



# **5ª BRAGANTEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – CAMPUS BRAGANÇA PAULISTA**

De 23 a 25 de setembro de 2015 – IFSP Bragança Paulista

Organizadores  
Talita Cypriano  
Vitor Garcia

Apoio:



**METAL·CHEK**

Bragança Paulista  
Setembro de 2015

## **Organização e realização**

### **Diretor Geral do Campus**

Prof. Me. Maurício Costa Carreira

### **Gerência Educacional**

Prof. Me. José Erick Lima

### **Gerência Administrativa**

Deocrésio Cléber dos Santos

### **Coordenadoria de Apoio ao Ensino**

Ânteni de Sousa Belchior

### **Coordenadoria de extensão**

Dr. Enzo Basílio Roberto

### **Comunicação visual**

Karin Kagi

### **Comissão Organizadora**

Prof. Dr. João Roberto Moro

Profª. Talita de Paula Cypriano de Souza

Prof. Me. Vitor Garcia

Prof. Dr. Alexandre Fonseca Jorge

Prof. Me. Francisco Otávio Cintra Ferrarini

Prof. Me. Daniel Rodrigo Falconi

Prof. Me. Marcos Alexandre Fernandes

### **Comitê Técnico – Científico**

Profª. Dra. Ana Cristina Gobbo César (IFSP – Bragança Paulista)

Prof. Me. João Malachias (IF Sul de Minas)

Prof. Dr. João Roberto Moro (IFSP – Bragança Paulista)

Profª. Dra. Maria José de Oliveira Nascimento (IFSP – Bragança Paulista)

Prof. Me. Maurício Costa Carreira (IFSP – Bragança Paulista)

Prof. Me. Renato Rafael da Silva (IFSP – Hortolândia)

Prof. Me. Vitor Garcia (IFSP – Bragança Paulista)

Prof. Me. Francisco Otávio Cintra Ferrarini (IFSP – Bragança Paulista)

Profª. Talita de Paula Cypriano de Souza (IFSP – Bragança Paulista)

## **1. Apresentação**

Prezados Estudantes:

Bem-vindos à Quinta Feira de Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo no Campus de Bragança Paulista, a V BRAGANTEC.

Nesta edição contamos com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, dentro do Edital MCT/CNPq/MEC/SEB/CAPES nº 51/2010 – Feiras de Ciências e Mostras Científicas / Edital 51/2010 – Abrangência Municipal. Contamos também com o apoio da METAL-CHEK Ensaios não destrutivos e EFGH Tecnologia Direcionada.

A BRAGANTEC vem se tornando uma referência em Feiras de Ciências no Estado de São Paulo e no Brasil. Neste ano a BRAGANTEC apresenta 43 trabalhos distribuídos nas áreas de Ciências Exatas e Engenharia, Ciências Biológicas e Humanas e Informática, envolvendo 88 alunos vindos de 2 Estados, 7 cidades e 11 escolas.

## **2. Objetivos**

Incentivar a criatividade e a inovação dos estudantes, buscando despertar vocações científicas e/ou tecnológicas e identificar jovens talentosos que possam ser estimulados a seguirem carreiras científico-tecnológicas.

Objetivos Específicos:

I – Disseminar as atividades científicas dos estudantes a partir da troca de experiências e discussão de resultados.

II – Propiciar aos participantes a construção do conhecimento a partir da experimentação, despertando vocações, revelando capacidades e contribuindo para a autonomia intelectual dos estudantes.

III – Incentivar a atividade científica e a educação científica por meio do desenvolvimento de capacidades, baseadas no pensar, julgar e agir cientificamente.

IV – Congregar a comunidade estudantil das diferentes instituições de ensino da região, no sentido de promover integração e troca de experiências.

V – Incentivar o interesse pela investigação científica, favorecendo o descobrimento de novas tecnologias que possam auxiliar a comunidade e, conseqüentemente, incentivar também o desenvolvimento regional.

### **3. Avaliação dos trabalhos**

O comitê de avaliação é composto por membros convidados pelos organizadores da feira. Nesta edição, os convidados são professores do IFSP, professores da rede de escolas públicas de Bragança Paulista, representantes de empresas da região, estudantes de mestrado e doutorado da Unicamp, membros da comunidade local.

As normas para o julgamento dos trabalhos expostos na Feira do IFSP irão utilizar os critérios a seguir, com uma pontuação de 0 a 5:

- I. Criatividade e Inovação
- II. Método científico ou de Engenharia
- III. Profundidade
- IV. Habilidades
- V. Apresentação Oral
- VI. Valor espetacular relativo

### **4. Premiação**

Os prêmios da V BRAGANTEC estão divididos em categorias e prêmios especiais.

#### **Prêmio Metal Chek**

Os contemplados receberão treinamento na empresa Metal-Chek.

#### **Prêmio EFGH**

Os contemplados receberão prêmio a ser definido.

#### **Prêmios da Organização V BRAGANTEC**

1º, 2º e 3º Lugar em Ciências Exatas e Engenharia

Os contemplados receberão medalha e certificado de participação.

1º, 2º e 3º Lugar em Ciências Biológicas e Humanas

Os contemplados receberão medalha e certificado de participação.

1º, 2º e 3º Lugar em Informática

Os contemplados receberão medalha e certificado de participação.

## 5. Cronograma de atividades - V BRAGANTEC

| horário | 23-set                                  |            | 24-set                |                  | 25-set                    |                       |
|---------|---|------------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|
|         | Quarta                                  |            | Quinta                |                  | Sexta                     |                       |
| 9h      | Credenciamento e Montagem dos Trabalhos |            | Apresentação Projetos | Palestra Técnica | Apresentação Projetos     | Palestra Técnica      |
| 10h     |   |            |                       | Minicurso        |                           | Minicurso             |
| 11h     |   |            |                       |                  |                           |                       |
| 12h     |   |            |                       |                  |                           |                       |
| 13h     | Almoço Livre                            |            | Almoço Livre          |                  | Almoço Livre              |                       |
| 14h     | Cerimônia de Abertura                   |            | Palestra Técnica      |                  | Desmontagem dos Trabalhos | Palestra Técnica      |
| 15h     | Apresentação Projetos                   | Minicursos | Apresentação Projetos | Minicursos       |                           | Apresentação Cultural |
| 16h     |   |            |                       |                  | Encerramento e Premiação  |                       |
| 17h     |   |            |                       |                  |                           |                       |
| 18h     |   |            |                       |                  |                           |                       |

### Apresentação especial 1:

## III BRAGANTEQUINHA

### APRENDIZ DE CIENTISTA

**Alunos dos segundos anos iniciais da Escola Municipal Profª Jandyra Colombi Costa Valente**

**Orientadora: Profª Rosana Manni, roaminn@yahoo.com.br**

Escola Municipal Professora Jandyra Colombi Costa Valente  
Rua Projetada, 101, Jardim São Lourenço, Bragança Paulista, SP

**RESUMO:** A utilização da revista Ciência Hoje das Crianças, em sala de aula, é uma excelente oportunidade para despertar a curiosidade das crianças, sobre os mais diversos temas, para sistematizarem conhecimentos. Dentre tantos assuntos, as crianças têm uma predileção pelos experimentos e, foi através das experiências, que eles puderam aprofundar seus conhecimentos sobre: “bactérias”.

## **PLANTAS PURIFICADORAS DO AR**

**Alunos dos segundos anos iniciais da Escola Municipal Profª Jandyra Colombi Costa Valente**

**Orientadora: Profª Rosana de Fátima Muniz da Silva**

Escola Municipal Professora Jandyra Colombi Costa Valente  
Rua Projetada, 101, Jardim São Lourenço, Bragança Paulista, SP

**RESUMO:** Na Educação Ambiental, diversos temas são abordados: água, solo, fauna e flora, e também a poluição, entre outros. A poluição atmosférica, e suas consequências para os seres vivos e o meio ambiente despertou o interesse dos alunos. E através de pesquisas puderam descobrir que algumas plantas de uso doméstico, podem purificar o ambiente. Depois de estudá-las, uma será escolhida e os alunos farão o plantio em material reciclado, para levá-la para casa.

### **Apresentação Especial 2:**

## **EXPOSIÇÃO DE FOTOGRAFIAS**

### **SÃO THOMÉ**

**Maria José de Oliveira Nascimento, zezeoliveira19@hotmail.com**

Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Bragança Paulista.  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**DESCRIÇÃO:** A professora e fotógrafa **Zeze Oliveira** apresenta sua exposição “**São Tomé**”. Com prêmios nacionais e internacionais, **Zeze** participou de 66 exposições entre o Brasil e exterior. A exposição “**São Tomé**” passeia por grutas, fendas, cascatas, pequenos detalhes que brotam das pedras, janelas e portas entreabertas e se perde no infinito que cinge a cidade. Todas as imagens são em película P&B, com revelação do filme e ampliação das fotografias, sendo todo trabalho feito no laboratório fotográfico, indo na contramão das tecnologias, insistindo no uso da câmera mecânica e negativos. A Fotógrafa acredita que a ausência da cor permite adentrar mais sensivelmente nas imagens e produzir sentidos outros, revelando encantos, desvelando segredos e encontrando a poética no cotidiano. (texto retirado do site: <http://www.universofnac.com.br/evento/sao-tome-por-zeze-oliveira/>)

### **Minicurso 1:**

## **INTRODUÇÃO AO MONGODB**

Profa. Bianca Maria Pedrosa  
IFSP – Bragança Paulista

### **Minicurso 2:**

## **PLATAFORMA JOOMLA**

Sandra Cristina Martins de Oliveira  
IFSP – Bragança Paulista

### **Minicurso 3:**

## **INTRODUÇÃO À UTILIZAÇÃO DO PROTEUS**

Murilo José de Carvalho  
IFSP – Bragança Paulista

### **Minicurso 4:**

## **INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO FÍSICA COM ARDUÍNO**

Prof. Flavio Cezar Amate  
IFSP – Bragança Paulista

### **Minicurso 5:**

## **INTRODUÇÃO À MINERAÇÃO DE DADOS**

Prof. Anderson Siqueira  
IFSP – Bragança Paulista

### **Palestra 1:**

## **PROJETO JOVENS EMPREENDEDORES**

Sr. Marcelo da Silva Duarte  
Analista de Negócios – SEBRAE/SP

### **Palestra 2:**

## **O TRABALHO DO PROJETISTA DE AVIÃO**

Sr. Julio César Oliveira Amaral  
Projetista Embraer

### **Palestra 3:**

## **ETIQUETA PROFISSIONAL**

Sra. Camila Fátima dos Santos  
Coordenadora de Registros Escolares  
IFSP – Bragança Paulista

### **Oficina 1:**

## **PARADOXOS E FALÁCIAS**

Profa. Diana Terezinha Amaro  
IFSP – Bragança Paulista

### **Oficina 2:**

## **MATEMÁTICA FINANCEIRA**

Profa. Diana Terezinha Amaro  
IFSP – Bragança Paulista



## **6. TRABALHOS ACEITOS**

### **6.1 CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E HUMANAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A FORÇA DA PALAVRA: O SATYAGRAHA .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>AVALIAÇÃO DO EFEITO CITOTÓXICO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO RIO JAGUARI E RIBEIRÃO LAVAPÉS, USANDO TESTE ALLIUM CEPA.....</b>     | <b>13</b> |
| <b>EDUCAR PARA A SUSTENTABILIDADE: RELATO DE VIVÊNCIA EM ESCOLA TÉCNICA FEDERAL .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>MAÇAMBIQUE: O ECO DA CANTORIA NEGRA NA TRADIÇÃO MUSICAL SUL-RIO-GRANDENSE.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>MISTURE OS SENTIDOS E ARRUME MUITOS PROBLEMAS: CONSTRUÇÃO DA IMAGEM DA MULHER EM AXE .....</b>                                 | <b>16</b> |
| <b>MOBILIZANDO A SOCIEDADE À ACESSIBILIDADE .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>NANA NENÉM: O BICHO VAI PEGAR.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>O USO DE BASE DE DADOS E FERRAMENTAS BIG DATA POR ATORES PÚBLICOS DA ÁREA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA – SP ...</b> | <b>19</b> |
| <b>SÓ UM TAPINHA? .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>TECNOLOGIA NA INFÂNCIA: EFEITOS DO CONTATO PRECOCE COM O FUTURO.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>TERTÚLIA LITERÁRIA: UM ESPAÇO DE LEITURA E DIÁLOGO NO IFSP .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>USO DO TESTE ALLIUM CEPA PARA BIOMONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO LAGO TABOÃO, BRAGANÇA PAULISTA, SP .....</b>          | <b>23</b> |

### **6.2 CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A RETA CURVA E O TRIÂNGULO COM MAIS DE 180°: A GEOMETRIA QUE NÃO APRENDEMOS NA ESCOLA.....</b> | <b>25</b> |
| <b>ANTI-COLISÃO.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>AS DIFERENTES DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS.....</b>                                   | <b>27</b> |
| <b>BLOQUEANDO SINAIS .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>CÔMODO ELÉTRICO.....</b>   | <b>29</b> |
| <b>CONSTRUÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ENSAIO JOMINY .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>CRISTALIZAÇÃO ATRAVÉS DA SATURAÇÃO .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA POR MEIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS.....</b>                                  | <b>32</b> |
| <b>DINAMÔMETRO: APLICAÇÃO DA LEI DE HOOKE .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>GERADOR DE ENERGIA SUSTENTÁVEL: MAGNETO.....</b>   | <b>34</b> |
| <b>KIT DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL .....</b>                         | <b>35</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>MÃO MECÂNICA MICROCONTROLADA ATRAVÉS DE MOVIMENTOS HUMANOS.....</b>                  | <b>36</b> |
| <b>MÚSICA E MATEMÁTICA: UMA SINTONIA .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>PLATAFORMA TRANSPORTADORA PORTUÁRIA AUTÔNOMA .....</b>                               | <b>38</b> |
| <b>PROJETO E FABRICAÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA ENSAIOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.....</b> | <b>39</b> |
| <b>PROJETO, CONSTRUÇÃO DE UM GABARITO DE SOLDAGEM .....</b>                             | <b>40</b> |
| <b>SENSORIAMENTO VIBRATÓRIO PARA AUXÍLIO NA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>SÉRIES INFINITAS E FATOS MATEMÁTICOS CURIOSOS.....</b>                               | <b>42</b> |
| <b>TECNOLOGIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE: OLHA A HORA!.....</b>                         | <b>43</b> |
| <b>UTILIZAÇÃO DE UM ELETROIMÃ PARA ENSAIOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS .....</b>          | <b>44</b> |

### **6.3 INFORMÁTICA**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COM BLENDER E PYTHON .....</b>  | <b>46</b> |
| <b>DISCERE – TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO .....</b>  | <b>47</b> |
| <b>PRIVACIDADE NO ACESSO A DADOS: UMA QUESTÃO DE INFORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO.....</b>              | <b>48</b> |
| <b>SERVIDOR DE REDE PARA JOGOS COM APACHE E PHP.....</b>  | <b>49</b> |
| <b>SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA COORDENADORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO .....</b>                       | <b>50</b> |
| <b>SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA A EXTENSÃO .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTOS.....</b>                                  | <b>52</b> |
| <b>SOFTWARE E PLATAFORMA PARA AUXILIO DA REINTEGRAÇÃO E INCLUSÃO DE DEFICIENTES AUDITIVOS .....</b> | <b>53</b> |
| <b>SOFTWARE PARA COMBATE E DIAGNÓSTICO DE ICTERÍCIA .....</b>                                       | <b>54</b> |
| <b>VEÍCULO OPERADO REMOTAMENTE ATRAVÉS COM PROTOCOLO BLUETOOTH.....</b>                             | <b>55</b> |
| <b>VOTUTRANS: SISTEMA WEB PARA O TRANSPORTE COLETIVO DE VOTUPORANGA.....</b>                        | <b>56</b> |

## **TRABALHOS PUBLICADOS**

### **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E HUMANAS**

---

## **A FORÇA DA PALAVRA: O SATYAGRAHA**

**Sabrina Poscai Fernandes, brina0307@gmail.com**

**Adriano Henriques Machado (orientador), adrianohis@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Bragança Paulista  
Av. Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP, Brasil

**RESUMO.** O projeto apresenta de início, o primeiro pensamento, inserindo a palavra, o discurso, o ato da fala em um meio social, na qual é considerada suas consequências e efeitos com base nas ideias e na concepção de Mikhail Bakhtin. Deste modo, relaciona-se o conhecimento de Bakhtin, com os termos “Gandhismo” e “Satyagraha” conceituado por Mohandas Gandhi, onde é proposto uma intervenção, através da “força” da palavra em busca da não-violência. O que Gandhi acreditava, se coloca em contraposição a realidade envolvida nos dias atuais, dias esses que são frequentemente marcados por intolerância, desumanidade e extrema violência, por conta disso a filosofia de Gandhi poderia ser utilizada como resposta para um mundo menos violento e intolerante.

**Palavras-chave:** Palavra. Gandhismo. Satyagraha. Bahktin.

## **AVALIAÇÃO DO EFEITO CITOTÓXICO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO RIO JAGUARI E RIBEIRÃO LAVAPÉS, USANDO TESTE *ALLIUM CEPA***

**Leila Aparecida de Oliveira Silva, leilinha\_ap.silva@hotmail.com**

**Ana Cristina Gobbo César (orientadora), anagobbo@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP.

**RESUMO.** Entre diversos bioensaios, as plantas têm se mostrado sensíveis e eficazes para a detecção dos efeitos citotóxicos gerados através de inúmeros resíduos descartados inadequadamente em águas superficiais. O biensaio denominado teste *Allium cepa* utiliza as raízes da cebola, pois estas permitem a análise de parâmetros macroscópicos (crescimento radicular, deformidades) e microscópicos (anormalidades cromossômicas, índice mitótico), ou seja, dependendo do resíduo contido na água em que a cebola for exposta haverá uma influência no seu crescimento radicular ou na inibição do mesmo. Este estudo objetivou avaliar o efeito citotóxico das águas superficiais coletadas no Rio Jaguari e no Ribeirão Lavapés do município de Bragança Paulista (SP), usando o teste *Allium cepa*. O primeiro foi no local de captação para abastecimento no Rio Jaguari, o segundo no Ribeirão Lavapés na foz com o Rio Jaguari e o terceiro na ponte da rodovia SP-95 no trecho que liga Bragança Paulista a Amparo (Km9), local onde o Rio Jaguari já recebeu as águas do afluente Ribeirão Lavapés. O anel primordial das cebolas, local onde emergem as raízes, foi previamente limpo, retirando-se raízes ressequidas. Posteriormente, oito cebolas foram expostas às águas de cada ponto de coleta, outros oito bulbos colocados em água sem cloro (controle negativo) e oito cebolas expostas a solução de 15µg/L MMS (metil metanossulfonato), usada como controle positivo por promover alterações celulares. O crescimento de 10 raízes escolhidas aleatoriamente em cada bulbo (aleatoriamente foram usados cinco bulbos para cada tratamento) foi medido após 72 horas, 120 horas e 168 horas da exposição. A análise estatística dos dados foi realizada usando o programa GraphPad Prisma 6.0. Os resultados mostraram uma inibição significativa ( $p < 0,0001$ ) no crescimento radicular dos bulbos expostos às águas coletadas no primeiro ponto (JAGR 2010), local de captação de água para abastecimento do município, após 120 horas e 168 horas de exposição, sugerindo a presença de produtos de origem química.

**Palavras-chave:** Biomonitoramento. Poluição dos rios. *Allium cepa*. Citotoxicidade.

## **EDUCAR PARA A SUSTENTABILIDADE: RELATO DE VIVÊNCIA EM ESCOLA TÉCNICA FEDERAL**

**Amanda de Melo Marcolino, amandammarcolino@gmail.com**

**Gabriela Manoela Rosato de Melo, gabriela-mrm@hotmail.com**

**Ana Cristina Gobbo César, anagobbo@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP.

**RESUMO.** A sociedade moderna tem defrontado vários grandes desafios como o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura de resíduos sólidos, assim como a produção sustentável e a economia de energia sem afetar o crescimento econômico, entre outros pontos. Este trabalho foi realizado com o objetivo de relatar a vivência de ações educativas para a sustentabilidade protagonizadas por alunas de uma escola técnica federal. Como parte de um projeto maior conduzido pela Comissão de Sustentabilidade da Instituição, as alunas desenvolveram algumas ações junto à comunidade escolar, com o intuito de iniciar um processo de conscientização e reforço das ações sustentáveis implantadas. Foram realizadas pequenas intervenções em sala de aula e demais ambientes administrativos da escola com o propósito de orientar sobre ações efetuadas pela Comissão como a colocação de braçadeiras de nylon nas torneiras da escola para evitar o desperdício de água e orientar sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos (plástico, papel, metal, vidro) no ambiente escolar. Além destas intervenções, as alunas elaboraram cartazes sobre temáticas variadas como a economia de energia elétrica e água, o descarte correto de resíduos sólidos e a quantidade de água usada para a produção de diversos alimentos e materiais usados no dia-a-dia. A experiência da construção e da aplicação dessas ações iniciais permitiu o conhecimento, na prática, de comportamentos e opiniões da comunidade escolar, inclusive permitiu compreender a necessidade que tais ações sejam intensificadas e diversificadas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Coleta seletiva. Energia. Educação ambiental. Educação básica.

## **MAÇAMBIQUE: O ECO DA CANTORIA NEGRA NA TRADIÇÃO MUSICAL SUL-RIO-GRANDENSE**

**Amanda Faleiro, faleiroamanda@gmail.com**

**Maria Luísa Heinzmann, marialuisa.heinzmann@gmail.com**

**Guilherme Reichwald Junior (orientador), g.reichwald@yahoo.com.ar**

**Stefanie Merker Moreira (co-orientadora), teacherstefaniemoreira@gmail.com**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense/Campus Sapucaia do Sul  
Avenida Copacabana, 100 - Bairro Piratini, Sapucaia do Sul, RS

**RESUMO.** A Congada de Osório/RS é uma das festas a Nossa Senhora do Rosário que comunidades afro-brasileiras glorificam e encenam a coroação do rei Congo e da rainha Ginga. A coroa da mulher, desde os tempos da abolição da escravidão, passa de geração em geração. Alguns autores chamam de Maçambique o tipo de Congada em questão, que é do litoral norte do Rio Grande do Sul. Desta manifestação cultural religiosa, pesquisadores, músicos e compositores retiram um fragmento rítmico e assim surge um gênero musical específico, também denominado Maçambique. Esta pesquisa é realizada com o propósito de compreender a cerca deste gênero maçambiqueiro nos contextos socioculturais e artísticos no estado do Rio Grande do Sul. Busca-se entender as razões que levam criações rítmicas originárias de outros países serem incorporadas tradicionalmente como sul-rio-grandenses, mas um ritmo gaúcho, de origem negra, ter reconhecimento duvidoso. A investigação é qualitativa e são utilizados como instrumentos de coleta de dados: pesquisas bibliográficas, trabalho de campo, caderno de campo e entrevistas com pesquisadores, compositores e músicos. Os resultados preliminares apontam que, o Maçambique é aceito em alguns festivais, no entanto não como uma música sul-rio-grandense. Há falta de identificação com o ritmo por parte dos participantes dos festivais. Além, de desconhecimento técnico, por parte dos avaliadores, para julgar ritmos distintos. E, ao mesmo tempo, o grupo afro-brasileiro religioso não se identifica com a produção artística cultural.

**Palavras-chave:** Osório/RS. Cultura afro-brasileira. Manifestação Religiosa. Maçambique. Festivais Nativistas.

## **MISTURE OS SENTIDOS E ARRUME MUITOS PROBLEMAS: CONSTRUÇÃO DA IMAGEM DA MULHER EM AXE**

**Michele Katia de Oliveira, micheleoliveira05@hotmail.com**

**Rafael Prearo Lima (orientador), rprearo@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP.

**Resumo.** Este projeto está inserido na área da Linguística, e discutirá questões sobre o gênero do discurso comercial de televisão. O objetivo do trabalho é analisar um texto publicitário desse gênero, utilizando como fundamento a Análise do Discurso Francesa. Como objeto de estudo, foi selecionado a campanha “Misture-os e Arrume Problemas” da Axe, lançada em 6 de julho de 2012. O projeto foi realizado por meio da observação e reflexão sobre como é construído um texto utilizado em comercial de televisão. Para observar a construção do ethos feminino dentro do discurso publicitário de determinada marca de produtos.

**Palavras-chave: (não enviado)**



## **MOBILIZANDO A SOCIEDADE À ACESSIBILIDADE**

**Beatriz Vitoria Santana Serafim, [biiah.viict1999@gmail.com](mailto:biiah.viict1999@gmail.com)**

**Maria Eduarda da Silva Marques**

**Stella Maris Paschoal (orientadora), [stellapaschoal@ig.com.br](mailto:stellapaschoal@ig.com.br)**

**Edmilson Nogueira (co-orientador)**

Escola Estadual Luiz Roberto Pinheiro Alegretti.  
Rua do Amor nº169, Jardim São Lourenço, Bragança Paulista, SP.

**Resumo.** Nosso projeto tem como objetivo a conscientizar as pessoas sobre acessibilidade nas escolas, ruas, prédios, meios de transportes, hospitais, entre outros. Mostrar a dificuldades dos deficientes no dia a dia, e exigir o direito deles como cidadãos. Todas as metodologias utilizadas neste projeto seguem os preceitos da educação inclusiva, em que adolescentes e jovens com e sem deficiente trocam experiências e saberes em um mesmo espaço de aprendizagem. São coautores/as e corresponsáveis pelo desenvolvimento do projeto. Exercem conjunta e solidariamente o direito à participação. E com isso mostrando para toda a sociedade de como é dia a dia.

**Palavras chaves:** Conscientização. Direito. Inclusão. Solidariedade. Igualdade.

## NANA NENÉM: O BICHO VAI PEGAR

**Camila Reis de Godoy, [camilareisifmec@gmail.com](mailto:camilareisifmec@gmail.com)**

**Maria Antonia Silveira, [maria\\_1antonia@hotmail.com](mailto:maria_1antonia@hotmail.com)**

**Rafael Prearo Lima (orientador), [rprearo@ifsp.edu.br](mailto:rprearo@ifsp.edu.br)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista.

**RESUMO.** Esta pesquisa, integrada à área de Linguagens, tem como objetivo analisar o discurso de músicas infantis populares da cultura brasileira utilizando os conhecimentos teóricos da Análise do Discurso Francesa. Por serem de tradição oral, foi preciso selecionar uma fonte para a extração do *corpus* de análise. Para isso, utilizamos letras de canções infantis retiradas do site *letras.mus.br*, cuja escolha se deu porque a utilização de mais de um site poderia provocar divergências no resultado final. A partir da análise da letra de 40 canções, percebemos um padrão: as letras de música são marcadas ideologicamente por noções que não são apropriadas ao universo infantil. Conseguimos também notar que o discurso que as permeia geram diferentes efeitos de sentidos que remetem à violência, ao machismo, racismo etc. Por meio de nosso trabalho, buscamos, então, proporcionar uma leitura crítica e uma reflexão sobre as músicas presentes na cultura popular infantil brasileira.

**Palavras-chave:** Canções Infantis. Análise de Discurso. Linguística.

## **O USO DE BASE DE DADOS E FERRAMENTAS BIG DATA POR ATORES PÚBLICOS DA ÁREA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA – SP**

**Pedro de Medeiros Rocha, pedrodemedeirosrocha1999@gmail.com**

**Marcus Vinícius Simões, marcus\_simoes@hotmail.com**

**Prof. Dr. Orlando Leonardo Berenguel (orientador), oberenguel@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista.

**RESUMO.** A pesquisa pretende avaliar o uso de bases de dados governamentais por atores públicos da área de saúde do município de Bragança Paulista – SP, utilizando o método qualitativo exploratório. O estudo parte da consideração de que as tecnologias digitais formaram uma importante infraestrutura para a compreensão de fenômenos produzidos na área da saúde. Na dimensão das políticas públicas de gestão de saúde essas novas formas de mediação digital têm alterado os meios tradicionais e convencionais de organização de tempo, espaço e da administração dos recursos, trazendo outros elementos a serem considerados numa formulação de planos. As ferramentas de análise de dados de Big Data que são, em grande parte, baseadas em técnicas estatísticas e são usadas para processar dados, cruzar as informações, e analisar os resultados devem ser exploradas também no setor público (CH'NG, 2013). Se aplicada à área de saúde, as ferramentas do Big Data podem contribuir para a realização de pesquisas e análises de efetividade das políticas públicas. Com estas soluções é possível, identificar a necessidade e programar tratamentos preventivos para diferentes extratos da população. O aparecimento de doenças numa população deve ser considerado a partir de um fenômeno específico que possui determinadas etiologia, incidência, prevalência e mortalidade a serem estudadas e sua compreensão, utilizada para orientar ações futuras de uma política pública de saúde (BRASIL, 2012). Daí a necessidade de se compreender como os atores públicos locais se relacionam com o uso de base de dados para a gestão de saúde. A evolução da Ciência de Dados nos incentiva a pensar em como trajetórias de pesquisas na área de saúde podem se alterar em termos de Big Data, incluindo aqui a forma de organizar estratégias, a conduta e precisão da tomada de decisão, e capacidade de relacionar um maior número de variáveis, gerando um novo conhecimento.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Atores públicos. Saúde. Base de dados. Ferramentas Big Data.

## **SÓ UM TAPINHA?**

**Jaqueline Pereira de Sousa, olajaque@hotmail.com**

**André Diego Guimarães da Silva, andreguimaraes212@hotmail.com**

**Stella Maris Paschoal (orientadora), Stellapaschoal@ig.com.br**

Escola Estadual Luiz Roberto Pinheiro Alegretti.  
Rua do Amor nº169, Jardim São Lourenço, Bragança Paulista, SP.

**RESUMO.** O “Só um Tapinha ?” é um projeto criado para trabalhar a violência de gênero com jovens de 15 a 17 anos (Ensino Médio), nas escolas, destacando a violência diária cometida contra as mulheres na nossa sociedade, o trabalho é voltado à construção do respeito mútuo a integridade física, psicológica e moral das mulheres. A proposta principal é discutir o tema de forma dinâmica e participativa, onde os alunos possam argumentar e demonstrar diferentes pontos de vista através de debates e dinâmicas, as discussões são provocadas através da apresentação de vídeos, leitura de depoimentos e execução de cartazes.

**Palavras-chave:** Violência. Igualdade. Jovens.

## **TECNOLOGIA NA INFÂNCIA: EFEITOS DO CONTATO PRECOCE COM O FUTURO**

**Anne Harumi N. Emi, harumyemi@hotmail.com**

**Giovanni dos Santos Franco de Lima, giovannni2010@hotmail.com**

**Professor Ms. Adriano Henriques Machado (orientador), adrianohis@ifsp.edu.br**

**Prof. Dra. Maria Isabel Dandrade S. Moniz (co-orientador), isabel.moniz@ifsp.edu**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil - CEP: 12929-600

**RESUMO.** O trabalho "tecnologia na infância: o contato precoce com o futuro" explora o uso precoce da tecnologia e suas consequências, tanto benefícios quanto malefícios que este uso pode trazer para as gerações futuras de nossa sociedade. Os principais objetivos do trabalho são expor ao público as vantagens e desvantagens, diretas e indiretas causados pelo contato precoce de crianças com tablets, celulares e outros tipos de tecnologias, abordando tudo isso através de exposição de dados retirados de pesquisas e questionários elaborados pelo grupo. Um aplicativo será desenvolvido, no qual será programada uma espécie de "pop ups" que irão trazer mensagens, que irão aparecer conforme o tempo de uso. Através desses dados, a intervenção dos pais e educadores pode ser mais precisa ao auxiliar os jovens durante seu crescimento, equilibrando o uso dos dispositivos e tecnologias disponíveis, de forma a aproveitar ao máximo as vantagens do uso sem sofrer as consequências negativas, tendo este como principal objetivo, conscientizar esclarecer para tudo o que está acontecendo, acompanhar as revoluções tecnológicas quase que instantâneas de nossa sociedade e garantir o melhor as futuras gerações de nossos atos e consequências de longo prazo.

**Palavras-chave:** tecnologia. infância. desenvolvimento. intervenção.

## **TERTÚLIA LITERÁRIA: UM ESPAÇO DE LEITURA E DIÁLOGO NO IFSP**

**Camila de Souza Pereira, [camila2\\_spereira@hotmail.com](mailto:camila2_spereira@hotmail.com)**

**João Pedro Felipe Godoi, [jp.fgodoi@gmail.com](mailto:jp.fgodoi@gmail.com)**

**Sthefany Camargo dos Santos, [sthe-fani@hotmail.com](mailto:sthe-fani@hotmail.com)**

**Elaine Aparecida Campideli Hoyos (orientador), [ecampideli@gmail.com](mailto:ecampideli@gmail.com)**

**Daniel Trevisan Samways (co-orientador)**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo- Campus Avaré  
Av. Prof. Célso Ferreira da Silva - Jardim Europa II, Avaré – SP

**RESUMO.** O projeto “Tertúlia Literária no IFSP”, Campus Avaré, foi idealizado a partir da necessidade de formar leitores conscientes, proporcionando à comunidade da cidade e região um espaço de diálogo e de aprendizagens a partir de uma leitura orientada e comentada de diferentes obras literárias, clássicas ou não. Essa necessidade foi observada em um projeto de extensão que, durante o ano de 2014, por meio de uma pesquisa de campo, verificou que o hábito de ler não se faz muito presente na maioria dos estudantes do campus de Avaré. Cabe destacar que vários estudos apontam que a leitura pode ter impactos positivos na vida das pessoas. Ao falar do papel da literatura na formação do homem, Antônio Cândido (1972) explica que a mesma tem a capacidade de confirmar a humanidade presente em todo indivíduo, despertando no leitor o interesse por elementos contextuais e sociais do mundo em que vivemos. Espera-se, portanto, desenvolver nos participantes o hábito da leitura, promover um espaço de interação social, de diálogo e de criação e troca de conhecimentos e ideias, a partir da leitura de obras literárias, preferencialmente.

**Palavras-chave:** (não enviado)

## **USO DO TESTE *ALLIUM CEPA* PARA BIOMONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO LAGO TABOÃO, BRAGANÇA PAULISTA, SP**

**Rene Ferreira Lopes, reh-14@hotmail.com**

**Ana Cristina Gobbo César (orientadora), anagobbo@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP.

**RESUMO.** Bioensaios usando cebola (*Allium cepa*) têm sido utilizados no biomonitoramento da qualidade de águas dos rios, córregos e lagos. O crescimento das raízes de cebola é um método sensível na detecção dos efeitos citotóxicos promovidos por poluentes ambientais, tanto industriais como residenciais. Este estudo objetivou avaliar a qualidade das águas do Lago Taboão, localizado em Bragança Paulista, SP, usando o teste *Allium cepa*. Amostras de águas foram coletadas em três pontos do lago, para se obter maior representatividade das águas superficiais do lago, local de lazer da população. O anel primordial das cebolas, local onde emergem as raízes, foi previamente limpo, retirando-se as raízes ressequidas. Posteriormente, 10 cebolas foram expostas às águas de cada ponto de coleta, 10 outros bulbos foram colocados em água sem cloro (controle negativo) e outros 10, na solução de 15µg/L MMS (metil metanossulfonato), usada como controle positivo por ser capaz de promover alterações celulares. O crescimento de 10 raízes escolhidas aleatoriamente em cada bulbo (aleatoriamente foram usados cinco bulbos para cada tratamento) foi medido após 72 horas, 120 horas e 168 horas após o início da exposição. Os dados foram analisados estatisticamente usando o programa GraphPad Prisma 6. No ponto de coleta A, localizado em uma das extremidades do lago, observou-se aumento significativo ( $p < 0,0001$ ) do crescimento radicular em comparação ao controle negativo. Entretanto, os pontos B (região mediana do lago) e C apresentaram crescimento significativamente ( $p < 0,0001$ ) inibido em relação ao controle negativo. Desta forma, pode-se sugerir no ponto A do lago, a presença de dejetos humanos, os quais podem ter estimulado o crescimento radicular. Já nos pontos B e C, inferiu-se a presença de compostos químicos na água, em decorrência da inibição do crescimento radicular.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*. Biomonitoramento. Citotoxicidade. Poluição dos rios.

## **TRABALHOS PUBLICADOS**

### **CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIA**

---



## A RETA CURVA E O TRIÂNGULO COM MAIS DE 180°: A GEOMETRIA QUE NÃO APRENDEMOS NA ESCOLA

Lhwan Philippe Silva, lhwanphilippesilva@hotmail.com

Diana Terezinha Amaro (orientadora), dianatamaro@ifsp.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO.** A matemática pode ser considerada a maior ferramenta já criada pelo homem, visto que, sem ela muitas das nossas maiores descobertas e tecnologias não seriam possíveis. Uma das partes da matemática que mais tem importância para o desenvolvimento tecnológico da humanidade é a geometria que, desde os seus primórdios, está relacionada com a necessidade do ser humano de entender a natureza para seu benefício. Porém com os gregos a geometria (que em grego significa medição de terras) passou a ser mais do que apenas uma ferramenta para a agricultura, e se tornou um dos ramos da matemática pura. Essa transformação foi um processo demorado, que começou com Tales de Mileto e se fundamentou com Euclides, devido a introdução do chamado método axiomático que, posteriormente, foi reconstruído e condensado pelo matemático alemão David Hilbert formando o que hoje se conhece como os 5 axiomas de Hilbert. O método axiomático consiste num conjunto de verdades acerca de uma certa realidade, organizada de tal forma que todos os conceitos são construídos a partir de um pequeno número de definições e pressupostos, chamados de termos primitivos, e que em conjunto com proposições consideradas verdades absolutas pela sua própria natureza, os axiomas, torna possível a criação, a demonstração e a fundamentação dos teoremas, ou seja, se a geometria fosse um jogo, os axiomas seriam as regras. A partir dessa ideia, caso uma das regras (axiomas) fossem alterados, um novo jogo (geometria) seria criado. Porém na geometria o único axioma que pode ser alterado sem causar uma perda de sentido na própria geometria é o *axioma das paralelas*. Assim, o presente trabalho tem como objetivo fazer um estudo de como esse axioma pode ser alterado, e de como isso resulta em geometrias com características como uma reta ser curva, ou um triângulo possuir uma soma dos ângulos internos maior que 180°, que são características muito diferentes da geometria euclidiana que, a maioria das pessoas pensa ser única e absoluta. Além disso, mostraremos como essas geometrias aparentemente desconexas possuem aplicações no mundo real e foram de grande importância nos últimos anos para o desenvolvimento da tecnologia e da ciência, como no GPS, no sistema de radar Lohan, e na Teoria da Relatividade de Albert Einstein.

**Palavras-chave:** Axiomática de Hilbert. Axioma das Paralelas. Geometria euclidiana. Geometrias não euclidianas.

## ANTI-COLISÃO

**Enzo Rei Lista, enzo.lista@ig.com.br**

**Marcos Vinicius Moraes Pereira, marcosvi28@hotmail.com**

**William Lindolfo de Oliveira Silva, williamlindolfo1@hotmail.com**

**Ana Paola Ludgero (orientadora), anapaola.ludgero@terra.com.br**

**Rita Herzog (co-orientadora), dnar@terra.com.br**

Escola Estadual de Ensino Integral Major Juvenal Alvim  
Alameda Lucas Nogueira Garcez, 1007 – Vila Thais – Atibaia, SP.

**RESUMO.** Em nosso projeto/protótipo, utilizamos dois carrinhos com um ímã em cada um, de mesma carga, que após pronto, notamos que entre os carrinhos não iria haver aproximação ou colisão entre ambos. Isso ocorreu, pois ímãs de mesma polaridade não se atraem, evitando assim a colisão. O objetivo principal do projeto/protótipo é evitar acidentes no trânsito.

**Palavras-chave:** Ímã. Trânsito. Acidentes. Mortes no Trânsito.

## AS DIFERENTES DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS

**Alicia Sciolla Aranda, [aliciasciolla@hotmail.com](mailto:aliciasciolla@hotmail.com)**

**Diana Terezinha Amaro (orientadora), [dianatamaro@hotmail.com](mailto:dianatamaro@hotmail.com)**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP.

**RESUMO.** Estudaremos o Teorema de Pitágoras, que como se sabe, diz que, em qualquer triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos. O objetivo é apresentar as diferentes demonstrações desse resultado de várias maneiras possíveis e mostrando suas aplicações. Sua história revela alguns fatos curiosos tais como a possibilidade deste ter sido descoberto por outras pessoas além de Pitágoras. Esse teorema e muitas outras fórmulas são aprendidos nas escolas muitas vezes sem ao menos saber para que é utilizado ou como foi descoberto e comprovado ou que em nenhum momento será útil em nossa vida. Porém, ao contrário do senso comum, eles fazem parte no nosso dia-a-dia e são muito úteis. Com as diferentes demonstrações que este trabalho apresenta, queremos destacar a importância das demonstrações matemáticas tanto para o desenvolvimento do conhecimento matemático, quanto para a estruturação da argumentação lógica.

**Palavras-chave:** Teorema de Pitágoras. Demonstração. Aplicação. Descoberta.

## **BLOQUEANDO SINAIS**

**Ariele Dias Alves, ariele-dias99@hotmail.com**

**Nathália Brito, nathalia100rn@hotmail.com**

**Jaqueline Cardoso, jake\_jakeline2011@hotmail.com**

**Ana Paola Ludgero (orientadora), anapaola.ludgero@terra.com.br**

**Rita Herzog (co-orientadora), dnar@terra.com.br**

E.E.E.I Major Juvenal Alvim  
Alameda Lucas Nogueira Garces, 1007, Vila Thaís, Atibaia, SP

**RESUMO.** Em nosso projeto, desenvolvemos um Bloqueador de Sinais que tem como objetivo bloquear as ondas eletromagnéticas que servem para conectar um aparelho ao outro, ou facilitar o processo de retirada de bateria dos celulares em prova ou vestibulares.

**Palavras-chave:** Alumínio. Celular. Sinais. Bloqueador.

## **CÔMODO ELÉTRICO**

**Vinícius Oliveira Ferreira, Viniciusoferreira@hotmail.com**

**Lucas Souza Ferreira, lucasspalmeiras@hotmail.com**

**Luciano Guimarães Mendes (orientador), tel-g-mendes@superig.com.br**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha, Bragança Paulista - SP

**RESUMO.** Esse projeto tem como objetivo apresentar uma maquete da disciplina de Eletricidade Básica, ministrada pelo professor Luciano Guimarães Mendes. O trabalho é baseado na construção de um circuito residencial com lâmpadas e tomadas em uma maquete de papelão com a utilização de materiais recicláveis e de baixo custo, onde será demonstrado como é o funcionamento de um circuito residencial e como é feita as instalações de lâmpadas e tomadas. onde será estudado como acontece a divisão da corrente elétrica no circuito, será mostrado como você mesmo pode resolver sozinho pequenos problemas em tomadas e lâmpadas utilizando materiais de baixo custo.

**Palavras.chave:** Automação residencial. Eletricidade. Circuito Elétrico.

## CONSTRUÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ENSAIO JOMINY

**Igor Aparecido da Silva, igoraparecido59@outlook.com**

**Jean Lucas Gomes, jeanlucas.gomes@yahoo.com.br**

**Lucas Sousa do Nascimento, primultimo10@outlook.com**

**Marcos Alexandre Fernandes (orientador), marcos.alexandre@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO.** Desde a antiguidade utilizavam-se o processo de tratamento térmico de têmpera com a finalidade de obter melhorias em suas propriedades mecânicas aquecendo o metal e resfriando rapidamente com água, porém não havia um controle sob as características microestruturais ocasionando mudanças nas propriedades mecânicas, posteriormente ao tratamento térmico de têmpera verificar a temperabilidade do metal sempre foi considerado uma atividade importante no processo de fabricação, desta forma tornou-se uma característica fundamental na indústria metal-mecânica. A temperabilidade é uma habilidade que ocorre de maneira diferente para cada material. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi fabricar um equipamento de ensaio *Jominy* (ensaio destinado à avaliação da temperabilidade de aços) para ser utilizado no laboratório do IFSP de Bragança Paulista e, assim, avaliar as diferentes habilidades de temperabilidade dos aços de uma maneira simples e eficaz. Na construção deste equipamento, em função da falta de água presente nos dias atuais incluiu-se um sistema desenvolvido para a reutilização deste elemento da natureza em falta.

**Palavras-chave:** Ensaio. Jominy. Dureza. Tratamento térmico. Sustentável.

## CRISTALIZAÇÃO ATRAVÉS DA SATURAÇÃO

**Jaini Cristina de Oliveira, jaini1001@gmail.com**

**Leonardo de Oliveira Preto, leon.oliveira.95@gmail.com**

**Viviane de Oliveira Cezar Marino, vivianeamarino14@hotmail.com**

**Francisco Otávio Cintra Ferrarini (orientador), francisconferrarini@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP  
Escola Estadual Alcindo Bueno de Assis Ministro - EEMABA  
Rua Coronel. Luís Leme, 381, Centro, Bragança Paulista, SP

**RESUMO.** A cristalização é um processo essencial para a criação de diversos produtos utilizados no nosso cotidiano, tais como produtos de limpeza, remédio e dispositivos eletrônicos. Por esse motivo, o processo de cristalização deve ser estudada para que avanços possam ser feitos na área. O projeto busca identificar, por meio de experimentos práticos, as melhores condições para as variáveis envolvidas no processo de cristalização, para desse modo criar cristais maiores e em maior quantidade. Por meio de equipamentos específicos da área de química e do auxílio do orientador, foi-se capaz de identificar essas características e compará-las, para conseguir o resultado desejado. Foram utilizadas amostras de Cloreto de Sódio, Nitrato de Potássio, Sulfato de Magnésio, Sacarose e Sulfato Potássico de Alumínio. Essas amostras foram adicionadas a água em altas temperaturas, formando uma solução saturada e então resfriadas, o que permitiu e favoreceu a cristalização dos compostos.

**Palavras-chave:** Cristalização. Estrutura cristalina. Química.

## DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA POR MEIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS

**Samuel Cardoso Zampolli Fraga, [samuelfraga@live.com](mailto:samuelfraga@live.com)**

**Vinícius Natan de Oliveira, [vinicius-live@outlook.com](mailto:vinicius-live@outlook.com)**

**Vitor Garcia (orientador), [vitor.garcia@ifsp.edu.br](mailto:vitor.garcia@ifsp.edu.br)**

**Francisco Otávio Cintra Ferrarini (co-orientador), [franciscoferrarini@ifsp.edu.br](mailto:franciscoferrarini@ifsp.edu.br)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO.** A escassez de fontes naturais em determinadas regiões ou a ocorrência de crises hídricas ocasionam insuficiência no abastecimento de água à população. Por conseguinte, limitam as atividades básicas humanas e industriais, uma vez que a água é um recurso natural vital. Perante esse problema, o presente projeto tem como objetivo apresentar uma alternativa viável para a potabilização da água salina através de um método que aplica campos magnéticos. Para isso, utiliza-se um sistema composto de duto primário por onde passa a água salina, com movimento em regime laminar, sob efeito do campo magnético gerado por eletroímãs localizados ao lado do duto. Na saída da região magnetizada é posicionado um duto coaxial de menor seção. Quando uma partícula carregada move-se sob ação de um campo magnético, aparece sobre ela uma força deslocando-a na direção perpendicular à do seu movimento. Desta forma, os íons presentes na água são afastados para a extremidade do duto primário, e a água da região central, menos concentrada, pode ser separada da salmoura e recolhida pelo duto de menor seção. A repetição desse processo em múltiplas etapas pode resultar numa maior eficiência do sistema. Esperamos com este modelo obter um produto destinado ao consumo humano, satisfazendo os critérios que o qualificam para tal.

**Palavras-chave:** Dessalinização. Água. Campos Magnéticos. Eletroímãs.



## **DINAMÔMETRO: APLICAÇÃO DA LEI DE HOOKE**

**Hans Aguiar Niculuzio, hans\_sp\_33@hotmail.com**

**Júlia Gabriele de Almeida Nunes Consolaro, julia\_consolaro@outlook.com**

**Rafael Gonçalves de Godoy, rg.godoy@uol.com.br**

**Adilson Vitor Rodrigues (orientador), adilson.vrodrigues@gmail.com**

**Marcos Alexandre Fernandes (co-orientador), marcos.alexandre@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha, Bragança Paulista - SP

**RESUMO.** Sabe-se que a deformação e o alongamento de materiais podem ser classificados como elástica ou plástica. No regime elástico, onde é válida a Lei de Hooke, quando interrompida a aplicação da carga, o material recupera seu formato e dimensões iniciais, característica esta, fundamental para o material de uma mola, ou seja, deve experimentar quando submetido a um esforço externo mecânico deformações elásticas. O projeto da construção do dinamômetro objetiva comprovar a Lei de Hooke a partir da observação da deformação da mola. Com os resultados obtidos, será possível elaborar o gráfico Força X Alongamento. A montagem do dispositivo consistiu na união de componentes comprados, ou seja, nenhum elemento foi fabricado. Os ensaios realizados permitiram a verificação da Lei de Hooke e a obtenção de um dispositivo de fácil manuseio e transporte, facilitando inclusive medições em campo.

**Palavras-chave:** Dinamômetro. Mola. Deformação. Tensão. Lei de Hooke.

## GERADOR DE ENERGIA SUSTENTÁVEL: MAGNETO

**Daniele Rodrigues Leite, danyjonas11@hotmail.com**

**Sergio Gabriel Wolff de Lima, sergiogwlima@gmail.com**

**Vinicius Henrique Annunziata, vinihenrique78@icloud.com**

**Vanessa Tatiane Gonçalves (orientadora), vt\_goncalves@hotmail.com**

**Silvano Tolentino Leite (co-orientador), sitolesitole@gmail.com**

E. E. E. I. Prof.<sup>a</sup> Maria José Moraes Salles  
Praça Coronel Jacinto Osório, sem numero, Bragança Paulista-SP

**RESUMO.** *Magneto* é um projeto do campo da Engenharia Elétrica. Consiste na fabricação de um gerador de energia elétrica com fonte nos campos magnéticos gerados por ímãs de neodímio. *Magneto* será utilizado para recargas de celulares, devido o crescimento da demanda de telefones móveis e a necessidade de aproveitar, de maneira correta, os recursos naturais visando assim um mundo mais sustentável. Esse gerador utiliza-se dos campos magnéticos para a produção de energia mecânica e posteriormente a geração de energia elétrica, sendo assim ficaria dentro dos critérios mais visados pela comunidade mundial que vem se preocupando muito com estas novas energias renováveis as quais vêm sendo criadas. Foram utilizados materiais recicláveis na fabricação, posteriormente serão feitas as modificações e adaptações necessárias para sua utilização e os testes serão realizados, tomando o cuidado de se documentar todas as fases do processo. A produção do *Magneto* contribui para a Ciência porque supera a produção de energia de testes anteriores com ímãs comuns.

**Palavras-chave:** sustentabilidade. energia. gerador. magnetismo. tecnologia.

## **KIT DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL**

**Raife Ferreira Oliveira, raife96@hotmail.com**

**Elcio Rodrigues Aranha (orientador), aranha@ifsp.edu.br**

IFSP-Campus Cubatão  
Rua: Maria Cristina,50 - Casqueiro, Cubatão-SP

**RESUMO.** No mundo em que vivemos, a sociedade é extremamente dependente das indústrias, como sendo o principal meio que encontramos de nos reabastecer de diversas formas, porém a cada dia que passa há necessidade de aumentar a velocidade de produção, assim recorremos às tecnologias, e o mundo tecnológico mostra que é sempre possível que consigamos ter mais produção em menor tempo, ou seja, abastecer maior número de pessoas no mesmo tempo de sempre. Um dos meios tecnológicos que faz aumentar a produção é estudando automação industrial, para que se desenvolva automatização de máquinas ou seja, quanto mais automação nas máquinas o tempo de resposta de todo um processo industrial torna-se menor. Uma forma de automatizar um ambiente industrial é através de um equipamento chamado CLP (controlador lógico programável), portanto é de grande importância o uso de kit didáticos de CLP nas escolas para experiências práticas, que por meio dessas simulações de processos industriais o aluno a cada dia que passa se familiariza com o mundo científico e tecnológico das fábricas.

**Palavras-chave:** Automação Industrial. CLP. Kit Didático.

## **MÃO MECÂNICA MICROCONTROLADA ATRAVÉS DE MOVIMENTOS HUMANOS**

**Guilherme Henrique de Oliveira Lopes, guizaohenrique2010@hotmail.com**

**Matheus Saracchini Salaroli, mat.s@terra.com.br**

**Pablo Finelli Vieira, pablofinelliif@gmail.com**

**Alexandre Tomazati Oliveira (orientador), tomazati@gmail.com**

**Sidney Domingues (co-orientador), neydom@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, IFSP  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha - Bragança Paulista – SP

**RESUMO.** A grande dificuldade em manutenção e/ou implementação de casos extremos, como por exemplo usinas nucleares, é a exposição altíssima ao perigo. Desta forma, torna-se complicado a visibilidade dos projetos relacionados a isso. Podemos encontrar em várias áreas esse problema: explorações espaciais, escavações mineradoras, trabalho em laboratórios de doenças perigosas. Criamos um protótipo de uma mão mecânica que a partir dos movimentos realizados de uma mão humana, repete os mesmos movimentos. Nosso projeto proporciona uma diminuição a essa exposição pois não deixa o perigo em contato com a vida humana. Podemos citar como exemplo equipamentos espaciais que necessitam que alguém vá até os locais para fazer a manutenção. Para realizarmos essa tarefa, simplesmente usamos a mão mecânica que realizará os mesmos movimentos, que são controlados pelos mesmos profissionais através de uma luva em um outro lugar, tornando o trabalho mais seguro. No projeto, tivemos que pesquisar os vários movimentos que uma mão faria e selecionamos 10 importantes movimentos para torná-los semelhantes a movimentos humanos a serem feitos nos trabalhos e como promover a interação entre os movimentos entre a nossa mão e o robô. As informações serão captadas através de potenciômetros e enviadas para a mão mecânica que moverá as "articulações" através de servomotores. Usando o microcontrolador PIC18F4550 como a ponte para a comunicação entre ambas mãos. Após a conclusão da programação obtivemos certeza que os servos vão responder ao esperado e partimos para a parte estrutural da mão mecânica e da luva. Tivemos que realizar alguns ajustes e assim conseguimos desenvolver o protótipo para o qual tínhamos planejado. A partir disso, podemos futuramente dar continuidade a esse projeto de modo em que consigamos usar os movimentos de um braço inteiro dando uma melhora na tecnologia que envolva alto risco a vida e promover a segurança ao operador, fazendo com que tenhamos um avanço nessas novas áreas.

**Palavras-chave:** Mão. Robótica. Microcontrolador. Servomotor.

## MÚSICA E MATEMÁTICA: UMA SINTONIA

**Daniella Lúmara Mendes de Oliveira, daniellamendes@icloud.com**

**Diana Terezinha Amaro (orientadora), dianatamaro@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha – Bragança Paulista SP, Brasil

**RESUMO.** Existe uma lenda que diz que Pitágoras ouviu o som de cinco martelos batendo em uma bigorna, e se admirou com o som agradável e foi examiná-los. Após analisar os martelos, Pitágoras percebeu que os sons tinham relação com os pesos dos martelos, descobriu razões matemáticas e com elas construiu o monocórdio, que o permitiu estudar as razões entre as notas musicais, dando origem às escalas pitagóricas. Esse trabalho estudou as razões matemáticas nas principais escalas musicais a partir de Pitágoras, analisando as contribuições matemáticas para o desenvolvimento da música, de modo a desmistificar a aplicação da matemática. Com isso, provamos que os conhecimentos matemáticos podem ser encontrados em áreas distintas e de interesse geral, tais como a música.

**Palavras-chave:** Matemática. Escalas musicais. Música.

## **PLATAFORMA TRANSPORTADORA PORTUÁRIA AUTÔNOMA**

**Gabriel Gonçalves Damasceno, g.gdamasceno@hotmail.com**

**João Victor Rodrigues Neves, joaovrneves@gmail.com**

**Dario Cortez Paré, dario.pare@gmail.com**

**Tatiana Santos (orientadora), thati\_ef@yahoo.com.br**

Etec Takashi Morita  
Av. Mário Lopes Leão, 1050A - Santo Amaro – São Paulo/SP

**RESUMO.** O transporte marítimo é o eixo da economia globalizada. Sem transporte marítimo, comércio transcontinental, transporte de bens básicos, importação e exportação de alimentos e produtos manufaturados não seriam possíveis (International Shipping – Carrier Of World Trade, 2005, p.3). Dados da ONU indicam que o transporte marítimo é responsável por 80% do volume total do comércio de mercadorias e alcança percentual superior a 70% do valor global do comércio (United Nations, 2012, p.44). Desde 1970, o transporte marítimo mundial se expande a taxas de 3,1%aa, alcançando, em 2010, volume aproximado de 8,4 bilhões de toneladas (United Nations, 2012, p.44). Segundo dados apresentados, percebemos a importância mundial do transporte marítimo e também que este, cresce a cada ano. Assim, surge a necessidade do desenvolvimento de um transportador portuário autônomo, que alie eficiência e segurança a pessoas e patrimônios, que será guiado por uma faixa pintada no solo do local. Este trabalho foi realizado com pesquisas bibliográficas e principalmente com pesquisa exploratória para desenvolver alguns dispositivos eletrônicos. Para que os objetivos fossem superados e os problemas iniciais contornados, houve total desenvoltura dos integrantes do grupo, contudo não prejudicou a conclusão parcial dos objetivos.

**Palavras-chave:** Transporte. Plataforma. Transportadora. Autonomia.

## **PROJETO E FABRICAÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA ENSAIOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS**

**Emanoele de Oliveira, emanoeleazarino@gmail.com**

**Greicielle de Jesus Ximenes Lopes, greicixl1@gmail.com**

**Marcos Alexandre Fernandes, marcos.alexandre@ifsp.edu.br**

**Adilson Vitor Rodrigues, adilson.vrodrigues@gmail.com**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO:** Muitas falhas ocasionadas no cordão de solda através do processo de soldagem são caracterizadas como superficiais e subsuperficiais para detecção destes defeitos o ensaio de partículas magnéticas é uma das possibilidades. O ensaio por partículas magnéticas consiste em submeter uma peça, ou parte dela, a um campo magnético. Na região magnetizada da peça, as descontinuidades existentes, ou seja, a falta de continuidade das propriedades magnéticas do material, irão causar um campo de fuga do fluxo magnético. A aplicação das partículas ferromagnéticas provoca a aglomeração destas nos campos de fuga, uma vez que serão por eles atraídas devido ao surgimento de pólos magnéticos. A aglomeração indicará o contorno do campo de fuga, fornecendo a visualização do formato e da extensão da descontinuidade. O objetivo deste trabalho foi projetar e fabricar um protótipo no qual o mesmo funcione como um eletroímã, capaz de criar um campo magnético ao redor da peça para identificar descontinuidades, para isso, foram feitos alguns ajustes em um transformador de rádio e este foi ligado a uma fonte, obtendo com sucesso o eletroímã para ensaio por partícula magnética, sendo assim capaz de identificar descontinuidades não visíveis a olho nu em superfícies ferro-magnéticas uniformes. Pode-se afirmar que o eletroímã é de fácil obtenção e tem várias aplicações na indústria.

**Palavras-chave:** Ensaios Não-destrutivos. Eletroímã. Partícula eletromagnética.

## **PROJETO, CONSTRUÇÃO DE UM GABARITO DE SOLDAGEM**

**Hellen Mayra Ribeiro Freitas, hellenfreitas28@gmail.com**

**Luana Yuri de Menezes, luyurichan@hotmail.com**

**Lucas Galiazi, lucas.galliazi@gmail.com**

**Marcos Alexandre Fernandes (orientador), marcos.alexandre@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO.** A soldagem é comumente empregada na união de materiais. As uniões quando são expostas a ciclos térmicos provocam alterações estruturais induzindo deformações e tensões residuais, estas situações indesejadas são de grande importância para o desempenho da construção soldada. As possibilidades citadas acima podem trazer defeitos de soldagem, como aparecimento de trincas, problemas relacionados a estrutura do material e consequentemente alterações dimensionais tanto no cordão de solda como também no equipamento através das suas deformações influenciando significativamente na segurança das juntas soldadas. Para verificar se dimensionalmente a soldagem de um componente está dentro dos padrões estabelecidos nos projetos de construção dos equipamentos e normas aplicáveis são empregados gabaritos de soldagem. Este projeto objetiva fabricar, aplicar e demonstrar a importância e utilidade deste instrumento na condução de processos de soldagem, visando sua futura implementação no laboratório do IFSP – Bragança Paulista. O gabarito de soldagem é composto por três partes, previamente projetadas em CAD e posteriormente usinadas por meio de uma fresadora. Após a usinagem procede-se à execução da escala e junção das partes. Como resultado tem-se um dispositivo funcional e de simples aplicação para verificação dimensional de componentes submetidos a processos de soldagem. Conclui-se que a aplicação deste instrumento simples pode auxiliar na garantia de qualidade de componentes soldados.

**Palavras-chave:** Gabarito de Soldagem. Soldagem. Gabarito. Processos. União.



## **SENSORIAMENTO VIBRATÓRIO PARA AUXÍLIO NA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS**

**Samuel Batista de Souza, samsouza98@hotmail.com**

**Sérgio Ricardo Pacheco (orientador), sergio.pacheco@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP

**RESUMO.** De acordo com o censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) existem 6,5 milhões de brasileiros com deficiência visual, sendo 582 mil cegos. Um objeto que os auxilia na locomoção em espaços públicos é a bengala de alumínio, que por meio de movimentos identifica se há algum obstáculo em seu caminho. Porém, muitas vezes essa bengala pode falhar ou ser até mesmo desconfortável para o deficiente pelo fato de que pode acertar outras pessoas pelo caminho. Pensando nisso, o projeto consiste em um acessório que é acoplado ao sapato do deficiente que por meio de sensores ultrassônicos identifica se existe algum objeto nas proximidades, e por meio de vibrações dá ao usuário a noção de onde desviar.

**Palavras-chave:** Deficiência Visual. Sensoriamento. Locomoção.

## SÉRIES INFINITAS E FATOS MATEMÁTICOS CURIOSOS

**Eliezer Taffuri Rosa, [Eliezer.rosa@gmail.com](mailto:Eliezer.rosa@gmail.com)**

**Diana Terezinha Amaro (orientadora), [dianatamaro@ifsp.edu.br](mailto:dianatamaro@ifsp.edu.br)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha – Bragança Paulista SP, Brasil

**RESUMO.** A pesquisa apresentada a seguir tem como problemática principal o modo como as séries infinitas foram tratadas pelos matemáticos através dos séculos, as conclusões atingidas e suas aplicações em cálculos físicos, como na Teoria das Cordas, em que, como demonstrado por Joseph Polchinski em seu livro *String Theory Vol. I: An Introduction to the Bosonic String*, que utiliza algumas séries infinitas para postular a afirmação de que  $\sum_{n=1}^{\infty} n = -\frac{1}{12}$ . Iniciamos o estudo por meio das somas das progressões geométricas infinitas, já vistas durante o ensino médio. Após, analisamos a Série de Grandi, a série infinita:  $S = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 \dots$  a fim de analisar a vaidade dos resultados já obtidos:  $S = 0$ ,  $S = 1$  ou  $S = \frac{1}{2}$ . O trabalho apresentado tem fins didáticos para apresentar aos alunos do ensino médio as séries infinitas, e pode levar à noção primitiva de limites, conceito estudado em áreas de graduação, objetiva a pesquisa na área para desenvolvimento das noções intuitivas de conceitos matemáticos que não são abordados durante o ensino médio e com isso mostrarmos alguns resultados curiosos sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Sequências. Séries Infinitas. Série de Grandi. Falácias.

## **TECNOLOGIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE: OLHA A HORA!**

**Angela Neves de Lima, [nevesangela.19@gmail.com](mailto:nevesangela.19@gmail.com)**

**Adilson de Souza Cândido (orientador), [candido@ifsp.edu.br](mailto:candido@ifsp.edu.br)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770, Penha, Bragança Paulista, SP

**RESUMO.** É indiscutível a necessidade da elaboração de estratégias e tecnologias que contribuam para um desenvolvimento sustentável. A fim de atender a esta crescente demanda, o projeto “Olha a hora!” tem como principal objetivo auxiliar para uma significativa economia na quantidade de água e energia gasta nos chuveiros durante o banho. Além destas importantes contribuições, este projeto implementa um eficiente controle digital de temperatura, por meio de referências de temperatura dadas pelo usuário durante o banho. Com estes objetivos, foram utilizados microcontroladores do tipo arduino que acionam dispositivos eletrônicos de potência (relé de estado sólido – SSR), os quais podem ser acoplados diretamente em chuveiros convencionais. Adicionalmente, este projeto contribui com a conscientização ambiental, fazendo com que as pessoas possam economizar água com pequenas ações do nosso cotidiano de uma maneira simples e barata. A validação dos resultados foi realizada utilizando um protótipo construído e com base em comparações feitas dos gastos antes e depois da utilização deste. Estes resultados demonstraram a viabilidade da solução, com um custo de implantação baixo, sendo possível de ser utilizado em aplicações residenciais e comerciais.

**Palavras-chave:** Microcontroladores. Relé de Estado Sólido. Controle de Temperatura. Sustentabilidade.

## UTILIZAÇÃO DE UM ELETROIMÃ PARA ENSAIOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

**Maria Julia Aparecida Moreira, mariajuliaifsp59@hotmail.com**

**Rayssa Helena Vaz da Rosa, rayssahelena2009@gmail.com**

**Adilson Vitor Rodrigues (orientador), adilson.vrodrigues@gmail.com**

**Marcos Alexandre Fernandes (co-orientador), engenheiro.marcosalexandre@gmail.com**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus Bragança Paulista  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 - Penha - Bragança Paulista - SP, Brasil

**RESUMO:** O ensaio por partículas magnéticas é usado para detectar discontinuidades superficiais e subsuperficiais em materiais ferromagnéticos. São detectados defeitos tais como: trincas, trincas em soldagem, junta fria, inclusões, gota fria, dupla laminação, falta de penetração, dobramentos, segregações. O método de ensaio está baseado na geração de um campo magnético que percorre toda a superfície do material ferromagnético. As linhas magnéticas do fluxo induzido no material desviam-se de sua trajetória ao encontrar uma discontinuidade superficial ou subsuperficial, criando assim uma região com polaridade magnética altamente atrativa a partículas magnéticas. No momento em que se provoca esta magnetização na peça, as partículas magnéticas são aplicadas sobre a peça; esta, por sua vez, será atraída à localidade da superfície que contiver uma discontinuidade, formando assim uma clara indicação de defeito. As partículas magnéticas ou pós magnéticos são os elementos que permitem visualizar as indicações referentes às discontinuidades. Embora o nome indique magnéticas, na realidade elas são magnetizáveis pois, se forem aplicadas sobre uma peça ferromagnética na ausência de um campo magnético, não haverá retenção. Conclui-se que a execução do ensaio transforma o conceito teórico em uma forma aplicada.

**Palavras-chave:** Ensaios Não-destrutivos. Eletroímã. Execução Partícula Eletromagnética.

## **TRABALHOS PUBLICADOS**

### INFORMÁTICA

---

## **DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COM BLENDER E PYTHON**

**William Issami Ramos Igarashi, wiri97@hotmail.com**

**Bruno De Souza Borges, brunops213@gmail.com**

**Michael David Souza Franco, michaeldavid22@hotmail.com**

**Flavio Cezar Amate (orientador), amate@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 –Penha – Bragança Paulista – SP

**RESUMO.** Neste trabalho foi desenvolvido um jogo computadorizado empregando os conceitos estudados durante o curso de informática. O objetivo principal do jogo é incentivar os alunos do curso de informática através de modelagem e programação de aplicações lúdicas. Para desenvolver o jogo foram utilizadas as ferramentas Blender, Gimp e a linguagem de programação Python. O Blender foi utilizado para modelagem do cenário. O GIMP foi usado para criar os arquivos de texturas dos objetos e o Python para definir a estrutura lógica e física do jogo. Para tornar o jogo mais interessante foi aplicado um sistema de score onde os dados referentes aos jogadores são enviados para um sistema de armazenamento para consulta posterior. Através dos resultados obtidos pode-se concluir que esse tipo de aplicação é interessante para os alunos pois permite estimular seu interesse pelos elementos usados na construção dos cenários e objetos, além disso, os alunos se mostraram animados durante a execução do projeto e apresentaram várias ideias usadas durante o desenvolvimento e deixaram algumas sugestões para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Jogo Computacional. Modelagem geométrica. Python.

## **DISCERE – TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**Vitor Felix de Almeida Coelho – vitorfelixthecat@hotmail.com**

**Seyan Vitor Reginaldo de Souza – seyan.vit@hotmail.com**

**Pablo Enrico Oliveira Garcia – discere.atibaia@gmail.com**

**Sergio Montagner (orientador), sergio.montagne@hotmail.com**

**Luciana Azadinho Brandi (co-orientadora), luciana.brand@live.com**

ETEC Prof. Carmine Biagio Tundisi

Av. Pref. Antônio Júlio Tolêdo García Lopes, 200 - Jardim das Cerejeiras, Atibaia – SP

**RESUMO.** O trabalho apresenta um software educativo de nome Discere, na qual tem o intuito de ajudar os estudantes a estudarem de modo dinâmico e divertido, e tem como objetivo ajudar a melhorar a educação brasileira e ajudar os alunos a organizem melhor seus estudos pela grande variedade de disciplinas. Uma de suas ferramentas é o Consultório de medicina, que ajuda no estudo de biologia. A motivação para a criação do Software foi ver que o ensino público não é o suficiente para os jovens, surgiu então a ideia de investigar porque isso ocorria. Pesquisando foi concluído que o material distribuído é muito teórico, então a ideia da criação de um software dinâmico que ajude os alunos a melhorarem seu desempenho escolar. Ele tenta solucionar a falta de interesse dos alunos pelo estudo apresentando a eles um material dinâmico, lúdico que contém todas as matérias do ensino médio. O Software criado dá aos alunos mais um material de aprendizagem. Vemos hoje em dia softwares que tratam da educação, mas eles tratam apenas uma matéria, e o Discere atende todas as matérias. O software não necessita de instalação e não utiliza a internet no seu funcionamento que é outra inovação, pois auxilia o aluno a aprender em qualquer lugar. Espera-se disseminar através do software, um aumento no nível educacional do sistema de ensino, vendo que se pode ensinar de maneira que complete a teórica. O aplicativo foi desenvolvido com o auxílio de professores, livros e sites do governo na qual transformamos a parte teórica em materiais dinâmicos. Com tudo pronto os alunos testaram o software por meio de pesquisas e aprovaram o software, havendo um aumento nas notas dos alunos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, e por meio do software os alunos aumentaram suas notas. Vemos o software sendo útil para os jovens, pois com a globalização vem aumentando as novas tecnologias e as escolas não podem ficar para trás, e por isso é importante ter um software educativo dinâmico que auxilie os estudantes.

**Palavras-chave:** Dinâmico. Interativo. Inovador. Empreendedor. Software.

## **PRIVACIDADE NO ACESSO A DADOS: UMA QUESTÃO DE INFORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO**

**Igor Blanco Melim, igor.melin13@gmail.com**

**Ubiratan Zakaib do Nascimento (orientador), birazn@ifsp.edu.br**

**Eder Antonio Pansani Junior (co-orientador), epansani@ifsp.edu.br**

Instituto Federal São Paulo (IFSP) - Campus Votuporanga-SP  
Rua Jerônimo Figueira da Costa, 3014 – Pozzobon-SP

**RESUMO.** Com a quantidade de informações geradas pelas pessoas e com a chegada da tecnologia, alguns fatores podem se tornar claros e possivelmente importantes para serem levados em consideração. Alguns desses fatores é a não prevenção das pessoas com a privacidade de suas informações pessoais geradas na internet. Com a exposição dessas informações pessoais e a facilidade ao acesso destes dados, bem como as políticas de privacidade descritas nas diversas redes sociais existentes, que podem não explicar os riscos de cada ação aos usuários. O projeto visa a criação e aplicação de um mini curso presencialmente, inicialmente, aos pais dos alunos de ensino público municipal, estadual e federal, podendo ser estendido a qualquer outro grupo, seja de associações estudantis ou comunidade em geral, que tenham interesse em participar. Para a aplicação do mini curso estarão disponíveis, materiais, tais como, vídeo aulas, apostila, artigos e apresentações de pesquisas relacionadas com as redes sociais, que farão parte da integração do projeto, o mini curso também poderá ser aplicado em cidades que queiram receber o projeto, com o intuito de conscientizar as pessoas, principalmente dos pais que podem sentir os efeitos maléficos com a exposição indevida de informações ou uso mal intencionado destas informações. O Projeto tem um site centralizador de informações que é composto de informações na forma de artigos, pesquisas, notícias, publicações científicas, vídeos entre outros, com o objetivo de resolver as dúvidas e explicar os procedimentos necessários do projeto. O projeto conta com um acrônimo para o nome PAD(Privacidade no Acesso a Dados: Uma questão de informação e conscientização), sendo desenvolvido internamente ao NDL (Núcleo de Desenvolvimento Livre), sendo este um laboratório de pesquisas e desenvolvimento de projetos com objetivo voltado a utilização e desenvolvimento fazendo uso de tecnologias livres.

**Palavras-chave:** Conscientização. Privacidade. Acesso a dados. Mídias sociais.



## SERVIDOR DE REDE PARA JOGOS COM APACHE E PHP

**Paulino Augusto Gomes Junior, paulinojr.456@gmail.com**

**Igor Takeshi Tochihara, igortochihara@hotmail.com**

**Flavio Cezar Amate (orientador), amate@ifsp.edu.br**

**Clayton Eduardo dos Santos (co-orientador), claytones@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 –Penha – Bragança Paulista - SP

**RESUMO.** Os jogos eletrônicos têm apresentado grandes investimentos e evoluções na área de desenvolvimento de software. Diversos casos apresentados na literatura mostram que a indústria de entretenimento, especificamente jogos eletrônicos, tem tido aumentos significativos em investimentos, ultrapassando inclusive a forte indústria cinematográfica. Nesse cenário um dos grandes desafios é tornar os jogos atrativos de forma que os usuários possam executá-los repetidas vezes. Diversos autores na literatura apontam características heurísticas que tornam os jogos atrativos. Uma destas características é a competição entre os jogadores. Um jogo que fornece uma métrica de acordo com o desempenho dos usuário pode estimulá-los com o objetivo de melhorar o seu desempenho de acordo com um limiar conhecido entre os jogadores de um determinado grupo. Sendo assim, neste trabalho é apresentado o desenvolvimento de uma *appliance* de rede para armazenar e exibir um *ranking* de escores de um jogo desenvolvido pelo grupo de pesquisa. Para desenvolver a *appliance* foram utilizados um computador com Linux, Servidor Apache, Linguagem PHP, HTML e Servidor de Banco de Dados MySQL. O banco de dados deve receber conexões de um jogo através de uma rede local e armazenar os nomes e escores dos jogadores em uma tabela e então uma Aplicação Web executa consultas no banco com PHP e mostra uma página Web com uma lista organizada de acordo com a maior pontuação. De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que a utilização de um servidor que apresenta um ranking dinâmico pode contribuir para tornar o jogo mais atrativo incentivando o reuso do jogo.

**Palavras-chave:** Servidor Web. PHP. MySQL. Python.

## **SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA COORDENADORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

**Luiz Gustavo de Souza Batista, lgustavs98@gmail.com**

**Ricardo César de Carvalho (orientador), ricardo.cc@ifsp.edu.br**

**Eder Antônio Pansani Junior (co-orientador), epansani@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Votuporanga  
Av. Jerônimo Figueira da Costa, 3014 – Bairro: Pozzobon – Votuporanga – SP / CEP: 15503-110

**RESUMO.** O Sistema de Gerenciamento da Coordenadoria de Pesquisa e Inovação (CPI) será um aprimoramento ao processo que é realizado naquele setor, hoje por meio de e-mails, planilhas e “burocracia” em papel. A partir deste problema, foi sugerida a ideia para criação de um sistema *WEB* que pudesse facilitar o trabalho da CPI. As funções do sistema permitirão controlar, monitorar e gerenciar os processos de iniciações científicas, desde o momento do edital, do envio do projeto através da ficha de inscrição, tanto para iniciação científica voluntária, iniciação científica por meio do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) ou uma iniciação científica institucional, e também para facilitar o trabalho de comitês científicos de eventos e comitês de iniciações científicas onde possam avaliar e definir os projetos para sua aprovação, termos de concessão, relatórios parciais e finais de alunos e orientadores, cancelamento e substituição com termos de desistência, catálogo de artigos de eventos com seus dados e links web, upload de artigos, documentos e emissão de certificados em PDF. A finalidade do sistema é a automatização e sistematização diante o gerenciamento que é utilizado atualmente. A metodologia do projeto irá levantar os requisitos do sistema, pesquisas bibliográficas, elaboração de modelos de entidade e relacionamento (MER), diagramas entidade e relacionamento (DER), diagramas de classes, desenvolvimento dos códigos e a construção do sistema da CPI. O sistema será constituído de funções para cadastramento e relatórios automáticos buscando dados cadastrados em banco, agilizando todo o funcionamento. O projeto procura facilitar o tramite dos processos, visto que a instituição não dispõe de um controle mais fácil, e deseja uma maneira rápida e prática para controlar uma maior quantidade de atividades relativas ao desenvolvimento da pesquisa com menor ônus para seu coordenador.

**Palavras-chave:** Gerenciamento. Software. Desenvolvimento.

## SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA A EXTENSÃO

**Vinícius Eduardo Alves Oliveira, [vinicius435@gmail.com](mailto:vinicius435@gmail.com)**

**Eder Antonio Pansani Jr. (orientador), [epansani@ifsp.edu.br](mailto:epansani@ifsp.edu.br)**

**Ricardo César de Carvalho (co-orientador), [ricdon@gmail.com](mailto:ricdon@gmail.com)**

Instituto Federal de São Paulo Campus Votuporanga  
R. Jerônimo Figueira da Costa, 3014 - Pozzobon, Votuporanga, SP

**RESUMO.** O ser humano está sempre buscando formas mais práticas de realizar as tarefas cotidianas, este projeto faz parte desta busca, como por exemplo, o email, que desencadeou uma revolução na forma de como nos comunicamos e trabalhamos, deixando todo o processo de comunicação, mais rápido e dinâmico. A proposta deste trabalho vem de encontro a essa grande evolução, pois pretende-se informatizar uma série de tarefas e processos hoje feitas manualmente pela Coordenadoria de Extensão (CEX) do IFSP Campus Votuporanga, que cuida dos projetos de extensão, cursos de curta duração, estágios, além de outras atribuições. O projeto tem como objetivo criar soluções computacionais que facilitem a execução das tarefas, diminuindo a quantidade de erros humanos, como o preenchimento incorreto de formulários e falta de padronização nos processos. O mesmo é dividido em três módulos, o primeiro é a gerência de estágios, onde, em vez de os estagiários terem de ir repetidas vezes na CEX para entregar relatórios, eles enviariam por um sistema WEB e seus professores poderiam corrigir e já enviá-los para a CEX, economizando tempo e trabalho. O segundo módulo é a gerência de cursos de Formação Inicial e Continuada, este módulo permitirá que os professores gerenciem as aulas, presenças e notas, e os alunos acessem estes conteúdos. O terceiro módulo é um sistema WEB para gerenciamento de eventos, onde os administradores podem criar *hotsites*, contendo informações básicas e toda a estrutura de divulgação dos eventos. Os participantes poderão fazer inscrição, consultar a programação e acompanhar as notícias postadas. Todo evento é organizado por atividades com cargas horárias, permitindo que durante sua realização seja feito um controle de presença e acompanhamento pela organização, possibilitando que findado o mesmo sejam emitidos os certificados de forma fácil e ágil. Esta funcionalidade já está em produção desde maio deste ano, demonstrando até hoje resultados promissores.

**Palavras-chave:** Sistemas WEB. Sites. Programação. Engenharia de Software.

## SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTOS

**Vitor Trevizan Passos, vittor.passos@gmail.com**

**Nathane Milani Rocha, nathane.milani@gmail.com**

**Ricardo César de Carvalho (orientador), ricardo.cc@ifsp.edu.br**

**Eder Antônio Pansani Junior (co-orientador), epansani@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus de Votuporanga  
Av. Jerônimo Figueira da Costa, 3014 - Bairro: Pozzobon - Votuporanga - SP

**RESUMO.** O projeto desenvolverá um Sistema de Monitoramento e Controle de Estacionamento, que será administrado em tempo real para controlar o funcionamento do estabelecimento através de um *software* desenvolvido para servidor *web*, será possível fazer o cadastro de clientes e veículos através de seus dados pessoais, poderá visualizar em tempo real as vagas disponíveis ou ocupadas que serão monitoradas e que serão exibidas em uma tela na entrada do estacionamento e no *tablet* de um funcionário do estabelecimento, as telas de monitoramento de vagas serão alimentadas através de um *hardware* Arduino conectado a um servidor que utiliza PHP e Banco de Dados PostgreSQL onde a verificação da disponibilidade das vagas será por meio de sensores ultrassônicos. O projeto irá atender estacionamentos em geral, permitindo um melhor controle do acesso às vagas, os proprietários possuem total controle sobre a ocupação e faturamento. Os funcionários poderão com facilidade identificar e orientar o cliente sobre locais onde há vagas disponíveis. O diferencial do sistema será a disponibilidade para o cliente reservar uma determinada vaga antes de sua chegada ao estacionamento, essa reserva terá um tempo definido, cobrada como se fosse utilizada e convertida ao *status* ocupado assim que o cliente chegar ao estabelecimento. Para desenvolvimentos futuros o projeto disponibilizar a utilização de pagamentos *online*, onde os clientes através do site oficial poderão verificar o valor atual de suas faturas e fazer o pagamento livremente.

**Palavras-chave:** Sistema. Software. Monitoramento. Arduino. Tecnologia.

## **SOFTWARE E PLATAFORMA PARA AUXILIO DA REINTEGRAÇÃO E INCLUSÃO DE DEFICIENTES AUDITIVOS**

**Felipe Mattiuzzo Tomazini, felipe.tomazini@etec.sp.gov.br**

**Guilherme Salgado de Moraes, salgadodemoraes@gmail.com**

**Humberto A. P. Zanetti (orientador), humberto.zanetti@etec.sp.gov.br**

**Leandro Felipe Carvalho (co-orientador), leandro.carvalho@etec.sp.gov.br**

ETEC Rosa Perrone Scavone  
R. Dr. João dos Santos Rangel, 66 - Vl. Belém - Itatiba/SP

**RESUMO.** Atualmente, uma pessoa que tem deficiência auditiva desde a nascença, ou que sofreu no decorrer do tempo, tem dificuldades de comunicação, porque a linguagem utilizada por eles é a Libras que é pouco difundida pelas pessoas que não tem a surdez. Muitas vezes essa dificuldade é ocorrente porque nem todas as pessoas surdas têm condições de ter um interprete, ou mesmo alguma tecnologia para auxiliar, por ser um recurso caro e difícil de encontrar. A deficiência auditiva, também conhecida por surdez é uma patologia, um déficit biológico, ou seja, é a perda parcial ou total da audição, causada por má-formação (causa genética), lesão na orelha ou nas estruturas que compõem o aparelho auditivo. O termo “Surdo” não é considerado uma ofensa para as pessoas que possuem a deficiência, inclusive tais deficientes lutam para que esse termo seja reconhecido pela sociedade. Surdos apresentam dificuldades de se comunicarem com outras pessoas e também apresentam dificuldades de inclusão na sociedade. O projeto permite que surdos se comuniquem com facilidade com não deficientes auditivos e com pessoas que não possuem fluência em Libras. O conteúdo escolhido para o projeto foi a reintegração e inclusão dos surdos no meio em que vivem. Através de livros, artigos, jornais, revistas e monografias; e a partir das observações e conclusão tiradas, através da pesquisa, identificou-se o problema em questão, abordado no projeto a dificuldade da reintegração. O projeto foi pensado e elaborado conforme pesquisas visando melhorar a comunicação entre deficientes auditivos e não deficientes através de uma interface simples, possibilitando que pessoas com poucas habilidades use um computador. Com isso o indivíduo pode ser reintegrado na sociedade. O software faz a tradução da linguagem escrita para Libras, e também converte de Libras para a escrita através de um sensor, que reconhece os gestos manuais feitos pelo usuário na frente de tal e mostra o texto na tela do computador.

**Palavras-chave:** Comunicação por gestos. Libras. Surdos. Holograma. Software.

## **SOFTWARE PARA COMBATE E DIAGNÓSTICO DE ICTERÍCIA**

**Gabriel Gutierrez Bernardes, gabrielgber2@gmail.com**

**João Marcos de Paiva Fernandes, marquinho.joao.pf@gmail.com**

**Ronaldo Godoi Caetano Junior, ronaldogodoi2@gmail.com**

**Humberto Augusto Piovesana Zanetti (orientador), humberto.zanetti@etec.sp.gov.br**

**Leandro Felipe Carvalho (co-orientador), leandro.carvalho@etec.sp.gov.br**

ETEC Rosa Perrone Scavone  
R. Dr. João dos Santos Rangel, 66 - Vl. Belém - Itatiba/SP

**RESUMO.** Icterícia é o nome dado a uma condição clínica caracterizada pela pigmentação amarelada dos tecidos, das escleróticas e das secreções corporais devido ao aumento dos níveis de bilirrubina no sangue, podendo ser uma manifestação clínica de numerosas doenças hepáticas e não hepáticas. Entre as doenças que apresentam este sintoma, estão: a malária, a anemia falciforme, a leptospirose, as hepatites, a esteatose hepática grave e até mesmo câncer, entre várias outras doenças. Nos últimos anos a medicina vem avançando progressivamente e, portanto, o desenvolvimento de softwares voltados para auxílio de diagnósticos tornam-se prioridade da indústria médica e, cada vez mais, presentes em clínicas e centros de análises, facilitando a anamnese e garantindo a precisão dos diagnósticos. A icterícia se apresenta em três graus: Leve, Moderado e Grave. Os profissionais da saúde encontram muita dificuldade em concluir diagnósticos que envolvem os graus leve e moderado, área em que o projeto se desenvolve, procurando atender essa necessidade. A metodologia utilizada na concepção desse projeto partiu, primeiramente, da importância da identificação do problema que envolve o diagnóstico de Icterícia e iniciou-se os trabalhos de pesquisa para criação de um software preciso e prático. Para o desenvolvimento do software foi escolhida a linguagem de programação Python que permite com facilidade a utilização da biblioteca OpenCV para o processamento de imagens. Dentre as competências técnicas envolvidas destacam-se a Visão Computacional e a Análise de Dados clínicos, assim como a visualização desses dados. Os dados do paciente e seu histórico de exames serão armazenados em um Banco de Dados para posterior consulta e comparação durante o tratamento. Trata-se de um sistema inovador, que tem como objetivo amparar o diagnóstico de maneira rápida e precisa.

**Palavras-chave:** Software. Doença. Icterícia. Diagnóstico. Imagens

## **VEÍCULO OPERADO REMOTAMENTE ATRAVÉS COM PROTOCOLO BLUETOOTH**

**Leonardo Ribeiro, leonardoribeiro203@hotmail.com**

**Leonardo Cardoso, leo201215@hotmail.com**

**Guilherme Oliveira Quarterone**

**Flávio Cezar Amate (orientador), amate@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP  
Avenida Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 –Penha – Bragança Paulista - SP

**RESUMO.** Nas últimas décadas o desenvolvimento tecnológico tem proporcionado a popularização de recursos até então restritos em pequenas comunidades. Com os avanços da robótica e o surgimento de kits que permitem a prototipação de hardware de forma mais rápida diversas aplicações, como o sistema Arduino, vêm auxiliando como recursos didáticos nos cursos técnicos. Aplicações que envolvem a robótica e a informática através da programação em dispositivos móveis integram dois campos de pesquisa altamente promissores. Desta forma, este trabalho tem como objetivo incentivar a integração das disciplinas de robótica e informática através do desenvolvimento de um ROV (Remote Operating Vehicle) com a plataforma Arduino e o Sistema Operacional Android. Para o desenvolvimento do protótipo foram utilizados uma placa Arduino UNO, um chassi com quatro rodas, um receptor Bluetooth, um motor DC de 5v, um servo-motor e um celular compatível com Sistema Operacional Android 3. Através do protótipo desenvolvido pode-se concluir que a inclusão da robótica contribui de forma significativa no desenvolvimento de atividades extracurriculares nos cursos de informática, pois apresenta outras possibilidades do emprego de conceitos estudados nas disciplinas de programação, além de contribuir na motivação e autoestima dos alunos.

**Palavras-chave:** Veículo Operado Remotamente. Robótica. Arduino. Sistema Operacional Android.

## VOTUTRANS: SISTEMA WEB PARA O TRANSPORTE COLETIVO DE VOTUPORANGA

**Janaína Cristina dos Santos, janaisacristina.1998@gmail.com**

**Eder Antonio Pansani Junir (orientador), epansani@ifsp.edu.br**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Votuporanga  
R. Jerônimo Figueira da Costa, 3014 - Pozzobon, Votuporanga, SP

**RESUMO.** A universalização do acesso à internet permitiu a difusão de informações de forma rápida e eficiente, suprimindo de forma eficiente as crescentes necessidades informacionais das pessoas. Os *websites* são ferramentas de comunicação valiosas, oferecendo grande facilidade na obtenção de informações. A motivação deste projeto é a criação de um *website* que concentre as informações do Transporte Coletivo de Votuporanga, visto que hoje a obtenção de dados triviais como horários e itinerários não estão disponíveis da internet, sendo necessário a busca de forma presencial junto a sede da empresa. O objetivo do trabalho é oferecer de forma simples e acessível as informações sobre o transporte coletivo, com auxílio de um mapa onde as linhas são apresentadas em diferentes cores espera-se criar um ambiente de fácil navegação e compreensão por parte dos usuários. Uma área de administração e alimentação de informações está disponível para que a ferramenta seja dinâmica e possa ser atualizada conforme as necessidades. Espera-se que ao final de todas as etapas do projeto um convênio com a prefeitura do município e com a empresa responsável pelo transporte possa ser firmado, visando a continuidade e manutenção do serviço pelos responsáveis pelo transporte coletivo, visto que este é um serviço de utilidade pública. Para o desenvolvimento do projeto estão sendo usadas as linguagens PHP, HTML e CSS com o banco de dados PostgreSQL. Foram seguidas algumas recomendações do W3C quanto a Usabilidade e a Acessibilidade, além do uso do Design Responsivo visando maximizar a experiência dos usuários e prover compatibilidade com dispositivos móveis. Serão estudados ainda os conceitos de *Search Engine Optimization* (SEO) para que o site seja melhor posicionado nos mecanismos de busca. O projeto encontra-se parcialmente concluído, sendo que já existe um domínio registrado com uma versão preliminar hospedada e disponível para acesso público, atendendo a alguns dos requisitos propostos no escopo inicial.

**Palavras-chave:** *Website*. Transporte Coletivo. Desenvolvimento Web.