

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Benedito Claudio da Silva		IRN	3309587
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Coordenar o projeto		1-12
2	Reestabelecer os sensores para monitoramento do nível do rio Sapucaí		1-4
3	Realizar o monitoramento das estações de medição de nível		1-12
4	Analisar e divulgar os dados coletados		1-12
5	Auxiliar a redação do relatório final de atividades		12

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Michelle Simões Reboita		IRN	1765737
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Orientar o bolsista nas práticas de monitoramento e previsão do tempo.		1-12
2	Organizar a divulgação das atividades do projeto.		1-12
3	Desenvolver um modelo de previsão de temperatura mínima baseado em análise de regressão.		1-12
5	Auxiliar a redação do relatório final de atividades		12

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Enrique Vieira Mattos		IRN	2354897
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Desenvolvimento de mapas espaciais em tempo real de focos de calor		1-12
2	Desenvolvimento de banco de dados do histórico de focos de calor		1-12
5	Auxiliar a redação do relatório final de atividades		12

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Nívea Adriana Dias Pons		IRN	1545016
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Aplicar técnicas geoestatísticas para a avaliação dos focos de calor.		1-12
2	Análise geoespacial da mancha de inundação.		1-12
3	Elaborar documentos cartográficos referentes às áreas de risco.		1-12
5	Auxiliar a redação do relatório final de atividades		12



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Participante (Nome Completo)		
Estagiário selecionado pelo Município		
Atividades previstas		Período (Mês)
1	Análise e previsão do tempo.	1-12
2	Disponibilização de boletim diário das condições atmosféricas para a defesa civil.	1-12
3	Desenvolver um modelo de previsão de temperatura mínima baseado em análise de regressão.	1-12

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
André Luiz Vieira Barouch		IRN	1734418
Atividades previstas		Período (Mês)	
1	Georeferenciamento das estações de monitoramento	1-6	
2	Apoio técnico em atividade de instalação e manutenção das estações de monitoramento	1-12	

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Douglas Maria Machado		IRN	1645681
Atividades previstas		Período (Mês)	
1	Realização de testes e manutenção em sensores de monitoramento	1-12	
2	Apoio técnico em atividade de instalação e manutenção das estações de monitoramento	1-12	


Assinado Digitalmente por:
EDSON DA COSTA BORTONI
Assinado em:
03/09/2021
Sua autenticidade pode ser confirmada no endereço:
<<http://www.serpro.gov.br/assinador-digital>>

Itajubá/MG, de de 2021.


Universidade Federal de Itajubá
Edson da Costa Bortoni
Reitor

CHRISTIAN
GONCALVES
TIBURZIO E
SILVA:04188006692

Digitally signed by CHRISTIAN
GONCALVES TIBURZIO E
SILVA:04188006692
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=Presencial,
ou=13704488000180, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB
e-CPF A3, ou=(em branco),
cn=CHRISTIAN GONCALVES TIBURZIO E
SILVA:04188006692
Date: 2021.09.08 17:04:23 -03'00'

Município de Itajubá
Christian Gonçalves Tibúrzio e Silva
Prefeito

Testemunhas:


Assinado Digitalmente por:
ADRIANA ALVES GUIMARAES
Assinado em:
03/09/2021
Sua autenticidade pode ser confirmada no endereço:
<<http://www.serpro.gov.br/assinador-digital>>

Nome:
CPF:

Nome:
CPF: