



Nº DE

PROPOSTA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO	
DISCENTE: WELSON DE AVELAR SOARES FILHO	
NOME DO ORIENTADOR: LEONARDO GOLIATT	
NOME DO CO-ORIENTADOR (caso houver): -----	Nº DE CRÉDITO CURSADOS: 26
E-MAIL DO DISCENTE: WFILHO@ICE.UFJF.BR	E-MAIL: MATRÍCULA: 102190229

**TÍTULO DA PROPOSTA DE DISSERTAÇÃO:** PREVISÃO DE VAZÃO EM ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO NOS PRINCIPAIS RIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MINAS GERAIS USANDO APRENDIZADO PROFUNDO COM REDE LSTM

**DISCIPLINAS DO MESTRADO CORRELATAS:**

AGENTES INTELIGENTES  
METODOLOGIA CIENTÍFICA E ÉTICA NA PESQUISA  
INTRODUÇÃO À MODELAGEM MATEMÁTICA  
MÉTODOS MATEMÁTICOS  
ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS  
INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DE DADOS  
MONITORAMENTO E MODELAGEM EM RECURSOS HÍDRICOS

**RESUMO**

Inundação é definida como o processo em que áreas fora dos limites normais de um curso d'água são submergidas, geralmente causado por chuvas distribuídas ou concentradas em determinados pontos da bacia hidrográfica. No Brasil, o aumento das inundações urbanas tem sido causado por vários fatores, incluindo urbanização mal planejada, ocupação inadequada do solo, desmatamento ciliar e falta de infraestrutura nos municípios. Recentemente, vários estados, como Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro, sofreram com enchentes urbanas, causando perdas econômicas e de vidas humanas.

As enchentes urbanas representam um grande desafio e requerem ações multidisciplinares sobre a bacia hidrográfica como um ambiente integrado e dinâmico. É necessário ter mais informações sobre o comportamento hidrológico em bacias hidrográficas e, por isso, o estudo e a previsão de vazões por modelos hidrológicos do tipo chuva-vazão são fundamentais. Os modelos baseados em aprendizado de máquina, como redes LSTM (Long Short-Term Memory), podem ser úteis na gestão dos recursos hídricos e prevenção de enchentes urbanas.

A previsão de enchentes urbanas em Minas Gerais é importante para minimizar os danos causados por esses eventos. Com base em previsões precisas de níveis de rios, pluviometria e outros fatores, o governo pode regular o escoamento de água, construir barragens e alertar a população sobre possíveis enchentes. As redes LSTM podem ser usadas para prever tendências em séries temporais de dados hidrológicos, aumentando a precisão das previsões de enchentes e, portanto, a eficácia das medidas preventivas tomadas pelo governo.

Por fim, a integração de outros dados relevantes, como informações sobre desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo e condições climáticas futuras, pode aumentar ainda mais a precisão das previsões de enchentes e ajudar o governo a tomar medidas preventivas para proteger a vida e as propriedades das pessoas em caso de eventos extremos.

**PALAVRAS-CHAVE:** deep|machine learning, precipitation|rainfall runoff modeling|model, flood forecasting, time series forecasting



**MULTIDISCIPLINARIEDADE:** A MULTIDISCIPLINARIEDADE ENCONTRA-SE CARACTERIZADA NA APLICAÇÃO DE APRENDIZADO PROFUNDO (REDES NEURAIS ARTIFICIAIS) NO MONITORAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS.

**PRODUÇÃO ESPERADA:** UMA DISSERTAÇÃO, UM ARTIGO, UM SISTEMA PARA PREVISÃO DE ENCHENTES FORNECIDO AO IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

DISCIPLINAS CURSADAS:	CONCEITO:
AGENTES INTELIGENTES	A
METODOLOGIA CIENTÍFICA E ÉTICA NA PESQUISA	B
INTRODUÇÃO À MODELAGEM MATEMÁTICA	C
MÉTODOS MATEMÁTICOS	C



ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS	B
MONITORAMENTO E MODELAGEM EM RECURSOS HÍDRICOS	B
ESTÁGIO DOCÊNCIA I	A
INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DE DADOS	B
SEMINÁRIOS EM MODELAGEM COMPUTACIONAL	A

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES SOBRE O DISCENTE:**

-----

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES SOBRE O ORIENTADOR:**

-----

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES SOBRE O CO-ORIENTADOR (caso houver):**

-----

JUIZ DE FORA, 06 DE MAIO DE 2023

<hr/> <b>ASSINATURA DO DISCENTE</b>	<hr/> <b>ASSINATURA DO ORIENTADOR</b>
-------------------------------------	---------------------------------------