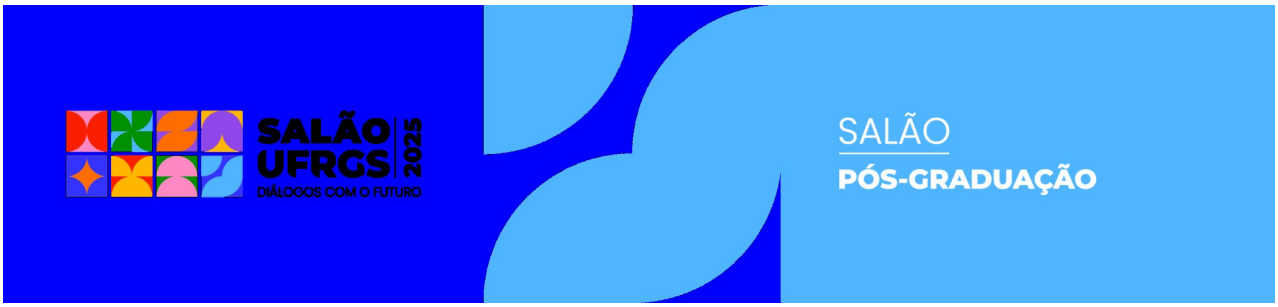


Evento	Salão UFRGS 2025: I SALÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO
Ano	2025
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Variações e relações entre isótopos estáveis da precipitação, parâmetros ambientais e climáticos na bacia do Rio Cuiabá (1985-2024): área de transição Pantanal-Cerrado
Autor	DANIELLE DALL AMARIA SOFFIATTI
Orientador	KÁTIA KELLEM DA ROSA

RESUMO: A variação dos isótopos estáveis na precipitação possibilita análises do ciclo hidrológico, como a determinação da origem e movimentação das massas de ar. Parâmetros climáticos, como temperatura do ar e precipitação pluviométrica, influenciam o conteúdo isotópico da precipitação. Alterações antrópicas do ambiente geram mudanças ecossistêmicas: o desmatamento e queimadas em larga escala modificam fatores como a capacidade de armazenamento de umidade do solo e a temperatura atmosférica local. Entre 1985 e 2023, os biomas Pantanal e Cerrado apresentaram reduções nas áreas com vegetação, concomitante com o aumento de área para usos agropecuários. Este trabalho objetiva investigar as variações e relações entre parâmetros climáticos e ambientais e os isótopos estáveis da precipitação (^{18}O, ^{2}H e excesso de deutério), para compreender suas tendências e correlações no período 1985-2023, na bacia do Rio Cuiabá, na área de transição Pantanal-Cerrado. A bacia do Rio Cuiabá possui 43.269 km² de extensão e está localizada nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, abrangendo porções dos biomas Cerrado e Pantanal. Seu regime pluviométrico é sazonal, com chuvas de outubro a março e seca de abril a setembro. O trabalho conta com um pluviômetro *Palmex Rain Sampler* RS1, instalado no município de Cuiabá, pelo Centro Polar e Climático (CPC), as amostras analisadas são exclusivas e inéditas, sendo o único monitoramento divulgado da região desde a década de 1990. Foram coletadas 70 amostras mensais de precipitação no período 2019-2024. Períodos de secas e falhas logísticas prejudicaram parte das amostras, resultando em 49 análises isotópicas válidas realizadas no laboratório de glacioquímica do CPC. Os dados foram analisados em escalas mensal, sazonal (períodos secos e úmidos) e anual. Os dados climáticos de acumulado de precipitação (mm), temperatura média do ar (ºC) e umidade média do solo (kg/m²) da bacia, são produtos de reanálise (NASA Giovanni) e de estações meteorológicas (INMET). As informações de área de desmatamento, queimadas (biomas Cerrado, Pantanal e Amazônia) e classes de cobertura da terra, são disponibilizados pelo MapBiomas e Programa Queimadas (INPE). O teste de normalidade Shapiro-Wilk (modificado por Royston, 1995) foi aplicado às séries de dados para classificação de suas distribuições. Foram executados testes de correlação Spearman (rs) entre séries de dados com distribuições não normais e Pearson (r) para as séries com distribuições normais, as correlações com p-valor menor que 0,05 foram consideradas significativamente relevantes. Futuramente será aplicado o teste de Mann-Kendall nas séries, considerando o nível de significância de 5%, para identificar tendências temporais. As análises estatísticas são feitas em Python (Google Colab). As razões isotópicas obtidas apresentaram influência pela sazonalidade da precipitação, com menores concentrações nos períodos chuvosos. Por meio de um gráfico de dispersão, foi gerada uma linha meteórica local de água, cuja distribuição das amostras é característica de ambientes quentes. Destacam-se as correlações mensais entre as séries de precipitação e umidade (rs = 0.83) e entre $\delta^{18}O$ e $\delta^{2}H$ (r = 0.99), correlações sazonais dos períodos úmidos entre temperatura e precipitação (rs = -0.68), umidade e precipitação (rs = 0.62), umidade e temperatura (rs = -0.86) e $\delta^{18}O$ e $\delta^{2}H$ (r = 0.99), correlações sazonais dos períodos secos entre umidade e precipitação (rs = 0.71), queimadas no Cerrado e temperatura (rs = 0.44), queimada no Cerrado e umidade (rs = -0.46), $\delta^{18}O$ e $\delta^{2}H$ (r = 0.99) e excesso de deutério e temperatura (r = -0.76), e correlações anuais entre classes de cobertura da terra Campos alagados e Formação campestre (rs = -0.95), queimadas na Amazônia e precipitação (rs = -0.74), queimadas no Pantanal e classe Formação campestre (rs = 0.76) e queimadas no Pantanal e a classe Campos alagados (rs = -0.63). As

relações entre os parâmetros analisados e as alterações em seus padrões temporais influenciam a suscetibilidade do ambiente à ocorrência de queimadas, a segurança hídrica, os regimes de cheias e os serviços ecossistêmicos locais. A caracterização da bacia do Rio Cuiabá contribuirá na gestão ambiental ao fornecer subsídios científicos aos órgãos competentes.

PALAVRAS CHAVE: $\delta^{18}O$; $\delta^{2}H$; séries temporais.