

MICTI - INDICAÇÃO DO CAMPUS - 08. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA -  
FÍSICA

**CONEXÕES DA FÍSICA COM A CULTURA MAKER**

*Bernardo Victoria Escobar Silva (bernardoves@gmail.com)*

*Tiago Rafael De Almeida Alves (tiago.alves@ifc.edu.br)*

*Josiney De Souza (josiney.souza@ifc.edu.br)*

Conexões da Física com a Cultura Maker é um projeto de ensino integrado à pesquisa que trata os saberes da física, junto aos alunos do ensino médio, de uma forma mais dinâmica e ativa. O objetivo é abordar alguns tópicos da Eletrodinâmica, no âmbito da Teoria Eletromagnética, por meio de planos de aula com roteiros que articulem a teoria, os experimentos e as simulações. Para tal, optou-se por testar e produzir experimentos com componentes e dispositivos da Cultura Maker. O que irá ajudar os alunos a visualizar, de um ponto de vista mais prático, os fundamentos teóricos das aulas, como por exemplo o conceito de queda de tensão e a primeira lei de Ohm. Para isso o projeto em questão, integrado a outro projeto vigente no Campus, o qual versa sobre a curricularização da pesquisa dentro da disciplina de Hardware e Sistemas Operacionais, foi acontecendo por meio de reuniões on-line. Acrescente-se a isso pesquisas sobre Arduinos, Raspberry Pi, Makey Makey e outros componentes eletrônicos. Além disso, foram realizados experimentos em simuladores como o tinkercad para o Arduino. Após essa fase remota foi possível o encontro para trabalho no laboratório de Hardware. Com os

componentes em mãos, associamos resistores, utilizamos tabelas de códigos de cores, realizamos cálculos da teoria e tomamos medidas com o multímetro, para verificação da coerência dos valores de resistência elétrica. Em outros dias, retomamos as ideias anteriores para montagem na protoboard, primeiramente sem o Arduino e posteriormente com ele para prover a tensão de alimentação dos circuitos montados para os ensaios. Verificou-se todos os tipos de associações, curtos-circuitos, obtivemos valores das grandezas físicas através de cálculos realizados na lousa do laboratório e instrumentos com o multímetro, para medidas de resistência, tensão e corrente elétrica em Ampéres. Posteriormente abordamos a Lei de Ohm com um circuito simples de led e resistores onde foram medidas e calculadas tanto a tensão quanto a corrente elétrica do circuito, comparando com os resultados da simulação. Por fim, realizou-se a reprodução do experimento de leds verde, amarelo e vermelho (semáforo) com acendimento sequencial mediante a programação do Arduino, para conectarmos ainda mais a teoria com a prática. Como resultados parciais tem-se os planos de aulas e roteiros experimentais, em fase preliminar, referente às atividades práticas tanto nos simuladores como em laboratório. Para concluir, percebe-se nitidamente que o projeto pode continuar proporcionando mais e mais testes e experimentos e à medida que sair do âmbito de um plano de aula roteirizado, cujas atividades estão sendo devidamente testadas, para algo mais presente na sala de aula, poderá ajudar muitos alunos a compreenderem melhor a física. Os estudantes poderão se interessar mais pelos conteúdos científicos, justamente porque é possível concatenar claramente, através deste projeto a teoria, a experimentação e a simulação computacional. Suporte financeiro Ed. 08/2021/IFC Câmpus Brusque.