

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA TOMADA DE DECISÃO FUNDAMENTADO NA MANDALA DA SUSTENTABILIDADE HÍDRICA E AGRÍCOLA

*Everaldo Júnior Borges Garcia de Pádua, Guilherme Amaral Ribas da Costa, Fabrício Barros Gonçalves, Layanne Andrade Mendonça*

O presente trabalho foi motivado pela carência e importância da existência de uma ferramenta inovadora de suporte à tomada de decisão, no sentido da sustentabilidade que integrem os setores de gestão da água e agrícola e que sejam de fácil interpretação para estimular a participação dos atores envolvidos nos processos decisórios no âmbito das bacias hidrográficas. Desse modo, teve-se como objetivo desenvolver uma aplicação web de suporte à tomada de decisão fundamentada em um sistema de indicadores denominado Mandala da Sustentabilidade Hídrica e Agrícola (MISHA). A metodologia utilizada para o desenvolvimento do sistema contou com a adequabilidade de ferramentas de desenvolvimento WEB com a linguagem de programação Python. Foi utilizada a biblioteca Plotly de visualização de dados que possui funções versáteis que viabilizam a personalização de acordo com a intenção do programador. Foi feito o uso do tipo de gráfico *Sunburst*, que é um tipo de gráfico interativo, de visualização hierárquica, que se estendem radialmente de sua raiz, até suas folhas e que modela, graficamente, o sistema de indicadores MISHA. O desenvolvimento da ferramenta foi possível com o uso do *framework* Django, que permite criar aplicativos web complexos e escaláveis. Uma das inovações do projeto foi a forma de adequação desta ferramenta, para que ela seguisse o padrão de escala de cores proposto por tal sistema e que variam de acordo com os valores atribuídos aos seus indicadores, que conseqüentemente os classificam em escalas qualitativas entre “Muito Ruim”, “Ruim”, “Regular”, “Bom” e “Muito Bom”. Acredita-se que a escala de cor facilita a visualização e tomada de decisão de quem gerencia as bacias hidrográficas. Além disso, o painel da ferramenta também conta com apoio de tabelas interativas, para que a procura dos dados referentes à sustentabilidade hídrica e agrícola da Bacia seja de maneira simples e rápida. Portanto, espera-se que esse aplicativo web, ainda em construção, possibilitará uma maior acessibilidade de informação e o incentivo à participação dos atores sociais (gestores de bacias, poder público, usuários de água e comunidades), democratizando a gestão de recursos hídricos com tomadas de decisões integradas, inclusivas e assertivas no sentido da sustentabilidade.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: IC*

*Eixo temático: 2.2 IFF - Ciências Exatas e da Terra*

*Fomento da bolsa (quando aplicável): IFF / FAPERJ*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## DEVELOPMENT OF A DECISION-MAKING SYSTEM BASED ON THE MANDALA OF WATER AND AGRICULTURAL SUSTAINABILITY

*Everaldo Júnior Borges Garcia de Pádua, Guilherme Amaral Ribas da Costa, Fabrício Barros Gonçalves, Layanne Andrade Mendonça*

The present paper was motivated by the lack and importance of having an innovative tool to support decision-making, in the sense of sustainability that integrates the water and agricultural management sectors and that are easy to interpret to encourage the participation of the actors involved in the decision-making processes within the scope of river basins. Thus, the objective was to develop a web application to support decision-making based on a system of indicators called the Water and Agricultural Sustainability Mandala (from Portuguese: MISHA). The methodology used for the development of the system relied on the suitability of some of the WEB development tools with the Python programming language. Plotly library was used for data visualization, which has versatile functions to customize according to the user's needs. The Sunburst chart type was used, which is a type of interactive chart, with hierarchical visualization, which extends radially from its root to its leaves, and which graphically models the MISHA indicator system. And the development of the tool was possible using the Django framework, that allows to create complex and scalable web applications. One of the project's innovations was how to adapt this tool, so that it would follow the standard color scale proposed by such a system and which vary according to the values assigned to its indicators, which consequently classify them on qualitative scales between "Very Bad", "Bad", "Regular", "Good" and "Very Good". It is believed that the color scale facilitates visualization and decision-making by watershed managers. In addition, the tool's panel also has the support of interactive tables, so that the search for data regarding the water and agricultural sustainability of the Basin is simple and quick. Therefore, it is expected that this web application, still under construction, will enable greater accessibility of information and encourage the participation of social actors (basin managers, public authorities, water users and communities), democratizing the management of water resources with outlets of integrated, inclusive, and assertive decisions towards sustainability.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

