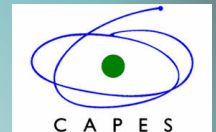




Jornada Integrada de Pesquisa  
e Pós-Graduação **2014**

## Programas de Pós-Graduação

### Caderno de Resumos



**CEFET/RJ**

Diretoria de Pesquisa  
e Pós-Graduação



**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação | DIPPG  
Departamento de Pesquisa | DEPEQ  
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos | COPET

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET/RJ

Jornada Integrada  
de  
Pesquisa e Pós-Graduação - JIPP  
2014

4º Seminário de Pós-graduação do CEFET/RJ  
(Stricto Sensu e Lato Sensu)

13 a 19 de outubro de 2014

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPPG  
Departamento de Pesquisa – DEPEQ  
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos - COPET

# **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

## **Ministro**

*José Henrique Paim*

## **Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca**

### **Diretor-Geral**

*Carlos Henrique Figueiredo Alves*

### **Vice-Diretor**

*Maurício Saldanha Motta*

### **Diretoria de Ensino**

*Gisele Maria Ribeiro Vieira*

### **Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco*

### **Departamento de Educação Superior**

*Weber Figueiredo da Silva*

### **Departamento de Ensino Médio e Técnico**

*José Claudio Guimarães Teixeira*

### **Departamento de Pesquisa**

*Luís Felipe Guimarães de Souza*

### **Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos**

*Maria Aparecida Gonçalves Martinez*

*Lincoln Araújo de Medeiros*

### **Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu***

*Álvaro Chrispino (PPCTE)*

*Ana Lucia Ferreira de Barros (PPGIO)*

*Luciana Faletti Almeida (PPEEL)*

*Nara Maria Carlos de Santana (PPRER)*

*Marcelo Borges Rocha (PPECM)*

*Rafael Garcia Barbastefano (PPTEC)*

*Silvio Romero de Barros (PPEMM)*

### **Coordenadora dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu***

*Nisete Augusta de Amigo (COLAT)*

## **Pós-Graduação Stricto Sensu**

A Pós-Graduação *Stricto Sensu* tem como finalidade precípua a ampliação da base do conhecimento científico e a qualificação de pessoal, visando a atividade docente e as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento.

O CEFET/RJ possui sete programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* reconhecidos pela CAPES: o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPTEC), com o curso de Mestrado Acadêmico em Tecnologia; o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECM), com o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática; o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais (PEMM), com o curso de Mestrado Acadêmico em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais; o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PEEL), com o curso de Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica; o Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE), com os cursos de Mestrado Acadêmico e Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação; o Programa de Pós-Graduação em Relações Étnico-Raciais (PPRER), com o curso de Mestrado Acadêmico em Relações Étnico-Raciais e o Programa de Pós-Graduação em Instrumentação e Óptica Aplicada (PPGIO) com o curso de Doutorado.

O curso de Mestrado em Tecnologia conta com 8 docentes e uma área de concentração (Tecnologia, Gestão e Inovação). O curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática conta com 11 docentes e duas áreas de concentração (Matemática e Física). O curso de Mestrado em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais, que teve início em Março de 2008, conta com 14 docentes e uma área de concentração (Mecânica dos Sólidos e Materiais). O curso de Mestrado em Engenharia Elétrica teve início em Março de 2009 conta com 9 docentes e duas áreas de concentração (Sistemas de Comunicação e Sistemas Eletrônicos Industriais). O Curso de Pós-Graduação

em Ciência, Tecnologia e Educação teve início em maio de 2010 e conta com 13 docentes e uma área de concentração e o de Doutorado foi iniciado em 2013. O Curso de Pós-Graduação em Relações Étnico-Raciais teve início em 2011 e conta com 24 docentes e uma área de concentração. O curso de doutorado em Instrumentação e Óptica Aplicada com 10 docentes e 1 área de concentração. Os sete programas contam com um total de 56 bolsas de estudo (47 da CAPES, 2 do CNPq e 7 do orçamento do CEFET/RJ).

### **Pós-Graduação Lato Sensu**

Os Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* destinam-se à qualificação de profissionais, nas áreas de conhecimento, afim com as atividades de ensino médio e técnico, graduação e pós-graduação desenvolvidas pelo CEFET/RJ, dentro de uma perspectiva de educação continuada. A Coordenadoria dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* (COLAT) tem por objetivo executar a política de pós-graduação estabelecida pela DIPPG relativa aos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

## **AGRADECIMENTOS**

A Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos do CEFET/RJ agradece:

- À Direção-Geral
- Às Diretorias Sistêmicas
- Às Coordenações dos programas de pós-graduação
- Ao Departamento de Ensino Médio e Técnico e Coordenações
- Ao Departamento de Educação Superior e respectivos Departamentos Acadêmicos
  
- A CAPES, CNPq e FAPERJ.
  
- Aos Professores do sistema CEFET/RJ pela seriedade e empenho na condução das orientações.
  
- Aos alunos participantes, bolsistas e não bolsistas pelo empenho e dedicação.
  
- Aos funcionários das secretarias, coordenações e departamentos acadêmicos do sistema CEFET/RJ.
  
- Ao setor de programação visual (SPROV) pela diagramação e arte final.

**Resumos dos Programas de Pós-graduação**[PG01-2014](#)

Existiu uma tradição CTS Latino-Americana durante as décadas de 60-70?  
*Patricia Borges Coutinho da Silva, PPCTE*  
*Álvaro Chrispino (Orientador)*

1

[PG02-2014](#)

Violência escolar: mapeamento da perspectiva acadêmica brasileira pela ótica das redes sociais  
*Daniel Evangelho Gonçalves, PPCTE*  
*Álvaro Chrispino (Orientador)*

2

[PG03-2014](#)

Estudos sobre CTS e o ensino médio – Primeiros resultados deixar esta linha em branco  
*Fabricio Storani de Oliveira, PPCTE*  
*Álvaro Chrispino (Orientador)*

3

[PG04-2014](#)

Ciência, Tecnologia e Sociedade e a Construção Social da Tecnologia no Brasil – Uma análise na área de ensino de Ciências  
*Bruno Stefoni Böck, PPCTE*  
*Leonardo Silva de Lima (Orientador); Álvaro Chrispino (Co-Orientador)*

4

[PG05-2014](#)

A Contribuição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia para a Concepção dos Alunos do Ensino Fundamental II sobre C&T: O Caso do Município de Araruama - RJ  
*Marilyn Anderson Alves Bonfim, PPCTE*  
*Álvaro Chrispino (Orientador)*

5

[PG06-2014](#)

A abordagem CTS no campo educacional latino-americano: um mapeamento  
*Thiago Brañas de Melo, PPCTE*  
*Álvaro Chrispino (Orientador)*

6

[PG07-2014](#)

Discutindo a natureza da ciência no ensino médio: um caminho a partir do desenvolvimento dos modelos atômicos  
*Cristiano Barbosa de Moura, PPCTE*  
*Andréia Guerra de Moraes (Orientadora)*

7

[PG08-2014](#)

Estudo de hereditariedade com enfoque histórico-filosófico : Uma proposta a partir das concepções dos alunos de ensino fundamental

*Priscila do Amaral, PPCTE*

*Andréia Guerra de Moraes (Orientadora)*

8

[PG09-2014](#)

Uma análise de discurso Bakhtiniana sobre os discursos de pós-graduandos em Física

*David Andrade Marques da Silva, PPCTE*

*Glória Regina Pessoa Campello Queiroz (Orientadora)*

9

[PG10-2014](#)

Formação de professores de ciências em uma perspectiva de direitos humanos

*Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira, PPCTE*

*Glória Regina Pessoa Campello Queiroz (Orientadora)*

10

[PG11-2014](#)

Os Mestrados Profissionais na formação profissional de professores de Ciências e o ensino na perspectiva da alfabetização científica

*Sanderson Alcântara Moreira, PPCTE*

*Glória Regina Pessoa Campello Queiroz (Orientadora)*

11

[PG12-2014](#)

Sobre a metafísica romântica e a construção do princípio de conservação da energia: Uma proposta educacional alternativa

*Ivan Luis Miranda Talon, PPCTE*

*José Claudio Reis (Orientador)*

12

[PG13-2014](#)

As relações entre ciência e arte e sua relevância para a compreensão do conceito físico de cor

*Nathaly Barboza de Brito, PPCTE*

*José Claudio Guerra Reis (Orientador)*

13

[PG14-2014](#)

O balde de rotação em sala de aula: problematizando o espaço absoluto de Newton.

*Ueslei Vieira dos Reis, PPCTE*

*José Cláudio de Oliveira Reis (Orientador)*

14

[PG15-2014](#)

Análise do potencial da literatura de ficção científica para abordar temas ambientais dentro da sala de aula

*Danielle Cristina Duque Estrada Borim, PPCTE*

*Marcelo Borges Rocha (Orientador)*

16



[PG16-2014](#)

História e Filosofia da Ciência no Ensino: Um Olhar sobre a Dinâmica Social Contemporânea na América Latina  
*Mayer Lucía Sánchez Benítez, PPCTE*  
*Marco Braga (Orientador)*

17

[PG17-2014](#)

Estudo sobre um método de controle baseado em realimentação de saída  
*Edmilson de Souza Leal, PPEEL*  
*Alessandro Rosa Lopes Zachi (Orientador)*

18

[PG18-2014](#)

Algoritmo para a regulação do ângulo de rumo (Yaw) em veículos de decolagem e aterrissagem vertical tipo Quadricóptero  
*Rafael Pereira Lopes, PPEEL*  
*Alessandro Rosa Lopes Zachi (Orientador); Aline Gesualdi Manhães (Co-orientadora)*

19

[PG19-2014](#)

Preparação e Caracterização de Células Fotovoltaicas Orgânicas Compostas por Filmes Finos Semicondutores Nanoestruturados  
*Daniel da Motta Sampaio, PPEEL*  
*Ana Lucia Ferreira de Barros (Orientadora)*

20

[PG20-2014](#)

Determinação experimental dos parâmetros da sonoluminescência  
*Jhonatan Seilhe Sobral, PPEEL*  
*Ana Lucia Ferreira de Barros (Orientadora)*

21

[PG21-2014](#)

Sistema de predição de Falhas de um conjunto moto bomba baseado em lógica fuzzy  
*Isaac Newton Barbosa, PPEEL*  
*Luciana Faletti Almeida ( Orientador); João Baptista de Oliveira e Souza Filho (Co-Orientador)*

22

[PG22-2014](#)

Análise da técnicas de reuso da portadora óptica em redes de acesso WDM-PON  
*Camilla de Santana Batalha, PPEEL*  
*Maria Aparecida Gonçalves Martinez (Orientadora)*

23

[PG23-2014](#)

Evolução e análise da rede social de site de compras coletivas, estudo de caso do site cabe na bolsa  
*Igor Casini de Souza, PPTEC*  
*Rafael Garcia Barbastefano (Orientador)*

24

[PG24-2014](#)

Ensino de Filosofia: Multiplicidade de Perspectivas e Diversidade  
*Marcio Daniel da Costa Nicodemos, Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Filosofia* 25  
*João André Fernandes da Silva (Orientador)*

[PG25-2014](#)

Sobre o Ensino de Filosofia: Posicionamentos e Tensões  
*Luiz Cláudio Esperança Paes, Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Filosofia* 26  
*Rafael Barbosa (Orientador)*

[PG26-2014](#)

Ensino de filosofia: Multiplicidade de perspectivas e diversidade  
*Marcio Daniel da Costa Nicodemos, Pós-graduação Lato sensu em Ensino de Filosofia* 27  
*com Ênfase na Prática Docente*  
*João André Fernandes da Silva (Orientador)*

[PG27-2014](#)

Sobre o Ensino de Filosofia: Posicionamentos e Tensões  
*Luiz Cláudio Esperança Paes, Pós-Graduação em Ensino de Filosofia com Ênfase na* 28  
*Prática Docente*  
*Rafael Barbosa (Orientador)*

## SEÇÃO DE RESUMOS

## **Existiu uma tradição CTS Latino-Americana durante as décadas de 60-70?**

*Patricia Borges Coutinho da Silva; Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; patriciabcs@gmail.com*

*Álvaro Chrispino, D.Ed.*

### **Resumo**

*O campo de estudos CTS apresenta dois enfoques teóricos principais iniciados na década de 60, o enfoque CTS europeu, desenvolvido no meio acadêmico, que estudava os antecedentes sociais envolvidos no desenvolvimento científico e tecnológico, e o enfoque CTS norte americano, desenvolvido a partir de ativistas e de movimentos sociais, que produzia estudos sobre as repercussões na sociedade e no meio ambiente dos desenvolvimentos da ciência e da tecnologia. Ainda nesta época, desenvolveu-se na América Latina um pensamento sobre CTS, o PLACTS. Questiona-se, entretanto, se este pode ser considerado um enfoque CTS latino-americano, com questionamentos, atores e formas de agir próprios, respondendo à críticas autênticas da região ao modelo de desenvolvimento socioeconômico local. Este trabalho propõe uma metodologia para estudar o desenvolvimento do campo de conhecimento CTS na América Latina durante as décadas de 60 e 70, buscando responder à esta questão, utilizando para isto pesquisa bibliográfica de produções acadêmicas do período e a análise da rede social formada pelos pesquisadores envolvidos com o PLACTS, entendendo como, e se, foi constituído um campo de conhecimento específico, com base teórica compartilhada entre os diferentes atores do pensamento CTS. Para a análise da rede social será utilizado o software Pajek, desenvolvido desde 1996 e disponível gratuitamente na internet.*

**Palavras-chave:** *PLACTS, CTS latino-americano, redes sociais, Pajek.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Específicos de Educação

## **Violência escolar: mapeamento da perspectiva acadêmica brasileira pela ótica das redes sociais**

*Daniel Evangelho Gonçalves; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - 6º Período; danielgoncalves@ufrj.br*

*Álvaro Chrispino; D.Ed.*

### **Resumo**

*A violência escolar é um tema cada vez mais recorrente na mídia e no cotidiano dos brasileiros oriunda de diversos fatores sociopolíticos. O presente trabalho tem como proposta criar uma rede social que mapeie as publicações para saber como estão as produções acadêmicas a respeito do tema, devido a importância que este tem tido na sociedade e ao aumento do número de artigos sobre o mesmo. Procura identificar a violência escolar no Brasil quando estudada pela ótica das redes sociais através de uma compilação de dados colhidos em 65 artigos retirados das principais revistas brasileiras em educação A1 e A2 através do portal da CAPES (Web Qualis), filtrados por meio das palavras chave: convivência escolar, violência escolar, conflito escolar, gestão do conflito e mediação de conflito. Outro recorte, utilizando as mesmas palavras chave, foi feito utilizando o banco de artigos científicos SciELO, que obteve 92 artigos que estão sendo filtrados mediante o critério, definido por nós, de aproximação com o tema estudado. Os artigos encontrados serão agrupados e modelados para que possa ser gerada uma ou mais redes sociais no aplicativo eletrônico Pajek. Posteriormente os resultados serão analisados buscando identificar como é a rede de coautoria, se os autores produzem em conjunto, quem são as fontes mais citadas, se são estrangeiras ou nacionais, se são de uma mesma escola acadêmica, quais as palavras chaves mais utilizadas, quais instituições mais produzem pelo Brasil e outras. De posse destas análises serão tiradas as devidas conclusões e traçar-se-á um panorama detalhado sobre a produção acadêmica no Brasil referente a violência escolar.*

**Palavras-chave:** Violência Escolar; Mediação de conflito; Redes Sociais; Seminário; Modelo; Iniciação Científica;

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Subárea: Tópicos Específicos de Educação*

## Estudos sobre CTS e o Ensino Médio – Primeiros Resultados

*Fabrizio Storani de Oliveira; Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; storani@gmail.com*

*Álvaro Chrispino, D.Ed.*

### **Resumo**

*Ainda hoje se faz uso do currículo conteudista. As disciplinas são estanques e isoladas em sua forma de trabalho, inclusive na mesma área de conhecimento. A ciência e a tecnologia se fazem presentes na vida do cidadão. Precisa-se descobrir como o trabalho nos bancos escolares propicia ao aluno condições necessárias de perceber as contribuições para sua vida diária. Autores como Ziman (1980) e Barroso (2012) afirmam que o inchaço curricular não garante a melhoria na qualidade da educação ou promove uma aprendizagem integrada pela carga curricular aplicada ao aluno. Existe, então, a necessidade de buscar um ensino integrado a fim de oferecer ao cidadão a oportunidade de utilizar o que aprende em sua vida de forma mais natural e consciente. O enfoque CTS proporciona uma leitura crítica do conteúdo e nessa concepção não reconhece a ciência como neutra. Aplicou-se, nos Colégios Militares do Brasil, a a questão 40421 do Projeto Ibero-americano de Avaliação de Atitudes Relacionadas com Ciência, Tecnologia e Sociedade (PIEARCTS) para que se possa ter uma visão da atual da percepção de professores e alunos sobre a Ciência e Tecnologia na vida diária. Observações iniciais mostram que o professor percebe menos a Ciência e a Tecnologia em sua vida diária do que os alunos, não havendo grande diferenciação entre estes, considerando o público alvo de 1º e 3º anos do Ensino Médio, o que sugere que o curso não está agregando informação nova, considerando os parâmetros deste instrumento.*

**Palavras-chave:** CTS; PIEARCTS; Ciência; Tecnologia; Currículo;

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Específicos de Educação

## **Ciência, tecnologia e sociedade e a construção social da tecnologia no Brasil – Uma análise na área de ensino de ciências**

*Bruno Stefoni Böck; Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação;  
brunostefoni@gmail.com*

*Leonardo Silva de Lima, D.Sc.  
Álvaro Chrispino, D.Ed.*

### **Resumo**

*O presente estudo visa analisar a relevância que a área de Construção Social da Tecnologia (CST) possui para o ensino em ciências no Brasil e mapear as instituições, autores e grupos de pesquisa que utilizam os autores de CST em seus trabalhos. Para tanto foi definida uma lista de 31 autores representativos da CST. De posse desta lista foram consultados periódicos nacionais de ensino de ciências entre os anos de 2000 e 2013 e os resultados preliminares revelaram que houve 61 citações de autores que constam na lista de autores de CST em 23 artigos, o que representou menos de dois por cento do total de citações dos artigos de periódicos nacionais em ensino de ciências. A análise dos 23 artigos que contém citações de CST revelou que a maior parte dos autores são vinculados e foram formados em instituições de ensino do Sul e Sudeste, sendo que a instituição de ensino em que a maior parte dos autores é vinculada é a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade de São Paulo (USP) foi a instituição formadora da maioria dos autores dos artigos que citam os autores de CST. Etapas futuras da pesquisa tentarão explicar os motivos do baixo percentual que os autores de CST possuíram nas publicações nacionais em ensino de ciências e a predominância de certas instituições de vínculo e formação dos autores que citam as fontes CST.*

**Palavras-chave:** *Construção Social da Tecnologia; Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); Ensino de Ciências no Brasil.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos de Educação*

## **A Contribuição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia para a concepção dos alunos do Ensino Fundamental II sobre C&T: O Caso do município de Araruama - RJ**

*Marilyn Anderson Alves Bonfim; Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; mel.bonfim35@gmail.com*

*Álvaro Chrispino, D.Ed.*

### **Resumo**

*A presente pesquisa tem como principal objetivo identificar, em ambiente escolar, a contribuição das atividades relacionadas à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) para a concepção dos alunos do Ensino Fundamental II sobre Ciência e Tecnologia (C&T). À luz dos pressupostos da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) a pesquisa procura mapear além das concepções dos alunos, dois pontos: os meios de informação sobre os temas, ou seja, onde eles aprenderam o que sabem sobre ciência e tecnologia e a relação dessas concepções com as atividades da semana. As atividades da SNCT são ações de uma política pública de inclusão social, do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação que visa, principalmente, aproximar os temas de C&T à população, na busca de modificar o quadro geral da educação científica no país. Realizada em três escolas de Araruama-RJ, município que se destaca na realização das atividades da SNCT no Rio de Janeiro, a pesquisa é de cunho qualitativo e enquadra-se como um estudo de caso explanatório, a estratégia metodológica selecionada consiste em utilizar o método do mapa de comunicação, que permite dar concretude a produção dos sentidos dos alunos sobre os temas e entrevistar professores e gestores das escolas de forma a contrastar os resultados, bem como complementá-los. Na análise inicial é possível identificar que as concepções dos alunos são fortemente produzidas a partir dos conteúdos ensinados na disciplina de Ciências, o que reforça a ideia de um ensino baseado na formação para o exercício pleno da cidadania.*

**Palavras-chave:** *CTS; ciência e tecnologia; divulgação científica; SNCT*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos de Educação*



## **A abordagem CTS no campo educacional latino-americano: um mapeamento**

*Thiago Brañas de Melo; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação/ Doutorado;Thiago.branas@ifrj.edu.br*

*Álvaro Chrispino, D.Ed.*

### **Resumo**

*O presente trabalho tem como objetivo realizar um mapeamento da abordagem CTS no campo educacional latino-americano. A abordagem CTS se tornou um campo de pesquisa que, no decorrer das últimas décadas, se encontrou com as pesquisas educacionais. Enquanto estas buscavam novas concepções e metodologias educacionais, aquela trouxe uma visão de ciência e de tecnologia não neutras, desconstruiu o progresso linear da ciência para a tecnologia e da tecnologia para o bem-estar social e, ainda, condenou a tecnocracia. Chrispino e outros mapearam a área CTS no campo educacional brasileiro, identificando que os trabalhos nacionais não buscavam referências dos ditos fundadores da área, baseavam suas teorias majoritariamente em trabalhos de revisão bibliográfica. A fim de expandir esse mapeamento para a América Latina, usaremos a Análise de Redes Sociais para buscar os trabalhos mais citados nesse continente, bem como a ligação da abordagem CTS a outras abordagens educacionais, além de redes de autores, tanto no sentido de coautoria quanto no de cocitações. Em uma primeira atualização dos dados, encontramos um diferenciado número de publicações nos últimos três anos, de 1996 a 2010, foram 88 artigos em revistas nacionais, enquanto de 2011 a 2013, foram 53 artigos publicados nesse escopo. Ao analisar a rede de citações desses últimos artigos publicados, não foram percebidas mudanças relevantes em relação à rede gerada a partir dos 88 artigos. A pesquisa se encontra na fase de recolhimento das publicações que tratam da abordagem CTS nas revistas da área de todos os países da América Latina.*

**Palavras-chave:** *Abordagem CTS; América Latina; Análise de Redes Sociais.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos de Educação*

## Discutindo a natureza da ciência no ensino médio: um caminho a partir do desenvolvimento dos modelos atômicos

*Cristiano Barbosa de Moura; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação – Mestrado – 6º trimestre; cristianomoura@gmail.com*

*Andreia Guerra de Moraes, D.Sc.*

### Resumo

*Estudos apontam que a parte dedicada aos modelos atômicos nos livros didáticos de química no Brasil apresenta o tema a partir de uma abordagem histórica, mas constituída apenas da seleção de alguns personagens, suas biografias e analogias sobre seus modelos, relegando a segundo plano as controvérsias sobre a construção das teorias, bem como o contexto sócio-histórico-cultural em que foram desenvolvidas. Alguns historiadores da ciência evidenciam a significativa contribuição de diversos cientistas na virada do século XIX para o XX para o desenvolvimento de modelos atômicos: p.ex. Jean Perrin, Hamtaro Nagaoka e William Nicholson, menos conhecidos que os demais modelos estudados em nível médio. Esta omissão vai na contramão do que se entende hoje como importante para a educação científica, que é promover o entendimento a respeito do modo como o conhecimento científico é construído. Tendo em vista estas questões, construímos, aplicamos e avaliamos uma sequência didática com enfoque histórico-filosófico para o estudo de modelos atômicos, centrada na virada do século XIX para o XX, em que foram incluídos esses personagens historicamente não abordados em nível médio, com o objetivo de discutir aspectos de NdC, em especial o seu desenvolvimento não-linear e o papel do contexto cultural no desenvolvimento das teorias científicas. A pesquisa relacionada à sequência didática desenvolvida ocorreu em um colégio de ensino médio com base na metodologia de pesquisa-ação. O objetivo deste trabalho é discutir parte dos resultados dessa pesquisa no que diz respeito aos desafios encontrados em sua aplicação e nos potenciais didáticos da abordagem construída.*

**Palavras-chave:** *modelos atômicos, natureza da ciência, história e filosofia da ciência*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Especiais; Ensino de Ciências; Ensino de Química*

## **Estudo de hereditariedade com enfoque histórico-filosófico : Uma proposta a partir das concepções dos alunos de ensino fundamental**

*Priscila do Amaral , Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - Mestrado*

*Andréia Guerra, D.Sc.*

### **Resumo**

*O presente trabalho apresenta uma análise sobre as concepções dos alunos sobre produção do conhecimento científico e herança de características. A pesquisa qualitativa foi realizada em turmas de oitavo ano do Ensino Fundamental, através da aplicação de questionários. A análise das respostas revelou que os estudantes possuem uma visão da produção conhecimento científico como algo realizado por gênios, uma atividade masculina. Para explicar a hereditariedade, os alunos utilizaram termos científicos e exemplos como cor da pele e dos olhos. Procuramos problematizar esses elementos durante atividades com enfoque histórico-filosófico sobre a hereditariedade, discutindo as ideias atribuídas a Gregor Mendel e a hipótese da Pangênese de Charles Darwin.*

**Palavras-chave:** *Hereditariedade, História e Filosofia da Ciência, Natureza da Ciência, pangênese*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Especiais*

## Uma análise de discurso Bakhtiniana sobre os discursos de pós-graduandos em Física

David Andrade Marques da Silva; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; davidmarquesds@gmail.com

Glória Regina Pessoa Campello Queiroz, Doutora

### Resumo

O presente trabalho trata do referencial teórico-metodológico de uma pesquisa de mestrado em andamento. O primeiro objetivo da pesquisa é estacar a importância dos bacharéis para a formação dos licenciandos em Física, uma vez que em grande maioria das vezes são eles os professores dos cursos universitários. Abordando a questão da importância da HFC para os futuros professores de Física do ensino básico e como a forma com que ensinamos é influenciada pela forma como fomos ensinados, evidencia-se assim a importância dos professores de disciplinas específicas da graduação para os licenciandos. A pesquisa também trata de como conhecimentos de natureza da ciência influenciam tais formas de ensinar. Para analisarmos as relações entre professores e alunos universitários bem como as posições filosóficas e práticas docentes presentes, fazemos uso do conceito de cultura acadêmica. Num primeiro instante solicitamos que alguns bacharéis, formados numa mesma universidade e que cursam mestrado ou doutorado, respondessem um questionário com perguntas que envolvem a opinião deles a respeito da confiabilidade de suas pesquisas, das teorias sobre as quais eles se baseiam e elementos que consideram importantes estarem presentes numa pesquisa científica. As respostas estão sendo analisadas por meio de uma análise de discurso Bakhtiniana. Com esses dados e suas análises poderemos destacar algumas vozes possivelmente presentes na cultura acadêmica do curso de Física da universidade em questão.

**Palavras-chave:** Cultura acadêmica; Formação superior em Física; Bacharéis em Física; Filosofia da Ciência no ensino.

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Ensino-Apredizagem

## **Formação de professores de ciências em uma perspectiva de direitos humanos**

*Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Programa de Pós-graduação Ciência, Tecnologia e Educação - Doutorado; robertodalmo7@gmail.com*

*Glória Regina Pessoa Campello Queiroz, D.Sc.*

### **Resumo**

*Documentos oficiais como o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos e os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam o tema Direitos Humanos como transversal às disciplinas, havendo, no entanto, uma necessidade formativa que pouco é satisfeita. Dessa forma, o presente trabalho configura-se em uma pesquisa-ação a ser realizada na Universidade Federal do Tocantins (UFT) no âmbito da formação inicial dos professores de Ciências Naturais – Química, Física e Biologia. A investigação consiste de etapas como a imersão do investigador no contexto cultural a ser investigado; a percepção de aspectos positivos e negativos que se referem à temática de Direitos Humanos; a investigação das concepções, através dos discursos, dos estudantes formados no que se refere ao trabalho com Direitos Humanos e Diversidade cultural nas aulas de Ciências; a elaboração/apropriação de uma disciplina optativa que aborde a temática; preparo das aulas a partir das estratégias de Oficinas Pedagógicas; a investigação dos discursos dos estudantes que concluíram a disciplina e investigação dos projetos elaborados durante a disciplina. A investigação possui um caráter qualitativo, na qual a coleta de dados será a estratégia de entrevistas e, como análise de dados, será utilizada a análise crítica do Discurso de FAIRCLOUGH.*

**Palavras-chave:** *Formação de Professores; Direitos Humanos; Educação em Ciências.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos de Educação*

## Os Mestrados Profissionais na formação profissional de professores de Ciências e o ensino na perspectiva da alfabetização científica

Sanderson Alcântara Moreira; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - Mestrado; sandersonalcantara@yahoo.com.br

Glória Regina Pessôa Campello Queiroz, D.Sc.

### Resumo

*Este trabalho diz respeito a uma pesquisa de mestrado em fase de desenvolvimento no contexto do projeto em rede de seis instituições públicas com o título “Impacto dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências na qualidade da Educação Científica”, do programa Observatório da Educação (OBEDUC), CAPES/INEP 2012. Diante da expressividade dos cursos de mestrado profissional (MP) em Ensino na pós-graduação nacional e seu possível impacto na Educação, buscamos compreender quais as perspectivas de egressos de MP em Ensino de Ciências acerca das contribuições da formação obtida nos MP para sua atuação e formação profissional, tendo em vista um ensino de ciências voltado para a alfabetização científica. Pensando no professor de ciências como profissional docente, encontramos nas contribuições de Contreras, Imbernón e Altet nosso referencial teórico para abordar a profissionalização docente. Contamos também com a translinguística de Mikhail Bakhtin para nortear nossa investigação tanto teórica quanto metodologicamente. Assim, nossa investigação consistirá na análise dos discursos destes egressos com base no referencial teórico-metodológico bakhtiniano. Como resultados preliminares, identificamos cinco Programas de Pós-Graduação (PPG) que oferecem cursos de MP relacionados ao Ensino de Ciências e que estão aptos à nossa investigação. Tendo como recorte o tema “alfabetização científica”, encontramos nos bancos de dados online destes PPG quatro dissertações/produtos cujos autores (egressos dos MP) serão os possíveis sujeitos de nossa investigação. As próximas etapas da investigação consistirão na realização das entrevistas semiestruturadas com cada um destes egressos e na análise dos seus discursos com base nos conceitos bakhtinianos e no referencial sobre profissionalização docente.*

**Palavras-chave:** Formação de professores; Mestrado Profissional, Alfabetização Científica.

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Específicos de Educação

## **Sobre a metafísica romântica e a construção do princípio de conservação da energia: Uma proposta educacional alternativa**

*Ivan Luis Miranda Talon; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; ivantaln@yahoo.com.br*

*José Claudio Reis, D.Sc.*

### **Resumo**

*No presente artigo escudamos a introdução de elementos histórico-filosóficos nas aulas de física. Com isso, acreditamos, contemplaremos o ideal de um ensino mais significativo dessa e sobre essa ciência. Especificamente, sobressaltamos certo aspecto concernente à complexa natureza da ciência física: a importância da metafísica para a atividade científica. Tal aspecto não costuma ser contemplado nos manuais didáticos direcionados ao ensino de física e nem costuma fazer parte dos discursos proferidos pelos professores dessa disciplina em sala de aula. Podemos dizer que certos elementos metafísicos, apriorísticos e respectivos à Naturphilosophie ou filosofia natural romântica ou ciência romântica possivelmente tiveram um relevante papel no processo de emergência, desenvolvimento e estabelecimento do construto energia no âmbito científico. Notadamente, tais elementos subjazeram ao processo de construção do princípio de conservação dessa importante grandeza.*

**Palavras-chave:** *História da Ciência; Natureza da Ciência; Metafísica; Energia; Naturphilosophie.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos de Educação*

## **As relações entre ciência e arte e sua relevância para a compreensão do conceito físico de cor**

*Nathaly Barboza de Brito; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação; nathaly.barboza@gmail.com*

*José Claudio Guerra Reis, D.Sc.*

### **Resumo**

*Este trabalho tem por objetivo investigar de que forma a compreensão do conceito Físico de cor pode ser auxiliada através de uma abordagem em sala de aula que leve em consideração as relações que permeiam a Ciência e as Artes. Dentro deste contexto, o trabalho mostrará uma perspectiva interdisciplinar adotada para trabalhar o conceito de cor, presente no conteúdo programático de Física do nono ano do Ensino Fundamental. A contextualização em sala de aula ocorreu através da pintura impressionista, movimento este que foi capaz de utilizar teorias científicas de decomposição da luz, com o objetivo de melhor representá-la. Durante o período das atividades, inicialmente, os estudantes foram imersos no mundo da pintura impressionista através de apresentações de imagens que mostravam a interação da luz com as cenas representadas pelos artistas. A partir das apresentações os alunos foram levados a refletir sobre a relação entre a luz e as cores que observamos, além da tradução de luz para pigmento utilizada pelo movimento, de acordo com a perspectiva newtoniana para decomposição da luz. Posteriormente foram desenvolvidas atividades capazes de mesclar o conteúdo artístico e científico, tais como, pinturas impressionistas realizadas pelos estudantes e a confecção de câmaras escuras em sala de aula. Durante as atividades os alunos responderam dois questionários, submetidos posteriormente a uma análise de conteúdo, que tinham por objetivo de conhecer a compreensão acerca do conceito de cor construída durante o período das atividades.*

**Palavras-chave:** Física; Arte; Cor;

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Específicos em Educação



## **O balde de rotação em sala de aula: problematizando o espaço absoluto de Newton.**

*Ueslei Vieira dos Reis; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação-; uesleifisico@gmail.com*

*José Cláudio de Oliveira Reis, D.Sc.*

### **Resumo**

*Atualmente, diversos pesquisadores do ensino de ciências têm defendido que o ensino de ciência não deve se limitar apenas ao ensino de leis e teorias científicas. Para eles, o ensino deve incluir diferentes visões do que é ciência, apresentar as metodologias de investigação científica e problematizar a natureza do empreendimento científico. Na tentativa de contribuir com o tema, o presente trabalho apresenta uma possibilidade de atuação em sala de aula visando discutir a concepção newtoniana acerca da natureza do espaço. Para tal objetivo, foi realizado algumas aulas de Física em uma turma do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Rio de Janeiro na qual foi apresentado o experimento do “Balde de Rotação”, em que Isaac Newton defende a existência do espaço absoluto. A apresentação da experiência promoveu uma discussão inicial sobre as concepções newtonianas acerca do espaço e suas relações com as leis do movimento, incluindo as suas limitações. Essa atividade ainda permitiu estabelecer um paralelo com a visão de mundo de Newton e a sua metafísica sobre a própria natureza divina, relação condizente a esse período. Além disso, foi possível apresentar as divergências entre as visões de Newton com as de outros filósofos naturais de sua época, tais como Gottfried W. Leibniz, que defendia um espaço puramente relativo. A escolha desse momento na história da Física permitiu problematizar a ciência e mostrar que, por ser uma construção humana, ela é questionável e falível, que possui limitações e que seu desenvolvimento se baseia em contextos socioculturais.*

**Palavras-chave:** *Espaço; Tempo; Natureza da Ciência; História e Filosofia da Ciência;*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Humanas*

*Área: Educação*

*Sub-área: Tópicos Específicos em Educação*

## **Análise do potencial da literatura de ficção científica para abordar temas ambientais dentro da sala de aula**

*Danielle Cristina Duque Estrada Borim; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, danideborim@yahoo.com.br*

*Marcelo Borges Rocha, D.Sc.*

### **Resumo**

*A divulgação científica tem como um dos seus objetivos disseminar idéias e feitos tecnológicos da ciência para um conjunto maior da sociedade. Sendo assim, foi natural segundo alguns autores, o surgimento do gênero literário que trabalhasse com conceitos científicos, hoje chamado de literatura de ficção científica. Este gênero aborda os medos e esperanças gerados pelas descobertas científicas e retrata as imagens e mitos em torno da própria ciência, representando, portanto uma boa fonte de discussões no âmbito escolar. O presente trabalho teve como objetivo investigar se o livro de ficção científica “Jogador Numero 1” de Ernest Cline (2012) pode ser utilizada como motivadora de discussões sobre meio ambiente entre alunos do Ensino Médio, pelo professor de Biologia. O livro tem como característica ser uma ficção científica futurista, demonstrando pontos do mundo tecnológico atual. Participaram da pesquisa 4 turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede publica do Estado do Rio de Janeiro, totalizando 99 alunos. As atividades seguiram um roteiro contendo questionários pré-atividades (fase 1), aula sobre Educação Ambiental (fase 2), discussões utilizando-se trechos do livro (fase 3), uma audiência pública simulada (fase 4), finalizando com questionário pós-atividades (fase 5). Uma das turmas foi selecionada para ser a turma controle não sendo desenvolvida nela a fase 3. Os materiais coletados foram analisados tendo como orientação a Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Nas análises iniciais percebeu-se que 71% dos alunos gostam de ler, e uma generalização do conceito meio ambiente.*

**Palavras-chave:** *Ensino de Biologia, Educação Ambiental, Proposta pedagógica, literatura de ficção científica.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Especificos de Educação

## História e Filosofia da Ciência no Ensino: Um Olhar sobre a Dinâmica Social Contemporânea na América Latina

Mayer Lucía Sánchez Benítez; Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação PPCTE- 2013, mayerlucia@hotmail.com

Marco Braga, D.Sc.

### Resumo

*Este trabalho tem como objetivo fazer uma abordagem às dinâmicas sociais dos professores de ciências que usam a História e Filosofia da Ciência dentro do ensino, no contexto contemporâneo dos países Latino-americanos. A fim de contribuir para a compreensão das suas conexões sociais e profissionais, sua articulação com o sistema de investigação e o reconhecimento de padrões de comportamento dos atores dentro da área. Em consonância com o exposto, a natureza deste estudo é enquadrada dentro de uma abordagem mista de investigação. Que atende o interesse de entender o desenvolvimento da História e Filosofia da Ciência no ensino e permite a implementação da sociometria e o estudo de grafos para análise de redes sociais (ARS), utilizando o pacote de software Pajek. Os registros digitais permitiram selecionar 10% dos 1.531 publicações filtradas por palavras-chaves dentro de um período de tempo entre 1983-2014. Os resultados fizeram possível um análise detalhado sobre a dinâmica social, permitindo uma aproximação de quem são os atores na área, quais são as principais referências e quem são os mais citados entre os seus pares. Observando uma possível formação predominante de grupos isolados de relações entre os atores analisados. E apontando para a necessidade de novas alternativas encaminhadas para a formação de novas conexões entre os atores sociais e um melhor fluxo do conhecimento produzido entre os mesmos. Deixando em aberto às portas para potencializar um trabalho coletivo do contexto latino-americano, com uma identidade própria, para abordar a dinâmica do História e Filosofia da Ciência no ensino.*

**Palavras-chave:** História e Filosofia da Ciência (HFC); Ensino de Ciência; Análise de Redes Sociais (ARS); Pajek.

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Educação

Sub-área: Tópicos Específicos de Educação

## **Estudo sobre um método de controle baseado em realimentação de saída**

*Edmilson de Souza Leal Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
lealedmilson@yahoo.com.br*

*Alessandro Rosa Lopes Zachi, D.Sc.*

### **Resumo**

*O problema de controle de sistemas dinâmicos utilizando realimentação de saída é uma das questões mais importantes na teoria de controle. Este tema tem atraído o interesse de muitos pesquisadores nas últimas décadas. Tal interesse justifica-se pelo fato de existirem inúmeras aplicações nas quais as variáveis de estado não estão completamente disponíveis, seja por razões técnicas ou econômicas. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo estudar as propriedades de um método de controle por realimentação de saída para estabilizar um sistema dinâmico de segunda ordem tipo integrador em malha fechada. A ideia principal desta proposta é acoplar uma cascata de filtros de primeira ordem na saída do sistema e definir uma função de erro baseada nas variáveis de estado desses filtros. Pretende-se demonstrar que é possível estabilizar o sistema em malha fechada sem a necessidade de medir as variáveis de estado do sistema dinâmico original. Resultados de simulação computacional são apresentados neste trabalho para comprovar a eficiência do método em estudo.*

**Palavras-chave:** *Realimentação de saída; sistemas de controle; teoria de controle.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Engenharias.*

*Área: Engenharia Elétrica.*

*Sub-área: Sistemas Eletrônicos de Medida e de Controle*

## **Algoritmo para a regulação do ângulo de rumo (Yaw) em veículos de decolagem e aterrisagem vertical tipo Quadricóptero**

*Rafael Pereira Lopes; Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
rafap16@hotmail.com*

*Alessandro Rosa Lopes Zachi, D.Sc.  
Aline Gesualdi Manhães, D.Sc.*

### **Resumo**

O Quadricóptero é um veículo aéreo não tripulado (VANT) que possui quatro motores distribuídos de forma simétrica em relação ao seu centro de massa. Esse tipo de veículo aéreo vem sendo utilizado largamente em ambientes de pesquisas devido ao seu alto grau de mobilidade e simplicidade mecânica. O projeto em questão tem por objetivo projetar e implementar um algoritmo digital para a regulação do ângulo de rumo do Quadricóptero sem afetar a sua altitude. A ideia é desenvolver o algoritmo de controle em malha fechada a partir das equações de movimento do veículo, verificar o seu desempenho por simulação computacional e seu funcionamento real dentro de um dispositivo de processamento digital. Pretende-se montar um protótipo de bancada para os testes experimentais.

**Palavras-chave:** *Quadricóptero, processamento digital, sistemas de controle.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Engenharias.*

*Área: Engenharia Elétrica.*

*Sub-área: Sistemas Eletrônicos de Medida e de Controle*

# Preparação e Caracterização de Células Fotovoltaicas Orgânicas Compostas por Filmes Finos Semicondutores Nanoestruturados

Daniel da Motta Sampaio; Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
mottasampaio@gmail.com

Ana Lucia Ferreira de Barros, D.Sc.

## Resumo

Uma vez que a demanda por energia é crescente no planeta, buscam-se alternativas para o desenvolvimento de fontes energéticas sustentáveis, eficientes e de baixo custo. Dentre estas, destaca-se a energia solar. Uma das formas de converter energia solar em energia elétrica é através das células fotovoltaicas. O objetivo deste trabalho é apresentar nossos resultados da síntese dos dispositivos fotovoltaicos orgânicos nanoestruturados. Nossas medidas de desempenho dos dispositivos mostram uma voltagem convertida  $V=144,45$  mV para uma lâmpada de potência  $P=60$  Watts ( $V_{ac}=127V$ ). A eficiência qualitativa do dispositivo foi de aproximadamente  $\eta \cong 10\%$ . Mostramos que tipicamente os flavonoides utilizados como corantes orgânicos têm baixa absorção na parte vermelha do espectro se comparados ao silício utilizados em células fotovoltaicas convencionais, o que proporciona em média cerca de  $35$  mA/cm<sup>2</sup>. As DSSC's (Dye Sensitized Solar Cells) geram cerca de  $20$  mA/cm<sup>2</sup>, entretanto, para o espectro de voltagens iniciais utilizado, conseguimos medir um valor médio final bastante satisfatório. Mostramos que com a utilização do substrato nanoestruturado de TiO<sub>2</sub> como anodo, conseguimos a eficiência de conversão em torno de  $\eta \cong 11\%$ , comparativamente a outros resultados da literatura reportados e ainda não reproduzidos ( $\eta \cong 12,3\%$ ). Podemos então afirmar, baseados nos experimentos realizados, que estamos na rota correta da síntese para a obtenção de maiores rendimentos de conversão da energia solar em energia fotovoltaica, através das células fotovoltaicas orgânicas.

**Palavras-chave:** Energia Solar; Células Fotovoltaicas Orgânicas; Nanoestruturas Semicondutoras; DSSC's

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Exatas e da Terra

Área: Física

Sub-área: Física da Matéria Condensada

## Determinação experimental dos parâmetros da sonoluminescência

*Jhonatan Seilhe Sobral; Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
jhonatan.enge@yahoo.com.br*

*Ana Lucia Ferreira de Barros, D.Sc.*

### **Resumo**

*A sonoluminescência é um fenômeno observado quando uma bolha de ar suspensa na água colapsa, emitindo luz, na presença de ondas acústicas na frequência de ultra-som . A intensidade da luz e a estabilidade do fenômeno são sensíveis a fatores como o fluido contido no ressonador, sua temperatura, frequência de excitação, entre outros. O aparato experimental está sendo conduzido no Laboratório de Física Experimental e Aplicada do CEFET/RJ (LaFEA), sendo composto basicamente por um ressonador, que é um recipiente de vidro ou acrílico; transdutores piezos elétricos (PZT); água destilada e deionizada; um gerador de função preciso; um osciloscópio; um amplificador e um indutor. Nosso objetivo é levantar um modelo elétrico equivalente para o sistema montado, suas curvas características, implementar um algoritmo de controle em dispositivo reprogramável FPGA e projetar um sistema de monitoramento dos parâmetros da experiência utilizando o programa Labview. Neste trabalho de mestrado, serão apresentados os componentes e a montagem do sistema, o projeto em FPGA para levantar as curvas de frequência, fase e amplitude e os próximos passos a serem realizados.*

**Palavras-chave:** *Física Experimental Aplicada; sonoluminescência; automação; FPGA*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Exatas e da Terra*

*Área: Física*

*Sub-área: Física da Matéria Condensada*

## **Controle de sistema de propulsão eletromagnética para a finalidade de transportes de cargas**

*Stelmo D. da C. Carneiro Neto; Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
stelmo.carneiro@hotmail.com*

*Ana Lucia Ferreira de Barros, D.Sc.*

### **Resumo**

*Uma vez que a atenção do mundo está voltada a preocupações com o meio ambiente e os efeitos nocivos do monóxido de carbono (CO), liberado pela grande maioria dos veículos automotores utilizados para transporte de cargas no Brasil e no mundo, a demanda por sistemas de transporte de cargas a base de energia sustentável é crescente. Dentre as opções para substituir este método destaca-se a malha ferroviária, que possui capacidade de transporte de grandes volumes, com elevada eficiência energética, principalmente em médios e grandes deslocamentos, segundo o site logística ambiental. O objetivo deste trabalho é apresentar a possibilidade de utilização da propulsão eletromagnética para movimentação de locomotivas de carga. Através do mesmo princípio utilizado em um acelerador de partículas, pretende-se desenvolver um sistema de controle que permita o movimento de um corpo através de impulsos eletromagnéticos. Esta tecnologia poderá ser utilizada para substituição de propelentes químicos em sistemas que necessitem de propulsão para lançamento de projéteis.*

**Palavras-chave:** *Propulsão Eletromagnética, Eletromagnetismo, Transporte.*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Ciências Exatas e da Terra*

*Área: Física*

*Sub-área: Eletromagnetismo*



# Sistema de predição de Falhas de um conjunto moto bomba baseado em lógica fuzzy

Isaac Newton Barbosa; Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica;  
niltirj@gmail.com

Luciana Faletti Almeida, D.Sc.  
João Baptista de Oliveira e Souza Filho, D.Sc.

## Resumo

Estruturada em 1965 por Lofti Zadeh para representar e tratar imprecisões, a lógica Fuzzy começou a ser mais difundida na década de 70. Atualmente esta técnica é utilizada para expressar a imprecisão de certos conjuntos de variáveis, sendo chamada de aritmética Fuzzy. Dentro da indústria de petróleo, tem sido extensivamente utilizada em aplicações nas áreas de Engenharia e Logística com o intuito de apoiar o processo de tomada de decisão. No presente estudo é realizada a modelagem e o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão baseado em Lógica Fuzzy para obtenção de um diagnóstico preciso de falhas em um conjunto moto-bomba. A subjetividade do diagnóstico em discussão motivou o emprego da Lógica Fuzzy, visto que esta metodologia é capaz de representar, de forma mais eficiente e clara, os limites dos intervalos de variação dos parâmetros de um sistema para um conjunto de categorias linguísticas subjetivas, em especial quando esses limites não são bem definidos ou possuem alto nível de imprecisão em sua definição. Assim, a proposta deste sistema de apoio à decisão baseado em Lógica Fuzzy é facilitar o trabalho dos especialistas em manutenção, otimizando o tempo e melhorando o resultado final no processo de diagnóstico de falha de um conjunto moto bomba além de propor possíveis soluções para as falhas identificadas. Apresentaremos o estudo de caso moto bomba e suas características, bem como a modelagem da lógica fuzzy que vem sendo desenvolvida: definição das variáveis de entrada e saída do sistema, definição dos conjuntos fuzzy de cada variável, banco de regras e o processo de fuzzificação e defuzzificação.

**Palavras-chave:** lógica fuzzy, predição de falha, moto bomba, E&P

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Engenharias

Área: Engenharia Elétrica

Sub-área: Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos

## **Análise da técnicas de reuso da portadora óptica em redes de acesso WDM-PON**

*Camilla de Santana Batalha, Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica - Mestrado; camilladesantana@gmail.com*

*Maria Aparecida Gonçalves Martinez, Ph.D.*

### **Resumo**

*A demanda por largura de banda e por serviços de alta qualidade tais como: videoconferência, jogos on-line, transmissão de múltiplos canais em alta definição vem aumentando rapidamente nos últimos anos. Assim, implantação das redes ópticas surge naturalmente como alternativa a fim de atender a todos os critérios exigidos pelo panorama atual das redes de acesso. Neste contexto a WDM-PON se destaca, entretanto um dos maiores desafios enfrentado para sua implantação é seu alto custo associado a necessidade de uma fonte óptica em cada ONU. As arquiteturas que utilizam fontes com uma larga faixa de comprimento de onda (colorless) na ONU vem sobressaindo, pois eliminam essa necessidade. As promissoras configurações e técnicas geração do trafego de upstream nas WDM-PON são revisadas. Entre as técnicas é enfatizado o reuso da portadora, através da modulação óptica, que ocorre no R-SOA. Os parâmetros do componente chave desta topologia, o R-SOA, são analisados no modulo de simulação visando otimizar o desempenho da rede tanto alcance do enlace, taxa de transmissão,*

**Palavras-chave:** *WDM-PON; R-SOA; Reuso de portadora óptica;*

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

*Grande Área: Engenharias*

*Área: Engenharia Elétrica*

*Sub-área: Sistemas de Telecomunicação*

## **Evolução e análise da rede social de site de compras coletivas, estudo de caso do site cabe na bolsa**

*Igor Casini de Souza; Programa de Pós-Graduação em Tecnologia;  
igorcasini25@hotmail.com*

*Rafael Garcia Barbastefano, D.Sc.*

### **Resumo**

*O presente trabalho tem como tema central um estudo de caso sobre o site compras coletiva Cabe na Bolsa, site de compras coletivas voltado para atender as necessidades do público feminino, onde busca-se entender como se deu a evolução do cadastro de novos clientes a partir das indicações de usuários já cadastrados e como a rede social formada interage para comprar e divulgar as ofertas, ao longo do processo buscam-se informações sobre a empresa que possam auxiliar na tomada de decisões e gestão mais eficiente da ferramenta de indicações para atrair novos clientes. Como ponto de partida será feito um estudo sobre a internet 2.0, as interações propiciadas aos usuários modernos, o desenvolvimento do e-commerce no Brasil, a apresentação da teoria das redes sociais, a exploração do modelo de compras coletivas e por fim um estudo aprofundado das redes de interações de clientes e ofertas através do software Pajek e do Excel, resultando num surpreendente trabalho de campo que desvende alguns mitos relativos às compras coletivas, a forma como os clientes interagem na indicação e compra de ofertas e identificação de padrões de compra no site pelos seus consumidores. Elaborar um estudo de caso sobre o site Cabe na Bolsa, site de compras coletivas voltado para atender as necessidades do público feminino, e entender como se deu a evolução do cadastro de novos clientes a partir das indicações de usuários já cadastrados e como a rede social formada interage para comprar e divulgar as ofertas.*

**Palavras-chave:** *Compras Coletivas; E-commerce; Internet 2.0; Redes Sociais; Indicações.*

*Grande Área: Engenharias  
Área: Engenharia de Produção*

## **Ensino de Filosofia: Multiplicidade de Perspectivas e Diversidade**

*Marcio Daniel da Costa Nicodemos; Pós-graduação Lato sensu em Ensino de Filosofia com Ênfase na Prática Docente; marcio.nicodemos@gmail.com*

*João André Fernandes da Silva, M.Sc.*

### **Resumo**

*O ensino de filosofia no ensino médio brasileiro é regido de modo geral por duas publicações da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação: as Orientações Curriculares para o Ensino Médio e o Guia de livros didáticos (do PNDL). A primeira expõe em linhas gerais o que se entende por filosofia, os objetivos a serem atingidos, as competências e habilidades a serem desenvolvidas e os conteúdos a serem trabalhados no ensino de filosofia no ensino médio. A segunda indica (com resenhas) livros didáticos de filosofia, selecionados por possuírem alta qualidade pedagógica e se adequarem às orientações da primeira. De modo mais específico o ensino de filosofia no ensino médio brasileiro é regido pelas orientações de conteúdo curricular que são publicadas pelas secretarias de educação estaduais, como o Currículo Mínimo de Filosofia da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro e pelos livros indicados que são amplamente adotados nas escolas (tanto públicas como privadas) são os seguintes: *Filosofando – Introdução à Filosofia*, de Maria Lúcia de Arruda Aranha & Maria Helena Pires Martins; *Convite à Filosofia*, de Marilena Chauí; e *Fundamentos de Filosofia*, de Gilberto Cotrim e Mirna Fernandes. Pode-se dizer com acerto que essas seis publicações formam o cânone do ensino de filosofia no ensino médio brasileiro. É com esse material que os professores orientam a preparação de seus cursos, suas aulas, atividades, avaliações, etc., educando filosoficamente seus alunos. Porém, será que esse conjunto canônico de publicações tem contemplado a “multiplicidade de perspectivas” e a “diversidade” do saber filosófico? Responder a essa indagação será o objetivo desta comunicação.*

Palavras-chave: Filosofia, Ensino de Filosofia.

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Filosofia

## Ensino de filosofia: Multiplicidade de perspectivas e diversidade

Marcio Daniel da Costa Nicodemos; Pós-graduação Lato sensu em Ensino de Filosofia com Ênfase na Prática Docente; marcio.nicodemos@gmail.com

João André Fernandes da Silva, M.Sc.

### Resumo

O ensino de filosofia no ensino médio brasileiro é regido de modo geral por duas publicações da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação: as *Orientações Curriculares para o Ensino Médio* e o *Guia de livros didáticos (do PNDL)*. A primeira expõe em linhas gerais o que se entende por filosofia, os objetivos a serem atingidos, as competências e habilidades a serem desenvolvidas e os conteúdos a serem trabalhados no ensino de filosofia no ensino médio. A segunda indica (com resenhas) livros didáticos de filosofia, selecionados por possuírem alta qualidade pedagógica e se adequarem às orientações da primeira. De modo mais específico o ensino de filosofia no ensino médio brasileiro é regido pelas orientações de conteúdo curricular que são publicadas pelas secretarias de educação estaduais, como o *Currículo Mínimo de Filosofia da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro* e pelos livros indicados que são amplamente adotados nas escolas (tanto públicas como privadas) são os seguintes: *Filosofando – Introdução à Filosofia*, de Maria Lúcia de Arruda Aranha & Maria Helena Pires Martins; *Convite à Filosofia*, de Marilena Chauí; e *Fundamentos de Filosofia*, de Gilberto Cotrim e Mirna Fernandes. Pode-se dizer com acerto que essas seis publicações formam o cânone do ensino de filosofia no ensino médio brasileiro. É com esse material que os professores orientam a preparação de seus cursos, suas aulas, atividades, avaliações, etc., educando filosoficamente seus alunos. Porém, será que esse conjunto canônico de publicações tem contemplado a “multiplicidade de perspectivas” e a “diversidade?”

**Palavras-chave:** Filosofia, Ensino de Filosofia.

Classificação do Trabalho na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Filosofia

## **Sobre o Ensino de Filosofia: Posicionamentos e Tensões**

*Luiz Claudio Esperança Paes; Pós-Graduação em Ensino de Filosofia com Ênfase na Prática Docente; cl50\_2012@hotmail.com*

*Rafael Barbosa, D.Sc.*

### **Resumo**

*Nesta modesta incursão não temos a pretensão de exaurir o tema a respeito do 'Ensino de Filosofia', mas apenas destacar alguns tópicos, posicionamentos e tensões relevantes, não apenas sobre ótica de alguns pensadores, ainda que sucintamente, mas também tentar recriar a mensagem deste 'ensino' numa perspectiva fenomenológica quanto ao seu significado, ressaltando-se de entrada três questões fundamentais: 1. A que se propõe o ensino de filosofia? 2. Qual seria o tipo de 'aprendizagem filosófica' possível e desejável ao se pensar o 'ensino de filosofia'? 3. É possível resolver a tensão entre 'ensinar' (ser professor de filosofia) e 'fazer' filosofia (ser filósofo)? A conclusão do trabalho assumirá posição sobre cada uma das referidas questões e problemas suscitados.*

**Palavras-chave:** *Ensino. Filosofia. Ensino de Filosofia. Fenomenologia.*

Grande Área: Ciências Humanas

Área: Filosofia

Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET  
Outubro/2014

Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET  
Outubro/2014

Informações - COPET  
tel: 2569-4495  
email: [copet@cefet-rj.br](mailto:copet@cefet-rj.br)