



Ciência e Tecnologia:
do princípio ao propósito
Curitiba - PR - Brasil
16 a 18 de Outubro de 2019

MODELAGEM 1D DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA

Gabriela Gomes Noqueira Sales¹

Tobias Bleninger²

RESUMO: Um dos principais problemas ambientais dos reservatórios é a eutrofização, isto é, o enriquecimento da água com nutrientes, levando ao desequilíbrio da comunidade aquática e, conseqüentemente, deterioração da qualidade da água. A modelagem matemática configura-se como uma importante ferramenta para a compreensão da dinâmica do ecossistema aquático. Modelos unidimensionais, especificamente, tem como vantagens a eficiência computacional, requisitos mínimos de calibração e facilidade em acoplar bibliotecas de modelagem ecológica. Desse modo, o objetivo desse trabalho é aplicar o modelo acoplado 1D GLM-AED ao reservatório do Passaúna (PR), para analisar a dinâmica das variáveis representativas da qualidade da água, com foco na identificação de alternativas para o gerenciamento eficiente do corpo hídrico. A calibração do módulo hidrodinâmico (GLM) se deu ajustando o fator de correção da velocidade do vento, o declive do leito fluvial de entrada, a taxa de infiltração de água no solo e as espessuras mínimas e máximas das camadas. Para os demais parâmetros e coeficientes com definições físicas já estabelecidas, foram atribuídos valores recomendados (default). O modelo, simulado de março de 2018 à fevereiro de 2019, conseguiu representar satisfatoriamente a temperatura na coluna d'água do reservatório em estudo. Os índices de erro entre os resultados simulados e dados medidos por termistores estão de acordo com valores encontrados na literatura, já que o erro médio absoluto (MAE) ficou abaixo de 1,0°C e a raiz do erro quadrático médio (RMSE) foi inferior a 1,5°C. A estabilidade da estratificação térmica do reservatório foi verificada com o cálculo dos seguintes índices físicos: Estabilidade de Schmidt, Frequência de *Brunt-Väisälä*, Número do Lago e Número de *Wedderburn*. Constatou-se uma maior instabilidade no período mais frio, com a ocorrência de mistura entre as camadas. Já nos meses mais quentes observou-se um gradiente térmico na coluna d'água, em concordância com a classificação do reservatório como monomítico quente. Os próximos passos da pesquisa serão a calibração do módulo ecológico, definição de diferentes cenários em relação à carga de nutrientes, cálculo do estado trófico do corpo d'água e comparação dos resultados das simulações com a legislação pertinente (Resolução CONAMA 357/2005).

Palavras-chave: Reservatórios. Modelagem da qualidade da água. Modelo unidimensional (1D). General Lake Model (GLM). Aquatic Ecodynamics (AED).

¹ Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (UFPR), gabriela.gns94@gmail.com

² Professor do Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Paraná (UFPR), bleninger@ufpr.br