



**LICENCIA-CON**  
CONGRESSO ONLINE DE LICENCIATURAS

## **USANDO ARDUÍNO EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS AULAS DE FÍSICA**

Congresso Online de Licenciaturas, 1ª edição, de 27/03/2020 a 31/01/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-13-6

**MAIOR; AURINÍVIA LOPES SOUTO <sup>1</sup>**

### **RESUMO**

Há muito discute-se as inúmeras preocupações com o ensino de física na educação básica, bem como quais as metodologias a serem adotadas por educadores. Entre tais metodologias está o uso didático das Tecnologias de Informação e comunicação (TICs), que aos poucos foi introduzido nas salas de aula e laboratórios como uma ferramenta adicional às aulas tradicionais e hoje é uma realidade em grande parte dos educandários nacionais. Existem várias formas de se utilizar tecnologia no ensino de Física, as questões a serem consideradas aqui são: como utilizar tais tecnologias de modo a proporcionar atividades experimentais de baixo custo na educação básica? Tais atividades podem fornecer subsídios para a aprendizagem potencialmente significativa onde os estudantes tornam-se os principais atores deste processo? Este material é uma proposta do uso de Arduíno e sensores diversos como ferramenta de custo reduzido para experimentação nas aulas de Física de modo a substituir e/ou complementar os tradicionais laboratórios de física. O Arduíno é uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware e software livre, de placa única, muito versátil e de fácil manipulação que pode ser utilizada como plataforma alternativa na aquisição automática de dados em experimentos didáticos de Física via porta USB do computador, servindo muito bem ao propósito do desenvolvimento de experimentos didáticos de valor acessível que permitam um ensino e uma aprendizagem de Física mais significativos. A estruturação metodológica deste trabalho baseia-se em alguns pressupostos da teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel que pressupõem um ambiente educacional onde o estudante é levado a construir significado sobre o que ele está aprendendo. Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa no processo de ensino necessita fazer algum sentido para o aluno e, nesse processo a informação deverá interagir e ancorar-se nos conceitos relevantes já existentes na estrutura intelectual do aluno. Para que a aprendizagem significativa ocorra, duas condições essenciais assinaladas pela teoria são: a disposição do aluno para aprender e o material didático desenvolvido, que deve ser, sobretudo, significativo levando-o a solução de problemas legítimos.

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, [niviasoutomaior@hotmail.com](mailto:niviasoutomaior@hotmail.com)

Dessa forma será apresentado o experimento “Fotorresistividade de um semiconductor” onde será descrito o funcionamento de um tipo de fotorresistor e como a intensidade de luz poderá afetá-lo, demonstrando fundamentalmente o efeito fotoelétrico, fenômeno propagado por Albert Einstein no início do século XX, que consiste na emissão de elétrons em um metal, quando exposto a certas frequências de luz. Para este experimento serão utilizadas placa de Arduino, sensor LDR (Resistor Dependente de Luz), LED (Diodo Emissor de Luz), Resistores de 10K $\Omega$  e 330 $\Omega$ , Fios condutores e Protoboard (placa de ensaio). Apenas com esse aparato o estudante entra em contato com os conceitos de corrente elétrica, resistividade, condutores e semicondutores, intensidade luminosa, efeito fotoelétrico, proporcionando assim uma atividade que pode ser explorada de diversas formas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Potencialmente Significativas, Experimentação, Ensino de Física, Arduino