



## ELETOPRATICANDO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS ON-LINE INTEGRANDO ELETRODINÂMICA E ARDUINO

Hugo Eduardo Pimentel Motta Siscar\*, Dante Alighieri Alves de Mello

[\\*huغو.siscar@ifms.edu.br](mailto:*huغو.siscar@ifms.edu.br)

*Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – Campo Grande – Brasil.*

### Resumo:

É consensual que a aprendizagem de Física não é trivial para a maioria dos estudantes. Por esta razão, diversas pesquisas vêm sendo realizadas ao longo dos anos com o objetivo de investigar estratégias de ensino e aprendizagem que facilitem este processo. Uma das possibilidades de investigação tem como foco o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Neste sentido, esta pesquisa tem a finalidade de analisar o processo de ensino-aprendizagem de Física a partir da aplicação de atividades práticas *on-line* integrando eletrodinâmica e Arduino. A eletrodinâmica trata de conceitos importantes de eletricidade que muitas vezes não são bem compreendidos pelos estudantes do ensino médio. Utilizaremos a ferramenta *on-line* Tinkercad para realizar as atividades. Esse ambiente virtual gratuito e de fácil utilização, desenvolvido pela Autodesk®, permite simulações de circuitos analógicos e digitais, possibilitando o ensino de conceitos de física e programação para estudantes que não possuem componentes físicos em mãos. O Arduino, por sua vez, é uma tecnologia que chama a atenção de muitos jovens, em geral entusiastas da robótica, e envolve não apenas a montagem de circuitos eletrônicos, mas também linguagem de programação e diversos conceitos físicos. Acreditamos que a integração destes saberes pode promover grande desenvolvimento dos estudantes nestas áreas, em especial em cursos técnicos integrados, que já possuem temática de curso bem alinhada com estas tecnologias. As atividades serão desenvolvidas com base na Teoria de Vygotsky, com a finalidade de proporcionar a interação entre os estudantes para a resolução de um determinado problema utilizando o recurso do chat do Google, sendo mediados pelo professor de forma síncrona ou assíncrona. Integrada a este referencial teórico utilizaremos a metodologia denominada “análise microgenética”, onde buscaremos identificar os possíveis indícios de aprendizagem dos estudantes por meio da análise das interações discursivas, investigando se receberam auxílio de seus pares ou do professor na resolução das atividades propostas. As atividades relativas à pesquisa serão realizadas no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Coxim, com estudantes do sexto período do Curso Técnico Integrado em Informática. A escolha deste público se dá pelo fato de o perfil dos egressos estarem em consonância com a proposta desta pesquisa, que, além dos conceitos de eletrodinâmica, envolve conceitos de programação e eletrônica. Com a realização desta pesquisa





e o desenvolvimento do Produto Educacional (PE) pretende-se promover, de modo contextualizado, um Guia Didático ao docente para aplicação de um conjunto de atividades práticas *on-line*, com um aporte teórico-metodológico sob a perspectiva da teoria histórico-cultural, de forma que o docente possa subsidiar a execução deste projeto de pesquisa e aplicar na sua vivência em sala de aula. Esperamos que os estudantes possam vivenciar propostas de atividades contextualizadas de acordo com o perfil do egresso do seu curso, estimulando e promovendo processos colaborativos de aprendizagem entre os participantes.

**Palavras-chave:** Ensino técnico integrado, Vygotsky, Ensino de Física, Contextualização, ProfEPT.

O trabalho será apresentado no formato oral? ( ) sim ( X ) não

 [www.ifms.edu.br](http://www.ifms.edu.br)

 [/ifmscomunica](https://www.youtube.com/ifmscomunica)

 [/ifms.oficial](https://www.facebook.com/ifms.oficial)

 [/ifms.oficial](https://www.instagram.com/ifms.oficial)

Realização

 **INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

 **PÁTRIA AMADA**  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL