



## **FÍSICA PARA TODOS: UMA INTERVENÇÃO EM UMA FONTE DE ÁGUA PRIORIZANDO O MOVIMENTO DE CORES <sup>1</sup>**

**Juliana Meincke Eickhoff<sup>2</sup>, Igor Norbet Soares<sup>3</sup>, Nelson Adelar Toniazzo<sup>4</sup>, Barbára Rabelo<sup>5</sup>, Ygor Duarte Pereira<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho realizado pelo projeto de extensão Física Para Todos.

<sup>2</sup> Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBEX/UNIJUI.

<sup>3</sup> Orientador do projeto de extensão Física Para Todos, professor mestre da Arquitetura e Urbanismo, da UNIJUI.

<sup>4</sup> Coordenador do projeto de extensão Física Para Todos, professor mestre do Núcleo de Tecnologia da UNIJUI

<sup>5</sup> Estudante do curso de Engenharia Civil da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBEX/UNIJUI.

<sup>6</sup> Estudante do curso de Engenharia Civil da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBEX/UNIJUI.

### **INTRODUÇÃO**

Na perspectiva de fomentar a divulgação e a popularização da Física para variadas divisões da sociedade (pessoas escolarizadas e não escolarizadas), o projeto de extensão universitária “Física para Todos” elabora suas atividades em espaços formais e não formais de educação, por intermédio de um museu interativo itinerante de Física, com exposições temporárias de curta duração. Também, o projeto tem como atividade a criação de projetos de objetos educativos a serem construídos em espaços não formais de educação. Esses projetos ficarão disponíveis à comunidade para a execução dos mesmos.

Com base nesses pressupostos, neste trabalho descrevemos o desenvolvimento de uma intervenção em uma fonte de água já existente.

### **METODOLOGIA**

A metodologia se deu a partir de estudos e pesquisas que abordam sobre o estudo das cores e o movimento da água, com posterior análise dos dados obtidos. Então, para a construção do presente também organizou-se um estudo *in loco*, com o estudo dos resultados encontrados desenvolveu-se o projeto da intervenção em uma fonte existente qual demonstra a formação das cores.

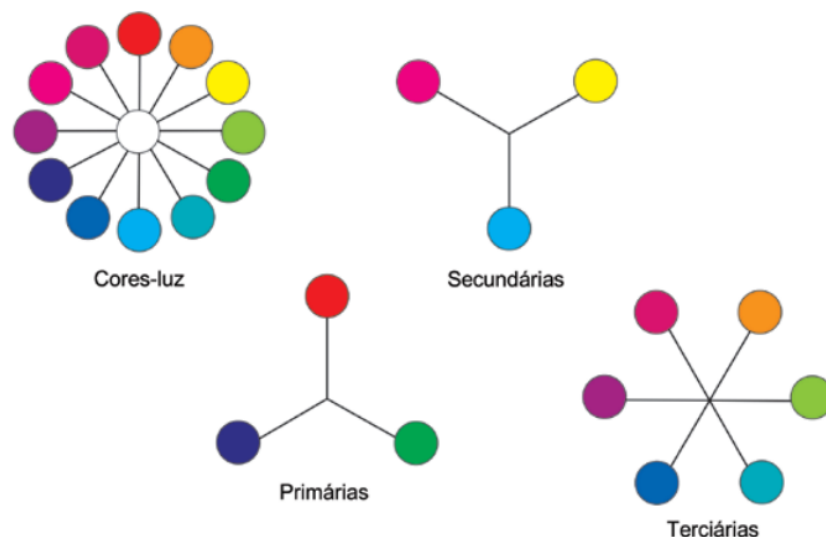
### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Compreender conceitos básicos da física e suas aplicações se torna mais simples quando os mesmos são visíveis e de fácil interação. Assim, a necessidade de organizar um

experimento em escala humana que permita explorar a formação das cores, para que o projeto de extensão Física Para Todos possa compor mais que um conjunto de experimentos móveis, e sim um conjunto de experimentos fixos, que possam constituir um parque educativo em ciências e tecnologia.

Na área da física é possível afirmar que “[...] a cor-luz é o intervalo visível do espectro eletromagnético e tem como resultado da mistura das três cores primárias a luz branca.” (SILVEIRA, 2015, p. 50). Por conseguinte, é considerado como região visível do espectro eletromagnético o intervalo de 380nm ao 780nm (SILVEIRA, 2015). A figura 01 traz de maneira ilustrada as cores primárias em questão, assim como o resultado de suas respectivas somas.

Figura 01 - Composição das cores a partir das cores primárias RGB.



Fonte: Silveira (2015).

A cor, na dimensão dos estudos da física é uma sensação produzida pela luz em nossos olhos de modo a alcançar os mesmos através de uma transmissão, da fonte de luz para o objeto, e posteriormente aos olhos (SILVEIRA, 2015). Na mesma perspectiva, é possível complementar em relação a cor

Seu aparecimento está condicionado, portanto, à existência de dois elementos: a luz (objeto físico, agindo como estímulo) e o olho (aparelho receptor, funcionando como decifrador do fluxo luminoso, decompondo-o ou alterando-o através da função seletora da retina). (PEDROSA, 1982, p. 17)

Deste modo, a interatividade da luz e do objeto é o que produz a cor nos corpos. É válido ressaltar que, a capacitância de absorver, refratar e refletir os raios de luz que o chegam nos objetos, é o que determina sua coloração (SILVEIRA, 2015).

### 1. Análise de Modelos

Para o projeto em questão buscou-se referências das possibilidades de se trabalhar com a formação das cores em elementos com água. Por ser um experimento em escala humana e já existente, é necessário compreender as necessidades do espaço bem como estudar as possíveis modificações e seus impactos, para então adequá-lo.

### 2. Levantamento da pré-existência

Diante a ideia apresentada, vê-se a exigência de um levantamento do espaço existente, demonstrado através da figura 02, para então, com as medidas corretas iniciar o desenvolvimento da intervenção.

Figura 02 - Fonte ligada



Fonte: Autoria própria (2023).

### 3. Projeto

Para que fosse possível dimensionar e visualizar as ideias até então discutidas, a partir do levantamento do existente e as pertinentes discussões sobre o assunto, inicia-se o desenvolvimento do projeto e assim testar se o experimento permitiria realizar a composição das cores secundárias.



A composição volumétrica foi desenvolvida, tendo como objetivo estudar as possibilidades de inserção dos refletores de LED e suas respectivas cores, utilizando o cabeamento já existente. As cores para os LED's são as RGB , vermelho, azul e verde.

Com as posições dos refletores previamente definidas, utiliza-se representação realista através de programas de geração de imagens para que seja possível idealizar um resultado prévio da intervenção. Deste modo, a imagem 03 representa de maneira ilustrativa como ocorreria a projeção das cores.

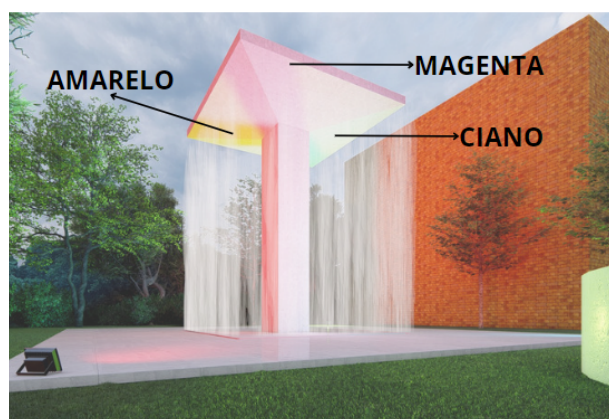
Figura 03 - Ilustração com as cores primárias.



Fonte: Autoria própria (2023).

Sabendo que as mesmas, quando somadas geram as cores primárias, opta-se por realizar a projeção desta interação. Assim, as cores secundárias são chamadas magenta, amarelo e ciano, obtidas pela adição de dois projetores de luzes primárias (SILVEIRA, 2015) como ilustra a figura 04.

Figura 04 - Ilustração com as cores secundárias.



Fonte: Autoria própria (2023).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante os conceitos supracitados, este é um experimento diferente dos demais do Projeto de Extensão Física para Todos do projeto de extensão Física Para Todos, tendo em vista que o mesma será uma intervenção em um objeto já existente e que será adaptado para representar um conceito físico, onde estará visível para aqueles que passarem pelo campus da UNIJUI.

Entendendo o impacto e bem como a importância da educação não formal, em conjunto da principal meta do projeto de extensão Física Para Todos que é além de difundir, popularizar a ciência por meio de experimentos interativos, o projeto apresentado fica disponível para a comunidade, e assim sirva de objeto de estudo para o mais amplo público.

**Palavras-chave:** Física. Cores. Fonte

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVEIRA, Luciana Martha. **Introdução à teoria da cor**. UTFPR Editora, 2015. Disponível em: <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1582> Acesso em: 20 ago. 2023

PEDROSA, I.; **Da cor à cor inexistente**, 3a. ed., Ed. Léo Christiano, Co-editora Univ. Brasília: Rio de Janeiro, 1982.