

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

## **SEMANA DE EXTENSÃO**

17 a 20 de outubro de 2012

**Tecnologias Verdes, Sustentabilidade e Impactos  
Socioeconômicos: Qual a contribuição do Mundo  
Acadêmico?**

1<sup>a</sup> Edição

Rio de Janeiro  
2012

**Organizadores**

André Alexandre Guimarães Couto  
Manoel Rui Gomes Maravalhas  
Maria Alice Caggiano de Lima

**Editoração**

Cristina Florentino Gonçalves  
Ryan da Silva  
Sandro Mello Sgambato

**Revisão de Texto**

André Alexandre Guimarães Couto  
Cristina Florentino Gonçalves  
Karina Seferian Ventura

**Capa**

Isabela Menezes  
Fernando da Silveira Bracet

C397 Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC)  
Semana de extensão 2012 : tecnologias verdes, sustentabilidade e impactos socioeconômicos : qual a contribuição do mundo acadêmico? / DIREX, DEAC (organizadores). – 1. ed. – Rio de Janeiro : CEFET/RJ, 2012.  
498 p.

Evento realizado de 17 a 20 de outubro de 2012.  
Síntese dos trabalhos e atividades.  
Anual.  
ISBN 9788570680099

1. Sustentabilidade. 2. Tecnologia. 3. Ciência. 4. Responsabilidade ambiental. 5. Responsabilidade social. I. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Diretoria de Extensão (DIREX). II. Título.

CDD 333.72



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA**

**Diretor-Geral**

Carlos Henrique Figueiredo Alves

**Vice-Diretor**

Maurício Saldanha Motta

**Diretoria de Ensino**

Gisele Maria Ribeiro Vieira

**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

Pedro Manuel Calas Pacheco

**Diretoria de Extensão**

Maria Alice Caggiano de Lima

**Diretoria de Gestão Estratégica**

Alvaro Chrispino

**Diretoria de Administração e Planejamento**

Diego Moreira de Araújo Carvalho

**Campus Nova Iguaçu**

Luciano Santos Constantin Raptopoulos

**Campus Maria da Graça**

Sérgio de Mello Teixeira

**Campus Petrópolis**

Paulo Cesar Bittencourt

**Campus Nova Friburgo**

Fernanda Rosa dos Santos

**Campus Itaguaí**

Luiz Diniz Corrêa

**Campus Angra do Reis**

Haroldo Pereira Gomes

**Campus Valença**

Arnaldo Amandio de Lima Costa

**Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários**

André Alexandre Guimarães Couto

**Coordenadoria de Atividades de Extensão**

Manoel Rui Gomes Maravalhas

**Equipe do Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários – DEAC****(Organizadora do Evento)**

André Alexandre Guimarães Couto

Jorgete Moraes do Amaral

Manoel Rui Gomes Maravalhas

Márcia Regina de Azeredo Braga Gomes da Silva

Maria de Fátima da Silva Machado

Monaliza da Silva Souza

Sandro Mello Sgambato

Sonia Vasconcellos Mendes

**Estagiários:**

Cristina Florentino Gonçalves

Karina Seferian Ventura

Ryan da Silva



---

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA  
DIRETORIA DE EXTENSÃO  
DEPARTAMENTO SISTÊMICO DE EXTENSÃO E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS  
COORDENADORIA DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO

---

## **SEMANA DE EXTENSÃO 2012**

“TECNOLOGIAS VERDES, SUSTENTABILIDADE E OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS:  
QUAL A CONTRIBUIÇÃO DO MUNDO ACADÊMICO?”

## **XVII CICLO MULTIDISCIPLINAR**

APRESENTAÇÃO DE PALESTRAS, SEMINÁRIOS, CICLO DE DEBATES E MINICURSOS  
E ATIVIDADES ARTÍSTICO-CULTURAIS

## **EXPOTEC RIO’2012**

EXPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALUNOS DE CURSOS  
DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E DO ENSINO MÉDIO DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO

## **EXPOSUP RIO’2012**

EXPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALUNOS DOS CURSOS  
SUPERIORES E DE PÓS-GRADUAÇÃO DO SISTEMA CEFET/RJ

## **XX JIFET**

JOGOS DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO TECNOLÓGICO DA REGIÃO  
SUDESTE

## **SEMINÁRIOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

## **ÍNDICE**

<b>APRESENTAÇÃO DA SEMANA DE EXTENSÃO 2012 -----</b>	<b>27</b>
<b>XVII CICLO MULTIDISCIPLINAR -----</b>	<b>28</b>
<b>CAMPUS MARACANÃ -----</b>	<b>29</b>
<b>PALESTRAS -----</b>	<b>30</b>
<b>“ECOLOGIA, QUESTÕES AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE: QUE CONTRIBUIÇÕES PODEMOS (E O QUE NÃO DEVEMOS) ESPERAR DA CIÊNCIA?” Leonardo de Bem Lignani -----</b>	<b>31</b>
<b>“ABORDAGENS DO CONSUMO DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS EM UMA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL” Regina Fatima Teixeira Silva -----</b>	<b>35</b>
<b>“ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM NOVA FRIBURGO” Neuzely Rangel Padilha, Carolinne de Medeiros Alves -----</b>	<b>39</b>
<b>“AS AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DESENVOLVIDAS POR FURNAS” Alexandre Reis -----</b>	<b>41</b>
<b>“AS FOLIAS DE REIS DE NOVA FRIBURGO – TRADIÇÃO E INOVAÇÃO” Adriana da Rocha Silva Dutra, Diego Bonan Sanches, Luis Matheus Emerich -----</b>	<b>42</b>
<b>“AUTOMAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO EM RANÁRIO” Seixas Filho, Dalton Silva -----</b>	<b>45</b>
<b>“AValiação das metodologias empregadas pelo LAPA/CEFET-RJ para o apoio da previsibilidade e do monitoramento das condições de tempo da região do Parque Nacional de Itatiaia” Clara Celestino Maia, Myllenne Nascimento Fortunato -----</b>	<b>46</b>
<b>“BIOINDICADORES COMO FERRAMENTA EM ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA BAÍA DE GUANABARA” Marcelo Borges Rocha -----</b>	<b>48</b>
<b>“CAMPUS VIRTUAL - PODCASTS E VIDEOCASTS: HIBRIDISMO TECNOLÓGICO APlicado na EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA” Luciano de Melo Dias -----</b>	<b>50</b>

“CEFET VERDE – CEFET SUSTENTÁVEL” Pedro Brito, André Souza, Luis Carlos Santana Netto -----	52
“CINECLUBE CLIP – OFICINA DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL” Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Marcele Linhares Viana, Cristina Giorgi, Rosane Manfrinato -----	53
“EDUCAÇÃO PARA O EXERCÍCIO DA CIDADANIA AMBIENTAL: UM OLHAR PARA SUSTENTABILIDADE” Jorge Luiz Silva de Lemos -----	55
“ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: A CONTRIBUIÇÃO DO CEFET/RJ” Trajano Viana -	57
“ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DISPUTA DE CONCEPÇÕES E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO” Carlos Artexes Simões -----	59
“ESTRATÉGIA DIDÁTICA BASEADA EM CTSA PARA O ATENDIMENTO DA DÉCADA PARA SUSTENTABILIDADE: MUSEU EM FOCO” Jorge Luiz Silva de Lemos -----	61
“ENXERGANDO O COMÉRCIO ELETRÔNICO COMO TECNOLOGIA VERDE: PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE E IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS POSITIVOS” Gustavo Seabra -----	63
“FRINGTUR: LÍNGUA INGLESA PARA PROFISSIONAIS DO TURISMO DA CIDADE DE NOVA FRIBURGO” Alessandra Mitie Spallanzani, Suzana de Carvalho Barroso Azevedo, Mariana Rodrigues Nogueira, Wagner de Carvalho Aquino -----	66
“HIPERTROFIA MUSCULAR: VISÃO QUÍMICA” Welisson da Silva Ferreira -----	69
“PEDAGOGIA WALDORF: CAMINHO DE UM ENSINO MAIS HUMANO” Carlos Artexes Simões -----	71
“PROGRAMAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS PARA O PROJETO DE SISTEMAS DE ANCORAGEM” Thiago Faria Pereira, Gabriela Moreira Borges, Aloísio Carlos De Pina -----	73

“PROGRAMAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS PARA A ESTIMAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DO CONCRETO” Felipe Costa Dias, Gabriela Neves Leite, Aloísio Carlos De Pina -----	75
“PROJETO RONDON E TURMA CIDADÃ – UMA PROPOSTA DE PARCERIA EM AÇÕES DE RESPONSABILIDADE SOCIOPESSOAMBIENTAL” Silvino Netto, Lilian -----	77
“SIFE – MAXIMIZE VIDAS” Marcela Dib Guimarães Davidovich, André Ribeiro de Barros, Paulo Hugo Carvalho, Yuri Benevides, Michelle Paiva -----	78
“SIMULAÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DE MATERIAIS PARA UM VANT (VEÍCULO AÉREO NÃO-TRIPULADO)” Rubens Vinícius Palheta da Rocha, Armando Carlos de Pina Filho -----	80
“TURISMO DE MERGULHO – CONCEITOS E DEFINIÇÕES” Ambrózio Correa de Queiroz Neto -----	82
“TURMA CIDADÃ CEFET/RJ E RIO +20” Silvino Netto, Tatiana de Moura Gazale, Ana Carolina Oliveira Santana, Bruno Ribeiro, Guilherme Tazawa, Vinicius Macedo -----	84
“TV DIGITAL, REDES DIGITAIS DE SERVIÇOS INTEGRADOS E MULTIMÍDIA: EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS” Paulo Cesar Bittencourt -----	85
“ULTRASSOM SUBMARINO OPERADO POR ROBOT (ROV)” Rogerio Florião Soares ---	87
<b>SEMINÁRIOS -----</b>	<b>89</b>
“RESOLUÇÕES DE CASPAR WESSEL (1745-1818) PARA POLÍGONOS PLANOS E ESFÉRICOS” Robson Coelho Neves -----	90
<b>CICLO DE DEBATES / MESAS REDONDAS -----</b>	<b>91</b>
“COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA, E EU COM ISSO” Bernardo José Lima Gomes, Ubirajara Mattos, Heloisa Helena Gonçalves, Pólita Gonçalves -----	92
“CINECLUBE CLIP: CINECLUBES E CINECLUBISTAS - MESA REDONDA E EXIBIÇÃO DE FILME EDITADO POR ALUNOS” Marcele Linhares Viana, Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Maria Cristina Giorgi, Rosane	

Manfrinato, Juliana dos Reis Teixeira, Pâmela Cristina Nunes de Carvalho, Thaiane Diirr Pinto de Medeiros -----	93
“CINECLUBE-CLIP: DA IDEALIZAÇÃO À CONCEPÇÃO DE VÍDEOS PRODUZIDOS POR ALUNOS NA SALA DE AULA DE E/LE” Rosane Manfrinato, Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Marcele Linhares Viana, Maria Cristina Giorgi -----	95
“CINECLUBE-CLIP: CINECLUBE NA ESCOLA - ESPAÇO DE CRIAÇÃO, ESPAÇO DE RESISTÊNCIA” Cristina Giorgi, Alberto de Lima Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Rosane Manfrinato, Marcele Linhares Viana -----	97
“GRADUAÇÃO DE EMPRESAS INCUBADAS” Marcelo de Alencar Santana Irineu -----	99
“I ENCONTRO DE EGRESSOS DO CURSO TÉCNICO EM TURISMO E ENTRETENIMENTO DO CEFET/RJ” Iomara Albuquerque Giffoni / Márcia Algemiro Freire, Laiza Gomes da Silva, Carolina Cabral, Andre Luis Rabelo, Deborah Paris Lima, Bruno Barreto dos Santos -----	100
“INGLÊS, ESPANHOL E FRANCÊS: A IMPORTÂNCIA DAS LÍNGUAS ESTRANGEIRAS NO MERCADO PROFISSIONAL” Antonio Ferreira da Silva Júnior - Debatedores: Antonio Ferreira da Silva Júnior, Suellen do Nascimento Barbosa, Lilian dos Santos Ferreira, Katia Celeste Dias Henriques -----	102
“LEGADO VERDE NO PROJETO COPARCIERIAS (COPA DO MUNDO 2014)” Bruno Ribeiro, Vinicius Macedo, Patrick, João, Priscila, Lauro, Gisele, Gabriele, Silvino Netto --	104
“LICENCIATURAS NA REDE FEDERAL (INSTITUTOS FEDERAIS, CEFET E UNIVERSIDADES): CENÁRIO ATUAL E DESAFIOS” Antonio Ferreira da Silva Júnior, Silvana Bezerra, Dilma Alexandre Figueiredo, Rachel Ribeiro Couto Rodrigues -----	105
“LITERATURA: RESISTÊNCIA, UTOPIA, SUBVERSÃO – ESSE É MESMO UM PAPEL DA ARTE?” Michele Dull Sampaio Beraldo Matter, Juliana Damasceno de Sousa, Maria Ribeiro Van Camp, Karina Vilela, Carolina Hennig Gomes, José Luiz Amorim Ribas Filho -----	108
“PROBLEMATIZANDO O ENSINO INTEGRADO: DEMANDAS E DESAFIOS NO VIÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE” Claudia Maria Vasconcelos Lopes- Debatedores: Claudia Maria Vasconcelos Lopes, Gabriel Marinho da Silva, Monica De Castro Britto Vilardo, José Claudio Guimarães Teixeira -----	110
“PROJETOS DE PESQUISA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO/ TÉCNICO: (RE) PENSANDO O ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS” Antonio Ferreira da Silva Júnior, Antonio Ferreira da Silva Júnior, Samara da Conceição Simão, Breno Soares Martins, Thainá Melo Manhães de Azevedo, Isabella Silveira, Stephanie Gomes Montalvão ----	112

“STAR TREK: MEDIA ET SCIENTIA - MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA E INTERDISCIPLINARIDADE” Wagner Souza, Andre Lourenço, Talita Oliveira -----	114
“UMA POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, PESSOAL E AMBIENTAL PARA O SISTEMA CEFET/RJ” Silvino Netto -----	116
<b>MINICURSOS-----</b>	<b>117</b>
“ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE COMUNIDADES VEGETAIS NO RIO DE JANEIRO” Leonardo de Bem Lignani -----	118
“MERGULHO RECREATIVO – EXPERIÊNCIA SUBAQUÁTICA” Ambrozio Correa de Queiroz Neto, Leandro Amaro Pessoa, Leandro Botelho de Oliveira, Georg’s Bacelar Souza de Carvalho -----	120
“ORGANIZAÇÃO DA CERIMÔNIA DE FORMATURA PARA ENSINO MÉDIO / TÉCNICO NO ÂMBITO DO CEFET/RJ” Iomara Albuquerque Giffoni, Lara Teixeira do Espírito Santo, Brigida A. Alves -----	122
“O AUDIOVISUAL EM DIÁLOGO COM OUTRAS LINGUAGENS” Fátima Maria de Oliveira, Michele Dull Sampaio Beraldo Matter, Tatiana Alves Soares Caldas -----	124
<b>PÔSTERES -----</b>	<b>126</b>
“ALGORITMO INSPIRADO EM COLÔNIA DE FORMIGAS PARA AGRUPAMENTO DE DADOS” Rômulo Mendes Figueiredo - Integrantes: Rômulo Mendes Figueiredo, José Kleiton da Silva -----	127
“CEMENTITA TERCIÁRIA: UMA SEGUNDA FASE INDESEJÁVEL” José Claudio Guimarães Teixeira, Alunos da Turma 5B-MEC -----	130
“CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: LEVANTAMENTO E CONSOLIDAÇÃO DE DADOS NOS ANOS DO GOVERNO FHC E LULA” Marisa Brandão, Eduardo Soares Ogasawara, Felipe Aragão Pires, João Luiz Mota da Cunha, Maria Gabriella Andrade Felgas -----	132
“TIPOLOGIA DE EVENTOS – ASSEMBLEIA, MEGAEVENTO, CONVENÇÃO, CONCÍLIO/CONCLAVE E ENCONTRO” Iomara Albuquerque Giffoni, Francisco José Ferreira Rodrigues, Hellen Gonçalves Lugon, Kamilla Sany Soares Prates, Quézia Freitas de Souza, Angélica Mirando Luiz -----	134
“NOVA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO CEFET E NO ENTORNO DO MARACANÃ” Wildson Vieira Cerqueira, Karina Yasmin Ferreira e Silva--	137

“TIPOLOGIA DE EVENTOS - CASAMENTO, CONCURSO, DESFILE E FORMATURA” Iomara Albuquerque Gliffoni, Ana Julia Frey Leiros Girão, Giulia Wanderley Chianello, Larissa de Lourdes Mafra de Souza, Michel dos Santos Falcão -----	139
“TIPOLOGIA DE EVENTOS: COQUETEL, FEIRA, BRUNCH E SHOWCASING” Iomara Albuquerque Giffoni, Daniele Pereira dos Reis, Juliana Alfredo de Souza, Milena Cândida da Silva Oliveira, Ivan Fagundes do Nascimento -----	141
“TIPOLOGIA DE EVENTOS: CONGRESSO, SEMINÁRIO, JORNADA E PALESTRA” Iomara Albuquerque Gliffoni, Ana Clara Cobra Pio, Jaddy Nascimento Parovszky Gomes de Sousa, Mariana Guimarães Gabriel, Thais Oliveira Paula Santos -----	143
“TIPOLOGIA DE EVENTOS – DEBATE, COLÓQUIO, FÓRUM E PAINEL” Iomara Albuquerque Gliffoni ,Roberta de Sousa Santos, Amanda Macedo Gomes, Ághata Xavier, Verônica Lucas Ferreira -----	145
“TURISMO E ENTRETENIMENTO: FORMAÇÃO E ATUAÇÃO. PESQUISA QUALITATIVA” Iomara Albuquerque Giffoni, Márcia Algemiro Freire, Larissa dos Santos Pereira e Paula Prata Peralta de Castro -----	147
“TURISMO E ENTRETENIMENTO: FORMAÇÃO E ATUAÇÃO. PESQUISA QUANTITATIVA” Iomara Albuquerque Giffoni, Márcia Algemiro Freire, Larissa dos Santos Pereira e Paula Prata Peralta de Castro -----	150
“TURMA CIDADÃ CEFETRJ E RIO +20” Silvino Netto, Tatiana de Moura Gazale, Ana Carolina Oliveira Santana, Bruno Ribeiro, Guilherme Tazawa, Vinicius Macedo -----	152
<b>EXPOTEC RIO’2012 -----</b>	<b>153</b>
“BATERIA AUTORRENOVÁVEL” Rodrigo Marcos da Silva Monteiro, Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira - Alunos: Mariana Anulino de Oliveira, Mayhara Gonçalves do Nascimento, Diego da Silva Batista, Tanara Azevedo Diniz -----	154
“CARTEIRA ANTI PERDA” Altair Martins dos Santos - Integrantes: Gabrie I Martins Medeiros, Mateus Pacheco Roza da Cunha, Rodrigo Rodrigues Bizzo -----	156
“CONHECENDO OS PARQUES DO RIO” Leonardo de Bem Lignani, Claudia Fragelli, Cristina Florentino Gonçalves, Júlia Kaiser Sant’Anna, Samara da Conceição Simão, Thaís de Faria Silva -----	158
“CPCE – REALIZAÇÃO DE UM CIRCUITO QUE CALCULE E RECALCULE DIARIAMENTE UMA META DE GASTOS PARA OBTENÇÃO DE UM VALOR PREESTIPULADO EM SUA CONTA DE LUZ” Altair Martins dos Santos, Péricles Barbosa de Souza Oliveira; Renan Morais da Veiga -----	160

“CONSCIENTIZAÇÃO INTERATIVA” Thiago de Moura Prego, Bruno Francisco Martins da Silva, Jefferson da Silva Dias, Najara Ferreira Camargo Borges, Ana Kelli dos Santos Brito, Fabio Eduardo Costa de Souza -----	162
“DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE ENERGIA SOLAR” Myrna da Cunha, Alexandre Martinez dos Santos, Geórgia Barbosa Bernadino, Carollina Casa, Maria Clara Vieira, Guilherme Moura Pereira, Nathalia Gouveia Nascimento -----	163
“DROIDNET” Everton Salomão Portella, Luiz Henrique Nunes Victório, Rayllynn Nagime Rodolfo Barbosa, Rodrigo Sampaio -----	164
“ECOBEBEDOURO” Claudson Machado Coutinho, André Ribeiro Gomes, Karine dos Santos Rodrigues, Gustavo Medeiros Dias, Laura Beatriz Oliveira Rodrigues -----	166
“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO FÍSICA: CONTRIBUIÇÃO PARA MINIMIZAR O CONSUMISMO EXAGERADO E SUAS CONSEQUENCIAS INSUSTENTÁVEIS PARA O MEIO AMBIENTE” Gloria Maria Guimarães Castro, Renan Medrado Pacheco, Yasmin Tavares de Mendonça, Louise Almeida Pinto de Mendonça, Marcelle Gomes Reis, Julia Maria Vta Pinto -----	169
“ESCOVA PROGRESSIVA IDEAL” Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira, Thiago Santos de Oliveira, Renan Oliveira de Almeida, Jade Pires do Nascimento, Erika Cavalcante dos Santos, Alexssandro Farias dos Santos -----	172
“ESTUDO E APLICAÇÕES DA LINGUAGEM LUA EM AMBIENTES INTERATIVOS” Myrna C.M.S. Amorim, Glauco F. Amorim, João Luis da Silva Guio Soares, Iago Leal de Freitas, Matheus Carneiro Guimarães -----	174
“FIX PROTECTOR” Luiz Henrique Nunes Victorio, Everton Salomão Portella, Deborah Drummard Macedo, Douglas Gonçalves Elias, Julia Freitas de Souza, Milena Holanda Alves, Renata Teixeira de Freitas -----	176
“GERANDO HIDROGÊNIO COM REFUGO DE ALUMÍNIO” José Augusto Machado, Alyson Sampaio Maier, Mateus Lino da Silva Alves, Lucas Grifo da Costa, Luciano Costa Tavares Netto, Ayslan Nelson da Silva Almeida -----	178
“GUIA ELETRÔNICO ÁUDIO-INFORMATIVO VOLTADO PARA NECESSIDADES ESPECIAIS EM ESPAÇOS CULTURAIS” Altair Martins dos Santos, Emmanuele Uereaua Gomes Morais; Marcela Maria Pereira Gonzaga -----	179
“INTELLIGENT ROAD SERVICE” Everton Salomão Portella, Luiz Henrique Nunes Victorio, Denis Pinto Teixeira Junior, Lucas David Orosque -----	181
“IRON HOPE” Everton Salomão Portella, Luiz Henrique Nunes Victorio, Roberto Herrera, Nathan Lagares, Ricardo Absalão, William Braga -----	183

“I.W.A ( INTELLIGENT WHEELCHAIR ACCESSIBLE)” Everton Salomão Portella, Paulo Lemos, Carlos Henrique dos S. R. Junior, Clara da Silveira Arantes, Daniel Gomes Mulatinho, João Pedro Santoro Caruso, Luis André Chaves Jordão -----	185
“LAVA A JATO CONTROLADO POR CLP” Daniel Sousa - Aluno: Ciro César -----	187
“LIXEIRA ERGONÔMICA” Lourival Roque da Silva -----	188
“MANUAL COMPARATIVO DE CAD (AUTOCAS VS. DRAFTSIGHT)” Patrícia Ferreira Santos, Juliana de Paiva Barros; Matheus Henrique Regis Sant’Anna -----	189
“MODELAGEM DAS EQUAÇÕES DE LOTKA-VOLTERRA COMO WORKFLOWS CIENTÍFICOS” Jorge Soares, Eduardo Ogasawara -----	191
“MODELAGEM DE UM CURSO DE ENSINO A DISTÂNCIA DE INFORMÁTICA VOLTADO PARA O CURSO TÉCNICO DE TURISMO DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO” João Roberto de Toledo Quadros, Breno Quintana Gonçalves Stilben Medeiros, Maíra De Luca Leal, Thiago Braga Rezende Lins da Silva -----	193
“MODELO VIRTUAL DE CONJUNTO EDIFICADO, COM O SOFTWARE SKETCHUP” Patrícia Ferreira Santos, Beatriz Lima Jordão, João Luiz Pestana Junior; Caroline Garcia da Cruz Canellas, Raphaela Leal Lamarca Bonfim, Thácito Raboni Costa Medeiros, Bernard Eugênio da Costa -----	195
“NATUREZA E TECNOLOGIA DE MÃOS DADAS” Frank Bezerra da Silveira, Eizaguirre Paranhos Gomes, Raff Alexandre Costa Motta, Kaio Cesar de Souza D’ávila, Carla Patrícia Pinheiro Gonçalves, Monique Padilha da Cunha, Marcos Castro da Cunha Júnior, Juan Souza Adversi, Yuri Antonio de Andrade Braga -----	197
“PIA INTELIGENTE” Willians Massaroni, Lucas Cardoso Maia, Felipe Aguiar Penha, Yago Sidou Duarte dos Santos, João Victor Faria Santos, Marcos Felipe Ferreira Damasceno- 198	
“P.O.R.J. – PISOS ORNAMENTAIS RECICLADOS DE JORNAIS” José Roberto Santos da Silva, Rodrigo Marcos da Silva Monteiro, Gabriela Evangelista Garibaldi, Hellen Regina Oliveira de Almeida, Larissa Xavier da Costa -----	199
“PORTA-SACOLAS: ALTERNATIVA ERGONÔMICA PARA O DIA A DIA” Bernardo José Lima Gomes, Gabriel de Moura Suarez; Ana Carolina de Almeida Vidal -----	201
“PRODUÇÃO DE GAMES COMO INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO” Rafael Lima de Souza, Nathalia Borges Ximenes Chaves, David Dias Oliveira, Lucas Cid Lima Alves Monteiro, Luana Fernandes de A. Rodrigues, Luiza Fernandes de A. Rodrigues, Gabriel Gomes Nunes, Alan do Rosario Barreira Negrão, Mariana Bernardo M. Gigante, Caio Soares Barberan, Yasmin Peña Barros, Felipe Mesquita Siligião, Luiz Henrique Araújo, Victor Barros Ferreira de Oliveira, Lucas Paranhos, Daniel Spiegel, Júlio César Soares Bonifacio -----	203

“PROJETO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO” Patrícia Ferreira Santos, Gilmar Fabiano de Almeida, Luiz Claudio Garcia de França Junior, Marcelo Ribeiro Chaves, Kelly Cristine Rodrigues Novaes, Alessandra de Oliveira Costa, Tatiane Ferreira da Gama, Mariana Souza Martins e Stephanie Bentes Alves -----	206
“PROJETOS DE ROBÓTICA E.T.E. FERREIRA VIANA” César Augusto Rangel Bastos, Vanildo Antonio Gonçalves, Eduardo de Almeida Cariani, Raphael Netto Castello Branco Rocha, Arthur de Souza Costa, Eduardo Saatkamps, Leonardo Macchiarulo Cavalcante- 208	
“PROJETO RÁDIO-ESCOLA HENRIQUE LAGE” Altair Martins dos Santos, Matheus Lima dos Santos, Thaís Baptista da Costa -----	209
“PROJETO TURING” Carlos Eduardo Pantoja; Nilson Mori Lazarin, Marlon Emmerick, Marcelo Risso Klein -----	211
“PRÓTESE DE AUXILIO A FISIOTERAPIA (P.A.F)” Everton Salomão Portella; Luiz Henrique Nunes Victorio, Gabriel Ribeiro Marques Serpa, Nathan Mauricio de Oliveira; Lucas Elias Vargues, Karina Moraes Nazario de Lima, Raissa Flores do Sacramento ---	213
“REALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE DADOS NA BIBLIOTECA TÉCNICA PARA IDENTIFICAÇÃO VISUAL DOS LIVROS” Altair Martins dos Santos, Gusttavo Locatelli Portela, Maycol Douglas Lorenzo Salles Cardoso Cotrin -----	215
“SENSOR DESMORONAMENTO DE MORRO” Geraldo Ricardo Bergamo Martins, Marcos Alexandre, Lucas Brboza, Eduardo Fernandes, Alexandre Cintra, Caio Cesar, Guilherme Maviael -----	217
“SIMULADOR ROV” Marcelo da Rocha Guedes Melo, Gieze Moura Diniz, Edenilson de Souza -----	219
“SISTEMA PNEUMÁTICO DIVERTIDO” Marcelo Rocha, André Rodrigues da Cunha ----	220
“TERMÔMETRO DIGITAL COM DISPLAY RGB POR RÁDIO FREQUÊNCIA” Altair dos Santos, Arni da Silva Filho, Fábio Casaroli, Daniel Gutnik -----	221
“THERMO TOMADA: UM PROTÓTIPO DE TOMADA INTELIGENTE PARA GERENCIAMENTO TÉRMICO” Nilson Mori Lazarin, Marlon Emmerick -----	223
“TRANSPORTADOR DE CARGAS E INJEÇÃO DE FLUÍDOS CONTROLADOS POR COMANDOS ELÉTRICOS” Marcos Alexandre, Adriano Alves da Silva -----	225
<b>EXPOSUP RIO’2012 -----</b>	<b>228</b>
“ANÁLISE ERGONÔMICA NOS VEÍCULOS POPulares FABRICADOS NO BRASIL” Bernardo Gomes, Felipe Gomes de Almeida, Lucas de Araújo Macedo, Rafaela Campos de Carvalho, Ricardo Luiz Fernandes Bella -----	229

“AVALIAÇÃO DE HEURÍSTICAS POLIMÓRFICAS EM ALGORITMO A* E MIN/MAX EM JOGOS” Eduardo Ogasawara, Rafael Castaneda Ribeiro, Leonardo de Souza Preuss, Ana Beatriz Cruz Silva, Rafael Batista Barbosa -----	232
“ESTEREÓTIPO POPULAR” Bernardo J. L. Gomes, Allan de Vasconcelos Ferreira Souza, Fabrício Braida do Carmo, João Pedro Ferreira Gravino, Luiz Gustavo Coelho de Almeida --- -----	233
“ESTEREÓTIPO POPULAR – UM ESTUDO DE CASO” Bernardo J L Gomes, Adriana Nascimento, Ana Clara Duarte, Julia Mello, Marysol Rangel -----	235
“ESTUDOS DE SISTEMAS DE CONTROLE EM AMBIENTES ESTACIONÁRIOS USANDO LEGO MINDSTORMS” Eduardo Ogasawara, Rafael Castaneda Ribeiro, Sabrina Pontes Serique -----	237
“MÉTODOS PREDITIVOS PARA SÉRIES TEMPORAIS USANDO REDES NEURAIS” Eduardo Ogasawara, Eduardo Bezerra, Eduardo Augusto Novo Machado -----	238
<b>EVENTOS ARTÍSTICO-CULTURAIS -----</b>	<b>240</b>
“ADEUS DAS ARMAS” Silvino Carlos Figueira Netto, Flávia Amaral Mendonça, Ana Carolina Oliveira de Santana, Patrick Paiva Medeiros de Albuquerque, João Marcos Gabriel Santos, Guilherme de Siqueira Tazawa -----	241
“APRESENTAÇÃO DO CORAL “FURNAS GERANDO VOZES”” Augusto Chaves -----	242
“LA BELLE ÉPOQUE - MEMÓRIAS DO CINEMA NA MATA MINEIRA” André Martins Borges -----	243
<b>OUTRAS ATIVIDADES -----</b>	<b>244</b>
“COPINHA – LANÇAMENTO DO TIME DE FUTSAL TURMA CIDADÃ” Bruno Ribeiro, Vinícius -----	245
“ELABORAÇÃO DE QUESTÕES/ATIVIDADES COM FOCO NA MATRIZ DO ENEM” Mônica de Cássia Vieira Waldhelm -----	246
“EXPOSIÇÃO – A COLEÇÃO ZOOLÓGICA PARA FINS DIDÁTICOS DA COORDENAÇÃO DE BIOLOGIA DO CEFET/RJ” Guilherme Inocêncio Matos, Thabatta Almeida G. Silva, Beatriz de Castro Corrêa, Laurio Yukio Matsushita, Leonardo de Bem Lignani -----	247
“EXPOSIÇÃO DE FOTOS SUBAQUÁTICAS: RIQUEZAS SUBAQUÁTICAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO” Ambrózio Correa de Queiroz Neto, Georg’s Bacelar Souza de Carvalho, Wilcimar Silva Thomaz, Leandro Amaro Pessoa -----	249

“OFICINA: EDUCAÇÃO ALIMENTAR: O QUE OS RÓTULOS DE ALIMENTOS TÊM A NOS ENSINAR?” Mônica de Castro Britto Vilardo, Maria Carolina Andrade Pires, Diego Madeira da Silva, Anna Carolina Alves Gomes da Silva -----	252
“OFICINA EXPERIMENTAL SOBRE ESPECTROSCOPIA” Andrea Guerra, Leonardo Vasques, Pedro Jullian, Hebert Roberto Araújo da Silva -----	254
“OFICINA - ABORDANDO A CONSTITUIÇÃO BIOQUÍMICA DAS CÉLULAS NO ENSINO MÉDIO” Guilherme Inocêncio Matos, Ingrid Valadares Carmona -----	256
“OFICINA AVANÇADA DE MAQUETE VIRTUAL COM O SOFTWARE SKETCHUP” Patricia Ferreira Santos, João Luiz Pestana Junior, Andreia Lemos de Oliveira -----	258
“OFICINA DE MAQUETE VIRTUAL COM O SOFTWARE SKETCHUP” Patricia Ferreira Santos, Nathália Cristina da Costa Colares, Clara Torma Monteiro Ferreira Magalhães -	259
“VER CIÊNCIA 2012 – 18º MOSTRA INTERNACIONAL DE CIÊNCIA NA TV” Leonardo de Bem Lignani, Laurio Yukio Matsushita, Maicon Jeferson da Costa Azevedo, Mônica de Castro Britto Villardo, Jorge Silva de Lemos, Míriam Barreto Soares Ramos, Maria Carolina Pires, Diego Madeira, Anna Carolina Alves -----	260
“VISITA GUIADA A ATERRA SANITÁRIO MODELO – UMA VISÃO SUSTENTÁVEL PARA O TRATAMENTO DO LIXO” Regina de Oliveira Peres -----	263
<b>CAMPUS MARIA DA GRAÇA -----</b>	<b>265</b>
<b>PALESTRAS -----</b>	<b>266</b>
“CONSTRUÇÃO DO PROJETO DE UMA LANCHONETE” Manoel Maravalhas, Everton Oliveira, Karen Cardoso, Mariana Moreira -----	267
“DESENVOLVIMENTO DE JOGOS- ESTUDO DE CASO DE PROJETO UB NAVAL” Manoel Maravalhas, Lucas Costa Santos, Lucas Domingues Silva, Lucas Santos de Paula -----	268
“DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTELIGENTES: UMA ABORDAGEM USANDO AGENTES INTELIGENTES” Sildenir Alves Ribeiro -----	269
<b>PÔSTERES -----</b>	<b>271</b>
“PROJETO DÓRÉMUSIC” Manoel Maravalhas, Matheus Vasconcelos, Pedro Paulo Silva, Thais Salles -----	272
“UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA MANIPULAÇÃO DE UM BRAÇO ROBÓTICO” Sildenir Alves Ribeiro, Alexandre S. Lima, Luciana Faletti Almeida -----	274
“SISTEMA IMUNE ARTIFICIAL PARA O PROBLEMA DE ESCALONAMENTO JOB SHOP” Sildenir Alves Ribeiro -----	276

“A MODEL BASED ON MULTI – AGENT FOR INTERACTIVE STORYTELLING” Sildenir Alves Ribeiro, Sildenir Alves Ribeiro, Cristiano Fuschino, Esteban W. G. Clua, Jones S.S Correa, Flávio D. Mendonça Jr. -----	278
“RANKING COM INDICADORES DE DESEMPENHO” Manoel Rui Gomes Maravalhas -	280
“DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE UM BRAÇO MECÂNICO COM PROPÓSITO EDUCACIONAL” Félix do Rêgo, Félix Rêgo Barros, Max Suell Dutra, Omar Lengerke Pérez-----	282
<b>OUTRAS ATIVIDADES -----</b>	<b>283</b>
“SEMANA DE TECNOLOGIA AUTOMOTIVA – STA CEFET/RJ” Washington da Costa, Calvin Walsh Bastos de Farias, Fabiane Neri Rodrigues Pereira, Lucas da Silveira Mendes, Renan de Assis Correia -----	284
“JORNADA DE MEIO AMBIENTE” Beatriz Martins Teixeira, Ivan Gaspar, Maria Regina Lemos Guimarães -----	285
<b>CAMPUS NOVA IGUAÇU -----</b>	<b>286</b>
<b>PALESTRAS -----</b>	<b>287</b>
“CONHECENDO O CEFET” Caroline Vieira Azevedo -----	288
“FÍSICA EM COMPUTADORES: USANDO O COMPUTADOR COMO UM LABORATÓRIO” Alexandre Pereira Lima -----	290
“INTRODUÇÃO AO RNA DE INTERFERÊNCIA – PASSADO E PRESENTE” Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Viviane Abreu de Andrade -----	291
“KIT PEDAGÓGICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA INFORMÁTICA POR DEFICIENTES VISUAIS” Andrea Carla Vargas Rodrigues -----	293
“REALIDADE AUMENTADA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS UTILIZANDO QUALCOMM VUFORIA” José Ricardo da Silva Junior -----	295
“RECONHECIMENTO DIGITAL DE LIBRAS: USO DA TECNOLOGIA PARA O ESTREITAMENTO DA COMUNICAÇÃO ENTRE OUVINTES E SURDOS” Anna Regina Corbo Costa, Carlos Henrique de Araujo Monteiro, Luiz Felipe Inacio Leite Pecoraro ---	297
“TARGET SENSITIVE REAL TIME APPLICATIONS” Raphael Pereira de Oliveira Guerra -----	299
“TÓPICOS EM SEGURANÇA E REDES DE COMUNICAÇÃO” Juliano Fontoura Kazienko---	300

<b>CICLO DE DEBATES / MESAS REDONDAS -----</b>	<b>301</b>
“APRENDIZAGEM E INTERATIVIDADE NAS AULAS DE ESPANHOL DO TERCEIRO ANO: A CONSTRUÇÃO DE VÍDEOS DE CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS” Marta Máximo Pereira, Viviane Abreu, Charlene Cidrini Ferreira -----	302
<b>MINICURSOS-----</b>	<b>304</b>
“AQUISIÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O CUIDADO ATRAVÉS DA ARTE” Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco---	305
“AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÕES: INTRODUÇÃO AO MÉTODO AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)” Alessandro Magno Silva dos Santos, José André Villas Bôas Mello -----	307
“FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE” Drielle Marinho das Neves, José André Villas Bôas Mello -----	309
“GERENCIAMENTO DE PROJETOS UTILIZANDO CORRENTE CRÍTICA” Anna Carolina Barros, José André Villas Bôas Mello -----	310
“HISTÓRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES: TECNOLOGIA E SOCIEDADE” André Luiz Correia Lourenço -----	311
“HISTÓRIA DO CORPO NA SAÚDE: CUIDADO E CONTROLE” André Luiz Correia Lourenço -----	313
“INTERAGINDO COM BLENDER – BEM-VINDO AO MUNDO DA ANIMAÇÃO!” Diego Nunes Brandão, Vitória Cabral, Taís Portugal, Taís Barbosa, Uila Almeida -----	315
“INTRODUÇÃO A API GOOGLE MAPS” Claudio Givisiez, Carlos Vinicius, Bruno Guedes, Diego Nunes Brandão -----	317
“INTRODUÇÃO A GESTÃO DE ESTOQUES COM O USO DO MRP” Vinicius Alexandrino dos Santos, Andrea Justino Ribeiro Mello -----	319
“MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS” Liliane da Costa Dias, José André Villas Bôas Mello -----	320
“MODELANDO O CUIDADO – A ARTE E A CIÊNCIA NA ENFERMAGEM” Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco --	321
“PLANEJAMENTO LOGÍSTICO” Luis Carlos Teixeira Filho, José André Villas Bôas Mello ----	323

“SUA VIDA SEM MIM”: DISCUTINDO A RELAÇÃO HOMEM BACTÉRIA” Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco, Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos -----	324
“UMA INTRODUÇÃO AO OPENCV” Diego Nunes Brandão, Ana Caroline Gomes Vargas -----	326
<b>PÔSTERES -----</b>	<b>328</b>
“A MICROSCOPIA NA UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA NOVA IGUAÇU” Viviane Abreu de Andrade, Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Marta Maximo Pereira --	329
“CORREDOR CULTURAL: UM OLHAR PARA A NOVA IGUAÇU” José André Villas Bôas Mello, Rodrigo Ribeiro Pereira da Silva, Juliana Prudente Alves Mendes, Diogo Cunha Almeida -----	331
“ENERGIZANDO NATURALMENTE. CHALLENGE ACCEPTED!” Tito Gonçalves de Sousa - -----	333
“ENTEC- ENSINANDO INGLÊS COM TECNOLOGIA – ESTUDO DE TEMPOS VERBAIS NA LÍNGUA INGLESA PARA ENSINO À DISTÂNCIA” Luane da Costa Pinto Lins Fragoso, Marcos Paulo Moraes Oliveira -----	334
“MÁFIA: EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E EXTENSÃO DE EXPERIÊNCIAS DE FÍSICA” Marta Maximo Pereira, André Augusto Vidal Soares, Tainá Lanza dos Santos Muniz -----	336
“O PERFIL DA DEMANDA DE MONITORIA DE BIOLOGIA DA UNED NOVA IGUAÇU NO PERÍODO DE 2010 A 2012” Viviane Abreu de Andrade, Aline Paula Canedo Sales, Marcus Vinicius de Oliveira Cattem -----	338
“VISITAS TÉCNICAS: ATIVIDADE COMPLEMENTAR DO TIPO EDUCACIONAL E EXTENSIONISTA” José André Villas Bôas Mello, Lina Karolyne Miranda, Augusto da Cunha Reis, Andrea Justino Ribeiro Mello -----	340
<b>EXPOTEC RIO’2012 -----</b>	<b>342</b>
“A IMUNOLOGIA BÁSICA NA EXTENSÃO ACADÊMICA DO CEFET/RJ” Viviane Abreu de Andrade, Patrícia Freire Souza -----	343
“AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL” Francisco Henrique de Freitas Viana, Felipe Schubert Costa, José Paulo de Melo Gomes, Roberto da Silva Gervasio Pontes, Lucas Ferreira Pinheiro, Henrique de Menezes Alvez Junior -----	345
“CARRO VIA ARDUÍNO” Ulisses Roque Tomaz, Bruno de Jesus Araújo, Caio Marcelo Sabadin Adão, Caroline Borret Ferreira, Felipe Nantes Gomes, Joyce Silva Pereira, Lívia Gabrielen Trajano Borges, Matheus Cabral da Silva, Maria Emanuelle Damazio Lima ---	347

“CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA LIGHT-GERADOR DE EMERGÊNCIA” Wanderley Freitas Lemos, Everson da Silva Souza, Caio Cardoso, Renan da Silva Machado, Humberto Oborosler, Nikolas Bigler -----	349
“CONSCIENTIZAÇÃO INTERATIVA” Thiago de Moura Prego, Bruno Francisco Martins da Silva, Jefferson da Silva Dias, Najara Ferreira Camargo Borges, Ana Kelli dos Santos Brito, Fabio Eduardo Costa de Souza -----	350
“DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS” Francisco Henrique de Freitas Viana, Caroline Vieira Azevedo, José Paulo de Mello Gomes, Lucas Ferreira Pinheiro, Roberto da Silva Gervasio Pontes -----	351
“ENERGIZANDO NATURALMENTE. CHALLENGE ACCEPTED!” Tito Gonçalves de Sousa, Turma 1BTEL1, Turma 1ATEL2, Fernanda Luciane da Silva, Camila Gusmão Hermínio Martins -----	353
“O DNA DESCOMPLICADO!” Viviane Abreu de Andrade, Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Patrícia Freire Souza, Aline Paula Canedo Sales -----	354
“ÓPTICA E REALISMO NA ARTE RENASCENTISTA – TECNOLOGIA E ARTE” André Luiz Correia Lourenço, Camila Garcia Lopes, David Coelho Sanches Lopes, Pedro Henrique Fernandes das Chagas, Lucas dos Santos Figueiredo, Rafaella Caroline Sampaio Figueiredo Ferreira Gomes -----	356
“CIVILIZAÇÃO É POLUIÇÃO? INDÚSTRIA, CONSUMO E DESTRUIÇÃO” André Luiz Correia Lourenço, Beatriz Ribeiro Pereira Prazeres, Jeferson da Silva Dias, Yan Silva dos Santos -----	357
“MÁFIA: EXPERIENCIANDO CIÊNCIA NA ESCOLA PÚBLICA” Marta Maximo Pereira, Aline Paula Canedo de Sales, André Augusto Vidal Soares, Dandara Jarcem da Silva, Elora Correia Sales, Felipe Gomes da Silva Souza, Júlia Beatriz de Oliveira, Lucas Rosário dos Santos, Marcus Vinícius Carvalho Martins, Tainá Lanza dos Santos Muniz -----	358
“MEIO AMBIENTE NÃO É DE HOJE: PREOCUPAÇÃO COM PRESERVAÇÃO É COISA ANTIGA” André Luiz Correia Lourenço, Beatriz Lima de Mesquita, Bruno Francisco Martins da Silva, Sabrina Pires Joaquim, Rafael Freitas de Souza, Taís Cristina Jacinto Pinheiro Capucho -----	360
“MODELO DE ARQUITETURA PARA DISTRIBUIÇÃO DE VÍDEO POR STREAMING” Diego Nunes Brandão, Alexandre Vicente, Stefany Menezes, Ricardo Junior -----	361
“REAPROVEITAMENTO DE HARDWARE COM LINUX” Bruno Fernandes Guedes, Eloana Rodrigues Minto, Luíza Lima -----	362
“SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE FALA COM APLICAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES” Sergio Lima Netto (UFRJ), Tadeu Nagashima Ferreira (UFF), Amaro Azevedo de Lima (CEFET-RJ), Jéssica do Carmo Soares Veras -----	364

<b>OUTRAS ATIVIDADES -----</b>	<b>366</b>
“ATIVIDADES DE ENFERMAGEM EXPOTEC 2012” Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco, Matheus Kirton dos Anjos, Jéssica Gonçalves de Lima, Mariana Moura Cavalcante Dos Santos -----	367
“OFICINA - INTRODUÇÃO À MICROSCOPIA” Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Patrícia Freire Souza, Aline Paula Canedo Sales, Viviane Abreu -----	369
“OFICINA: INTRODUÇÃO AO SOFTWARE STELLARIUM” Marcelo Oliveira Pereira, Rafaela Aparecida Garcia Sampaio, Rariessa Mello das Neves -----	371
“O PROJETO ‘O INGLÊS NO CINEMA E NA MÚSICA’ COMO UM ESPAÇO DE PRÁTICA DE LÍNGUA E INGLESA E DE CONSTRUÇÃO DE SUJEITOS CRÍTICOS” Aline Provedel Dib, Nicolas Bulla Santos -----	373
<b>CAMPUS PETRÓPOLIS -----</b>	<b>375</b>
<b>PÔSTERES -----</b>	<b>376</b>
“MULTICULTURALISMO NO TURISMO: A LÍNGUA ALEMÃ AO ALCANCE DE TODOS” Aixa Teresinha Melo de Oliveira, Renan de Barros Mourão -----	377
“RELAÇÕES HUMANAS, NOVAS MÍDIAS E REDES SOCIAIS: ANÁLISE DE CASO PARA UM JORNAL ESTUDANTIL” Paulo Cesar Bittencourt, Maxwel Pinto Vieira, Guilherme Augusto Guimarães de Souza -----	379
“LIBRAS E NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO APLICADO AO VÍDEO” Paulo Cesar Bittencourt, Soraia Wандероск Toledo, João Pedro Justino Mendes -----	381
“GESTÃO DE TALENTOS EM TURISMO” Lélian Patricia de Oliveira Silveira, Jéssica dos Santos Facchinetti Cardia, Maicon do Vale Boubee -----	383
“DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA UM LABORATÓRIO PILOTO DE AUTOMAÇÃO” Luiz Fernando Magalhães Cordeiro, Jéssica Mathias -----	385
“EMPREENDEDORISMO: DA CRIAÇÃO À GESTÃO” Roberta Dalvo Pereira da Conceição, Nina Gabriela Vitor Marconetti -----	387
“INCLUSÃO E BILINGUISMO: QUALIDADE NA EDUCAÇÃO DE SURDOS” Soraia Wандероск Toledo, Flávia Lemos -----	389
<b>CAMPUS NOVA FRIBURGO -----</b>	<b>391</b>
<b>EXPOTEC RIO’2012 -----</b>	<b>392</b>

“GERADOR DE NÚMEROS PSEUDO-ALEATÓRIOS” Geovane Pacheco da Rocha, Nilson Mori Lazarin -----	393
“RECICLEDUQUE” Douglas da Costa Cardinot -----	395
“REGRAS DE TRANSFORMAÇÃO BASEADAS NA M2T PARA GERAÇÃO DE LINGUAGEM DE DEFINIÇÃO DE DADOS” André de Souza Rosa, Italine da Silva Gonçalves, Carlos Eduardo Pantoja -----	396
<b>CAMPUS ANGRA DOS REIS -----</b>	<b>398</b>
<b>PALESTRAS -----</b>	<b>399</b>
“TIPOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL E SUAS DIFERENÇAS” Marcelo Barros da Silva -----	400
“USINAS TÉRMICAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA – UM VASTO CAMPO PARA ENGENHEIROS E TÉCNICOS” Fernando Luiz Futuro -----	401
<b>EXPOTEC RIO’2012 -----</b>	<b>403</b>
“A IMPORTÂNCIA DO USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA O PROFISSIONAL TÉCNICO EM MECÂNICA” Priscila Fabiana Paulo dos Santos, Diogo Murilo da Cunha Nascimento, Gabriela Rodrigues Ferreira, Juliana Quésia Mendes Barroso, Thayná Vilela Pires, Rafaela Amorim de Almeida -----	404
“APLICAÇÃO DOMÉSTICA DE ISOLANTES TÉRMICOS CONFECCIONADOS COM EMBALAGENS “LONGA-VIDA”” Andrea Heidenreich Bernardes, João Pedro Valls Tosetti, Rômulo Tavares Oliveira dos Santos -----	406
“APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA ATRAVÉS DE CALHAS CONSTRUÍDAS POR GARRAFAS PET NA UNIDADE EDUCACIONAL DO CEFET SITUADA EM ANGRA DOS REIS-RJ” Andréa Heidenreich Bernardes, Lívia Dias de Oliveira Nepomuceno, Glauco Tapijara Vallicelli Nobrega -----	408
“AUTOCAD NO DESENHO TÉCNICO MECÂNICO” Helen Angélica da Silva Almeida Pinheiro, Gabriel Dantas de Mello -----	410
“BRINCANDO COM A FÍSICA” Felipe Mondaini, Eliel Silas de Lima Augusto -----	412
“CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE CASA SUSTENTÁVEL” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Ary Gonçalves de Aguiar Júnior, Ana Carolina de Oliveira, Ana Carolina Brasil da Silva, João Victor Fonseca Reis, Marcus Vinícius de Oliveira Pereira -----	413

“CULTURA HIDROPÔNICA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA BANCADA COM MATERIAIS SUSTENTÁVEIS” Priscila Fabiana Paulo dos Santos, Andréa Heidenreich Bernardes, Guilherme de Andrade Carneiro -----	415
“DIAGRAMA DE FASES DA ÁGUA” João Pedro Valls Tosetti, Maria Cecília Teixeira Bastos Guimarães, Ruan Ramos de Franca Lima, Natália de Oliveira Fernandes, Rogério Albergaria de Azevedo Júnior -----	417
“DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO TRANSVERSAL DE UMA VIGA SUBMETIDA À FLEXÃO SIMPLES USANDO MATLAB®” Marcus Vinicius Pereira de Souza, Carlos Henrique da Costa Oliveira, Hugo Nunes Barra -----	419
“ESCALA DE DUREZA QUALITATIVA COM MATERIAIS COMUNS” João Pedro Tosetti, Kelvin Palmeira, Samuel Araújo, Hosana Lopes, Yasmim Chaves -----	421
“ESTRUTURAS CRISTALINAS DE METAIS” João Pedro Valls Tosetti, Hanna Thainá Prates de Arimatéia, Débora Christine Soares de Souza, Maria Fernanda Sampaio -----	423
“LOCOMOTIVA SUSTENTÁVEL” Felipe Mondaini, Adalcir Albino Moreira Junior, Paulo Otávio Araújo da Conceição, André Celestino Martins, Heitor Marcondes Rodrigues do Nascimento, Luciano de Araújo Marchi, Vinicius Borges Aguiar, Eiel Silas -----	425
“MAQUETE E PROTÓTIPO DA CONVERSÃO DE ENERGIA MECÂNICA EM ELÉTRICA UTILIZANDO UMA BICICLETA” Marcus Vinicius Pereira de Souza, Carlos Henrique da Costa Oliveira, Cáio César Oliveira Gonçalves de Jesus, Carlos Augusto Oliveira Gonçalves de Jesus, Igor Tristão, Hector Roosevelt da Silva Andrade, Anderson de Almeida Lopes -	427
“METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA DE DINÂMICA DE FLUIDOS” Tiago Siman Machado, Allana Barbosa Bueno -----	429
“METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA NUCLEAR” Tiago Siman Machado, Larissa Ribeiro de Freitas Moreira Paes -----	431
“METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA DE MECÂNICA QUÂNTICA” Tiago Siman Machado, Rafael Dias da Silva -----	433
“ONDAS SONORAS” Felipe Mondaini, Larissa Paes, Nathália Aquino -----	435
“PROJETO DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA COM A TECNOLOGIA DA MINICISTERNA PARA RESIDÊNCIA URBANA” Tiago Siman Machado, Gabriel Fontes Melo Bittencourt, Gabriel Dantas de Mello, Juliana Uchôa Coimbra Leal, Juliana Alves Guimarães, Bruno Neto Freire -----	437
“PROJETO KART ELÉTRICO: DESENHO TÉCNICO DA ESTRUTURA DE UM KART MOVIDO A ELETRICIDADE” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Haroldo Pereira Gomes, Luciano de Araújo Marchi -----	439

“PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DA ESTRUTURA MECÂNICA DE UM KART” Carlos Henrique da Costa Oliveira, João Pedro Valls Tosetti, Adalcir Albino Moreira Júnior -----	440
“PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE AUTOMÓVEIS MOVIDO A ELETRICIDADE” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Paulo Otávio Araújo da Conceição -----	442
“PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE DISPOSITIVOS DE FRENAGEM REGENERATIVA UTILIZADOS EM AUTOMÓVEIS” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinicius Pereira de Souza, Eliel Silas de Lima Augusto -----	443
“PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE GERADORES DE ENERGIA ELÉTRICA DE PEQUENO PORTE” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinícius Pereira de Souza, Heitor Marcondes Rodrigues do Nascimento -----	444
“PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE SUSPENSÕES AUTOMOBILÍSTICAS COM ÊNFASE EM KART” Carlos Henrique da Costa Oliveira, João Pedro Valls Tosetti, André Celestino Martins -----	446
“PROJETO KART ELÉTRICO: EXPLORANDO A QUÍMICA DE UMA BATERIA” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Priscila Fabiana Paulo dos Santos, Vinicius Borges de Aguiar --- -----	448
“PROJETO RECICLAR E CONSTRUIR” Andrea Heidenreich Bernardes, Marcus Vinicius Pereira de Souza - Aluno: Thainá dos Santos da Silva -----	450
“PROTÓTIPO DE AR CONDICIONADO” Felipe Mondaini, Bianca Mateus Ramos, Clara Conceição Oliveira, Hédio dos Santos Gabriel, Maria Sabrina Vieira de Paiva de Souza, Thais Otaviano Pereira, Enderson Azini de Freitas Lacerda -----	452
“PROTÓTIPO DE BARCO A VAPOR” Felipe Mondaini, Cynthia de Souza Andrade, Flaécia Félix dos Santos, Gabrielle Corrêa de Jesus Costa, Heverton Brito da Paz Lira, Wesley da Silva Carlos -----	454
“PROTÓTIPO DE MÁQUINA A VAPOR E SUA HISTÓRIA” Felipe Mondaini, Hugo Nunes Barra, Elisa Moreira Reis, João Pedro Domingos, Juliana Guimarães -----	456
“PROTÓTIPO DEMONSTRATIVO DE DESBALANCEAMENTO EM EIXOS” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinícius Pereira de Souza, Matheus da Silva Alves, Maria Cecília Teixeira Bastos Guimarães -----	457
“SUANDO AS BANANEIRAS’, TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS POR EVAPOTRANSPIRAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR” Carlos Henrique da Costa Oliveira, Isabelle Carrara Pereira, Niander Vargas Martins, Taissa dos Santos Oliveira, Táila Ferreira Pimenta -----	458

<b>OUTRAS ATIVIDADES -----</b>	<b>459</b>
“SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL” Andrea Heidenreich Bernardes, Angélica Lino Pacheco -----	461
<b>CAMPUS VALENÇA -----</b>	<b>463</b>
<b>PALESTRAS -----</b>	<b>464</b>
“DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INSTITUCIONAIS E A EXPERIÊNCIA DO IFSUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA” Vívian Gemiliano Pinto -----	465
“DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS” Alba Regina Pereira Rodrigues -----	468
“O AGRONEGÓCIO E A SUSTENTABILIDADE – UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL” Vania Filippi Goulart Carvalho Pereira -----	469
<b>MINICURSOS-----</b>	<b>471</b>
“COMO FABRICAR FRUTAS SECAS E VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS” Alba Regina Pereira Rodrigues, Gaspar Dias Monteiro Ramos, Jamile Maureem de Souza Oliveira -----	472
“HORTA ORGÂNICA” Denise Maria Wargas Vieira -----	473
“JOGOS MATEMÁTICOS” Rafael Vassallo Neto, Licia Giesta Ferreira De Medeiros, Antonio Paulo Muccillo De Medeiros -----	474
“SENSIBILIZAÇÃO EM HIGIENE E BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS” Fabiano Alves de oliveira, Angela Gava Barreto -----	476
“USANDO AS TECNOLOGIAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA” Licia Giesta Ferreira De Medeiros, Rafael Vassallo Neto, Antonio Paulo Muccillo De Medeiros -----	478
<b>EXPOTEC RIO’2012 -----</b>	<b>480</b>
“A BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS” André Luiz da Silva Fonseca -	481
“ADEQUAÇÃO DA ROTULAGEM DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES E DE PEQUENO PORTE DO MUNICÍPIO DE VALENÇA-RJ” Fernanda Gomes Castelan Ramos, Maick Oliveira Nazareth -----	483
“APLICAÇÃO DE BPF E TREINAMENTO EM ESCOLA PÚBLICA NA REGIÃO DE VALENÇA” Angela Gava Barreto, Laís Vitor Rodrigues -----	485

“DIAGNÓSTICO DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR E DE PEQUENO PORTE NO MUNICÍPIO DE VALENÇA – RJ” Alba Regina Pereira Rodrigues, Érica Dias Joaquim, Breno Matos da Silva Castro -----	486
“AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO ETILENO E DA TEMPERATURA NO AMADURECIMENTO DE FRUTOS PÓS-COLHEITA” Jamile Maureen de Sousa Oliveira, Carla Inês Soares Praxedes, Bruna Boaretto Durço, Ana beatriz Nunes do Nascimento, Felipe da Silva Martins, Daniele Vasconcellos de Souza, Joyce Teixeira da Cruz -----	488
“DIAGNÓSTICO DA DIVERSIDADE DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ARTESANAIS PRODUZIDOS EM VALENÇA E CAPACITAÇÃO PARA APERFEIÇOAMENTO E INOVAÇÃO” Fabiano Alves de Oliveira, Isabella Bernardes -----	490
“IMPACTO DAS MARCAS SOBRE A ACEITAÇÃO SENSORIAL DE REFRIGERANTES” Ângela Gava Barreto, Fabiano Alves de Oliveira, Adriano Praxedes Lima dos Santos, Carlos Henrique Laurindo Júnior, Joyce Teixeira da Cruz, Nícolas Alves Bastos, Michelle Nogueira dos Santos -----	493
“PRODUÇÃO DE FRUTAS SECAS E CRISTALIZADAS” Alba Regina Pereira Rodrigues, Gaspar Dias Monteiro Ramos, Mariana Fróes Antônio Toledo, Guilherme de Almeida S. de Castro e Miranda, Tiago de Oliveira Vasconcellos, Eduardo Santana Furtado Neves, Leandro de Oliveira Ventura -----	494
<b>EVENTOS ARTÍSTICO-CULTURAIS -----</b>	<b>496</b>
“ORQUESTRA DE CÂMARA DO JARDIM VALENÇA” Antônio Carlos da Silva, Antônio Carlos da Silva, Rafaela de Almeida Ribeiro Teixeira, Tamires de Almeida Ribeiro Teixeira, Isabela Borges de Almeida, Karine Teixeira Benfica, Marcos Paulo Cesar Moreira Barbosa -----	497
“PROJETO CINEARTE” André Luiz da Silva Fonseca -----	498

## **APRESENTAÇÃO DA SEMANA DE EXTENSÃO 2012**

O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, através de sua Diretoria de Extensão – DIREX, realiza anualmente a Semana de Extensão, evento que acontece desde o ano de 1996, dentro da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Em 2012 o evento foi realizado entre os dias 15 e 19 de outubro, com o tema ***"TECNOLOGIAS VERDES, SUSTENTABILIDADE E OS IMPACTOS SÓCIO-ECÔNOMICOS: Qual a contribuição do mundo acadêmico?"***

Na oportunidade, foram expostos projetos e protótipos desenvolvidos por professores e alunos de todos os níveis de formação de nossa Instituição, além do ciclo multidisciplinar, no qual foram realizadas palestras, workshops, mesas redondas, minicursos e atividades artísticas e culturais.

A Semana de Extensão 2012 do CEFET/RJ, evento público e gratuito, acontece em todos os Câmpus da Instituição: Maracanã, Maria da Graça, Nova Iguaçu, Petrópolis, Nova Friburgo, Itaguaí, Angra dos Reis e Valença.

O evento tem o propósito de incentivar e consolidar a extensão universitária como processo acadêmico definido e efetivado em função das exigências da realidade indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade.

Ao se afirmar que a extensão é parte indispensável do pensar e fazer numa Instituição de Ensino assume-se uma luta pela institucionalização dessas atividades, tanto do ponto de vista administrativo, como acadêmico. Isso implica na adoção de medidas e procedimentos que redirecionam a própria política dessa Instituição.

Portanto, com o compromisso social de inserção nas ações de promoção e garantia dos valores democráticos, de igualdade e desenvolvimento social, a extensão se coloca como prática acadêmica que objetiva interligar o ensino e a pesquisa com as demandas da sociedade.

**Maria Alice Caggiano de Lima  
Diretora de Extensão  
CEFET/RJ**

# **XVII CICLO MULTIDISCIPLINAR**

# **ATIVIDADES**

# **CAMPUS**

# **MARACANÃ**

# **PALESTRAS**

# **ECOLOGIA, QUESTÕES AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE: QUE CONTRIBUIÇÕES PODEMOS (E O QUE NÃO DEVEMOS) ESPERAR DA CIÊNCIA?**

Palestrante: Leonardo de Bem Lignani

[leolignani@yahoo.com.br](mailto:leolignani@yahoo.com.br)

## **INTRODUÇÃO**

A discussão sobre questões ambientais não é nenhuma novidade na nossa sociedade. Basta lembrar que no ano de 2012 a realização da RIO-92 fez seu vigésimo aniversário. Nesta Conferência das Nações Unidas foram discutidos os problemas socioambientais, e redigidos documentos que pretendiam ser a base para a proposição de ações transformadoras. Vinte anos depois, embora alguns avanços tenham sido feitos, ainda temos um longo caminho a percorrer em direção a uma sociedade ambientalmente e socialmente mais sustentável.

O tema da Semana de Extensão 2012 (“*Tecnologias verdes, sustentabilidade e impactos socioeconômicos: qual a contribuição do mundo acadêmico?*”) traz este debate dentro de uma perspectiva interessante de ser analisada. O que está sendo proposto é que a Academia – neste texto entendida como as instituições e pessoas responsáveis pelo fazer científico – repense o seu papel nas questões ambientais e socioeconômicas atuais, ocupando uma posição central na proposição de soluções. Procurarei apresentar neste texto que contribuições podemos esperar da Ecologia (entendida aqui como campo do saber científico), mas destacando também as limitações desta ciência (e porque acredito não ser possível depositar nela todas as nossas esperanças).

## **A CONTRIBUIÇÃO DA ECOLOGIA**

É difícil determinar exatamente quando surge um campo científico. Embora trabalhos de história natural com um “olhar ecológico” já fossem realizados há mais tempo, o termo ‘Ecologia’ foi proposto apenas na segunda metade do século XIX. Segundo seu proposito, o alemão Ernest Haeckel...

*Por ecologia queremos dizer o corpo de conhecimento que diz respeito à economia da natureza – a investigação das relações totais do animal, tanto com seu ambiente orgânico quanto com inorgânico, incluindo, acima de tudo, suas relações amigáveis ou não com os animais e plantas com os quais ele trava contato, direta ou indiretamente – em uma palavra, a ecologia é o estudo de todas as complexas inter-relações às quais Darwin se referiu como as condições para a luta pela sobrevivência. (Haeckel apud Mayr, 2008)*

Desde então, a Ecologia foi construindo um corpo complexo de conhecimento sobre as relações dos seres vivos com o seu ambiente. “Por que determinada espécie ocorre naquele local?” ou “O que acontece com ela caso algum fator ambiental seja alterado?” são algumas perguntas comuns aos primeiros estudos ecológicos. Não causa estranhamento, portanto, que seja dentro da Ecologia que encontremos a gênese inicial do movimento ambientalista. O livro “Uma primavera silenciosa” (“Silent spring”), escrito por Rachel Carson em 1962, é um marco neste aspecto. A partir de uma análise dos estudos ecológicos sobre a perda de espécies de aves nos EUA, causada pela acumulação de substâncias tóxicas ao

longo das cadeias alimentares, a autora lança profundos questionamentos sobre a ação do ser humano no planeta.

Embora não deva ser confundida com os movimentos ambientalistas (1), a ciência Ecologia produz conhecimento e é capaz de aumentar nosso entendimento sobre vários aspectos relativos aos impactos ambientais. Como exemplo, ela é capaz de fornecer alguns princípios sobre as formas mais eficientes de se planejar uma área protegida (como os parques nacionais), o que é extremamente importante na conservação de espécies e de ecossistemas. Mas é importante destacar que embora possa fornecer subsídios para a nossa tomada de decisões, estas são feitas com base nos nossos valores e visões de mundo. E é por isso que acredito que a Ecologia, assim como qualquer outra ciência, não nos fornecerá a solução para a crise ambiental na qual nos encontramos.

## POR QUE A CIÊNCIA NÃO RESOLVERÁ TODOS OS PROBLEMAS?

*“Contudo, parafraseando Einstein, os problemas não podem ser resolvidos sob o mesmo paradigma em que foram criados”*  
*(Annie Leonard em “A história das coisas”)*

O que não percebemos é que quando pensamos em problemas ambientais, raramente fazemos qualquer associação com o sistema socioeconômico no qual estamos inseridos. Foi este sistema que gerou a crise que tanto nos preocupa, da produção de lixo a mudanças no clima. E se queremos pensar em soluções para estes problemas, devemos questionar e propor mudanças para o sistema que os criou.

Como Annie Leonard discute em seu livro “A História das Coisas” (Leonard, 2011), nossa economia é baseada em uma cadeia linear de eventos:

- (a) extração de matérias-primas >>> (b) produção de bens >>> (c)  
distribuição destes bens >>> (d) consumo >>> (e) descarte

Os impactos ambientais ocorrem em todas as etapas desta cadeia, embora a maioria de nós conviva apenas com as duas últimas. Eles estão presentes, por exemplo, na extração de matérias da natureza (entendida aqui como todos os elementos “não-humanos” do planeta), como madeira, minérios e a própria água; nas atividades poluidoras das indústrias; na liberação de CO<sub>2</sub> pelo transporte de produtos ao redor do planeta. A manutenção desta cadeia implica em um contínuo consumo-descarte de bens, com o envio destes materiais (classificados por nós como “lixo”) para lixões clandestinos ou, no melhor dos cenários, aterros sanitários.

Este modelo já está tão arraigado na nossa concepção de mundo que é muito difícil pensar em alternativas a ele. Associamos as concepções de crescimento econômico a de bem-estar social, e acreditamos que este crescimento pode ser mantido – e mensurado – pelos níveis de consumo da população. Manchetes de vários jornais no mês de agosto alardeavam que era necessário estimular o consumo para garantir a elevação do PIB brasileiro (2). Esquecemos, entretanto, que estimular o consumo significa intensificar a cadeia que apresentamos anteriormente (incluindo os impactos gerados).

Não podemos deixar de perceber também que este é um problema social. Quase sempre são as populações mais pobres aquelas que sofrem as consequências dos impactos no ambiente. São elas que são exploradas em empregos com baixa remuneração e péssimas condições de trabalho em indústrias, grandes distribuidores ou nas próprias lojas

onde os produtos são comercializados. Não custa lembrar o exemplo emblemático do trabalhador de uma loja americana que morreu pisoteado por uma multidão que acabava de invadir o local para aproveitar as promoções da liquidação anual (3). Quando procuramos defender a manutenção deste sistema dizendo que ele “garante a geração de emprego”, é necessário perguntar-se: de que tipo de emprego estamos falando?

É preciso que tomemos consciência que este sistema está fadado ao fracasso. Os recursos que dispomos neste planeta não são suficientes para manter o padrão de consumo das classes mais altas da sociedade. A ciência pode dar contribuições significativas para mitigar os efeitos das nossas atividades. Pode fornecer-nos alternativas energéticas de menor impacto e mais eficientes, mas nada mudará se a nossa demanda por energia não diminuir. Pode fornecer-nos mecanismos de reciclagem de novos tipos de materiais, mas precisamos diminuir a quantidade de resíduos que produzimos. É urgente, portanto, fazer a mudança para um novo modo de vida, pensando a partir de um novo paradigma de sociedade.

Neste contexto, a realização de atividades como esta Semana de Extensão 2012 tornam-se fundamentais. E ações deste tipo devem acontecer no interior de instituições como o CEFET/RJ, um espaço de formação cidadã e produtor de conhecimento. Somente através do debate e da troca de saberes é que poderemos questionar e propor mudanças a este modelo de sociedade excludente com o nosso próximo e predatório em relação ao planeta.

#### **Notas:**

(1) Para uma discussão sobre as diferentes concepções sobre o termo “Ecologia”, ver Lago & Pádua (1984).

(2) Como exemplo:

“Ainda há espaço para aumentar o consumo no país, diz economista do BC” (em <http://www.valor.com.br/brasil/2799892/ainda-ha-espaco-para-aumentar-o-consumo-no-pais-diz-economista-do-bc>),

“Estímulo passageiro ao consumo não estimula o PIB” (<http://oglobo.globo.com/opiniao/estimulo-passageiro-ao-consumo-nao-recupera-pib-5968765>).

“Consumo puxa investimento, diz Fazenda” (em <https://conteudoclippingmp.planejamento.gov.br/cadastrados/noticias/2012/8/23/consumo-puxa-investimento-diz-fazenda>)

Acesso em agosto de 2012.

(3) Jdimytai Damour era empregado de uma loja da rede WalMart em Nova York. Morreu pisoteado em novembro de 2008 por uma multidão de aproximadamente 2000 pessoas que invadiu o estabelecimento assim que as portas foram abertas. Era o dia de promoções conhecido como “*Black Friday*”, tradicional nos EUA (Leonard, 2011).

## **REFERÊNCIAS**

LEONARD, Annie. *A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo o que consumimos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. 302 p.

MAYR, Ernest. *Isto é Biologia: a ciência do mundo vivo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. 428 p.

LAGO, Antonio & PÁDUA, José Augusto. *O que é Ecologia*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984. 108 p.

# **ABORDAGENS DO CONSUMO DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS EM UMA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL**

Palestrante: Regina Fatima Teixeira Silva

regina\_fatima@yahoo.com.br

## **RESUMO**

As exigências do mundo contemporâneo desafiam a instituição escolar a assumir um duplo papel de produzir e dinamizar o conhecimento, utilizando os avanços tecnológicos compatíveis. Desafiam, também, a desenvolver ações relevantes capazes de contribuir na redução das mazelas sociais para a construção de uma educação socialmente proeminente.

A questão do uso abusivo de álcool e de outras drogas é um dos motes presentes em nossa sociedade e vem sendo examinada no âmbito científico, na grande imprensa e nas conversas cotidianas. No âmbito escolar, tem preocupado educadores, pais e jovens.

O consumo de drogas, desde longa data, esteve presente na sociedade. A cada década surge um novo grupo de consumidores nas diversas faixas etárias e classes sociais, sem privilegiar determinado grupo.

A partir de um breve levantamento de pesquisas sobre o tema álcool e outras drogas no Scielo Brasil, encontrou-se 2.237 referências em relação ao assunto drogas, no dia 03 de fevereiro de 2011. No refinamento das referências encontradas foi verificado que os estudos voltados para a área da saúde e da educação têm como foco a prevalência do uso entre estudantes, os fatores de risco, a relação drogas, álcool e violência, a intervenção preventiva, entre outros.

Nesta palestra foi relatada a pesquisa que investigou a realidade vivida por funcionários públicos de uma instituição educacional no que tange à questão das drogas. Para tanto, apresentou-se e analisou-se como esses profissionais vêm abordando esta problemática através do relato de experiências cotidianas sobre o uso e abuso do álcool e outras drogas no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ.

O estudo buscou responder às questões: Como estão sendo abordadas as questões de alunos e servidores que apresentam problemas relacionados ao uso e abuso de álcool e outras drogas na instituição educacional pesquisada, a partir das orientações institucionais e das ações cotidianas dos seus funcionários? Há uma relação entre elas? As práticas e experiências cotidianas respaldam, agregam, expurgam ou apresentam novos caminhos em relação às propostas institucionais?

Neste cenário, realizou-se um estudo de caso utilizando as técnicas de pesquisa, observação do participante e entrevista, descrevendo os dados de forma etnográfica.

Um dos referenciais teóricos desta pesquisa foi Michel Foucault (1985), com suas contribuições nas relações de poder que se estabelecem, visto que o poder, por não ser

algo que se possa possuir, não existe. Para o filósofo, o que realmente existem são relações práticas de poder.

Outro referencial teórico utilizado na pesquisa foi Howard S. Becker (2008), com sua teoria interacionista, colaborando na reflexão sobre as regras que em determinadas situações são impostas. Suas contribuições nos levam do foco do indivíduo para o foco das relações, que produzem regras para serem cumpridas.

Os resultados evidenciaram casos pontuais de uso abusivo de drogas, tratados com punição e afastamento do usuário. Assim, um dos grandes desafios é o desenvolvimento de ações de intervenção preventiva claras, abrangentes e adequadas aos nossos contextos socioculturais que reduzam os fatores de risco e aumentem os protetores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Drogas; Educação; Saúde.

## REFERÊNCIAS

ABROMOVAY, M.; CASTRO, M.G. *Drogas nas escolas*. Brasília: Unesco, 2005.

AQUINO, J.G. (org.). *Drogas na escola:alternativas teóricas e práticas*.São Paulo: Summus Editorial, 1998.

BAPTISTA, M.; CRUZ, M.S.; MATIAS, R. (orgs.). *Drogas e Pós-Modernidade 1:prazer,sofrimento,tabu*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2003.

BAPTISTA, M.; CRUZ, M.S.; MATIAS, R. (orgs.). *Drogas e Pós-Modernidade 2:faces de um tema proscrito*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2003.

BECKER, Howard S. *Falando da Sociedade: ensaios sobre as diferentes maneiras de representar o social*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.

BECKER, Howard S. *Outsiders: estudos de sociologia do desvio*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BERREMAN, Gerald. Etnografia e controle de impressões em uma aldeia do Himalaia. In: ZALUAR, Alba (org.). *Desvendando máscaras sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1980, p.141.

BOLTANSKI, L. *As classes sociais e o corpo*. Rio de Janeiro: Graal,1984.

BRASIL, Presidência da República, Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. Legislação e Políticas Públicas sobre Drogas. Brasília:

BUCHER, R. (org.). *As drogas e a vida: uma abordagem biopsicossocial*. São Paulo: EPU, 1988.

BUCHER, R. (org.). *Prevenção ao uso indevido de drogas: programa de educação continuada*. 2. ed. Brasília: Editora UnB, 2 volumes, 1991.

CARLINI-COTRIM, B.; PINSKY, I. *Prevenção ao abuso de drogas na escola: uma revisão da literatura internacional recente*. Cad. Pesq. .69, São Paulo, maio de 1989, p. 48-52.

CARLINI-COTRIM, B.; ROSENBERG, F. *Drogas: prevenção no cotidiano escolar*. Cad. Pesq. n. 74. São Paulo, agosto 1990, p. 40-46.

CARLINI, E. A; CARLINI-COTRIM, B.; SILVA FILHO, A. R. *Sugestões para programas de prevenção ao abuso de drogas no Brasil*. São Paulo: EPM/Cebrid, 1990.

CARNEIRO, H.; VENÂNCIO, R. P. *Álcool e drogas na história do Brasil*. São Paulo: Alameda; Belo Horizonte: PUCMinas, 2005.

CEBRID.I *Levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 107 maiores cidades do país: 2001 / E.A. Carlini... [et al.]*. -- São Paulo: CEBRID – Centro Brasileiro de Informações Sobre Drogas Psicotrópicas: UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, 2002.

CEFET/RJ. Diretoria de Gestão Estratégia (DIGES). Plano de Desenvolvimento Institucional: PDI 2005-2009. Rio de Janeiro: CEFET, RJ, 2005.

CEFET/RJ. Diretoria de Ensino (DIREN). Projeto Pedagógico Institucional:PPI 2010, Rio de Janeiro: CEFET, RJ, 2010.

FOIRE, M. *Uso de “drogas”: controvérsias médicas e debate público*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2007.

FOUCAULT, M. *A Ordem do Discurso: aula inaugural no College de France pronunciada em 2 de dezembro de 1970*. São Paulo: Loyola, 1996.

FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. 5. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

FOUCAULT, M. *Vigiar e Punir*. 27. ed. Petropólis: Vozes, 1987.

GADOTTI, M. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GADOTTI, M. Pressupostos do Projeto Pedagógico. *Anais da Conferência Nacional de Educação para Todos*. Brasília: MEC, 1994.

KNAUTH, D. R.; VÍCTORA, C. G.; HASSEN, M. N. A. *Pesquisa Qualitativa em Saúde:uma introdução ao tema*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

LEMOS, T.; ZALESKI, M. As principais drogas: como elas agem e quais os seus efeitos. In: PINSKY, I.; BESSA, M. (orgs.). *Adolescência e drogas*. São Paulo: Contexto, 2004.

MASUR, J.; CARLINI, E. A. *Drogas: subsídios para uma discussão*. São Paulo: Brasiliense, 1989.

PEREIRA, I. M. T. B.; SILVEIRA, G. T. Escolas promotoras de saúde ou escolas promotoras de aprendizagem/educação?. In: LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. (orgs.). *Promoção de saúde: a negação da negação*. Rio de Janeiro: Vieira &Lent, 2004.

RAGO, M.; VEIGA-NETO, A.; (orgs.). *Figuras de Foucault*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SANTOS, R. M. S. *Prevenção de droga na escola: uma abordagem psicodramática*. 3 ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. 32. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

VALLA, V. V. (org.). *Saúde e Educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

VEIGA-NETO, A. *Foucault & a Educação*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

<<http://www.obid.senad.gov.br/portais/obid/index.php>>. Acesso em 10 de dezembro de 2010.

<<http://portal.cefet-rj.br/unidades-de-ensino/maracana.html>> Acesso em 05 de setembro de 2010.

<[www.brasil.gov.br/.../enfrentamento/.../drogas-cartilha-para-educadores,2010](http://www.brasil.gov.br/.../enfrentamento/.../drogas-cartilha-para-educadores,2010)>  
Acesso em 02 de janeiro de 2011.

# ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM NOVA FRIBURGO

Palestrantes: Neuzely Rangel Padilha, Carolinne de Medeiros Alves  
neurangel@hotmail.com, carolinnedemedeiros@hotmail.com

## RESUMO

A palestra apresentou o projeto de extensão “Mapeamento das manifestações artísticas e culturais das comunidades que residem nas Áreas de Proteção Ambiental em Nova Friburgo”, tendo como foco de pesquisa o mapeamento, identificação, valorização, preservação e divulgação da cultura local.

Metas:

I. Mapear e registrar, junto às comunidades que residem no interior das referidas unidades de conservação, práticas e saberes que as identificam culturalmente (produção artística, espaços simbólicos e representativos das comunidades, história local, artesanato local, manifestações religiosas, festas tradicionais, contos, etc.), gerando mapas, croquis, materiais impressos, audiovisuais e um banco de imagens.

II. Realizar, com base no mapeamento e registro, exposições itinerantes nas escolas municipais que atendem às comunidades contempladas, visando o processo de valorização das referidas manifestações.

III. Apresentar os resultados da pesquisa em eventos e publicá-los em revistas, anais e atas, visando a divulgação das manifestações artísticas e culturais estudadas no meio acadêmico.

Para que o objetivo geral e metas fossem alcançados, o projeto possuiu três etapas:

1º- Realizar, através da ida de alunos e professores ligados ao projeto às comunidades localizadas nas APAs, o mapeamento e registro das manifestações artísticas e culturais locais. O levantamento será feito através de entrevistas (filmadas ou gravadas apenas em áudio), com moradores de diferentes faixas etárias. Também serão filmadas e/ou fotografadas as manifestações artísticas e culturais compreendidas pelas comunidades como portadoras de identidade, assim como serão coletados objetos que exemplificam a materialidade da arte local, bem como a imaterialidade da cultura local (o saber fazer). Além disso, serão feitos levantamentos em campo no sentido da construção de mapas temáticos em ambientes SIG.

2º - Analisar e organizar o material coletado, visando redigir textos/artigos para apresentação/publicação em eventos e revistas acadêmicas na área da arte, cultura e da geografia. Dentre os eventos previstos em nosso calendário estão: Simpósio Nacional de História Cultural da ANPUH, Qualis ARTES A2; Simpósio Internacional Cultura e Identidades, Qualis ARTES A2; Congresso Brasileiro de Folclore, Qualis ARTES B4; Congresso de Educação, Arte e Cultura (CEAC), Qualis ARTES B2; Encontro de Estudos

Multidisciplinares em Cultura (ENECAST), Qualis ARTES B2. Dentre os periódicos aos quais submeteremos artigos estão: Afuera. Estudios de Crítica Cultural (En línea) Qualis ARTES B5; Arte e Cultura da América Latina Qualis ARTES B5; Cadernos de Estudos Culturais, Qualis ARTES C; Textos Escolhidos de Cultura e Arte Populares (Impresso), Qualis ARTES B4.

3º - Analisar e organizar o material coletado, visando estruturar as exposições itinerantes. Efetuar exposições itinerantes que percorrerão as escolas municipais que atendem as APAs. A exposição, cuja curadoria será dos alunos e professores ligados ao projeto com a colaboração de moradores das APAS, tem como proposta valorar as manifestações artísticas e culturais locais.

A nossa proposta de palestra focou, sobretudo, em apresentar as APAs existentes em Nova Friburgo, procurando mostrar a diversidade cultural nelas existente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Preservação ambiental; Preservação cultural; Áreas de proteção ambiental.

## REFERÊNCIAS

- IRVING, Marta de Azevedo. *Áreas protegidas e inclusão social: construindo novos significados*. Fundação bio-rio. Núcleo de produção editorial Aquarius.
- SIMÕES, Maria de Lourdes Netto. *Identidade cultural e expressões regionais*. Editus – UESC.
- MARTINS, Maria Helena Pires. *Preservando o patrimônio e construindo a identidade*. Ed.: Moderna.
- GUERRA, Antonio José; COELHO, Maria Célia. Unidades de conservação: abordagens e características geográficas. Ed. Bertrand do Brasil.
- BRUHNS, Heloisa Turini; SERRANO, Celia M. Toledo. *Viagens à natureza - turismo, cultura e ambiente*. Ed.: Papirus.

# AS AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DESENVOLVIDAS POR FURNAS

Palestrante: Alexandre Reis  
asreis@furnas.com.br

## RESUMO

A palestra apresentou o histórico da eficiência energética desenvolvida por Furnas, Empresa do grupo Eletrobrás, em seu edifício sede, com 88 mil m<sup>2</sup>, em Botafogo.

Através de uma dinâmica apresentação em forma de linha do tempo, foram proferidas todas as ações eficientes de modernização nos sistemas de iluminação, ar condicionado, motores, bombas e elevadores, seus respectivos benefícios, investimentos e economias proporcionadas para a Empresa. A apresentação foi concluída com a implantação de um sistema pioneiro na América Latina de iluminação dimerizável digital, hoje em funcionamento no Centro de Treinamento - chamado PRISMA - dentro do Escritório Central de Furnas.

Alexandre Reis é Engenheiro Eletricista formado pela UFF - Universidade Federal Fluminense. Ingressou em FURNAS como estagiário, e há doze anos desempenha suas funções como gestor de projetos em eficiência energética, realizando estudos, diagnósticos e otimizações energéticas nas áreas de FURNAS e nos diversos setores da sociedade. Coordena Projetos de P&D relacionados à eficiência energética. É responsável, também, por colaborar com a difusão do tema "combate ao desperdício de energia elétrica e uso racional da água" em eventos, congressos, cursos, palestras e na mídia em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eficiência Energética; Escritório Central de FURNAS; Conservação de Energia.

## REFERÊNCIAS

# **AS FOLIAS DE REIS DE NOVA FRIBURGO – TRADIÇÃO E INOVAÇÃO**

Palestrantes: Adriana da Rocha Silva Dutra, Diego Bonan Sanches, Luis Matheus Emerich  
adrianarochaeducpatrimonial@yahoo.com.br - diegobsanches@hotmail.com - luisiqueira\_90@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A palestra apresentou o projeto de extensão “Identidade Cultural e Turismo – uma proposta para as Folias de Reis de Nova Friburgo”. O projeto está sendo realizado na cidade de Nova Friburgo, junto às comunidades que abrigam Grupos de Folias de Reis. Tem como delimitação geográfica mais precisa o primeiro distrito da cidade, o mais urbanizado dos oito distritos que compõem o município. O projeto é de autoria da Profª Drª Camila Dazzi e conta com a parceria de três alunos do Curso Superior em Gestão de Turismo do CEFET/RJ - Campus Nova Friburgo, bolsistas de extensão da DIREX do CEFET/RJ.

O projeto possui três objetivos principais: I. Levantar, junto às comunidades contempladas, a história, as práticas, saberes e especificidades das folias de reis friburguenses; II. Disponibilizar, por diferentes meios, o material coletado sobre as folias friburguenses; e III. Realizar, com base no levantamento, oficinas nas referidas comunidades.

O projeto possui cinco etapas, que, por vezes, se sobrepõem:

1º- Entrevistas com representantes de instituições ligadas às Folias de Reis de Nova Friburgo, a fim de serem obtidos dados e contatos de membros das folias existentes no primeiro distrito.

2º- Localizadas as sedes, realizar o cadastro das Folias existentes na área geográfica delimitada.

3º- Registrar, por meio audiovisual, as manifestações ligadas às Folias de Reis.

4º - Disponibilizar o material coletado em blog desenvolvido para esse fim, onde serão exibidos: tabelas, gráficos, imagens e vídeos-documentários, artigos e transcrição das entrevistas gravadas e filmadas. Esse material possibilitará uma visão geral do processo de construção, desenvolvimento e implementação do projeto e seus resultados.

5º - Efetuar uma oficina itinerante, que percorrerá todas as comunidades do primeiro distrito que possuem Folia de Reis. As oficinas, realizadas pelos alunos bolsistas de extensão, com a colaboração do folião local e coordenadas pelo professor responsável, têm como proposta valorar a Folia de Reis, indicando possíveis caminhos para que as mesmas sejam compreendidas como atrativos turísticos pelas comunidades.

Todas as etapas do projeto contarão com a participação dos moradores das comunidades contempladas, pois o mesmo tem como princípio norteador compreender a

Extensão como uma via de mão-dupla, um fluxo que estabelece a troca de saberes sistematizados - acadêmico e popular.

O projeto se justifica por diferentes vias. Uma delas é tornar acessíveis as informações sobre as Folias de Reis friburguenses, tendo em vista a escassez de material sobre as mesmas. Outra justificativa está no fato de conscientizar os integrantes dos grupos sobre a possibilidade do turismo cultural e de base comunitária, que se apresenta atualmente como uma alternativa para o desenvolvimento econômico das comunidades. O projeto é igualmente relevante por conscientizar as comunidades contempladas da importância da identificação e preservação da cultura local, tornando-se um instrumento importante de promoção e vivência da cidadania. Por fim, o projeto procura “extender” o CEFET/RJ - Campus Nova Friburgo, através de um processo educativo que viabiliza a relação transformadora entre IES (Instituição de Ensino Superior) e Sociedade; reafirmando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Folia de Reis; Cultura; Patrimônio Cultural.

## REFERÊNCIAS

BARROS, A.C.F.; REZENDE, C.L. *Companhias de Reis de Ribeirão Preto. Relatos de Fé.* SP: Fundação Instituto do Livro de Ribeirão Preto, 2011.

PEDRO, F. C.; DIAS, R. Patrimônio Imaterial e turismo: o caso do município de Jequitibá, MG. In: *Caderno Virtual de Turismo*, vol. 8, núm. 3, 2008, pp. 41-53

HIGUET, E. O misticismo na experiência católica. In: *Religiosidade popular e misticismo no Brasil*. Coleção Ciência da religião 2. São Paulo, Ed. Paulinas, 1984.

LEITE, A.S; PEREIRA, J.V. *O atravessamento das religiões de matrizes africana e europeia nas Folias de Reis da Baixada Fluminense*. VI Enecult. Encontro de estudos multidisciplinares em cultural. Facom-UFBa, Salvador, BA. Maio, 2010. 11p.

Disponível em: <<http://www.cult.ufba.br/wordpress/24561.pdf>> Acessado em: 11/07/2012.

PORTO, G. *As Folias de Reis no Sul de Minas*. Rio de Janeiro MEC/ SEC/ FUNARTE - Instituto Nacional de Folclore, 1982.

QUITO. Normas de Quito. *Reunião sobre conservação e utilização de monumentos e lugares de interesse histórico e artístico*. OEA. Quito, novembro/ dezembro de 1967.

SILVA, J.R. *A memória como atrativo turístico: a celebração da Folia de Reis na Cidade de Nova Friburgo*. Monografia (Graduação). CEFET/RJ – UnED Nova Friburgo, Nova Friburgo, 2012. 175p.

TREMURA, W.A. A música caipira e o verso sagrado da folia de reis. In: *Anais do V Congresso Latino americano da Associação Internacional para o Estudo da Música Popular*. IASPM-AL, 2004

VIANNA, H. *A circulação da brincadeira*. Caderno Mais!, Folha de São Paulo, p. 7, 15 fev. 1999.

# AUTOMAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO EM RANÁRIO

Palestrantes: Seixas Filho, Dalton Silva  
[Daltonsilva0053@yahoo.com](mailto:Daltonsilva0053@yahoo.com)

## RESUMO

Nos animais pecilotérmicos, a economia de energia para regular a temperatura corporal é utilizada para o ganho de peso, daí o motivo da maioria dos peixes apresentarem melhor eficiência alimentar que os mamíferos e aves. A temperatura corporal dos anuros também varia de acordo com as oscilações na temperatura da água. Contudo, quando estes se encontram fora da faixa de conforto térmico, entram em estresse, o que acarreta baixo desempenho, além de alta mortalidade.

Este trabalho teve como objetivo desobstruir um dos principais gargalos da cadeia produtiva da ranicultura, ou seja, a descontinuidade da criação da rã-touro durante todo o ano, devido ao inverno rigoroso, principalmente nas regiões sul e sudeste do Brasil. Com o sistema de reuso de água na girinagem da rã-touro, foi possível desenvolver um processo de automação da temperatura da água utilizando-se uma bomba de calor e de chiller, que associados ao aquecedor solar - confeccionado com materiais de baixo custo - viabilizaram a manutenção da temperatura deste setor em 25°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ). Ao utilizar esse sistema, torna-se possível a girinagem em todas as estações do ano, com a mesma temperatura.

Os resultados obtidos diariamente, durante 40 dias de experimentação, para as quatro fases do dia - madrugada (da 1 até as 6 horas), manhã (das 7 até as 12 horas), tarde (das 13 até as 17 horas) e noite (das 18 até as 24 horas) - apresentaram pequena diferença entre as fases, mas estiveram dentro da faixa de conforto térmico destes Anfíbios Anura. Este achado proporcionou, além da desobstrução da cadeia produtiva da ranicultura durante o inverno, um melhor desempenho destes animais no verão, onde se manterão sob temperatura de conforto, impedindo a obtenção do “imago de verão”, com baixo peso. Além disso, a descoberta também proporciona autonomia geográfica para a obtenção do filhote, redução de custos operacionais e condições de oferta desta carne para a industrialização, viabilizando projetos de alternativa terapêutica, entre outras ações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ranicultura, Cadeia Produtiva, Automação.

## REFERÊNCIAS

# AVALIAÇÃO DAS METODOLOGIAS EMPREGADAS PELO LAPA/CEFET-RJ PARA O APOIO DA PREVISIBILIDADE E DO MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE TEMPO DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ITATIAIA

Palestrantes: Clara Celestino Maia, Myllenne Nascimento Fortunato  
claramaia\_rj@yahoo.com.br, myllennefortunato@yahoo.com.br

## RESUMO

Nesta palestra são discutidas as metodologias empregadas pelo Laboratório de Análises e Previsões Ambientais do Centro Federal de Educação Tecnológica (LAPA/CEFET-RJ) para o apoio às atividades de monitoramento e previsão das condições de tempo da região do Parque Nacional de Itatiaia. A previsão de tempo operacional computada numericamente pelo Regional Atmospheric Modeling System (RAMS), que é o modelo de mesoescala adotado pela Coordenadoria de Meteorologia (COMET) do CEFET/RJ, é avaliada para a região de estudo, mediante a comparação das variáveis meteorológicas previstas e observadas numa estação meteorológica automática instalada na campanha experimental realizada pelo COMET/CEFET/RJ no Abrigo Rebouças (pico do parque) e na estação do Instituto nacional de Meteorologia (INMET) localizada na cidade de Resende-RJ, no período entre 17 e 19 de maio de 2012.

Essa avaliação também é realizada para validar um método de interpolação físico-estatístico baseado no quadrado da distância que é aplicado para computar a temperatura e pressão atmosférica da região, que possui terreno altamente complexo. Os resultados estatísticos indicam um comportamento satisfatório das variações diárias de ambos os métodos e as discrepâncias encontradas estão associadas à pobre resolução da base de dados topográficos e de malha numérica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelagem numérica; Terrenos complexos; Interpolação.

## REFERÊNCIAS

KANAMITSU, M. *Description of the NMC global data assimilation and forecast system*. 1989. Wea. Forecast., v. 4, n.3, pp. 335-342.

WALKO, R. L.; TREMBACK, C. J.; HERTENSTEIN, R. F. A. *RAMS: The Regional Atmospheric Modeling System*. 1995. version 3b, user's guide, 117pp.

Wilks, D. S., 2006, Statistical methods in the atmospheric sciences. Academic press, USA, 632 p.

FBDS (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável). O PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA. CADERNOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2000. v. 3. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 173 p.

HOLTON, J. R. *An introduction to Dynamic Meteorology*. Academic Press, 1992. Terceira edição, 511 p.

# BIOINDICADORES COMO FERRAMENTA EM ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA BAÍA DE GUANABARA

Palestrante: Marcelo Borges Rocha

rochamarcelo36@yahoo.com.br

## RESUMO

No Rio de Janeiro, mais precisamente na Baía de Guanabara, o processo de desenvolvimento industrial e socioeconômico, bem como a falta de programas eficientes de controle ambiental, tem possibilitado a ocorrência de impactos ambientais especialmente nas praias arenosas. Estes impactos resultam na degradação dos recursos hídricos por meio de poluentes orgânicos e inorgânicos provenientes das atividades desenvolvidas no entorno da região.

Esta palestra consistiu em discutir o uso de macro invertebrados bioindicadores em estudos de impactos ambientais. A importância da utilização das comunidades bentônicas na avaliação da qualidade ambiental está relacionada à sua estreita associação com o substrato. Isto se deve ao fato de a grande maioria dos animais apresentarem mobilidade limitada ou serem sedentários, tendo como única estratégia adaptar-se às condições ambientais existentes para sobreviver.

Tem se destacado, em estudos recentes, o papel dos organismos marinhos como potenciais bioindicadores. Observa-se a falta de sistemas adequados de coleta e destino dos resíduos em alguns pontos das praias do Rio de Janeiro. Esta inexistência compromete a qualidade das águas marinhas que recebem efluentes orgânicos domésticos e industriais lançados na Baía de Guanabara. A localização dessas praias também é de relevante importância, pois quando situadas em enseadas, baías e lagunas, esse material orgânico apresenta fatores de diluição bastante inferiores aos observados em regiões costeiras abertas.

Muitas avaliações de impactos ambientais foram estabelecidas apenas através de medidas físicas e químicas da água. Entretanto, o ideal é a associação desses métodos com métodos biológicos, fornecendo subsídios para uma caracterização mais completa do ambiente, sendo necessária para o manejo apropriado dos recursos hídricos.

O biomonitoramento é considerado atualmente essencial na gestão sustentável dos recursos hídricos em nosso planeta. Na Europa, por exemplo, a diretriz de gestão das águas orienta que os recursos aquáticos devem estar atrelados ao biomonitoramento, fornecendo dados que permitam o uso adequado desse recurso. Na Austrália, a qualidade das águas é avaliada através do uso de indicadores biológicos para orientar as empresas de gestão ambiental. Em outras partes do mundo, como nos EUA, o uso de avaliações biológicas da qualidade das águas tornou-se recorrente a partir da década de 1980.

O monitoramento biológico apoia-se em alterações na estrutura e composição das comunidades de organismos aquáticos. Porém, o tempo necessário para avaliar as respostas dos vários grupos de organismos pode ser longo, por isso selecionam-se grupos específicos, como, por exemplo, protozoários, algas, poliquetas, moluscos, crustáceos e peixes para serem utilizados em diversos métodos de avaliação ambiental. Mudanças na estrutura de comunidades macrobentônicas em uma escala espacial têm sido utilizadas como importantes ferramentas ecológicas em monitoramento de fontes poluidoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bioindicadores; Monitoramento ambiental; Impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

CALLISTO, M.; MORETTI, M.; GOULART, M. *Macro invertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos*. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 6, n. 1, p. 71-82, 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2005. Resolução Conama no 357. Disponível em:< [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama)> Acesso em: 05 Jun. 2012.

ROSENBERG, D.M. & RESH, V.H. *Introduction to freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. *Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates* (eds D.M. Rosenberg & V.H. Resh). Chapman & Hall, London. 1-9, 1993.

ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. (Eds.). *Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações*. 1 ed. São Paulo: Editora Rima, 2006.

# CAMPUS VIRTUAL - PODCASTS E VIDEOCASTS: HIBRIDISMO TECNOLÓGICO APLICADO NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Palestrante: Luciano de Melo Dias  
lucianomelodias@hotmail.com

## RESUMO

Esta palestra visou apresentar possibilidades de utilização de *podcasts* e *videocasts* para a educação à distância como recurso de apoio à educação presencial, proporcionada pelas novas tecnologias de informação e educação. O termo podcast surgiu no ano de 2004: uma junção de *Pod-Personal On Demand* e *broadcast* no formato de transmissão com RSS; o podcast em vídeo chama-se "videocast".

Explicando um pouco mais os termos, a transmissão com RSS se refere à atualização que o usuário recebe por fazer uma inscrição em sites, como blogs e sites de notícias. Por sua vez, a hibridação tecnológica se faz presente na produção e reprodução de conteúdos: nos dispositivos portáteis que são capazes de reproduzir diversos formatos de mídias, como telefones celulares, notebooks e tablets, pode-se ter acesso a textos em PDF, áudios e vídeos em diversos formatos (MP3, WAV, AVI, MPG, MP4, etc).

Como aproveitar este cenário de convergência de mídias para a utilização do audiovisual na educação? Os dispositivos tecnológicos presentes no dia-a-dia dos alunos da educação básica e superior, e a crescente oferta de acesso livre à internet – em zonas de wi-fi livre, como é o caso dos campi do CEFET-RJ – faz com que o acesso aos conteúdos didáticos disponíveis na web seja uma alternativa de espaço de aprendizagem. Os conteúdos podem ser acessados e baixados no ambiente escolar, e fruídos nas mais diferentes janelas de tempo – como nos trajetos entre a residência, escola e trabalho, ou no seu tempo dedicado ao estudo.

O projeto do Campus Virtual teve por objetivo utilizar os podcasts e videocasts como instrumento de registro e divulgação de aulas gravadas e videoaulas, disponíveis em um blog. Nota-se aqui uma diferença entre o conceito de *videoaulas* e *aulas gravadas*: as videoaulas são o modelo “tradicional” de ensino utilizando a televisão, como o Telecurso 2000, em um vídeo com roteiro específico para a TV, composto de cenas rápidas, auxílio de computação gráfica e dramatizações; a aula gravada, por sua vez, é uma aula presencial em plano sequência – com uma turma presente, sem computação gráfica e dramatizações, e com o roteiro de aula que o professor utiliza no seu dia-a-dia. O caso do Campus Virtual pode utilizar-se das duas maneiras, sendo este trabalho a respeito do segundo caso, as aulas gravadas. Poucas adaptações na aula são sugeridas ao professor para a produção do material audiovisual: sobre a duração, e sobre as perguntas dos alunos. Por questões técnicas, sugeriu-se aos professores que, no início das gravações do projeto, agrupassem

seus conteúdos – ou ao menos os tópicos ligados à aula a ser gravada – em tempos de 50 minutos; e as perguntas dos alunos, uma vez que não estivesse disponível um microfone para a turma, deveriam ser repetidas pelo professor antes de serem respondidas.

O projeto proporciona aos alunos do CEFET-RJ e aos demais interessados acesso aos conteúdos didáticos, às aulas propriamente ditas, para consulta e estudo a qualquer tempo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Tecnologia; EAD.

## **REFERÊNCIAS**

- LÉVY, P. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro: Ed.34, 2006.  
SOBREIRA, H. *Educação, Cultura e Comunicação*. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2010.

# **CEFET VERDE – CEFET SUSTENTÁVEL**

Pedro Brito, André Souza, Luis Carlos Santana Netto  
pasfb@yahoo.com.br, andrebscup@gmail.com, luiz\_santanano@hotmail.com

## **RESUMO**

A palestra expôs uma proposta de sustentabilidade para o CEFET/RJ, e foi apresentada por voluntários da Turma Cidadã. O projeto ficou classificado entre os 15 melhores – em um total de 1200 - na premiação Santander Sustentabilidade 2011.

Proposta de criação de:

1) Comissão de Estudos e Gestão da Sustentabilidade do CEFET/RJ, que será responsável por construir e difundir conceitos e princípios de sustentabilidade no campus. Além disso, será responsável por sugerir projetos e práticas sustentáveis aos departamentos da universidade e apoiar a Direção Geral do CEFET/RJ no planejamento e execução de atividades que visem fortalecer, enraizar e propagar a cultura da sustentabilidade (Social, Pessoal, Ambiental e Econômica) nos seus processos, publicações, operações, ensino, pesquisa e extensão.

2) Portal da Sustentabilidade: criar um portal que dissemine os conceitos de sustentabilidade em todo o Brasil. Este site também permitirá a troca, empréstimo de livros e o compartilhamento de projetos, formação de parcerias e criação de empresas start-up de estudantes.

3) Projeto da Coleta Seletiva: instalar um programa de coleta seletiva na universidade que destine os materiais para cooperativas de catadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; CEFET; Educação.

## **REFERÊNCIAS**

# CINECLUBE CLIP – OFICINA DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL

Palestrantes: Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Marcele Linhares Viana, Cristina Giorgi, Rosane Manfrinato  
albertodelima@gmail.com - charlenecidrini@hotmail.com - fabioesp@hotmail.com - fellipeoliveira@uol.com.br - lucianomelodias@hotmail.com - marcelelinhares@gmail.com - cristinagiorgi@terra.com.br - rosane.manfrinato@bol.com.br

## RESUMO

A oficina proposta articulou-se com três projetos/atividades desenvolvidos pela comunidade do CEFET/RJ UnED. Maracanã: O CINECLUBE CLIP, a TV CEFET/RJ e a produção audiovisual de discentes em disciplinas dos ensinos médio e técnico. O CINECLUBE CLIP tem como objetivo proporcionar o contato de discentes e docentes com o cinema através da exibição de filmes de curta-metragem e longa-metragem seguidos de debates, palestras ou mesas redondas focadas em temas que se relacionem com as disciplinas do ensino médio, técnico e superior, com destaque para discussões acerca da arte, patrimônio, cultura e turismo.

A TV CEFET/RJ é um projeto mantido pela DIMED (Divisão de Mídia Educacional do CEFET/RJ), que conta com infraestrutura e pessoal especializado na área de produção audiovisual e é reconhecida como um importante *locus* para o desenvolvimento de projetos institucionais e acadêmicos nessa área.

Tendo em vista a percepção de que diversos professores envolvidos com o CINECLUBE CLIP utilizam a linguagem do cinema como importante instrumento pedagógico, sobretudo através do incentivo à produção audiovisual de seus alunos, propusemos, para a Semana de Extensão 2012, a realização de uma oficina, em parceria com a DIMED, onde procuramos criar um laboratório coletivo no qual os alunos cineastas apresentassem técnicas ligadas à produção audiovisual, com destaque para todas as suas fases (pré-produção, produção e pós-produção). Nesse sentido, entendemos que aqueles que estão trabalhando, ou que se interessam por esses trabalhos, e que geralmente os avaliam, poderiam ampliar seus conhecimentos sobre essas técnicas, visando a compreensão do processo de elaboração como um todo e não apenas seu resultado final.

A oficina teve como objetivo fornecer uma visão geral das diferentes possibilidades estéticas e de linguagem que surgem a partir dessas produções e para a realização das mesmas. Para tanto, propusemos atividades articuladas em três eixos: operação de câmera, sistemas de TV para Web e edição de vídeo.

Além da troca de conhecimentos relativos ao “saber fazer”, esperávamos que a realização dessa oficina fomentasse uma reflexão sobre as novas formas de construção de imagem que despontam na Sociedade da Informação. Nesse novo contexto, faz-se imprescindível a discussão acerca da autoria, ou seja, pensar o lugar do autor dentro de processos de (re)invenção, nos quais novos códigos e novas regras são criadas e

consideradas válidas, as quais (re)significam e produzem sentidos. Uma autoria que retoma a autoria coletiva da Idade Média, na qual diferentes agentes eram os responsáveis pelo manuscrito de livros: o copista, o compilador, o comentador e o autor, e que se mostra forte em iniciativas de licenciamento contemporâneas tais como a do projeto *Creative Commons*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cineclube; Produção audiovisual; Oficina.

## **REFERÊNCIAS**

FLUSSER, Vilém. *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablume, 2008.

Sites consultados:

CREATIVE COMMONS (2012). Disponível em: <<http://creativecommons.org/about>>. Acesso em: 14 set. 2012.

CEFET/RJ-DIMED (2010). TV CEFET/RJ. Disponível em: <<http://webtv.cefet-rj.br>>. Acesso em: 14 set. 2012.

CINECLUBE CLIP (2012). Disponível em: <<http://cineclubeclip.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 14 set. 2012.

# **EDUCAÇÃO PARA O EXERCÍCIO DA CIDADANIA AMBIENTAL: UM OLHAR PARA SUSTENTABILIDADE**

Palestrante: Jorge Luiz Silva de Lemos

jlemos@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Pode-se dizer que os impactos ambientais do século XXI são oriundos de uma problemática de cunho ecológico, social, econômico, cultural e político, tornando-se cada vez mais visível suas consequências, de maneira geral, no que se refere à degradação ambiental. Segundo LEFF (2001), a questão ambiental é fruto de um contexto de crise civilizatória, em que desconsidera o conhecimento fracionado, a ideia majoritária de progresso, ou seja, as promessas da modernidade.

Com base nas informações anteriores, a Educação Ambiental (EA) e o Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) apresentam o importante papel de propiciar a necessária integração do ser humano com o meio ambiente, por meio de processo de conscientização. O intuito é formar um cidadão ambientalmente consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, possibilitando a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta, por meio dos novos conhecimentos, valores e atitudes.

A discussão sobre questões ambientais, embora seja mais afervorada atualmente, é um processo que vem se desenvolvendo desde as décadas de 1960 e 1970. Nesse período, foram caracterizadas por uma efervescência de diversos movimentos sociais incomodados com a ordem societária vigente, seus valores e suas consequências, como, por exemplo: a industrialização, a poluição, o individualismo, a concentração urbana e o modelo de produção e consumo. E dentre esses movimentos o mais evidente é o ambientalismo, que se originou a partir da constatação de uma civilização de feição ambiental, questionando as relações estabelecidas entre a sociedade moderna e a natureza (LAYRARGUES, 2002). Com isso, constata-se que a ciência e a tecnologia têm influenciado o cotidiano humano de modo amplo e contundente, o que remete de maneira importante à promoção de uma educação técnico-científica que aborde objetivamente tal influência, com viés para as consequências sociais, ambientais e político-econômicas do uso do conhecimento científico e tecnológico.

Diante do contexto anterior, ressalto que o objetivo central da educação de CTSA no ensino é formar cidadãos, auxiliando o discente a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões. Assim como tais competências são preconizadas na EA, vale frisar que a cidadania ambiental está amplamente relacionada

ao fazer EA (LEMOS, 2009). Portanto, faz-se necessário discutir cidadania ambiental na sociedade, e um espaço privilegiado é a Instituição de Ensino, em que os alunos serão multiplicadores deste aprendizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cidadania ambiental; Sustentabilidade; Educação Ambiental

## REFERÊNCIAS

LAYRARGUES, P.P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J. S. *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

LEMOS, Jorge Luiz Silva de. *Questões ambientais na formação profissional em Automobilística: uma análise à luz do movimento CTSA e da EA de percepções docentes e discentes*. Tese [Ensino em Biociências e Saúde] – Fiocruz, 2009.

# **ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: A CONTRIBUIÇÃO DO CEFET/RJ**

Palestrante: Trajano Viana

[trajano@cefet-rj.br](mailto:trajano@cefet-rj.br)

## **RESUMO**

A energia proveniente do Sol é uma forma de energia renovável, praticamente inesgotável, que está disponível gratuitamente e pode ser aproveitada para suprir parte das necessidades da sociedade, seja para aplicações de aquecimento ou para a geração de eletricidade.

A geração de eletricidade diretamente a partir do Sol por meio do efeito fotovoltaico constitui-se em uma das formas mais modernas e limpas de geração. Devido à sua principal característica de ter como fonte a energia solar, que é renovável, limpa e não agressiva ao meio ambiente, bem como o fato de não haver emissão de poluentes ou ruído durante a produção de eletricidade, a energia fotovoltaica é chamada de “energia verde”.

O efeito fotovoltaico ocorre nas células solares fotovoltaicas, que são dispositivos construídos com materiais semicondutores. As células fotovoltaicas produzidas comercialmente, destinadas a aplicações terrestres, utilizam principalmente duas tecnologias: uma baseada no silício cristalino, na forma de finas fatias de silício (Si), com espessura em torno de 0,18 mm; e outra baseada em filmes finos, que consiste na deposição de diferentes materiais sobre uma base ou substrato, que pode ser rígido ou flexível. O silício é um elemento abundante na superfície terrestre, presente na areia e nos cristais, materiais que afloram à superfície ou são encontrados pouco abaixo do solo.

O sistema fotovoltaico (SFV) é o conjunto de elementos necessários para realizar a conversão direta da energia solar em energia elétrica, com características adequadas para alimentar aparelhos elétricos e eletrônicos, tais como lâmpadas, televisores, geladeiras e outros.

O CEFET/RJ, a Agência de Cooperação Internacional Alemã (GIZ - *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*) e a LIGHT ESCO firmaram, no dia 4 de julho de 2012, um Acordo de Cooperação para o desenvolvimento de atividades técnicas, científicas e educacionais na área de Energia Solar Fotovoltaica, instalando, aplicando e estudando o desempenho de um sistema fotovoltaico conectado à rede elétrica (SFVCR), com potência aproximada de 6kWp, a ser instalado no campus Maracanã. A energia fotogerada será injetada na rede elétrica interna do CEFET.

O sistema fotovoltaico a ser instalado, além dos componentes destinados à geração e condicionamento de energia, contará com sensores e dispositivos para aquisição de dados elétricos (tensão, corrente, potência e energia) e de dados ambientais (temperatura ambiente e dos módulos fotovoltaicos e radiação solar), o que permitirá acompanhar, com detalhes, a geração e o desempenho do mesmo.

A instalação desse sistema fotovoltaico visando o estudo e ensino da tecnologia fotovoltaica, tanto para o público interno quanto externo, é a contribuição do CEFET/RJ e de seus parceiros para a divulgação dessa tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia Solar Fotovoltaica; Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede.

## **REFERÊNCIAS**

MESSENGER, Roger A.; VENTRE, Jerry. *Photovoltaic System Engineering*. Boca Raton: CRC Press, 2010.

# **ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DISPUTA DE CONCEPÇÕES E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO**

Palestrante: Carlos Artexes Simões

artexes@gmail.com

## **RESUMO**

A educação básica tem por finalidade, segundo o artigo 22 da LDB 2, "desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores". Esta última finalidade deve ser desenvolvida precipuamente pelo ensino médio, uma vez que entre as suas finalidades específicas incluem-se "a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando", a serem desenvolvidas por um currículo que destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.

A possibilidade de o ensino médio preparar o educando para o exercício de profissões técnicas desde que assegurada a formação básica foi admitida pelo parágrafo 2º do artigo 36 da lei 6. Ao mesmo tempo, a educação profissional foi tratada em capítulo à parte, nos artigos 39 a 41,7, como prática educativa a que todos os cidadãos podem ter acesso, devendo se realizar de forma articulada com o trabalho, a ciência e a tecnologia.

O ensino médio tem sido considerado uma das etapas educacionais mais indefinidas e que produzem resultados mais insatisfatórios. Em uma sociedade excludente, com uma enorme dívida social com a população, o desafio maior é a garantia de um ensino médio de qualidade para todos. A articulação do ensino médio – como etapa final da educação básica - com a educação profissional técnica de nível médio tem sido considerada uma das oportunidades para garantir uma educação comprometida com o desenvolvimento individual e da sociedade em geral.

Entender a história desta articulação e a disputa das concepções da sociedade e da educação torna-se importante no momento em que o CEFET-RJ faz uma opção política de implementação do ensino médio integrado com a educação profissional técnica. Fundamenta-se em Antonio Gramsci a análise da realidade do ensino médio e sua articulação com a educação profissional. O dualismo estrutural da oferta diferenciada para grupos sociais diferentes tem marcado a educação brasileira. Concepções da escola unitária e da politécnica são apropriadas para compreender o significado e importância do ensino médio integrado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino médio integrado; formação integral; Politécnica.

## **REFERÊNCIAS**

BARACHO, Maria das Graças; MOURA, Dante Moura. *Algumas reflexões e proposições acerca do ensino médio integrado à educação profissional: Integral para que?*. Brasília, MEC SEB 2006.

CURRY, Carlos Roberto Jamil. *A Educação Básica no Brasil. Educação e Sociedade*. Campinas, V. 23, nº 80. 2002.

GAUDÊNCIO, Frigotto; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. *Ensino Médio Integrado: Concepções e contradições*. Cortez, 2004.

# **ESTRATÉGIA DIDÁTICA BASEADA EM CTSA PARA O ATENDIMENTO DA DÉCADA PARA SUSTENTABILIDADE: MUSEU EM FOCO**

Palestrante: Jorge Luiz Silva de Lemos

jlemos@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Este trabalho é fruto do Estágio Pós-Doutoral em València – Espanha (2011-2012) e a comunicação abordou a visita técnica em museus de ciências, estratégia didática no campo das interações CTSA. O objetivo foi valorizar esta ferramenta pedagógica para docentes e discentes na construção de uma alfabetização socioambiental de uma cidadania para que sejam conscientes dos problemas glocais socioambientais presentes no século XXI, e, assim, possam estar preparados para enfrentarem com criticidade os impactos ambientais com adoção de medidas mitigadoras.

Particularmente, analisaram-se as contribuições do Ensino Não Formal para o Ensino Formal por meio de visitas aos museus de Ciências, tendo como norte a realização de um estudo piloto na exposição *Amueblando el hábitat de la mano con la naturaleza*, do Museu de Ciências Príncipe Felipe de València (Espanha, dezembro de 2011), baseado na rede de análise para sustentabilidade. A ferramenta pedagógica em questão deve servir como *motus* inicial para sua expansão no Brasil, inicialmente na cidade do Rio de Janeiro, visando fazer jus ao apelo da sociedade atual para obtenção de um olhar holístico para as questões socioambientais e uma maior participação de professores e alunos envolvidos na meta de um futuro sustentável. Portanto, esta educação científica não formal por meio de museus deve proporcionar uma visão não distorcida da ciência, divulgando tanto as descobertas do passado como os desafios atuais, assim como contrapor a promoção de bem estar humano e seus efeitos negativos (Pedretti, 2002).

Mundialmente, faz-se necessário a participação dos Ensinos Formal e Não Formal na contribuição significativa na alfabetização socioambiental de uma cidadania, perante a emergência planetária que se faz presente neste século XXI. Logo, a visita aos museus de ciências corresponde aos apelos de longos anos de organismos internacionais e de diversos autores para que a educação formal e não formal preparem cidadãos para a autêntica situação de emergência planetária (Bybee, 1991; Paixão et al., 2010).

Diante do contexto acima, o atual trabalho pretendeu contribuir para a Década da Educação para Sustentabilidade 2005 - 2014, visto que atende ao chamamento feito aos educadores da educação formal, assim como aos responsáveis da educação não formal, no qual se pode trabalhar com a vertente de museus. Isso é possível porque a mesma se propunha a envolver educadores na formação de uma cidadania atenta à situação do

planeta, e, além de tudo, preparada para a participação nos processos de tomada de decisões fundamentadas relacionadas às questões socioambientais (GIL-PÉREZ; VILCHES, 2008).

**PALAVRAS-CHAVE:** Museu; CTSA; Sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

BYBEE, R. W. (1991). *Planet Earth in crisis: how should science educators respond?* The American Biology Teacher, 53 (3), 146-153.

GIL- PÉREZ, D.; VILCHES, A. Década de la Educación para un futuro sostenible. In MORENO, J.: *Didáctica de las ciencias. Nuevas Perspectivas*. La Habana: Educación Cubana, 2008. Segunda parte, p. 1 - 21.

PAIXÃO et al. *Investigar e inovar na educação em ciências para um futuro sustentável*. Rev. Eureka Ensen. Divul. Cien., 2010, 7, no extraordinário, pp-230-246.

PEDRETTI, E. T. Kuhn Meets T. Rex: Critical Conversations and New Directions in Science Centers and Science Museums. *Studies in Science Education*, 2002, 37, 1-42.

# **ENXERGANDO O COMÉRCIO ELETRÔNICO COMO TECNOLOGIA VERDE: PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE E IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS POSITIVOS**

Palestrante: Gustavo Seabra

gustavoseabra01@gmail.com

## **RESUMO**

Embora sejam crescentes o número de usuários e as compras online no Brasil, ainda é muito comum nos depararmos com pequenas e médias empresas brasileiras que não dão o devido valor à Internet como meio de relacionamento com seus clientes. Muitas empresas ainda não têm site, e a maioria das que têm apresentam sites de baixa qualidade, com informações precárias, poucos recursos úteis e quase nenhuma interatividade com seus visitantes/clientes.

Microempreendedores, pequenas e médias empresas são os que mais se beneficiariam com o desenvolvimento do comércio eletrônico, considerando o baixo custo de implementação e manutenção das lojas virtuais, quando comparado às lojas físicas - de tijolo e concreto.

### **Como começar um negócio na Internet?**

É cada vez mais comum os próprios empreendedores criarem páginas ou espaços na Internet para divulgação de seus produtos ou serviços. Esse trabalho é feito, então, sem a ajuda de um profissional de criação de sites ou desenvolvedor de sistemas, o que frequentemente afeta a qualidade do trabalho final.

Os primeiros passos no comércio eletrônico podem ser dados através das redes sociais - Facebook, Youtube e Blogs – para, somente depois de ganhar um ‘fôlego’ profissional, criar o seu próprio site.

O comércio eletrônico, por si só, já deve ser encarado como uma tecnologia verde, que promove a sustentabilidade e gera impactos socioeconômicos positivos na sociedade como um todo. Veja a seguir algumas características retiradas da página do site Wikipedia que comprovam esta tese:

- E-Invoicing e E-Billing, onde transações entre empresas são feitas eletronicamente, como faturamento e pagamento, não utilizando de nenhum documento impresso ou deslocamento entre as partes envolvidas.
- Facilidades via Web, reduzindo deslocamentos dos clientes, como lojas virtuais, atendimento por telefone e vídeo conferência, etc.

- Facilidades via Intranet, reduzindo o uso de papel e impressões, o que também aumenta a eficiência organizacional dos processos burocráticos, com maior controle e organização de informações.
- Melhor logística (empacotamento, envio transporte, etc.) – reduzir o nível de empacotamento e organizar as entregas em lotes e não em ordens individuais, sempre que possível.
- Utilização de softwares de gestão centralizados, com banco de dados único e informações acessíveis a todos com facilidade, velocidade e segurança.

### **Conclusão:**

Baseado nas informações aqui apresentadas, chegamos à conclusão de que todos nós, entidades públicas ou privadas, ou mesmo simples cidadãos, devemos incentivar o desenvolvimento do comércio eletrônico, sobretudo quando falamos em microempreendedores e pequenas e médias empresas. Devemos ter em mente, também, que a contratação de profissionais relacionados à criação de sites e publicidade na Internet é fundamental para que se atinja a qualidade e os objetivos esperados.

Gustavo Seabra / Grupo Editagos [www.grupoeditagos.com.br](http://www.grupoeditagos.com.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** Internet; Comércio eletrônico; Impactos socioeconômicos.

### **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Sérgio. *A Arte de Cuidar do Cliente: de A a V.* Salvador: Casa da Qualidade, 2006.

ANDERSON, Chris. *A Cauda Longa: do mercado de massa para o mercado de nicho.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

DUA LIBI, Roberto; SIMONSEN JR., Harry. *Criatividade & Marketing.* 9<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

GATES, Bill. *A Empresa na Velocidade do Pensamento: com um sistema nervoso digital.* São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

JAFFE, Joseph. *O Declínio da Mídia de Massa: Por que os comerciais de TV de 30 segundos estão com os dias contados.* São Paulo: M. Books do Brasil, 2008.

ROBERTS, Kevin. *Lovemarks: O futuro além das marcas.* São Paulo: M. Books do Brasil, 2005.

WIKIPEDIA. *Sustentabilidade*. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>>. Acesso em: 02 setembro 2012.

\_\_\_\_\_. TI Verde. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/TI\\_verde](http://pt.wikipedia.org/wiki/TI_verde)>

ZEFF, Robbin; ARONSON, Brad. *Publicidade na Internet*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

# **FRINGTUR: LÍNGUA INGLESA PARA PROFISSIONAIS DO TURISMO DA CIDADE DE NOVA FRIBURGO**

Palestrantes: Alessandra Mitie Spallanzani, Suzana de Carvalho Barroso Azevedo, Mariana Rodrigues Nogueira, Wagner de Carvalho Aquino  
[ale\\_mitie@yahoo.com](mailto:ale_mitie@yahoo.com), [suzanabarroso@gmail.com](mailto:suzanabarroso@gmail.com), [mariananogueira011@hotmail.com](mailto:mariananogueira011@hotmail.com), [wagner\\_carvalho@globo.com](mailto:wagner_carvalho@globo.com)

## **RESUMO**

Considerando o fluxo de turistas internacionais em Nova Friburgo e vislumbrando a possibilidade de a cidade se tornar um destino potencial durante eventos internacionais sediados na cidade do Rio de Janeiro, o presente projeto objetiva contribuir para capacitação em língua inglesa de profissionais ligados ao turismo, de modo a melhor atender esses possíveis visitantes.

O projeto será desenvolvido em três fases: inicialmente será empreendida uma pesquisa sobre as necessidades dos profissionais que trabalham com turismo ao interagirem, em inglês, com turistas estrangeiros. Tal pesquisa será realizada por meio de entrevistas com profissionais de diferentes setores, como taxistas, garçons, vendedores, agentes de viagens, guias de turismo e profissionais da indústria hoteleira. A partir da análise das entrevistas, iniciaremos a segunda fase do projeto que consiste na elaboração de materiais didáticos específicos para cada grupo. A terceira e última fase consistirá na oferta de cursos de extensão no CEFET/RJ UnED Nova Friburgo para os profissionais ligados ao turismo da região. Serão cursos gratuitos, de curta duração e ministrados com apoio do material confeccionado, com o objetivo de oferecer para essas pessoas uma capacitação básica em língua inglesa e direcionada para cada área profissional entrevistada.

O projeto aqui relatado contará ainda com a parceria de instituições locais, a saber: Faculdade de Filosofia Santa Dorotéia (FFSD), Nova Friburgo Convention & Visitors Bureau (NFC&VB) e a Prefeitura Municipal de Nova Friburgo (PMNF). A FFSD atuará na terceira fase, auxiliando na implementação dos cursos de extensão. O NFC&VB contribuirá especialmente na disponibilização das informações acerca das opções turísticas da região, bem como na sensibilização do público-alvo sobre a importância de sua qualificação. A PMNF contribuirá por meio do fornecimento de dados estatísticos, e da difusão do projeto em seus veículos de comunicação. A parceria com as referidas instituições promove o estreitamento dos laços multilaterais entre a universidade e os diversos setores da sociedade, visando o desenvolvimento da região.

Através desse projeto acreditamos que poderemos colaborar não só para a qualificação da mão de obra local, como também estimular, nos profissionais beneficiados pelos cursos de extensão, a vontade de aperfeiçoamento profissional através do estudo de

línguas estrangeiras. Cumpre ressaltar que tal estudo motiva uma reflexão sobre nossa própria língua e cultura, bem como nos oferece a possibilidade de modificar discursos sobre o nosso país e costumes, questões extremamente relevantes para profissionais de turismo que se relacionam diariamente com diferentes povos e culturas.

Em todas as três fases, os alunos de graduação envolvidos participarão ativamente, porém estarão sob orientação das professoras responsáveis. Assim, os discentes poderão adquirir experiência no processo de elaboração de pesquisas e de atividades de extensão no contexto acadêmico, além de colaborarem para a capacitação profissional da comunidade local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; Língua Inglesa; Qualificação Profissional.

## REFERÊNCIAS

ABRAÃO, M.H.V. Teoria e prática na formação pré-serviço do professor de língua estrangeira. In: GIMENEZ, T. (org). *Trajetórias na formação de professores de línguas*. Londrina: UEL, 2002.

EVANS, T.D. English for specific purposes. In: CARTER, R.; NUNAN, D. (Ed.). *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

FREEMAN, D. Second language teacher education. In: CARTER, R.; NUNAN, D. (Ed.). *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

HARMER, J. *The Practice of English Language Teaching* (3rd ed.). Longman ELT, 2001.

HUTCHINSON, T.; WATERS, A. *English for specific purposes: a learning centred approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

IBGE. Senso Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

RICHARDS, J.; RODGERS, T. *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press, 2001.

TOMILINSON, B. Materials Development. In: CARTER, R.; NUNAN, D. (Ed.). *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

TURISRIO. Nova Friburgo Turismo – Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: TurisRio, 2009.

UR, P. *A Course in Language Teaching – Practice and Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

# HIPERTROFIA MUSCULAR: VISÃO QUÍMICA

Palestrante: Welisson da Silva Ferreira

wesife@bol.com.br

## RESUMO

A hipertrofia muscular é o aumento de porte dos músculos devido aos estímulos, que são proporcionados pela necessidade do corpo de ter mais força para mover mais peso. A melhor maneira de obter massa muscular é por meio da prática de musculação, que deve ser sempre acompanhada por um profissional. A hipertrofia muscular ocorre por um rompimento seguido de uma regeneração da fibra muscular. O ganho de massa muscular não se deve somente à musculação - é necessária uma dieta rica em proteínas e carboidratos para suprir a perda de energia e para possibilitar a construção do músculo. Uma dieta desregulada acompanhada da musculação pode causar perda de massa muscular, pois o corpo se utilizará das proteínas do próprio músculo para abastecê-lo.

A prática de atividades físicas é considerada, pela OMS (Organização Mundial de Saúde), eficiente em prevenir doenças associadas ao sedentarismo, tais como: doenças vasculares, hipertensão arterial, artrose, osteoporose, obesidade, diabetes, depressão, entre outras.

A hipertrofia ocorre quando o músculo faz um determinado esforço que causa microlesões nas cadeias proteicas e por um processo adaptativo, após o descanso, tem estas fibras recompostas em maior comprimento e espessura. A contração muscular consiste no deslizamento da actina sobre a miosina, que dependendo do ponto de inserção nos ossos podem realizar um determinado movimento no corpo.

Devido à grande exigência social, e por necessidades estéticas imediatistas, alguns jovens optam pelo uso de esteroides anabolizantes, substâncias derivadas da Testosterona, que proporcionam um rápido ganho muscular. A superdosagem dessa substância pode causar a atrofia dos testículos e evoluir para uma doença chamada Hipogonadismo. Concentrações elevadas deste hormônio (ou derivados) podem gerar a conversão dos mesmos em estrogênios – hormônios responsáveis por características femininas como: crescimento de seios (Ginicomastia) e acúmulo de gorduras nas coxas e quadril. A utilização de anabolizantes é considerada como um problema de saúde pública, visto que geralmente são usados por automedicação.

Outra forma de auxiliar a hipertrofia muscular é o consumo de suplementos alimentares: proteínas, carboidratos e aminoácidos livres. As proteínas e os aminoácidos (BCAA – aminoácido de cadeia ramificada: valina C5H11NO2, leucina C6H13NO2 e isoleucina C6H13NO2) são consumidos para atender a demanda de constituintes na reconstrução da fibra muscular; já os carboidratos, como fonte energética.

A prática de atividade física independente da modalidade esportiva ou estética é de extrema importância para a saúde, visto que estimula o bom funcionamento biofísico e retarda a Sarcopenia – perda de massa muscular natural - que ocorre a partir dos quarenta anos e agrava-se após os sessenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipertrofia Muscular; Testosterona; Saúde.

## REFERÊNCIAS

DEWICK, P. M. *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*, 2nd Edition. 2002.

HOBERMAN J. M., YESALIS C. E. *The history of synthetic testosterone*. Sci. Am. 272: 60-65; 1995.

JAMES J. L.; JAMES C. S. *Discovery of Potent and Muscle Selective Androgen Receptor Modulators through Scaffold Modifications*. J. Med. Chem. 50: 3015-3025; 2007.

NAGATA, N.; MIYAKAWA, M. *Design and synthesis of tricyclic tetrahydroquinolines as a new series of nonsteroidal selective androgen receptor modulators (SARMs)*. Bio. Med Chem. Let. 21: 1744-1747, 2011.

# PEDAGOGIA WALDORF: CAMINHO DE UM ENSINO MAIS HUMANO

Palestrante: Carlos Artexes Simões  
artexes@gmail.com

## RESUMO

Aplicada no Brasil desde 1956, a pedagogia Waldorf baseia-se no conhecimento do ser humano a partir da ciência espiritual configurada por Rudolf Steiner no início do século XX. Sua principal meta é proporcionar à criança e ao jovem o desabrochar harmonioso de todas as suas capacidades, interligando as esferas física, emocional e espiritual em sua concepção da integridade do homem.

É um sistema pedagógico que há mais de setenta anos vem modificando substancialmente os conceitos de educação escolar de todo o mundo. Existente em quase todos os continentes, as escolas Waldorf têm se dedicado a propiciar à sociedade jovens dotados de grande criatividade, discernimento e autoconsciência, capazes de melhor contribuir para os destinos do mundo. O que distingue a pedagogia Waldorf de outras teorias pedagógicas é o fato de ela se basear numa observação íntima do homem e das condições necessárias ao seu desenvolvimento.

A pedagogia Waldorf visa à formação do ser humano; quer desenvolvê-lo harmoniosamente em todos os seus aspectos: inteligência, conhecimento, vontade, ideais sociais etc.. Quer despertar todas as suas qualidades e disposições inatas e estabelecer um relacionamento sadio entre o indivíduo e o seu mundo ambiente. Por outro lado, a pedagogia Waldorf descarta tudo o que é conhecimento inútil, abstrato, enciclopédico, sem relação com a vida. Ela quer formar indivíduos práticos e conscientes.

Podemos salientar alguns aspectos da pedagogia Waldorf:

- a) O ensino em épocas;
- b) A importância dos temperamentos do aluno (colérico, sanguíneo, fleumático e melancólico);
- c) A avaliação qualitativa (progressão continuada);
- d) Um currículo amplo e diversificado;
- e) A valorização das artes;
- f) A educação do pensar, sentir e querer (cognitivo=afetivo=realizador).

O ensino médio Waldorf dedica-se a ajudar os estudantes a desenvolver todo o seu potencial como intelectuais, artistas, atletas e membros da comunidade. O curso de estudos inclui entre outros:

- um currículo de humanidades que integra história, geografia, literatura e conhecimento de culturas universais;
- um currículo de ciências que inclui física, biologia, química, geologia e um programa de matemática de quatro anos;
- um programa de artes e ofícios que inclui caligrafia, desenho, pintura, escultura, cerâmica, tecelagem, impressão manual, encadernação;
- um programa de artes dramáticas e musicais que oferece orquestra, coro, euritmia e drama;
- um programa de línguas estrangeiras;
- um programa de educação física.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Pedagogia humanista; sistema de ensino.

## REFERÊNCIAS

- LANZ, Rudolf. *A Pedagogia Waldorf*. São Paulo: Antroposófica, 2000.  
LIEVEGOED, Bernard. *Desvendando o Crescimento*. São Paulo: Antroposófica, 2001.  
STEINER, Rudolf. *A Arte da Educação III*. São Paulo: Antroposófica, 2000.

# **PROGRAMAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS PARA O PROJETO DE SISTEMAS DE ANCORAÇÃO**

Palestrantes: Thiago Faria Pereira, Gabriela Moreira Borges, Aloísio Carlos De Pina

thiagofp@poli.ufrj.br, gabrielamoreiraborges@poli.ufrj.br, aloisiopina@lamcso.coppe.ufrj.br

## **RESUMO**

Com o avanço da exploração e produção de petróleo em águas profundas e ultraprofundas, o uso de sistemas flutuantes de produção torna-se cada vez mais frequente. Os sistemas flutuantes são mais susceptíveis às ações dinâmicas, originadas das ações ambientais, do que as plataformas fixas.

O sistema de ancoragem deve ser capaz de garantir uma rigidez tal que o movimento da unidade flutuante seja mínimo, sem que as forças envolvidas ultrapassem limites de segurança pré-estabelecidos. A escolha correta da topologia de ancoragem e da configuração de cada linha é de fundamental importância no desempenho do sistema flutuante.

Para a análise de linhas de ancoragem, a tendência atual considera o uso de ferramentas de análise dinâmica não linear no domínio do tempo com elementos finitos. Deve ser executado um número muito grande de análises, exigindo elevado tempo computacional. Métodos de Inteligência Computacional têm sido aplicados em diversos problemas de otimização, substituindo cálculos computacionalmente caros.

Um programa de Aprendizado de Máquinas é um programa capaz de aprender com a experiência. Até hoje não se conhece uma forma de fazer um computador aprender tão bem quanto uma pessoa. No entanto, foram desenvolvidos algoritmos que são eficientes em certas tarefas de aprendizado. Existe uma infinidade de aplicações do Aprendizado de Máquinas, como, por exemplo, controle de robôs, planejamento energético, etc.

Um programa de Aprendizado de Máquinas aprende a partir de exemplos, que são uma combinação de valores das variáveis do problema. A variável “objetivo” representa a informação que se deseja aprender, enquanto que as demais variáveis do problema, chamadas atributos, são auxiliares cujos valores podem ser determinados e podem ajudar a prever o valor da variável objetivo. Portanto, cada exemplo é uma combinação de valores dos atributos para os quais se sabe o valor objetivo associado. Um algoritmo de aprendizado recebe como entrada um conjunto de exemplos que é usado no aprendizado e, então, torna-se capaz de estimar o valor objetivo para qualquer combinação de valores de atributos.

O objetivo desta palestra foi descrever a programação de algoritmos de Aprendizado de Máquinas e sua aplicação no projeto de sistemas de ancoragem, com o intuito de

substituir análises dinâmicas com elementos finitos na busca por configurações ótimas, com resultados comparáveis e em um tempo consideravelmente menor. O conjunto de dados usados na pesquisa foi obtido usando carregamentos ambientais como entradas para o programa SITUA/PROSIM, desenvolvido no LAMCSO (Laboratório de Métodos Computacionais e Sistemas Offshore), PEC/COPPE/UFRJ. Os algoritmos foram implementados a partir da linguagem de programação Python.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas Flutuantes; Linhas de Ancoragem; Inteligência Computacional.

## REFERÊNCIAS

DIETTERICH, T. G. *Approximate Statistical Tests for Comparing Supervised Classification Learning Algorithms*. Neural Computation, v. 10, p. 1895-1924, 1998.

LUTZ, M. *Programming Python*. Fourth Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.

MITCHELL, T. M. *Machine Learning*. New York, NY: McGraw-Hill, 1997.

PINA, A. C. de; PINA, A. A. de; ALBRECHT, C. H. *et al.* Redes Neurais Wavelet no Projeto de Sistemas de Ancoragem para a Produção de Petróleo Offshore. In: *10a CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE DINÂMICA, CONTROLE E APLICAÇÕES (DINCON)*, 2011, Águas de Lindóia, SP.

# **PROGRAMAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS PARA A ESTIMAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DO CONCRETO**

Palestrantes: Felipe Costa Dias, Gabriela Neves Leite, Aloísio Carlos De Pina  
felipe.costa@poli.ufrj.br, gabrielaccivil@poli.ufrj.br, aloisiopina@lamcso.coppe.ufrj.br

## **RESUMO**

O concreto é o material mais importante em Engenharia Civil e sua consistência é um dos principais fatores que influenciam sua trabalhabilidade. A consistência do concreto é determinada não apenas pela quantidade de água, mas também é influenciada pelos demais ingredientes que o compõem. Esses ingredientes incluem cimento, escória de alto-forno, cinzas volantes, super plastificador, agregado grosso e agregado fino.

Um dos métodos mais utilizados para determinar a consistência do concreto é o ensaio de abatimento do tronco de cone. Esse método consiste em coletar uma amostra de concreto e com ela preencher uma forma tronco-cônica em três camadas iguais, aplicando 25 golpes uniformemente distribuídos em cada camada, retirando em seguida o cone na direção vertical e medindo a distância entre o topo do molde e o ponto médio da altura do tronco de concreto moldado.

Um programa de Aprendizado de Máquinas é um programa capaz de aprender com a experiência. Até hoje não se conhece uma forma de fazer um computador aprender tão bem quanto uma pessoa. No entanto, foram desenvolvidos algoritmos que são eficientes em certas tarefas de aprendizado. Existe uma infinidade de aplicações do Aprendizado de Máquinas, como, por exemplo, controle de robôs, planejamento energético, etc.

Um programa de Aprendizado de Máquinas aprende a partir de exemplos, que são uma combinação de valores das variáveis do problema. A variável “objetivo” representa a informação que se deseja aprender, enquanto que as demais variáveis do problema, chamadas atributos, são auxiliares cujos valores podem ser determinados e podem ajudar a prever o valor da variável objetivo. Portanto, cada exemplo é uma combinação de valores dos atributos para os quais se sabe o valor objetivo associado. Um algoritmo de aprendizado recebe como entrada um conjunto de exemplos que é usado no aprendizado e, então, torna-se capaz de estimar o valor objetivo para qualquer combinação de valores de atributos.

O objetivo desta palestra foi descrever a programação de algoritmos de Aprendizado de Máquinas e sua aplicação na estimação dos resultados de ensaios de abatimento do concreto em função dos ingredientes. O conjunto de dados usado na pesquisa foi fornecido pelo Professor Cheng Yeh, do Departamento de Gerência da Informação, Universidade de Chung-Hua, Taiwan. Os algoritmos foram implementados a partir da linguagem de

programação Python. Através da aplicação de Aprendizado de Máquinas é possível prever o resultado do ensaio de abatimento sem a necessidade de produzir uma amostra, facilitando a busca pela consistência ótima para cada aplicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Concreto; Consistência; Inteligência Computacional.

## REFERÊNCIAS

DIETTERICH, T. G. Approximate Statistical Tests for Comparing Supervised Classification Learning Algorithms. *Neural Computation*, v. 10, p. 1895-1924, 1998.

LUTZ, M. *Programming Python*. Fourth Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.

MITCHELL, T. M. *Machine Learning*. New York, NY: McGraw-Hill, 1997.

YEH, C. *Simulation of Concrete Slump Using Neural Networks*. *Construction Materials*, v. 162, n. 1, p. 11-18, 2009.

# **PROJETO RONDON E TURMA CIDADÃ – UMA PROPOSTA DE PARCERIA EM AÇÕES DE RESPONSABILIDADE SOCIOPESSOAMBIENTAL**

Palestrantes: Silvino Netto, Lilian  
scfnetto@gmail.com, projetorondonrj@gmail.com

## **RESUMO**

Esta foi a apresentação de uma proposta de parceria do Projeto Rondon e Turma Cidadã para atividades/projetos em sustentabilidade nas dimensões: social, pessoal, ambiental e econômica.

Desde a década de 1960, o Projeto Rondon vem se destacando, e os resultados de seu trabalho sendo reconhecidos em todo o país, pelas suas ações junto à comunidade acadêmica e em projetos sociais de grande relevância, principalmente nas comunidades do interior do Brasil. Recentemente, em contato com a Direção do Projeto Rondon, concluiu-se que a proposta Turma Cidadã completa e enriquece as ações do Projeto e vice-versa. Vislumbra-se, também, a aproximação com a Cruz Vermelha, Rotary Club e Lions Club, com a possibilidade de criação de um Podium Social.

O evento desenvolvido na Semana de Extensão apresentou o Projeto Rondon e as possibilidades de ações integradas, principalmente com os desafios dos megaeventos esportivos que serão realizados no Rio de Janeiro nos próximos anos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Projeto Rondon; Turma Cidadã.

## **REFERÊNCIAS**

## **SIFE – MAXIMIZE VIDAS**

Palestrantes: Marcela Dib Guimarães Davidovich, André Ribeiro de Barros, Paulo Hugo Carvalho, Yuri Benevides, Michelle Paiva

### **RESUMO**

A palestra teve como principal tema a apresentação dos projetos do Time SIFE CEFET/RJ. Os projetos realizados pelos alunos possuem caráter sócio-empreendedor e atenderam a critérios sociais, econômicos e ambientais. Na palestra, abordou-se o que é a organização SIFE, qual a sua filosofia e como atua.

A SIFE (Students In Free Enterprise) é uma organização internacional sem fins lucrativos que trabalha com líderes empresariais e profissionais do ensino superior. Presente em mais de 1500 universidades em 39 países, e com mais de 48.000 estudantes participando efetivamente do programa, a SIFE mobiliza estudantes universitários a fazer a diferença em suas comunidades, desenvolvendo, assim, as habilidades necessárias para se tornarem líderes empresariais socialmente responsáveis. A SIFE CEFET-RJ existe desde 2002, funcionando como órgão de extensão do CEFET, e é formada por estudantes de graduação, pelo professor orientador Rafael Paim, por professores conselheiros e pelos ex-membros.

Os nossos projetos atuais são:

**REINVENTAR** - O projeto Reinventar foi planejado com o objetivo de proporcionar a dependentes químicos em tratamento a reinserção social. Para isso, foi preciso desenvolver atividades que melhorassem as condições de seu tratamento e que os preparassem para o retorno ao mercado de trabalho, tornando-os economicamente ativos. A metodologia do projeto consiste na capacitação dos beneficiados na confecção de produtos artesanais a partir de materiais reutilizáveis, como garrafas PET. Dessa forma, estimulamos o senso de utilidade destas pessoas, fator fundamental para reconstrução de sua autoestima. Paralelamente à produção destes materiais, que visa à melhoria nas condições do tratamento, é preciso capacitá-los através de cursos profissionalizantes que os possibilite retornar ao mercado de trabalho, gerando uma nova perspectiva de vida e evitando, assim, a reincidência no mundo das drogas.

**RELIQUA** - O projeto Reliqua tem como objetivo oferecer uma nova fonte de renda aos catadores de lixo que trabalhavam no Aterro Sanitário de Jardim Gramacho, desativado em junho de 2012 no Rio de Janeiro. Unindo práticas ambientalmente sustentáveis à necessidade de novas atividades econômicas para esses catadores de lixo, o projeto pretende construir uma usina de compostagem que utilizará como matéria-prima os resíduos orgânicos gerados pelas feiras livres da cidade do Rio de Janeiro e dos entornos da região do aterro. Nesta usina, os ex-catadores serão capacitados de modo a se tornarem responsáveis por todo o processo produtivo e gestão do negócio. O projeto encontra-se em

fase de detalhamento técnico e captação de recursos, mas já apresenta bons resultados como a 3<sup>a</sup> colocação no edital da 3M de 2012. Além disso, contamos com o apoio da ACAMJG – Associação de Catadores de Jardim Gramacho – que tem colaborado com o planejamento e desenvolvimento do projeto.

A palestra foi voltada principalmente para professores e investidores, para que possam contribuir com o desenvolvimento dos nossos trabalhos através de parcerias e apoio acadêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** SIFE CEFET/RJ; Empreendedorismo; Projetos.

## **REFERÊNCIAS**

# **SIMULAÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DE MATERIAIS PARA UM VANT (VEÍCULO AÉREO NÃO-TRIPULADO)**

Palestrantes: Rubens Vinícius Palheta da Rocha, Armando Carlos de Pina Filho.  
rubens.palheta@poli.ufrj.br, armando@poli.ufrj.br

## **RESUMO**

Para desenvolvimento do Veículo Aéreo Não-Tripulado (VANT), realizamos uma pesquisa de mercado onde verificamos todos os tipos de aeronaves não tripuladas ao redor do mundo, seus preços de fabricação e aquisição, os países que mais investem nesse tipo de tecnologia, além dos novos integrantes do grupo de países que buscaram uma tecnologia nacional (como é o caso do Brasil). Após essa medida, passamos por outra etapa, na qual buscamos, a partir de um modelo escolhido como referência, adequar em uma aeronave um conjunto de fatores que fariam da mesma uma aeronave econômica. Definimos o desempenho dessa aeronave como o ideal para um veículo aéreo que deverá atuar em um centro urbano.

A terceira etapa constituiu na simulação computacional do veículo modelado anteriormente, na qual através de uma análise geral e não tão criteriosa buscamos entender como seria o comportamento desse VANT durante o voo. Neste momento, buscamos fazer um estudo mais minucioso do escoamento, o que nos levará ao melhor tipo de material que poderia ser utilizado para a sua fabricação, dependendo de sua funcionalidade e necessidade operacional.

Os VANT's são veículos fabricados a partir de um material específico escolhido de acordo com a necessidade e função que a aeronave deverá desempenhar. Os materiais que podem ser utilizados para a fabricação de uma aeronave desse tipo são diversificados, estando entre eles: fibra de carbono, fibra de vidro, madeira balsa, poliestireno, poliuretano, chapas de liga de alumínio, etc.. Cada material será selecionado de acordo com as suas propriedades, que devem ser compatíveis com a função na qual a aeronave será desempenhada. Atualmente temos uma variedade de materiais que poderiam ser utilizados, e entre eles encontram-se os polímeros. Estes apresentam uma enormidade de utilidade, visto que cada um pode apresentar uma propriedade física diferente, porém ser utilizado na fabricação de um mesmo veículo visando qual será seu destino.

**PALAVRAS-CHAVE:** VANT; Automação Urbana; Fabricação.

## **REFERÊNCIAS**

MEDEIROS, Fabrício Ardais. *Desenvolvimento de um Veículo Aéreo Não Tripulado para Aplicação em Agricultura de Precisão.*

Cap. PMBA NETO, Arlindo Bastos de Miranda; Cap. PMBA ALMEIDA, Isnard Edson Sampaio. *A Análise do Emprego do Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) nas Ações e Operações PM.*

RAYMER, D.P. *Aircraft Design – Educational Series, a conceptual approach.* Reston: AIAA, 1999. 923p.

# **TURISMO DE MERGULHO – CONCEITOS E DEFINIÇÕES**

Palestrante: Ambrózio Correa de Queiroz Neto

ambrozio.queiroz@gmail.com

## **RESUMO**

A presente proposta fez parte das ações de divulgação acadêmica do Projeto de Pesquisa cadastrado no CEFET/RJ intitulado “Turismo de Mergulho na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ”. Foi iniciado no ano de 2012 e seu objetivo principal é investigar a atividade de Turismo de Mergulho e seus impactos socioeconômicos, ambientais e culturais na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ.

O Mergulho recreativo é um dos esportes de aventura que mais cresce no Mundo, segundo a Organização Mundial do Turismo. Existem mais de 5 milhões de praticantes que realizam no mínimo 11 mergulhos por ano. A cada ano, 800 mil pessoas apreendem a mergulhar (Ministério do Turismo). Estima-se que no Brasil existam 65 mil mergulhadores certificados realizando pelo menos 12 mergulhos por ano, e, também, 15 mil novos mergulhadores formados a cada ano. Anualmente, a atividade movimenta aproximadamente US\$ 6,5 mil em venda de equipamentos e mais de US\$ 15 milhões em viagens e turismo (Ibidem) no Brasil.

O Brasil possui cerca de 8.500 Km de costa, 35 mil Km de vias internas navegáveis, 9.260 Km de reservatórios de água doce, lagos e lagoas; é banhado por correntes oceânicas favoráveis, conta com um clima propício ao esporte e ao lazer náutico além de possuir uma infinidade de paraísos naturais intocados. Todos esses fatores proporcionam ao Brasil um dos maiores potenciais para a prática do Turismo Subaquático no Mundo (Ministério do Turismo, 2010).

No estado do Rio de Janeiro, os principais destinos, contando com infraestrutura para a prática de mergulho recreativo, são: Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo, a cidade do Rio de Janeiro, Angra dos Reis e Paraty.

Embora o Brasil - e, sobretudo, o Rio de Janeiro - apresente um grande potencial para a prática de mergulho e, logo, potencial de atração para o Turismo de Mergulho, em escala Global, o país sequer aparece nas listas de principais locais para a prática de mergulho. Apresentam-se diversas causas para o baixo desempenho do Brasil no desenvolvimento do Turismo de mergulho (ou, como o Ministério do Turismo prefere chamar: Turismo Subaquático): ausência de política pública, falta de investimentos na área, falta de regulamentação da atividade no Brasil, sazonalidade devido a condições climáticas, sazonalidade devido ao fluxo turístico (alta e baixa estação), altas taxas de importação para os equipamentos de suporte a atividade, organização de entidade de classe deficiente tanto a nível regional como nacional, ausência de pesquisas acadêmicas na área, etc..

O presente trabalho objetivou apresentar os conceitos e definições do chamado Turismo de Mergulho, usados no Brasil e no Mundo, além de expor os aspectos que influenciam o baixo desenvolvimento da atividade no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo de mergulho; Conceitos; Desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

- DIMMOCK, K.. *Scuba diving, snorkeling and free diving in G Jennings (ed.), Water-based tourism, sport, leisure, and recreation experiences*. Kindle version, 2007.
- GARROD, B.; GÖSSLING, S. *New frontiers in marine tourism: diving experiences, sustainability, management*. Kindle version, 2008.
- ABETA; Ministério do Turismo. Diagnóstico do turismo de aventura no Brasil - Série Aventura Segura. Belo Horizonte: Ed. dos autores, 2009.
- Turismo Subaquático - Uma viagem ao fundo do mar. Disponível em: <<http://www.turismobrasil.gov.br/promocional/noticias/detalhe/20120321-2.html>> Acesso em : 01 abr. 2012
- WTO. Tourism 2020 vision. Vol. 7. Global forecasts and profiles of Market segments. Madrid, WTO, 2001.

## **TURMA CIDADÃ CEFET/RJ E RIO +20**

Professor Orientador: Silvino Netto

Integrantes: Tatiana de Moura Gazale, Ana Carolina Oliveira Santana, Bruno Ribeiro, Guilherme Tazawa, Vinicius Macedo  
scfnetto@gmail.com

### **RESUMO**

A Rio +20 foi um evento global de sustentabilidade, que teve como principal objetivo discutir os problemas ecológicos, climáticos e sociais que afetam o mundo e comprometem o futuro. O objetivo do trabalho foi expor alguns dos temas debatidos e suas conclusões, bem como apresentar uma parcela do legado esperado para o planeta e para a sociedade, em decorrência do evento. Considerou-se importante destacar, também, a fundamentação histórica do fórum global.

O painel foi apresentado também com conclusões e opiniões da nossa equipe, Turma Cidadã, sobre os temas abordados na grande cúpula. O CEFET-RJ foi representado durante a Rio +20 pela equipe Turma Cidadã - em parceria com o Rotary Club - e pelos alunos da turma de Administração Industrial 2012.1, que atuaram como voluntários diretos do estado do Rio de Janeiro. É muito interessante e importante mostrarmos o ponto de vista de quem atuou no evento e como foi essa experiência, para passarmos um pouco desse legado e nossa responsabilidade para a comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio Ambiente, Rio +20, Responsabilidade socioambiental

### **REFERÊNCIAS**

# **TV DIGITAL, REDES DIGITAIS DE SERVIÇOS INTEGRADOS E MULTIMÍDIA: EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS**

Palestrante: Paulo Cesar Bittencourt

profbit@gmail.com

## **RESUMO**

A origem da televisão está associada ao desejo de cientistas/pesquisadores, ainda no século XIX, de transmitir à longa distância, por intermédio de fios metálicos, informações associadas ao nível de luminosidade dos pontos constituintes de uma cena. Esses pontos, por intermédio de artifícios diversos, se tornariam visíveis na extremidade destino do sistema de telecomunicação ora criado, caracterizando o que se denominava uma “imagem” da cena original.

Uma longa trajetória foi percorrida desde então, uma vez que este sistema envolvia múltiplos desafios tecnológicos, superados cronologicamente em períodos distintos. O tratamento dado à transmissão via linha metálica, fechada/encapsulada/confinada, precursora da moderna TV a Cabo, foi diferente daquele dado à transmissão empregando meios abertos/não encapsulados/não confinados, que foi a base da moderna TV Aberta, modalidade TV Terrestre.

O grande avanço da eletrônica e das telecomunicações forçou um notável avanço da televisão, tornando-se, em suas modalidades analógica e digital, uma poderosa ferramenta de comunicação de massas. O surgimento das novas tecnologias da informação e da comunicação, que englobam principalmente a telecomunicação e a Informática, e seu vertiginoso crescimento, trouxe novos horizontes e desafios para serem vencidos. Aproximou, por intermédio da convergência de mídias, vários campos até então isolados, tais como o das comunicações móveis e portáteis, das comunicações ópticas, da multimídia aplicada, da Internet, dos jogos eletrônicos, das redes de computadores com fio e sem fio (“wireless”), das redes de sensores, e da animação, dentre muitos outros.

A televisão, historicamente, está associada a um conjunto de Regras Técnicas específicas, e também, basicamente, objetiva a transmissão de imagem e áudio associado. Desse modo, o surgimento de múltiplos dispositivos capazes de interagir e reproduzir sons, imagens e dados de controle (incluindo textos), porém sob regras de interoperabilidade distintas, exige uma criteriosa reflexão por parte não só dos produtores de conteúdo audiovisual e de equipamentos em geral como, também, dos consumidores.

A TV Digital surgiu, foi implantada, e tende a crescer. Porém, “até quando”, dentro dos moldes iniciais? As tendências apontam, por exemplo, no extremo “receptor”, grandes modificações, o que poderia substituir o caráter clássico de “televisor”, restrito ao seu próprio e limitado “clube de funcionalidades”, por uma moderna plataforma multimídia, integrada

com vários serviços de telecomunicação e aplicativos. Isso geraria uma tendência natural para uma Placa Mãe de PC, reforçada com múltiplas funcionalidades, e capaz de interagir-se com todos os tipos de Redes de Telecomunicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** TV Digital, Novas Mídias Eletrônicas, Comunicação Interativa.

## REFERÊNCIAS

PEREIRA, Fernando; EBRAHIMI, Touradj. *The MPEG-4 Book*. New Jersey: IMSC/Prentice Hall, 2002.

PEREIRA, Fernando *et al.* *The MPEG-21 Book*. John Wiley & Sons, 2006.

PEREIRA, Fernando *et al.* *Comunicações Audiovisuais: Tecnologias, Normas e Aplicações*. Lisboa: IST Press, 2009.

BITTENCOURT, Paulo C. *Televisão Digital/Notas de Aula*. Rio de Janeiro, 1998.

BITTENCOURT, Paulo C. Sistemas de Telecomunicações/Parte 1. Rio de Janeiro/RJ: FBN 453.380, L852, F40, 1999.

BITTENCOURT, Paulo. Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação. Rio de Janeiro: FBN 453.381, L852, F41, 2007.

<<http://www.mpeg.org>> Acesso em 07.09.2012.

<<http://sbtvd.cpqd.com.br>> Acesso em 07.09.2012

<<http://www.ginga.org.br/>> Acesso em 07.09.2012

<<http://www.forumsbtvd.org.br/>> Acesso em 07.09.2012

# ULTRASSOM SUBMARINO OPERADO POR ROBOT (ROV)

Palestrante: Rogerio Florião Soares

rfloriao@petrobras.com.br

## RESUMO

A técnica do Ultrassom Submarino operado por robots (ROV) foi, entre todas as técnicas de inspeção não destrutivas utilizadas no ambiente submarino, a que mais evoluiu e ganhou espaço nos últimos anos. Há cerca de dez anos, quando o Ultrassom começou a ser utilizado, seu campo de aplicação era extremamente limitado, sendo empregado apenas em tarefas elementares como medição de espessura e verificação de alagamento em membros estruturais.

Impulsionada pelo avanço da indústria off-shore no Brasil, a evolução dessa tecnologia foi inevitável, tornando-se hoje a técnica de inspeção não destrutiva mais empregada no ambiente submarino. Diante de vários desafios, novas pesquisas foram desenvolvidas e, pressionado por uma demanda cada vez maior, soluções foram encontradas.

O caso mais recente de emprego do ultrassom submarino operado por Veículo Remotamente Operado (ROV) veio da necessidade de inspeção de elos de uma corrente onde havia a suspeita da presença de trincas originadas no seu processo de fabricação. Essa corrente, responsável pela sustentação de um carregamento de 550 toneladas, está instalada a uma profundidade de 250 metros e, devido a condições operacionais, não pode ser removida. Essa profundidade, apesar de acessível ao mergulho, apresenta dificuldades operacionais que obrigaram a utilização de um robot submarino para executar a tarefa de inspeção.

Vários desafios foram enfrentados no desenvolvimento de uma ferramenta que, operada por um robot e comandada da superfície por um operador, fosse capaz de identificar a presença de pequenos defeitos na solda de cada um dos elos que compõem a corrente. Condições adversas como o grande diâmetro dos elos, as irregularidades da superfície de acoplamento da ferramenta, a grande quantidade de informação a ser transferida em “tempo real”, a geometria irregular e inconstante de cada elo e o fato do ROV operar a “meia água” formaram um conjunto de condições adversas que ameaçavam o êxito da inspeção. Além disso, a inexistência de um equipamento de ultrassom adequado a operar dentro d’água e capaz de suportar altas pressões decorrentes das altas profundidades demandaram uma série de desenvolvimentos, adaptações e testes feitos a partir de componentes disponíveis no mercado.

Após aproximadamente um ano, a ferramenta apresentada nesse trabalho havia sido desenvolvida. Essa ferramenta, denominada “Ferramenta de Ultrassom Submarina de Inspeção de Elos”, tem a função de acoplar em cada um dos elos de forma precisa, garantindo o posicionamento adequado com relação à solda e permitindo assim que um conjunto de dezesseis cabeçotes de ultrassom, montados em uma régua, faça um movimento orbital em torno do elo, executando dessa forma a varredura necessária para a inspeção de toda a região de interesse.

A inspeção foi concluída com sucesso e os dados coletados permitiram que medidas fossem tomadas para assegurar as condições operacionais dos equipamentos envolvidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ultrassom submarino; Inspeção de elo; Inspeção por robot submarino.

## **REFERÊNCIAS**

# **SEMINÁRIOS**

# **RESOLUÇÕES DE CASPAR WESSEL (1745-1818) PARA POLÍGONOS PLANOS E ESFÉRICOS**

Robson Coelho Neves  
[crobson@globo.com](mailto:crobson@globo.com)

## **RESUMO**

O agrimensor norueguês Caspar Wessel (1745/1818) escreveu apenas um texto matemático. Neste texto, lido na Academia Dinamarquesa de Ciências em 1797 e publicado dois anos depois, ele mostra como a multiplicação de segmentos de retas, já conhecida anteriormente, poderia ser interpretada via multiplicação de números complexos, além de fazer uso desses resultados para resolver polígonos planos e esféricos. Este seminário teve por objetivo expor como Wessel pensou suas soluções aos alunos de 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries (alunos que já tenham estudado a álgebra dos números complexos) e estudantes da 1<sup>a</sup> série que tenham interesse em tal tema.

A palestra tratou de um tema que toma uma relevância maior se considerarmos, em primeiro lugar, que não existia até então uma interpretação geométrica para a multiplicação de números complexos, que Wessel não era Matemático e também não era membro de qualquer comunidade científica, pois vivia na Noruega - na época, um país sem tradição Matemática e sem uma Academia de Ciências. Em segundo lugar, que a resolução de polígonos planos por meio da álgebra dos números complexos é uma novidade para os alunos, além, é claro, do tratamento de polígonos esféricos, algo totalmente novo para alunos do ensino médio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Números complexos; Resolução de polígonos planos; Resolução de polígonos esféricos.

## **REFERÊNCIAS**

WESSEL, Caspar [1797]. On the Analytical Representation of Direction. An Attempt Chiefly to Solving Plane and Spherical Polygons: Bodil Branner and Jesper Lützen, Eds. Copenhagen (Matematik-fysiske Meddelser 46:1), 1999 Jesper Lützen. (Ed.)

# **CICLO DE DEBATES/ MESAS REDONDAS**

# **COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA, E EU COM ISSO?**

Coordenador: Bernardo José Lima Gomes

Integrantes: Ubirajara Mattos, Heloisa Helena Gonçalves, Pólita Gonçalves

ubirajaraaluizio@yahoo.com.br, heloborges11@gmail.com, politagoncalves@gmail.com

## **RESUMO**

Esta mesa redonda pretendeu, com a apresentação elaborada pelos seus componentes e a participação e perguntas da plateia, mostrar o que está sendo feito para atender às leis: 5940/06 no âmbito federal e o decreto Nº 40.645/07 na esfera estadual. Além da Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Os componentes apresentaram a importância da Coleta Seletiva Solidária; como o INEA (Instituto Estadual do Ambiente) atua em parceria com os municípios do estado do Rio de Janeiro; as estratégias adotadas; como as universidades sediadas no estado estão se adequando e contribuindo com a reciclagem de resíduos sólidos; e, finalmente, como atuam e estão organizadas as Cooperativas de Catadores de Resíduos Sólidos e quem são os cooperados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta seletiva; Recicláveis; Resíduos sólidos.

## **REFERÊNCIAS:**

Lei 5940/06;

Lei 40645/07;

Lei 12305/2010;

BENTO, Raquel Pires. *Coleta seletiva solidária de resíduos recicláveis dirigida a rede estadual de ensino do Rio de Janeiro*. INEA: 2012

# **CINECLUBE CLIP: CINECLUBES E CINECLUBISTAS - MESA REDONDA E EXIBIÇÃO DE FILME EDITADO POR ALUNOS**

Mediador/Coordenador: Marcele Linhares Viana

Debatedores: Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Maria Cristina Giorgi,

Rosane Manfrinato, Juliana dos Reis Teixeira, Pâmela Cristina Nunes de Carvalho, Thaiane Diirr Pinto de Medeiros

[marcelelinhares@gmail.com](mailto:marcelelinhares@gmail.com)

## **RESUMO**

O projeto do CINECLUBE CLIP tem como objetivo proporcionar o contato de discentes e docentes com o cinema através da exibição de filmes de curta-metragem e longa-metragem seguidos de debates, palestras ou mesas redondas focadas em temas que se relacionem com as disciplinas do ensino médio, técnico e superior. Com o intuito de relacionar discussões acerca da arte, patrimônio, cultura e turismo através do cinema, as sessões do CINECLUBE CLIP acontecem no CEFET unidade Maracanã às quartas-feiras no horário de 11h às 13h e apresenta filmes desde o início do período letivo de 2011. As sessões, abertas à comunidade do CEFET-RJ, são seguidas de palestras ou debates orientados pela equipe de organização e por professores envolvidos.

O CINECLUBE se define como uma associação que estimula seus membros a ver, discutir e refletir sobre cinema. Essa atividade apareceu nos anos 1920 na França e começou no Brasil a partir de 1929 no Rio de Janeiro. Atualmente, o contexto das artes visuais e do cinema alia cada vez mais a comunicação visual à vida dos indivíduos, o que torna o cinema uma ótima ferramenta para comunicação de ideias e para estabelecer discussões sobre temas polêmicos. Através dele, torna-se possível vislumbrar novas perspectivas e apresentar as realidades do mundo em seus recortes.

Nosso projeto tem como base os estudos do Laboratório Cultural de Linguagens e Patrimônio Latino Americanos (LACLIP) do curso técnico em Turismo e Entretenimento em que são desenvolvidas pela equipe do CINECLUBE CLIP pesquisas relativas ao uso de filmes na educação e ao levantamento de títulos e resenhas críticas de curtas e longametragens.

Na sessão especial da Semana de Extensão 2012 tivemos 4 eventos do CINECLUBE CLIP: Histórico do cineclube, mesa redonda com integrantes de cineclubes, apresentação de filmes de alunos e oficina de criação e execução de filmes.

A mesa redonda foi composta por três representantes do CINECLUBE CLIP do CEFET/RJ: Pâmela Cristina Nunes de Carvalho, Thaiane Diirr Pinto de Medeiros e Juliana dos Reis Teixeira, estagiárias do evento durante os anos de 2010-2012. Foram convidados também outros três integrantes de cineclubes cariocas. Cada convidado apresentou o projeto do qual faz parte atualmente e quais as principais contribuições que estes têm

promovido para a comunidade. Após a mesa redonda, exibiu-se um filme, editado por alunos do projeto, com base na temática da Semana, seguido de debate.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cineclube; Turismo; Cultura.

## **REFERÊNCIAS**

MACEDO, Felipe. PIMENTEL, João Batista. *Pequeno Manual de Cineclube*. Rio Claro: CREC, 2006.

SILVA, Antonio Luiz de Paula e. *Utilizando o planejamento como ferramenta de aprendizagem*. São Paulo: Global Editora, 2000.

Sites consultados:

CNC : Conselho Nacional de Cineclubs: <<http://cineclubes.org.br/tiki/tiki-index.php>>  
Acessado em 08/09/2010.

Escola de Cinema Darcy Ribeiro  
<<http://www.escoladarcyribeiro.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>> Acessado em 08/09/2010.

ANCINE: Agência Nacional do Cinema  
<<http://www.ancine.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>> Acessado em 08/09/2010.

# **CINECLUBE-CLIP: DA IDEALIZAÇÃO À CONCEPÇÃO DE VÍDEOS PRODUZIDOS POR ALUNOS NA SALA DE AULA DE E/LE**

Mediador/Coordenador: Rosane Manfrinato

Debatedores: Alberto de Lima, Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Marcele Linhares Viana,

Maria Cristina Giorgi

[rosane.manfrinato@bol.com.br](mailto:rosane.manfrinato@bol.com.br)

## **RESUMO**

Nesta Mesa Redonda, que dialoga com outras atividades propostas pelo projeto Cineclube-CLIP, tivemos como objetivo, no primeiro momento, expor vídeos produzidos por alunos dos cursos Médio, Técnico e Tecnológico – Unidades Maracanã, Nova Iguaçu e Petrópolis do CEFET/RJ –, no âmbito das atividades propostas e desenvolvidas como parte integrante do processo de ensino / aprendizagem da disciplina de Língua Espanhola. No segundo momento, pretendemos apresentar as proposições que nortearam / orientaram a sua elaboração, de modo que fosse perceptível acompanhar o percurso realizado desde a sua idealização até a sua concepção. Num terceiro momento, docentes e discentes teceram considerações a respeito da experiência que vivenciaram / vivenciam a partir daquilo que é realizado em sala de aula.

Dentre as diferentes ferramentas pedagógicas das quais os professores dispõem para a abordagem de temas e teorias trabalhados em sala de aula, optamos por incluir a linguagem do cinema em nossa prática, posto que ela está presente no contexto sócio-histórico de professores e alunos, servindo tanto para a apresentação como para a discussão de elementos que constituem o nosso entorno social.

O processo consistiu em, inicialmente, apresentar vídeos de diferentes gêneros textuais, os quais contemplassem, como dito anteriormente, as temáticas / teorias abordadas em sala de aula, de modo que propiciasse um debate que viesse a contribuir com a formação crítica de nossos alunos. Posteriormente, sugerimos que se apropriassem tanto da linguagem cinematográfica como de possíveis características genéricas por ela empregadas, para se colocarem no mundo, apresentando suas ideias, argumentos, posicionamentos, etc., enfim, agindo de modo a transformá-lo por meio deste dispositivo.

Os produtos das propostas, ou seja, os vídeos elaborados pelos alunos são exibidos em períodos de culminância dentro do planejamento de atividades da própria disciplina – geralmente 2º e/ou 4º bimestres no Ensino Médio e final de cada semestre nos cursos Técnico e Tecnológico –, num formato de “Mostra Interna”. Também são expostos em eventos, como a própria Semana de Extensão do CEFET/RJ, ou em seminários e congressos, quando nós – professores – apresentamos as produções dos discentes como incentivo à utilização da linguagem do cinema em sala de aula, já que se configuram como

um fator positivo no que se refere a resultados esperados e/ou obtidos. Temos, então, o trabalho dos alunos como fruto das proposições feitas em sala de aula e como multiplicadores da proposta, posto que funciona como um estímulo a professores que ainda não enveredaram por este caminho.

Nosso embasamento teórico se situa no campo da Linguística e dos Estudos da Linguagem, cujos principais conceitos que orientam nosso trabalho são os de linguagem, discurso, enunciado e gênero, com base nos estudos de BAKHTIN (1986) e MAINGUENEAU (2001), e também os de identidade e subjetividade, baseados em CORACINI (2006), GRIGOLETTO (2006), MAGALHÃES (2006) e MOITA LOPES (2006).

Esperamos prestigiar os trabalhos de nossos alunos e incentivar o início e/ou a continuidade do uso do dispositivo cinematográfico em sala de aula como uma prática que possibilita o posicionamento e a ação no mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cineclube; Linguagem do Cinema; Ensino de E/LE.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, V. T. *O verbal e o não verbal*. São Paulo: UNESP, 2004.

BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1986.

\_\_\_\_\_. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2007.

MAGALHÃES, I.; CORACINI, M. J.; GRIGOLETTO, M. *Práticas identitárias: língua e discurso*. São Carlos: Claraluz, 2006.

MAINGUENEAU, D. *Análise de textos de comunicação*. São Paulo: Cortez, 2001.

MOITA LOPES, L. P. *Identidades fragmentadas: a construção discursiva da raça, gênero e sexualidade em sala de aula*. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

# **CINECLUBE-CLIP: CINECLUBE NA ESCOLA - ESPAÇO DE CRIAÇÃO, ESPAÇO DE RESISTÊNCIA**

Mediador/Coordenador: Cristina Giorgi

Debatedores: Alberto de Lima Charlene Cidrini, Fábio Sampaio, Fellipe Pinheiro, Luciano Melo Dias, Rosane Manfrinato, Marcelle Linhares Viana  
cristinagiorgi@terra.com.br

## **RESUMO**

Contrariando a lógica vigente na qual o que se destaca como resultado do trabalho desenvolvido na escola são apenas os índices alcançados em avaliações e provas nacionais, propomos uma discussão que se contrapõe a uma formação discente que se pretende palpável, concreta e mercadológica em uma escola que convoca os trabalhadores da educação a assumir encargos de vigilância, regulação e hierarquização do espaço, na cadência de um tempo ritmado e que tenta impedir a abertura para outros modos de pensar as práticas de formação. Tal movimento delineia uma paisagem institucional escolar pouco afeita a tarefas que possam contribuir para uma desregulação da lógica dos planejamentos e seus cumprimentos, e que corrobora a ação do professor como principal regulador de ditas tarefas. Em nossa prática docente pretendemos colocar em xeque os contornos do trabalho circunscrito aos limites da sala de aula, fato que nos impele a propor conexões entre ela e seu exterior, cujos objetivos apontam para a compreensão de que o que se passa na escola, passa por percorrer a ordem hierárquica que organiza a apropriação do espaço e do tempo nesse estabelecimento.

Desta maneira, indicamos os CINECLUBES, associações que visam ao estímulo à discussão e reflexão sobre vários assuntos a partir do cinema – ideia surgida nos anos 1920 na França e que só chegou ao Brasil a partir de 1929 -, como espaço de resistência ao referido modelo de escola. O cineclubismo concebido como esse espaço realiza-se na possibilidade de utilização do cinema como lugar de desconstrução de discursos naturalizados e olhares cristalizados sobre a realidade, a partir de reflexões elaboradas sobre aspectos éticos, políticos e estéticos propostos nas obras.

Entendemos que a partir dos filmes apresentados, mais do que se estabelecer pontos de conexão com o conteúdo eementas de matérias escolares, pode-se, como nos faz conhecer Matela (apud LEITE, 2011), participar de vivências em espaços que propiciam no seu fazer cotidiano uma relação com o cinema mediada pela prática coletiva/política explicitando que o espaço da recepção é um espaço de acordos e desacordos – um espaço de recriação – revelando as possíveis interpretações e usos de uma obra. Como quadro teórico, adotamos uma perspectiva discursiva, principalmente a reflexão acerca do mídium (MAINGUENEAU, 1997, 2001, 2005) como integrante da totalidade do gênero do discurso

(BAKHTIN, 2000) além de práticas de linguagem como entrada para análise das técnicas de controle social e as novas formas de expressão da resistência (FOUCAULT, 1987, 1996).

**PALAVRAS-CHAVE:** Cineclube; Formação discente; Espaço de resistência.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, V. T. *O verbal e o não verbal*. São Paulo: UNESP, 2004.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- FOUCAULT, M. (1979) *Microfísica do poder*. São Paulo: Graal, 2004.
- FOUCAULT, M. (1987) *Vigiar e Punir*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- FOUCAULT, M. (1996) *A verdade e as formas jurídicas*. Rio de Janeiro: Nau, 2003.
- MAINGUENEAU, D. *Análise de textos de comunicação*. São Paulo: Cortez, 2001.
- MOITA LOPES, L. P. *Identidades fragmentadas: a construção discursiva da raça, gênero e sexualidade em sala de aula*. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

# **GRADUAÇÃO DE EMPRESAS INCUBADAS**

Mediador/Coordenador: Marcelo de Alencar Santana Irineu  
ietec.cefet.rj@gmail.com

## **RESUMO**

## **PALAVRAS-CHAVE**

## **REFERÊNCIAS**

# I ENCONTRO DE EGRESSOS DO CURSO TÉCNICO EM TURISMO E ENTRETENIMENTO DO CEFET/RJ

Mediator/Coordenador: Iomara Albuquerque Giffoni / Márcia Algemiros Freire

Debatedores: Laiza Gomes da Silva, Carolina Cabral, Andre Luis Rabelo, Deborah Paris Lima, Bruno Barreto dos Santos

turismara@yahoo.com.br / marciaalgemiro@oi.com.br

## RESUMO

O I Encontro de Egressos do curso Técnico em Turismo e Entretenimento do CEFET/RJ é fruto do Projeto de Extensão intitulado “Técnico em Turismo e Entretenimento: formação e atuação”, cadastrado no DEAC – CEFET/RJ. Tal projeto visou mapear e analisar onde estão alocados os egressos do Curso Técnico em Turismo e Entretenimento do CEFET/RJ, UnED Maracanã, no período de 2009.2 a 2011.1 e a absorção destes no mercado turístico carioca. Em desenvolvimento desde o primeiro semestre de 2012, na sua primeira etapa, esse projeto aplicou um questionário pela internet que foi respondido pelos referidos egressos.

Este evento constituiu a segunda etapa do projeto, onde foram divulgados os resultados dessa pesquisa e representantes de cada uma das turmas que constituem a amostra estiveram presentes para participar de uma mesa redonda. Cada um dos integrantes da mesa relatou a sua experiência dentro do curso Técnico em Turismo e Entretenimento e o desdobramento desses em sua vida pós-CEFET. A partir desses relatos, foi debatido e refletido com os demais participantes sobre qualificação, competências e habilidades na formação profissional dos egressos.

Segundo Ansarah (2002), o turismo não pode ficar restrito às "paredes da sala de aula" e, de acordo com esse pressuposto, a autora estabelece, ainda, uma relação do turismo com dois pilares da educação contemporânea: o "aprender a conhecer", que em resumo significa desenvolver no educando a capacidade de aprender a aprender ao longo de toda a vida, isto é, conceber o conhecimento como um processo em construção, desenvolvido em vários ciclos de aprendizagem; e o "aprender a fazer", que pressupõe desenvolver a competência do saber trabalhar em grupo, ser capaz de resolver problemas e adquirir uma qualificação profissional. Esse pilar da educação privilegia a aplicação da teoria na prática, visando à articulação entre os saberes escolares e os contextos sociais que o aluno encontra fora do espaço escolar. Observa-se, portanto, que turismo e educação estabelecem um diálogo contínuo, tendo como base a interdisciplinaridade como processo de integração e engajamento dos educandos e educadores num trabalho conjunto, em busca da construção de um conhecimento global.

Para a Organização Mundial do Turismo (OMT,1995) a educação é muito mais do que a transmissão de informações técnicas: é uma variável estratégica e um investimento seguro em longo prazo, que envolve valores como aprendizagem, preservação, respeito, interpretação, avaliação e conscientização. O turismo e a educação reproduzem e constroem saberes que compõem a identidade cultural de determinada sociedade, assim como podem modificar ou agregar novos conhecimentos a essa comunidade por meio de um intercâmbio de informações. No final do I Encontro de Egressos do curso Técnico em Turismo e Entretenimento do CEFET/RJ, esperou-se ter obtido relatos que colaborassem para uma nova etapa do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; Educação; Egressos.

## **REFERÊNCIAS**

- ANSARAH, M. G. dos Reis. *Formação e capacitação do profissional em turismo e hotelaria: reflexões e cadastro das instituições educacionais no Brasil*. São Paulo: Aleph, 2002.
- DENCKER, Ada de F. Maneti. *Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: uma experiência no curso de turismo*. São Paulo: Aleph, 2002.
- MOESCH, Marutschka. *A produção do saber turístico*. São Paulo: Contexto, 2000.
- OMT - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. Educando educadores en turismo. Valênciia, 1995.

# **INGLÊS, ESPANHOL E FRANCÊS: A IMPORTÂNCIA DAS LÍNGUAS ESTRANGEIRAS NO MERCADO PROFISSIONAL**

Mediator/Coordenador: Antonio Ferreira da Silva Júnior

Debatedores: Antonio Ferreira da Silva Júnior, Suellen do Nascimento Barbosa, Lilian dos Santos Ferreira, Katia Celeste Dias Henriques  
afjrespanhol@ig.com.br

## **RESUMO**

Na era da globalização econômica e cultural, o mercado laboral exige do profissional uma formação que busque atender as suas necessidades. É cada vez mais recorrente o número de empresas que solicitam profissionais com conhecimento não só da considerada primeira língua de comunicação internacional – o inglês –, mas também de outras línguas estrangeiras presentes em nossas vidas em diferentes contextos. Cabe ao indivíduo refletir, investigar e estar comprometido com sua formação para que, assim, consiga construir um perfil profissional que lhe permita alcançar melhores oportunidades no mercado de trabalho ou no setor que almeja adentrar, tendo em vista que para esse mercado faz-se necessária a preparação que é exigida nesse meio.

Devemos, ainda, considerar que os processos de globalização também têm resultado em mudanças nas práticas educacionais. Hoje em dia, o uso de novas tecnologias nas salas de aula de línguas estrangeiras tem funcionado como um elemento motivador, facilitando o processo de aquisição da língua estrangeira. Tais recursos permitem o aprendizado de uma língua estrangeira de forma livre e autônoma. O profissional, comprometido com a sua formação linguística e com a de seus alunos, deverá estar aberto às novas tendências tecnológicas que possam servir de auxílio a sua prática docente e a seu aprendizado. Aprender uma língua estrangeira possibilita o conhecimento e entendimento de culturas variadas, não só como forma de inserir-se em novos contextos, mas, também, de valorizar sua própria cultura, conhecê-la e admirá-la. O objetivo desta mesa redonda foi apresentar a relevância do ensino de inglês, espanhol e francês para aqueles que visem ampliar seus conhecimentos, e, também, a utilização de recursos como as novas tecnologias, que permitem o aprendizado dessas línguas de forma autônoma e aprimorada, possibilitando o contato com o novo idioma.

Este trabalho foi elaborado com base em nossas experiências, dúvidas, ensinamentos e aprendizado presentes ao longo de nossa vida acadêmica e profissional. Além do mais, nos permitiu reflexionar nossa prática educativa, mobilizando-nos a buscar, através de nossa ação, a melhoria da educação.

Nossa proposta foi apresentar a importância da presença das Línguas Estrangeiras no currículo do profissional contemporâneo, por meio de atividades práticas relacionadas às quatro habilidades (ler, escrever, ouvir e falar). Para subsídio, se buscou apoio em teóricos como: MOITA LOPES (1996), CELANI (2001), DUTRA E MELLO (2004), além das

prescrições dos documentos que regem a educação no Brasil, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998, 1999), Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM, 2006) e Currículo Mínimo da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Línguas Estrangeiras; Mercado profissional; Novas Tecnologias.

## REFERÊNCIAS

BRASIL MEC/SEB. Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Linguagens, códigos e suas tecnologias /Secretaria de Educação Básica. – Brasília, 2006. Disponível em

<[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)>

BRASIL/SEF. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Língua Estrangeira. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL – Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, 4 volumes. Brasília, 1999.

CELANI, Maria Antonieta Alba. *Ensino de Línguas Estrangeiras – ocupação ou profissão*. In: LEFFA, Vilson (org.) O professor de línguas estrangeiras – construindo a profissão. Pelotas: Educat, 2001, p. 21-40.

DUTRA, Deise Prina; MELLO, Heliana. *A prática reflexiva na formação inicial e continuada de professores de língua inglesa*. In: ABRAHÃO, Maria Helena Vieira (org.). Prática de ensino de língua estrangeira: experiências e reflexões. Campinas, SP: Pontes Editores, Artelíngua, 2004, p. 31-43.

LEFFA, Vilson J. Metodologia do ensino de línguas. In BOHN, H. I.; VANDRESEN, P. *Tópicos em linguística aplicada: o ensino de línguas estrangeiras*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1988.

LOPES, Luiz Paulo da Moita. *Oficina de Linguística Aplicada: a natureza social e educacional dos Processos de ensino/ aprendizagem de línguas*. Campinas: Mercado de Letras, 1996.

WIDDOWSON, H.G. *O ensino de línguas para a comunicação*. Trad. José Carlos P. Almeida Filho. Campinas: Pontes, 1991.

## **LEGADO VERDE NO PROJETO COPARCERIAS (COPA DO MUNDO 2014)**

Debatedores: Bruno Ribeiro, Vinicius Macedo, Patrick, João, Priscila, Lauro, Gisele, Gabriele

Mediator: Silvino Netto

scfnetto@gmail.com

### **RESUMO**

Apresentação de subprojetos do Projeto COPARCERIAS com o objetivo de apresentar ao público a proposta de sustentabilidade desenvolvida pelo Programa Turma Cidadã, tendo como motivação o legado social, pessoal, ambiental e econômico resultante da Copa do Mundo 2014.

Os debatedores apresentaram os subprojetos: Copinha (estímulo a realização de festivais de futsal como integrador de cidadania); Copalínguas (estímulo à aprendizagem de idiomas exercitando com turistas durante os megaeventos esportivos); Coportal (canal de divulgação de material acadêmico referentes aos megaeventos esportivos); e Praça das Copas (apresentação, em vasos ornamentais verde-amarelo, das 19 copas já realizadas e identificação de países hospedeiros das Copas).

**PALAVRAS-CHAVE:** Megaeventos esportivos; Legado; Sustentabilidade.

### **REFERÊNCIAS**

# LICENCIATURAS NA REDE FEDERAL (INSTITUTOS FEDERAIS, CEFET E UNIVERSIDADES): CENÁRIO ATUAL E DESAFIOS

Cordenador/Mediador: Antonio Ferreira da Silva Júnior

Debatedores: Antonio Ferreira da Silva Júnior, Silvana Bezerra, Dilma Alexandre Figueiredo, Rachel Ribeiro Couto Rodrigues

afjrespanhol@ig.com.br

## RESUMO

A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é formada por 38 Institutos Federais, 2 CEFET's e 1 Universidade Tecnológica, instituições responsáveis por oferecer em todos os estados brasileiros uma gama de cursos: ensino médio, ensino técnico, ensino médio integrado ao técnico, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas, bacharelados e pós-graduação (*lato e stricto sensu*). No entanto, no decorrer dos seus mais de cem anos de existência, a Rede Federal passou por uma constante mudança de sua identidade institucional, implicando um interesse e debate entre os professores, servidores e teóricos da Educação pelo entendimento do seu verdadeiro papel perante a sociedade. Durante muito tempo, as “escolas” da Rede preocuparam-se com a formação de mão de obra especializada de nível médio para atender as demandas profissionais da indústria, do setor de agronegócios e de serviços. No que se refere à formação de professores na Rede, por determinação do MEC como alternativa para escassez de professores em algumas áreas do conhecimento, somente no ano de 2000 (decreto 3.462/2000), alguns CEFET's começam a oferecer cursos de licenciatura em Física, Matemática e Ciências.

A partir da publicação de tal decreto, nasce uma ampla discussão interna e externa sobre o papel de atuação dessas instituições no cenário educacional brasileiro e sobre a identidade institucional de cada Centro de formação. Após a precarização de ensino por problemas de falta de infraestrutura no final da década de 90, a Rede Federal, por políticas do Governo Lula, começa, a partir de 2005, a passar por um processo de expansão que culmina numa nova reconfiguração da identidade institucional no ano de 2008, com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (criados pela lei 11.892/2008).

Esta mesa visou debater essa nova identidade da Rede Federal tendo em vista a necessidade de ofertar pelo menos 20% (vinte por cento) de suas vagas para os cursos de licenciatura. Os trabalhos da mesa buscaram problematizar as seguintes questões: (a) contextualização histórica sobre a temática; (b) panorama do cenário atual de oferta desses cursos; (c) pesquisas publicadas sobre a formação docente em instituições tecnológicas (abertura de cursos da área de Humanas e de demais áreas fora do eixo tecnológico); (d) concepções de formação docente e diferenças entre as propostas das universidades

federais e (e) experiências advindas da prática docente nos Institutos Federais, CEFET e Universidades Federais. Para alcançar tais objetivos, recorremos aos estudos de FONSECA (1961), GRAMSCI (2000), BONFIM (2004), FRANCO & PIRES (2009), MOURA (2010), PACHECO (2010) e SILVA JÚNIOR (2011).

**PALAVRAS-CHAVE:** Rede Federal; Licenciaturas; Políticas públicas.

#### **REFERÊNCIAS:**

BONFIM, Maria Inês. *A formação docente nos centros federais de educação tecnológica: diagnóstico sobre a oferta das licenciaturas nos CEFETS*. Brasília: MEC/SETEC, 2004.

BRASIL, MEC, Expansão da Rede Federal. Disponível em: <[www.http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=91&Itemid=207](http://www.http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=content&task=view&id=91&Itemid=207)>. Último acesso em: 03 set 2009.

-----, Decreto 3.462 de 17/05/2000 - dá nova redação ao art. 8º do Decreto 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, 2000.

-----, Decreto 6.095 de 24/04/07 - Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.

-----, Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)> Acesso em: 03 fev. 2012.

FRANCO, Leandro Rezende; PIRES, Luciene Lima de Assis. A formação de professores em CEFETs: analisando a Licenciatura em Física. In: *Anais do XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física. SBF: Espírito Santo, 2009*.

FRANCO, Maria Ciavatta. *Os Centros Federais de Educação Tecnológica e o ensino superior: duas lógicas em confronto*. Educação e Sociedade, Campinas, 2006. V. 96, p. 911-934.

FONSECA, Celso Suckow da. *História do ensino industrial no Brasil*. Rio de Janeiro: Composto e Impresso no Curso de Tipografia e Encadernação da Escola Técnica Nacional, 1961.

GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000. Volume 2.

MOURA, Dante Henrique. A Licenciatura nos IFs em busca de uma Identidade. Natal, 2010. Disponível em <[http://www.ifrn.edu.br/fonalifes/trabalhos/Dante%20Henrique%20\\_Moura.pdf/at\\_download/file](http://www.ifrn.edu.br/fonalifes/trabalhos/Dante%20Henrique%20_Moura.pdf/at_download/file)> Acesso em 15 jan. 2012.

PACHECO, Eliezer. Os *Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. 2010. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti\\_evolucao.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti_evolucao.pdf). Acesso em 26 jan. 2012.

SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da. Neste Instituto Tecnológico se forma professor de Letras? A formação de professores de espanhol na Rede Federal de Educação Tecnológica. In: *Anais do I Simpósio de Políticas Públicas em Educação/ IV Seminário de Financiamento da Educação Básica. Democratização, autonomia e participação: educação pós-reforma do Estado Brasileiro*. São Carlos/SP: Editora da UFSCar, 2011. v. 1. p. 250-264.

# LITERATURA: RESISTÊNCIA, UTOPIA, SUBVERSÃO – ESSE É MESMO UM PAPEL DA ARTE?

Mediator/Coordenador: Michele Dull Sampaio Beraldo Matter

Debatedores: Juliana Damasceno de Sousa, Maria Ribeiro Van Camp, Karina Vilela Vilara, Carolina Hennig Gomes, José Luiz

Amorim Ribas Filho

mdsmatter@gmail.com

## RESUMO

O Debate versou a respeito da validade do papel de intervenção social da Literatura, questionando a função do artista como porta-voz de críticas sociais e investidor no papel do sujeito como transformador da realidade. As produções literárias pertencentes às gerações do Neorealismo em Portugal e do segundo Modernismo brasileiro, e a de alguns autores contemporâneos dos dois países, pareceram apostar na documentação do tempo e no questionamento de uma realidade social que precisava ser modificada, embora estivessem sempre conscientes de que sua arte não poderia deixar de ter em conta sua função estética primordial.

As alunas Bolsistas do PIBIC-EM (Juliana D. de Sousa, Maria Ribeiro Van Camp e Karina Vilela Vilara) dialogaram entre si e responderam a perguntas formuladas pelos alunos debatedores (Carolina Henning Gomes e José Luiz Amorim Ribas Filho) com o intuito de apresentar os primeiros resultados de suas pesquisas que se referem ao estudo de expressões literárias que apostam em propostas subversivas do *status quo* e dos discursos do poder. A análise de romances/contos de Jorge Amado (*Terras do Sem Fim* e *Capitães de Areia*), Graciliano Ramos (*Vidas Secas*), Manuel da Fonseca (*Meio pão com recordações*), Érico Veríssimo (*Incidente em Antares*) e José Saramago (*Ensaio sobre a cegueira*) foi o foco principal do debate que procurou defender a revisão de estereótipos que costumam atar a arte engajada à defesa político-ideológica sem aprofundamento estético.

O debate incluiu a exploração do tecido narrativo dos textos literários juntamente com a análise comparativa das obras com trechos de filmes produzidos em adaptação a elas, sempre procurando ressaltar um modo de ler a riqueza estética de uma literatura eticamente engajada. Acreditando na ligação íntima entre a Literatura e os Direitos Humanos, como o professor e crítico da Literatura Brasileira Antonio Cândido salientou em seu estudo *Direitos Humanos e Literatura*, ao dizer que “a literatura desenvolve em nós a quota de humanidade na medida em que nos torna mais compreensivos e abertos para a natureza, a sociedade, o semelhante”, e sabendo ainda que a literatura é um instrumento consciente de desmascaramento, porque focaliza as situações de restrição dos direitos, ou de negação deles, como a miséria, a servidão, a mutilação espiritual, entre outros, este

debate pretendeu ajudar a contribuir para a formação ética, estética e humana de nossos futuros profissionais técnicos do CEFET-RJ, uma vez que investe na formação de cidadãos humanizados e atentos, capazes de questionar os procedimentos ideológicos empregados pelos meios de difusão da cultura de massa, pelos discursos políticos e por outros instrumentos de consolidação do poder dominante.

**PALAVRAS-CHAVE:** Literatura e Subversão; Romance de 30; (Neo) Realismo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, José Maurício Gomes de. *A Tradição Regionalista no romance brasileiro*. 2ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 1999.
- AMADO, Jorge. *Terras do Sem Fim*. Romance. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.
- AMADO, Jorge. *Capitães de Areia*. Romance. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.
- BOSI, Alfredo. *História concisa da Literatura brasileira*. 35ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- CANDIDO, Antonio. *Literatura e sociedade*. Estudos de Teoria e História Literária. 10ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.
- CHAUI, Marilena. *O que é ideologia*. Coleção Primeiros Passos – V. 13. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- RAMOS, Graciliano. *Vidas Secas*. São Paulo: Record, 1986.
- VERÍSSIMO, Érico. *Incidente em Antares*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- SARAMAGO, José. *Ensaio sobre a cegueira*. 4ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1997.
- TODOROV, Tzvetan. *Introdução à literatura fantástica*. 3ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2004.

# **PROBLEMATIZANDO O ENSINO INTEGRADO: DEMANDAS E DESAFIOS NO VIÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE**

Mediator/Coordenador: Claudia Maria Vasconcelos Lopes

Debatedores: Claudia Maria Vasconcelos Lopes, Gabriel Marinho da Silva, Monica De Castro Britto Vilardo, José Claudio Guimarães Teixeira  
clmlopes@uol.com.br

## **RESUMO**

No ano de 2013 o CEFET/RJ, unidade Maracanã, será palco de mudanças na sua organização curricular. Os cursos passarão a ser ofertados na modalidade ensino médio integrado ao técnico, não mais contemplando a proposta anterior, que dentre outras desvantagens, submete o discente a permanecer na instituição por pelo menos nove horas diárias para cumprir a carga horária exigida. Outro dado que vale ser destacado é o fato deste sistema atual oferecer uma educação disciplinar, que teoricamente, dificulta o diálogo entre os saberes e distancia o discente cada vez mais das demandas do mundo globalizado, até mesmo da realidade de exames como o ENEM.

Diante da demanda do processo de integração e acreditando que a construção de novas propostas pedagógicas se dá no diálogo (Vygostky 1998), o departamento responsável pela coordenação deste segmento nomeou uma comissão e, partindo das discussões desta, cinco GTs foram inaugurados. Estes GTs envolveram todo o corpo docente, que passou a problematizar inúmeras questões, sendo a mais fundamental e urgente a da grade curricular, que deve ser válida para o integrado e possa ser colocada em prática em 2013.

Os embates entre os docentes parecem inevitáveis, uma vez que cada matéria quer defender a sua hegemonia sem considerar que os saberes dialogicamente construídos parecem estar mais em sintonia com o momento contemporâneo (Lopes 2007). Vários estudos na área de educação (Fazenda 2011) acenam positivamente para o estímulo a práticas que contemplem a interdisciplinaridade e parece ser este um dos caminhos que levem o projeto integrado a ser mais bem sucedido. É válido lembrar não só das possibilidades que possivelmente facilitam o processo de transição, como também se deve considerar os obstáculos que dificultam a implementação da interdisciplinaridade como facilitadora do projeto integrado. Alguns autores como Michel Foucault, Zygmund Bauman e Ivani Fazenda foram abordados ao longo das discussões.

A presente mesa seria mais um passo para que novas discussões fossem inauguradas dentro do contexto educacional. Além disto, esta visou problematizar as seguintes questões: a) panorama atualizado das discussões nos GTs: pausa para reflexão na perspectiva dialógica; b) A efetivação da interdisciplinaridade: obstáculos e

possibilidades; c) a pertinência da pesquisa interdisciplinar no técnico; d) pesquisas em andamento dentro do contexto escolar no viés da interdisciplinaridade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino integrado; Interdisciplinaridade; Diálogo.

## REFERÊNCIAS

- AARÃO, Sirlene Aparecida. *O trabalho interdisciplinar com textos em sala de aula de língua estrangeira: uma pesquisa colaborativa.* 104 p. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/ São Paulo. 2003.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.
- FAZENDA, Ivani. *Práticas Interdisciplinares*. São Paulo : Cortez . 1999.
- \_\_\_\_\_. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.* Editora Loyola, São Paulo. 1999.
- \_\_\_\_\_. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.* Campinas: Papirus.2006a.
- \_\_\_\_\_. *Didática e Interdisciplinaridade.* Campinas: Papirus. 2006b
- FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir.* Petrópolis: Editora Vozes. 2005.
- LOPES, Claudia Maria Vasconcelos. *Episódios desafiantes enfrentados por uma professora de leitura ao se preparar para mergulhar na interdisciplinaridade.* 170 p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ / RJ. 2007
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. *Pensamento e linguagem.* Tradução de Jéferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes. 1993.

# **PROJETOS DE PESQUISA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO/ TÉCNICO: (RE) PENSANDO O ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS**

Mediador/Coordenador: Antonio Ferreira da Silva Júnior

Debatedores: Antonio Ferreira da Silva Júnior, Samara da Conceição Simão, Breno Soares Martins, Thainá Melo Manhães de Azevedo, Isabella Silveira, Stephanie Gomes Montalvão  
[afjrespanhol@ig.com.br](mailto:afjrespanhol@ig.com.br)

## **RESUMO**

A mesa redonda “Projetos de pesquisa de alunos do Ensino Médio/ Técnico: (re) pensando o ensino de Línguas Estrangeiras” teve como objetivo principal apresentar os resultados iniciais de três projetos de Iniciação Científica (PIBIC Ensino Médio) na área da Linguística Aplicada (Ensino de língua espanhola) e dois projetos de monitoria (um de espanhol e outro de inglês) da Coordenação de Línguas Estrangeiras, todos iniciados no ano de 2012. Nosso interesse na orientação de tais projetos e em propor esta mesa redonda esteve em contribuir para a formação profissional do discente envolvido no universo da pesquisa acadêmica, seja teórica e/ou prática, bem como orientá-lo no sentido dos aspectos referentes à conduta de um pesquisador ético.

Os trabalhos apresentados pelos alunos de Ensino Médio/ Técnico do CEFET/RJ compartilham de leituras teóricas sobre o histórico das políticas públicas existentes no Brasil relacionadas ao ensino da língua estrangeira desde a época do Império, especialmente da língua espanhola, e dos principais documentos oficiais propostos pelo Ministério da Educação do Brasil: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998, 1999), Lei do espanhol – 11.161/2005 e Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM, 2006), que norteiam o ensino de línguas estrangeiras na escola brasileira. As pesquisas dos alunos demonstram como algumas políticas públicas se aplicam ou não ao cenário das Escolas da Rede Federal de Educação Ciência e Tecnologia. Os trabalhos dos alunos expuseram a pesquisa documental levantada após seis meses de início de cada projeto e/ou os instrumentos de coleta de dados elaborados pelos pesquisadores. A seguir, detalhamos o objetivo central de cada projeto.

A pesquisa intitulada “A oferta de línguas estrangeiras no currículo do Ensino Médio/Técnico do CEFET/RJ”, sob responsabilidade do bolsista Breno Soares, visa levantar dados quantitativos com a finalidade de discutir a forma como se dá a oferta de línguas estrangeiras (inglês e espanhol) no Ensino Médio do CEFET, com o intuito de traçar planos e metas para o ensino de línguas estrangeiras na instituição. A pesquisa “Presença do espanhol nas escolas técnicas da Rede Federal da Região Sudeste”, da aluna Stephanie Montalvão, pretende mapear a oferta do ensino de espanhol no ensino médio das escolas

técnicas da Rede na Região Sudeste (CEFET/RJ, IFRJ, IFF, CEFET/MG, IFMG, IFTM, IFNMG, IFSULDEMINAS, IFSUDESTEMG, IFSP, IFES). Além disso, tem como objetivo analisar como a língua estrangeira se insere na matriz curricular. O projeto de pesquisa “Usos da língua espanhola em hotéis do Centro do Rio de Janeiro”, de Thainá Melo, busca realizar um levantamento de situações do dia-a-dia em que a língua espanhola é utilizada por profissionais da hotelaria e como tais necessidades refletem no estudo do espanhol para contextos profissionais específicos no CEFET. A pesquisa das alunas Samara Simão e Isabella Silveira tem como objetivo introduzir ferramentas tecnológicas (blog e quadro interativo) no processo de ensino/aprendizagens de línguas estrangeiras do CEFET/RJ mediante um processo de construção colaborativo do conhecimento entre alunos e professores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projetos de Iniciação Científica; Línguas Estrangeiras; Escolas da Rede Federal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL MEC/SEB. Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Linguagens, códigos e suas tecnologias /Secretaria de Educação Básica. – Brasília, 2006. [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)

BRASIL/SEF. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Língua Estrangeira. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL – Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, 4 volumes. Brasília, 1999.

CELADA, María Teresa; GONZÁLEZ, Neide Maia. El español en Brasil: un intento de captar el orden de la experiencia. In: SEDYCIAS, João (org.). *O ensino do espanhol no Brasil: passado, presente, futuro*. São Paulo: Parábola, 2005, p. 71-96.

JUNGER, C.S.V. Reflexões sobre o ensino de E/LE no Brasil: propostas governamentais, formação docente e prática em sala de aula. In: *Anuario brasileño de estudios hispánicos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 2005, p.27-46.

PICHANÇO, D.C. de L. *História, memória e ensino de espanhol (1942 – 1900)*. Curitiba: UFPR, 2003.

# **STAR TREK: MEDIA ET SCIENTIA - MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA E INTERDISCIPLINARIDADE**

Mediador/Coordenador: Wagner Souza

Debatedores: Andre Lourenço, Talita Oliveira

[wsouza@cefet-rj.br](mailto:wsouza@cefet-rj.br)

## **RESUMO**

É visível a importância da mídia no mundo contemporâneo, principalmente no que concerne à forma como as informações são massificadas pelos meios eletrônicos, tais como a internet, a televisão etc. A mídia influí decisivamente no dia-a-dia das pessoas, transmitindo conceitos e valores, por vezes de forma acrítica e superficial.

Esta proposta de debate consistiu na exibição, análise e discussão de conceitos científicos e filosóficos a partir de vídeos da série de ficção científica Star Trek (Jornada nas Estrelas). Com isso pretende-se colocar em questão diversas situações e eventos relacionados a diferentes disciplinas (com enfoque especial para a Física, Biologia e História) que são retratadas nos vídeos.

*Star Trek* foi criada por Gene Roddenberry, em 1966. O núcleo de *Star Trek* são suas seis séries de televisão, mas a franquia possui ainda onze filmes, jogos eletrônicos, centenas de livros e HQs. A franquia se tornou um fenômeno *cult*, gerando inúmeras referências na cultura popular. A proposta consistiu na apresentação de um episódio de *Star Trek* seguido de uma breve exposição e um debate sobre temas educacionais presentes no vídeo. A inserção do vídeo e a problematização dos temas serve como estratégia para estimular nos ouvintes uma perspectiva ativa e uma postura mais coerente quanto às implicações provenientes das informações veiculadas pelos meios de comunicação de massa. Auxilia, também, o amadurecimento de uma atitude mais questionadora e de construção do saber crítico por parte do público.

Pretendeu-se com esse projeto propiciar aos estudantes o conhecimento da pluralidade e diversidade de eventos, fatos e questões transmitidos pelos mass media – podendo oferecer material de análise nem sempre presente nesse mercado tão competitivo e nem sempre construtivo que é o da comunicação. Levou-os a superar a visão de senso comum que muitos possuem a respeito dos meios de comunicação de massa, vistos às vezes como meros meios de transmissão de informação, sem perceber que também são fontes de informação e conhecimento.

Através dessa percepção, espera-se ter contribuído para que os estudantes tornem-se agentes multiplicadores dessa perspectiva. Com isso, será constituído um meio de se gerar atores conscientes do seu papel, e da importância deste no seu próprio desenvolvimento, formando cidadãos e profissionais conscientes, capazes de interpretar o

material da indústria cultural - mais especificamente a mídia eletrônica - julgando sua relevância.

O projeto pretendeu, ao mesmo tempo, propiciar uma atividade lúdico-pedagógica capaz de servir como meio de socialização e de aumento do interesse pelas disciplinas em questão.

**PLAVRAS-CHAVE:** Educação; Ficção-científica; Interdisciplinaridade.

## REFERÊNCIAS

- BECKER, Howard. *Métodos de pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Hucitec, 1994.
- EBERL, J. T. ; Decker. K. S. *Star Trek e a Filosofia: A Ira de Kant*. São Paulo: Madras, 2010.
- GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- HEWITT, P. G. *Física Conceitual*. Trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- KAKU, M. *Física do Impossível*. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.
- KRAUS, L. M. *A física de Jornada nas Estrelas*. São Paulo: Makron Books, 1996.
- LÉVY, Pierre. *A Ideografia Dinâmica*. São Paulo: Loyola, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Educação e Cybercultura*. 1998. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/?q=node/587>>. Acesso em: 15 jan. 2007.
- ROSA, P. R. da S. *O uso dos Recursos Audiovisuais e o Ensino de Ciências*. Caderno Catarinense de Ensino de Física. Santa Catarina: UFSC, vol. 17, no. 1, abr. 2000, p. 33-49.
- MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: E.P.U., 2004.

# **UMA POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, PESSOAL E AMBIENTAL PARA O SISTEMA CEFET/RJ**

Mediador/Coordenador: Silvino Netto  
[sscfnetto@gmail.com](mailto:sscfnetto@gmail.com)

## **RESUMO**

Este debate foi realizado com o intuito de elaborar uma política de responsabilidade social, pessoal e ambiental, tratando da possível realização dessa política por meio da implantação de Turmas Cidadãs nas Unidades do CEFET/RJ.

O Programa Turma Cidadã foi criado no dia 3 de setembro de 2007, com a missão de realizar projetos de responsabilidade sociopessoambiental, resultantes da indissociabilidade das vertentes: ensino, pesquisa, extensão e internacionalização. Seu propósito é tornar o CEFET/RJ uma referência em responsabilidade sociopessoambiental. A marca “Turma Cidadã”, contudo, ainda não foi institucionalizada no estabelecimento de ensino, mesmo após a realização, em setembro de 2011, do I Congresso Nacional – Turma Cidadã.

Considerou-se oportuno um encontro com representantes das Unidades do CEFET, para que seja debatida a viabilização do Programa Turma Cidadã em suas Unidades. Fez-se necessário, também, um debate sobre a possibilidade de um planejamento sistêmico das ações de responsabilidade social, pessoal e ambiental, aproveitando as oportunidades dos megaeventos esportivos que serão realizados no Rio de Janeiro, nos próximos anos. Além disso, é importante ressaltar que a dimensão Responsabilidade Social é um dos itens de pontuação do Sistema de Avaliação Institucional/ MEC, o que viabiliza uma maior pontuação para a instituição CEFET na sua expectativa de tornar-se uma universidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Responsabilidade Sociopessoambiental; Sistema; Turma Cidadã.

## **REFERÊNCIAS**

# **MINICURSOS**

# **ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE COMUNIDADES VEGETAIS NO RIO DE JANEIRO**

Professor / Instrutor: Leonardo de Bem Lignani  
leolignani@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A totalidade da área da cidade do Rio de Janeiro está inserida dentro dos domínios originais do que os ecólogos classificam como Complexo Atlântico: o conjunto de comunidades que inclui não apenas a famosa floresta tropical da Mata Atlântica, mas também vegetações “periféricas”, como as restingas e manguezais. Embora marcada por um intenso processo de urbanização, que a coloca como a segunda cidade mais populosa do país (com uma população de mais de 6.000.000 de habitantes em 2011, segundo levantamento do IBGE), ainda encontramos áreas de vegetação inseridas na paisagem do Rio de Janeiro. Estes espaços desempenham um importante papel na dinâmica urbana e constituíram o objeto de estudo deste minicurso, que foi dividido em dois blocos temáticos.

O primeiro bloco abordou o tema dentro do contexto teórico da Ecologia Vegetal. Inicialmente caracterizamos quais são os tipos de vegetação que encontramos em nossa cidade (i.e., floresta tropical, restingas, manguezais e vegetação de afloramentos rochosos), estudando as interações entre fatores abióticos e bióticos que ocorrem em cada uma delas. Abordamos os tipos de vegetação e características morfofisiológicas das espécies que ocorrem nestes ambientes, discutindo de que forma estas características estão relacionadas com o ambiente no qual estas espécies habitam.

No segundo bloco temático, o estudo realizou-se sob a perspectiva da Biologia da Conservação. Nossa objetivo foi entender de que forma estes espaços podem ser legalmente protegidos, apresentando algumas questões relativas às Unidades de Conservação. Quais são as categorias de Unidades de Conservação que encontramos no Rio de Janeiro? Como estas áreas estão relacionadas com a proteção da vegetação? Quais são os limites de uso público destes espaços? Por fim, discutimos a relação destas áreas com os problemas ambientais da cidade (por exemplo, a influência da poluição atmosférica na vegetação), além de discutir a importância destas áreas para a população (como a utilização para lazer e espaços para contemplação). Abordamos também os benefícios econômicos que estas áreas podem gerar com as possibilidades de utilização como atrativo turístico.

No último dia do minicurso, realizamos uma visita a três locais com diferentes formações vegetais: o Parque Nacional da Tijuca, o Parque Natural Municipal de Marapendi e o Monumento Natural dos Morros do Pão-de-Açúcar e da Urca. Pudemos observar nestes locais três tipos diferentes de vegetação: floresta tropical, restinga e vegetação de

afloramentos rochosos. Ao finalizar o minicurso com esta parte prática, pretendemos que questões discutidas em sala de aula possam ser ressignificadas pelos participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ecologia vegetal; Biologia da conservação; Áreas urbanas.

## REFERÊNCIAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas de População [Internet]. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011/>>. Acesso em 06 de set. 2012.

LIGNANI, L.B.; FRAGELLI, C.; VIDAL, A.L.; 2012. “*Unidades de Conservação da cidade do Rio de Janeiro: serviços ambientais, benefícios econômicos e valores intangíveis*”. Tecnologia & Cultura 13, pp. 17-28.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. 1ª edição. Londrina: Editora Planta. 328p. 2005.

SCARANO, F.R.; 2002. "Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rainforest". Annals of Botany 90(4), pp. 517-524.

# MERGULHO RECREATIVO – EXPERIÊNCIA SUBAQUÁTICA

Professores / Instrutores: Ambrozio Correa de Queiroz Neto, Leandro Amaro Pessoa, Leandro Botelho de Oliveira, Georg's Bacelar Souza de Carvalho  
[ambrozio.queiroz@gmail.com](mailto:ambrozio.queiroz@gmail.com), [leandro.samare@gulagula.com.br](mailto:leandro.samare@gulagula.com.br), [pessoa\\_ufri@yahoo.com.br](mailto:pessoa_ufri@yahoo.com.br), [georgsbsc@gmail.com](mailto:georgsbsc@gmail.com)

## RESUMO

A presente proposta faz parte das ações de divulgação acadêmica do Projeto de Pesquisa cadastrado no CEFET/RJ intitulado “Turismo de Mergulho na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ”, iniciado no ano de 2012 e cujo objetivo principal é investigar a atividade de Turismo de Mergulho e seus impactos socioeconômicos, ambientais e culturais na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ.

O ato de mergulhar em apneia vem sendo realizado por homens e mulheres há séculos com diversos fins: alimentação, extração de conchas e esponjas, reparos de navios, observação de vida marinha, ações militares etc. No entanto, somente em 1942, durante a II Guerra Mundial, Jacques-Ives Cousteau (tenente da Marinha francesa) e Emile Gagnan (Engenheiro de uma companhia de gás natural francesa) desenvolveram, mediante a alteração de um regulador de automóvel alemão movido a gás natural, um regulador para prover ar comprimido a um mergulhador.

Conhecido pelo acrônimo de *self-contained underwater breathing apparatus*, o SCUBA foi patenteado com o nome de Agua Lung. Esta é considerada a mais importante invenção no que diz respeito ao desenvolvimento das ações de mergulho. Além do scuba, Jacques-Yves Cousteau desenvolveu diversos aparatos tecnológicos como câmeras de foto e video subaquáticas, caixas estanques e veículos subaquáticos.

Com suas invenções, explorações subaquáticas, fotos, livros, vídeos e programas de televisão, Cousteau foi aclamado mundialmente pelos serviços prestados de promoção e conservação do meio ambiente, principalmente dos mares e oceanos. Antes de Jacques Cousteau, o mundo subaquático era considerado por muitos um mundo estranho, misterioso e inexplorado. Com suas invenções, o mundo pode ter acesso a um fantástico, prazeroso e acessível local. Essa mudança de condição de acesso possibilitou ao homem ver e sentir as belezas da diversidade do fundo do mar, o que levou a mudança de atitude acerca da proteção de mares e oceanos. Homens e mulheres, através do advento do scuba, podem acessar um mundo novo, rico e cheio de possibilidades.

O presente minicurso pretendeu proporcionar aos alunos, professores e membros da comunidade externa do CEFET/RJ os conceitos básicos do mergulho recreativo em abordagem teórica, onde se apresentou um breve histórico do mergulho recreativo, os tipos de equipamentos de mergulho, os elementos que compõem o equipamento scuba e os principais locais para a prática de mergulho no estado do Rio de Janeiro. Foram

apresentados aos alunos, de maneira prática, os conceitos de flutuabilidade e a experiência de usar o equipamento scuba em ambiente imersivo. O minicurso foi dividido em dois momentos: teórico – realizado em sala de aula; e prático – realizado na piscina do CEFET/RJ. Montou-se um circuito subaquático com perguntas sobre os assuntos abordados durante o minicurso com o intuito de avaliar os alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mergulho recreativo; Scuba; Experiência subaquática.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 24803: Serviço de mergulho recreativo – requisitos para prestadores de serviços de mergulho autônomo recreativo. Rio de Janeiro, 2008.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan, 2001.

PADI. Worldwide Corporate Statistics 2011. Disponível em:  
[http://www.padi.com/scuba/uploadedFiles/Scuba\\_Do\\_not\\_use\\_this\\_folder\\_at\\_all/About\\_PADI/PADI\\_Statistics/2011%20WW%20Statistics.pdf](http://www.padi.com/scuba/uploadedFiles/Scuba_Do_not_use_this_folder_at_all/About_PADI/PADI_Statistics/2011%20WW%20Statistics.pdf)  
Acesso em 09 ago. 2012.

Portal Cousteau Web. Costeau Technology. Disponível em:  
<http://www.cousteau.org/technology/aqua-lung> .Acesso em: 10 jun. 2012.

# **ORGANIZAÇÃO DA CERIMÔNIA DE FORMATURA PARA ENSINO MÉDIO / TÉCNICO NO ÂMBITO DO CEFET/RJ**

Professores / Instrutores : Iomara Albuquerque Giffoni, Lara Teixeira do Espírito Santo , Brigida A. Alves  
turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Cerimonial é a rigorosa observância de certas formalidades em eventos públicos ou privados, entre autoridades nacionais ou estrangeiras. Entre esses eventos se encontram: posse do Presidente da República, posse do governador do estado, cerimônias de caráter civil, militar ou religioso, formaturas, casamentos, dentre outros. Já o protocolo é a ordem hierárquica que determina as regras de conduta aos governos e seus representantes em ocasiões oficiais ou particulares. A hierarquia existe em todas as sociedades organizadas. O protocolo também implanta método, controle e decoro para, além de regular a conduta nas cerimônias públicas e privadas, estabelecer as leis para trocas de correspondências oficiais e privadas e, também, o modo de vestir.

A aplicação do Cerimonial e Protocolo deixou de ser exclusiva de Chefes de Estados e Autoridades, tornando-se uma ferramenta facilitadora para profissionais que trabalham com público. Com o passar dos anos, a aplicação do ceremonial tornou-se mais simples, com solenidades rápidas e menor formalidade.

Dentro do âmbito do CEFET/RJ, o desejo de realização da cerimônia de formatura das turmas do Ensino Médio e Técnico se manifesta semestralmente, por parte de alunos e professores, sempre no momento de conclusão de seus cursos. Assim sendo, esse curso objetivou oferecer subsídios teóricos e práticos para o planejamento estratégico, execução técnica-logística e avaliação de uma cerimônia de formatura. Com uma carga-horária de 8 horas/aula, este curso apresentou os elementos necessários para a organização e execução de uma formatura, abordando questões fundamentais como: planejamento; elaboração de cronograma; infraestrutura necessária; equipe de trabalho; composição da mesa; material de divulgação; decoração; comunicações a serem enviadas; administração de fornecedores; arrecadação e controle das finanças; normas do ceremonial e protocolo; o trans-evento e o pós-evento; apresentação de casos reais que englobam todas as etapas dos eventos.

Seu público-alvo foi toda a comunidade do CEFET/RJ envolvida nesse tipo de evento, em que, além dos alunos, têm-se os responsáveis pela organização e execução desse evento nas UNEDs, bem como técnico-administrativos e demais interessados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eventos; Formatura; Organização.

## **REFERÊNCIAS**

- MATIAS, Marlene. *Organização de eventos: procedimentos e técnicas*. – 4. ed. rev. e ampl. – Barueri, SP: Manole, 2007.
- ANDRADE, Renato Brenol. *Manual de eventos*. 2. ed. ampl. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2002.
- MELO NETO, Francisco Paulo de. *Criatividade em eventos*. São Paulo: Contexto, 2001.
- GIACAGLIA, Maria Cecília. *Eventos: como criar, estruturar e captar recursos*. São Paulo: Thomson, 2006.
- OLIVEIRA, J. B.. *Como promover eventos: ceremonial e protocolo na prática*. São Paulo: Madri
- MARTIN, Vanessa. *Manual prático de eventos*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ZANELLA, Luiz Carlos. *Manual de organização de eventos: planejamento e operacionalização*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

# O AUDIOVISUAL EM DIÁLOGO COM OUTRAS LINGUAGENS

Professores / Instrutores: Fátima Maria de Oliveira, Michele Dull Sampaio Beraldo Matter, Tatiana Alves Soares Caldas  
[fmorj@uol.com.br](mailto:fmorj@uol.com.br), [mdsmatter@gmail.com](mailto:mdsmatter@gmail.com), [tatiana.alves.rj@gmail.com](mailto:tatiana.alves.rj@gmail.com)

## RESUMO

Convivemos hoje com uma reconstituição das práticas culturais da memória, do saber, do imaginário e da criação, provocada pelas mídias audiovisuais. A linguagem visual produz novos modos de perceber, ver, ouvir, ler, aprender e, portanto, expande as possibilidades de conhecimento e ressignificação da tradição cultural, na qual se inclui a literatura, por exemplo. Propusemos, assim, aos participantes deste minicurso, uma reflexão, cujo foco foi o diálogo entre o imaginário individual, o imaginário coletivo e a ficção no Brasil, através da apresentação de três trabalhos audiovisuais: o filme-documentário *Yndio do Brasil*(1995), de Sylvio Back, a animação *Morte e Vida Severina* (2011), de Miguel Falcão, e o filme *Ensaio sobre a cegueira* (2008), de Fernando Meirelles.

*Yndio do Brasil* é uma montagem composta por filmes nacionais e estrangeiros de ficção, cinejornais, documentários, poesias – escritas pelo próprio cineasta – e canções, que nos fornece um panorama crítico da condição do índio brasileiro dentro do seu próprio território. Dessa maneira, o filme mostra aos seus espectadores o quanto o índio tem servido como figura exótica e estranha à civilização e o quanto ele serve como entretenimento para as massas.

A adaptação *Morte e Vida Severina* consiste em uma animação baseada na obra homônima, de João Cabral de Melo Neto, realizada a partir dos quadrinhos do cartunista Miguel Falcão, preservando-se na íntegra o texto original. Muito mais do que mera transposição para o código fílmico, o desenho animado acaba por reinventar o texto literário, num cenário em que a aridez dos traços e o efeito P/B, entre outros, dialogam com a realidade do sertanejo que migra para o litoral em busca de oportunidades, e assiste ao ciclo do infortúnio de seus semelhantes.

A construção cinematográfica *Ensaio sobre a cegueira*, dirigida por Fernando Meirelles, é baseada no romance homônimo do escritor português José Saramago e conta-nos a história de uma inédita e inexplicável epidemia de cegueira. Vivemos em uma sociedade audiovisual em que se produzem cada vez mais novos modos de ver o mundo, mas também, por outro lado, novos modos de o indivíduo se perder em simulacros de realidade. Assim, tivemos como objetivo discutir, a partir do filme de Fernando Meirelles, o sentido da cegueira branca de José Saramago e sua relação com algumas escolhas estilísticas que tanto o escritor quanto o cineasta fazem a fim de narrar uma experiência de limite que obriga o leitor/espectador ao estranhamento necessário para distanciá-lo de sua rotina e induzi-lo a ver a si mesmo e ao mundo com outros olhos.

A partir das exibições dos títulos elencados acima, seguidas de debates, o minicurso teve por objetivo uma reflexão sobre a representação de determinados segmentos / aspectos da sociedade, num diálogo entre diferentes mídias e códigos, com o objetivo de se pensar o diálogo entre os aspectos individual, coletivo e social do imaginário a partir de obras representativas da ficção em Língua Portuguesa em diálogo com outros códigos, sobretudo o audiovisual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mídias audiovisuais; Literatura; Representação.

## REFERÊNCIAS

- BACK, Sylvio. *Yndio do Brasil* (1995). DVD Cultura Marcas, 2006.
- MELO FRANCO, Afonso Arinos de. *O índio brasileiro e a Revolução Francesa. As origens brasileiras da teoria da bondade natural*. 2<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: Topboobks Ed, 1976.
- FALCÃO, Miguel. *Morte e Vida Severina em desenho animado*. Baseado na obra de João Cabral de Melo Neto e baseado nos quadrinhos de Miguel Falcão. Fundação Joaquim Nabuco / TV Escola. Kit DVD TV Escola / Ministério da Educação, 2011.
- MEIRELLES, Fernando. *Ensaio sobre a cegueira*. Filme baseado no romance de José Saramago. DVD vídeo, Fox Film Corporation, 2008.
- NETO, João Cabral de Melo. *Morte e Vida Severina*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1982.
- SARAMAGO, José. *Ensaio sobre a cegueira*. 4ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1997.

# PÔSTERES

# **ALGORITMO INSPIRADO EM COLÔNIA DE FORMIGAS PARA AGRUPAMENTO DE DADOS**

Responsável/Orientador: Rômulo Mendes Figueiredo

Integrantes: Rômulo Mendes Figueiredo, José Kleiton da Silva  
romulo@coc.ufrj.br

## **RESUMO**

Com o aumento do volume de informações digitais produzidas atualmente, torna-se imprescindível o processamento das mesmas para que se descubra o conhecimento que serve de subsídio a diversos tipos de decisões. A mineração de dados é um campo de estudo que visa à descoberta de padrões escondidos nessa massa de informações.

Na mineração de dados, o agrupamento é um tipo de técnica para aprendizado não supervisionado que consiste em separar elementos de forma que os semelhantes fiquem no mesmo grupo e os de pouca ou nenhuma semelhança, em grupos separados. Algumas aplicações de agrupamento de dados podem ser encontradas na pesquisa de HRUSCHKA et. al. (2009), tais como: processamento de imagens para identificar regiões de interesse particular; analisar os genes e diagnosticar algumas doenças; agrupar empresas e clientes em diferentes perfis, assim como analisar o risco de crédito; e detectar invasão na rede de computadores.

Diversos autores utilizaram o algoritmo de formigas para agrupamento de dados (HASAN e RAMAKRISHMAN, 2011), porém, como observado por HANDL (2003) apud LAURO (2008), alguns algoritmos baseados em colônia de formigas apresentam dois problemas: i) ao final do processamento, eles não informam a que grupo pertence cada registro; ii) para utilizar o algoritmo, eles necessitam de ajustes em muitos parâmetros que diferem de um conjunto de dados para outro, assim os mesmos valores escolhidos para um determinado conjunto de dados não apresenta bom desempenho em outro, aumentando a complexidade de utilização desses algoritmos.

Nesse trabalho, é descrito o algoritmo nomeado pelos autores de KlusteR, que tem como inspiração o comportamento das formigas estudado por DORIGO (1991) e o algoritmo de SHELOKAR et. al. (2004). Para medir o desempenho do algoritmo em um banco de dados onde já são conhecidas as respostas, utilizamos o índice de Rand e o índice de Jaccard, que são medidas de similaridade entre o resultado do programa e o agrupamento conhecido utilizado como referência.

O algoritmo proposto apresentou bons resultados nas bases de dados Cancer, Dermatology, Glass, Iris, Spambase, Wine, disponíveis no UCI Machine Learning Database; em duas bases de dados artificiais; e no conjunto de dados Ruspini (1970). Comparamos o

algoritmo KlusteR com o K-means de MACQUEEN (1967) e com o resultado divulgado por outros autores que utilizaram a mesma medida de desempenho. O algoritmo KlusteR obteve o melhor resultado em sete das nove bases de dados escolhidas. Percebe-se que a curva de evolução da função objetivo é bem acentuada - o algoritmo não fica por muitas iterações sem melhorar o resultado. Esses resultados encorajam o aperfeiçoamento e possível utilização do algoritmo KlusteR em agrupamento de dados, assim como uma possível implementação de uma interface voltada ao usuário final.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrupamento de dados; Colônia de formigas; Algoritmo inspirado na natureza.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, José Domingos Albuquerque. *MCAC - Monte Carlo Ant Colony: Um novo algoritmo estocástico de agrupamento de dados*. 2008. 88f. Dissertação (Mestrado em Biometria e Estatística Aplicada) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

AGUSTÍN BLAS, L.E.; SALCEDO SANZ , S.; JIMENEZ FERNANDEZ et al. *A new grouping genetic algorithm for clustering problems*. Expert Systems with Applications, v. 39, p. 9695-9703, 2012.

DAMASO, José Cláudio Garcia. *Otimização do Processo de Seleção de Atributos para Agrupamento de Dados*. 2008. 106f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

DORIGO, Marco; MANIEZZO V, Colomi A. *Positive feedback as a search strategy*. Technical report n. 91–016, Politecnico di Milano, Italy, 1991.

DORIGO, Marco; GAMBARDELLA, Luca Maria. Ant colonies for the travelling salesman problem. BioSystems, n. 43, p. 73–81, 1997.

HASAN, Mohamed Jafar Abul; RAMAKRISHMAN, Sivakumar. *A survey: hybrid evolutionary algorithms for cluster analysis*. Artificial Intelligence Review, n. 36, p. 179-204, 2011.

HRUSCHKA, Eduardo Raul; CAMPELLO, Ricardo J. G. B.; FREITAS, et al. *A Survey of Evolutionary Algorithms for Clustering*. IEEE transactions on systems, man, and cybernetics—part c: applications and reviews, v. 39, n. 2, 2009.

LAURO, André Luís. *Agrupamento de dados utilizando algoritmo de colônia de formigas*. 2008. 75f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

MAC QUEEN, J. *Some methods for classification and analysis of multivariate observations* (pp. 281297). In: LE CAM, L.M., NEYMAN, J. (Eds.), Proc. 5th Berkley Symp. on Mathematical Statistics and Probability, vol. 1. University of California Press, p. 666, xvii, 1967.

MAROOSI, Ali; AMIRI, Babak. *A new clustering algorithm based on hybrid global optimization based on a dynamical systems approach algorithm*. Expert Systems with Applications. v. 37, p. 5645-5652, 2010.

ERISOGLU, Murat; CALIS, Nazif; SAKALLIOGLU, Sadullah. *A new algorithm for initial cluster centers in k-means algorithm*. Pattern Recognition Letters. v. 32, p. 1701-1505, 2011.

SHELOKAR, P.S; JAUARAMAN, V.K; KULKARNI, B.D. An ant colony approach for clustering. Analytica Chimica Acta, v. 509, p. 187-195, 2004.

UCI Repository of Machine Learning Databases. Disponível em: <<http://www.ics.uci.edu/~mlearn/MLRepository.html>>. Acesso em: julho/2012.

VISALAKSHI, N. Karthikeyani; THANGAVEL, K.; PARVATHI, R. *An Intuitionistic Fuzzy Approach to Distributed Fuzzy Clustering*. International Journal of Computer Theory and Engineering, v. 2, n. 2, p. 1793-8201, 2010.

WANG, Huiqing; CHEN, Junjie; GUO, Kai. *A Genetic Spectral Clustering Algorithm*. Journal of Computational Information Systems 7: 9, p. 3245-3252, 2011.

# **CEMENTITA TERCIÁRIA: UMA SEGUNDA FASE INDESEJÁVEL**

Responsável/Orientador: José Claudio Guimarães Teixeira

Alunos: Alunos da Turma 5B-MEC

jocla\_teixeira@hotmail.com

## **RESUMO**

Apresentou-se uma situação prática, ocorrida durante a fresagem de componentes em aço de baixo teor de carbono, cujo desempenho durante a usinagem não ocorreu conforme o esperado. A quebra das fresas durante a operação de corte causou surpresa, uma vez que o material apresentava baixa dureza. As tentativas sucessivas de tratamento térmico de recozimento pleno só pioravam a situação. A solução, a princípio, foi reduzir a velocidade de corte e diminuir o avanço da ferramenta, causando perda do ritmo de produção e inevitável prejuízo.

A análise microscópica realizada em amostras do aço revelou a presença de cementita terciária nos contornos de grãos de ferrita. Esta fase possui estrutura cristalina ortorrômbica, formada por 12 átomos de ferro e 4 átomos de carbono, o equivalente a 6,7% de carbono em peso.

A cementita tem como característica elevada dureza, alta fragilidade e elevada resistência ao desgaste, podendo ser considerada uma fase com características análogas às fases cerâmicas. Dependendo da temperatura de transformação a cementita é classificada como primária ou pré-eutética, eutética, secundária ou pré- eutetóide, eutetóide e terciária. Esta última, formada abaixo de 727°C, surge devido à redução da solubilidade do ferro alfa ou ferrita. Sua transformação se dá preferencialmente ao longo dos contornos de grão de ferrita, classificado, portanto, como um fenômeno intergranular. Esta morfologia intergranular provoca alterações do comportamento do aço durante as operações de usinagem e conformação plástica. A cementita que envolve o grão, por ser extremamente dura, provoca a quebra das ferramentas de corte, quando são usadas velocidades de corte muito altas.

A solução para recuperar a boa ductilidade e usinabilidade foi apresentada e discutida. A escolha de um correto tratamento térmico pressupõe uma correta identificação da causa e das condições necessárias para a formação da cementita, caso contrário o problema não é sanado. O conhecimento fundamental de diagramas de equilíbrio entre as fases propicia a identificação da origem e, ao mesmo tempo, a solução. O tempo de resfriamento após a solubilização da cementita é a origem desta precipitação intergranular deletéria. O reaquecimento para completa solubilização da cementita terciária e o aumento

da velocidade de resfriamento podem reduzir, ou mesmo eliminar, a formação desta cementita.

**PALAVRA-CHAVE:** Aço; Cementita terciária; Usinabilidade.

## REFERÊNCIAS

COLPAERT, Hubertus. *Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns*. Revisão técnica André V. da Costa e Silva; 4<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2008 – ISBN 978-85-212-0449-7.

# **CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: LEVANTAMENTO E CONSOLIDAÇÃO DE DADOS NOS ANOS DO GOVERNO FHC E LULA**

Responsável/Orientador: Marisa Brandão

Colaborador: Eduardo Soares Ogasawara

Integrantes: Felipe Aragão Pires, João Luiz Mota da Cunha, Maria Gabriella Andrade Felgas  
marisabrandao1@gmail.com

## **RESUMO**

O trabalho teve como objetivo a criação de uma base de dados sobre os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) criados durante o governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) e durante o governo Lula (2003-2010). A coleta digital e a sistematização comparada dos dados ficaram divididas em duas fases, sendo a primeira referente às Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (“Rede Federal”), e a segunda, às instituições privadas que organizam CST.

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) foram criados nas décadas de 1960/1970, mas deixaram de ser objeto de políticas educacionais em nível federal durante a década de 1980 e início de 1990. Retomados como política governamental no final da década de 1990, são ainda caracterizados como de curta duração, representando, hoje, a graduação da chamada Educação Profissional e gozando de expressiva expansão no período em destaque. Em linhas gerais, os Cursos Superiores de Tecnologia têm como características uma densidade teórica baixa, conteúdo voltado pragmaticamente para um posto de trabalho, cursado na maioria das vezes por pessoas que não visam maiores avanços em sua formação acadêmica, mas sim entrar rapidamente no mercado de trabalho, sendo que muitas vezes já exercendo outras atividades laborais enquanto fazem o curso.

A mudança na legislação brasileira, tornando o curso, no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, formalmente uma graduação no país, serve como estratégia para camuflar as notáveis diferenças entre esses cursos (suas funções e consequências) e os outros cursos de graduação da educação superior. Os Cursos Superiores de Tecnologia foram assim transformados em uma proposta tentadora aos trabalhadores de classe média, e em uma proposta interessante para os empresários da educação.

O software de banco de dados utilizado para a instanciação da base foi o PostgreSQL. Dentre as informações de cada curso disponibilizadas nas tabelas estão nome, código, grau, modalidade, turno. As informações foram recolhidas em um portal do próprio Ministério da Educação – o E-MEC – através de um programa codificado na linguagem de

programação Java. Como resultado obteve-se a base de dados almejada, permitindo a consolidação e comparação dos dados entre si. A comparação entre os diferentes tipos de graduação (bacharelado, licenciatura e tecnólogo), em alguns aspectos também é realizada.

Nos primeiros anos da expansão dos CST não havia nem a coleta nem a divulgação de dados do ensino superior desmembrados para os tecnólogos. Dessa forma, os dados que foram coletados nesse projeto, dentre os quais aqui apresentamos alguns, servem para demonstrar com mais clareza o início do processo de retomada dos CST como política educacional do governo federal. Esse trabalho, assim, contribui para a compreensão da política governamental de fomento aos CST no contexto nacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Profissional; Ensino Superior; Banco de Dados.

## REFERÊNCIAS

- BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; FILHO, Armando Terribili. *Educação superior no período noturno no Brasil: políticas, intenções e omissões*. Ensaio: aval.pol.públ.Educ. [online]. 2007, vol.15, n.54, pp. 81-102. ISSN 0104-4036.
- BRANDÃO-ROCHA, Marisa. *Metamorfose dos Cursos Superiores de Tecnologia no Brasil: Política de Acesso à Educação Superior em um Estado Burguês*. Niterói, 2009. Tese (Doutorado em Educação) – PPG Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2009.
- BRASIL. MEC/SETEC. *Institutos Federais*: uma conquista de todos os brasileiros. Brasília, MEC/SEMTE, 2010a.
- BRASIL. MEC/SETEC. *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia*. Brasília, SETEC, 2010b.
- CIAVATTA, Maria. *Os Centros Federais de Educação Tecnológica e o ensino superior: duas lógicas em confronto*. Educ. Soc. [online]. 2006, vol.27, n.96, pp. 911-934.
- KUENZER, Acácia Zeneida. *A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão*. Educ. Soc. [online]. 2006, vol.27, n.96, pp. 877-910.
- RODRIGUES, José. *Os empresários e a educação superior*. Campinas: Ed. Autores Associados, 2007.
- SAVIANI, Dermeval. *O choque teórico da politecnia*. Revista Trabalho, educação e saúde, 1(1): 131-152, 2003.

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wünsch. *Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil*. Rev. Adm. Pública [online]. 2010, vol.44, n.2, pp. 385-414.

# **TIPOLOGIA DE EVENTOS – ASSEMBLEIA, MEGAEVENTO, CONVENÇÃO, CONCÍLIO/CONCLAVE E ENCONTRO**

Responsável/Orientador: Iomara Albuquerque Giffoni

Integrantes: Francisco José Ferreira Rodrigues, Hellen Gonçalves Lugon, Kamilla Sany Soares Prates, Quézia Freitas de Souza, Angélica Mirando Luiz

## **RESUMO**

A área de eventos vem se consolidando como um forte segmento turístico, tornando-se, assim, um setor de grande importância para a economia brasileira. O setor de eventos é, atualmente, responsável por 10% do PIB do país.

Os eventos são divididos em uma série de nomenclaturas, e, portanto, é necessário, inicialmente, discernir o tipo de evento, já que cada um tem diferentes características, tais como: temática, duração, espaço, finalidade, etc.. Desse modo, ao organizar um evento, é importante conhecer os tipos de eventos para realizar aquele que se adequa mais à sua finalidade. Para isso, é preciso descrever e apresentar alguns dos diferentes tipos de eventos, que nesse trabalho são:

- Encontro: reunião de pessoas de uma categoria para debater sobre temas antagônicos, apresentados por representantes de grupos participantes, necessitando de um coordenador para resumir e apresentar as conclusões dos diversos grupos.
- Convenção: reunião promovida por empresas, setores industriais (vendedores) e partidos políticos. As convenções, quando reúnem pessoas de uma determinada empresa, são realizadas por setores distintos ou congrega todos os setores integrantes da empresa. Há também convenções de venda, que reúnem os elementos ligados ao setor (vendedores, revendedores, distribuidores, representantes) para o lançamento de um novo produto ou apresentação de um novo plano de expansão no mercado.
- Megaevento: evento de grandes proporções, com um grande número de pessoas presentes. Geralmente é de curta duração, e seus resultados permanecem por bastante tempo nas cidades que os sediam. Mega, prefixo contido no termo megaevento, é uma palavra de origem grega que significa quantidades em excesso, além do normal, em grande quantidade.

- Concílio: reunião de prelados católicos, na qual são tratados assuntos dogmáticos, doutrinários ou disciplinares.
- Conclave: evento de caráter religioso em que são discutidos temas de ordem ética e moral. Os expositores são, em sua maioria, religiosos, e a organização é semelhante a dos congressos. As conclusões podem ser adotadas caso sejam aprovadas pelos participantes.
- Assembleia: reunião da qual participam delegações representantes de grupo, estados, países, etc.. Sua principal característica é debater assuntos de grande interesse de grupos, de classes profissionais, de países, regiões ou estados.

O fato é que nem sempre um indivíduo tem acesso a toda a tipologia de eventos e, mesmo que ele a busque, essa pode se mostrar de difícil interpretação e absorção. O objetivo desse trabalho foi criar uma descrição de fácil entendimento para auxiliar os organizadores de eventos. Isso foi possível ao transformar e traduzir as características dos diversos tipos de evento em algo sistematizado e passível de se entender e lembrar claramente.

**PALAVRA-CHAVE:** Turismo; Tipologia; Eventos.

## **REFERÊNCIAS**

MATIAS, Marlene. Organização de Eventos. Capítulo 3. São Paulo: Manole, 2002.

# **NOVA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO CEFET E NO ENTORNO DO MARACANÃ**

Responsável/Orientador: Wildson Vieira Cerqueira

Integrantes: Karina Yasmin Ferreira e Silva

wildson.cerqueira@cefet-rj.br

## **RESUMO**

A água é um bem que, apesar dos esforços para armazenagem e diminuição do consumo, está se tornando cada vez mais escassa e de menor qualidade. Os recursos hídricos subterrâneos têm se tornado uma importante alternativa de abastecimento. No entanto, vários fatores podem influenciar os constituintes químicos da água subterrânea, alterando a sua qualidade e quantidade. Entre esses fatores estão a mistura com esgoto e águas salinas, e a contaminação através de processos químicos de dissolução e hidrólise no aquífero. Em relação aos sistemas de distribuição de água potável, a qualidade da água que deixa a estação de tratamento pode não ter a mesma qualidade do líquido que sai de nossa torneira. Isso se dá por conta da eficácia no processo de tratamento, de sua armazenagem e de sua distribuição.

O presente trabalho vem propor uma nova metodologia para monitoramento e avaliação da qualidade de água consumida pela população no entorno do CEFET/RJ e no bairro Maracanã, através de tratamento digital de fotos das amostras em questão. Esta metodologia foi empregada em substituição à análise espectrofotométrica, amplamente utilizada nos referidos estudos. A vantagem desta metodologia é o baixo custo, uma vez que pode ser utilizada uma câmera digital comum e a mesma pode ser portátil. Para o tratamento das imagens, um programa gratuito denominado ImageJ foi usado. E neste trabalho avaliaram-se os seguintes parâmetros químicos: nitrito, fósforo e ferro.

O trabalho também elaborou um panfleto explicativo, para a comunidade acadêmica, sobre a qualidade da água, contendo benefícios e malefícios da ausência/presença excessiva de nitrato e cloreto e dos elementos acima citados. A determinação de nitrato é realizada após a sua redução a nitrito sendo, portanto, a sua forma de quantificação. A determinação de cloreto não depende da análise espectrofotométrica e sim de titulações volumétricas e é um parâmetro de fundamental importância.

A metodologia é promissora, tem baixo custo e pode ser portátil. Além do mais, pode ser empregada nas aulas de Análise Físico-Química I e II que, atualmente, não tem as práticas realizadas por falta de instrumentação adequada. A aplicação destes parâmetros na água do CEFET e no entorno do Maracanã são os próximos objetivos do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tratamento Digital; Fósforo; Nitrito; Ferro.

## **REFERÊNCIAS**

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 (2005). [www.mma.gov.br/port/conama](http://www.mma.gov.br/port/conama). Acessado em 20/01/2012.

NORMAS DE QUALIDADE DE ÁGUA VIGENTE CETESB.  
[www.cetesb.sp.gov.br/servicos/normas---cetesb/43-normas-tecnicas---cetesb](http://www.cetesb.sp.gov.br/servicos/normas---cetesb/43-normas-tecnicas---cetesb). Acessado em 20/01/2012.

FREITAS, M. B.; BRILHANTE, O. M. & ALMEIDA, L. M. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(3):651-660, mai-jun, 2001

Portaria do Ministério da Saúde 518/2004.  
[<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria\\_518\\_2004.pdf>](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_518_2004.pdf); Acessado em 04/07/2012.

Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011.

VARGAS, S. R.; SANTOS, A. C. A. *Predomínio de Cianobactérias e a Qualidade da Água do Reservatório de Ituparanga em Votorantim, S.P.* <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A2-161.pdf>. Acessado em 05/07/2012.

# **TIPOLOGIA DE EVENTOS - CASAMENTO, CONCURSO, DESFILE E FORMATURA**

Responsável: Iomara Albuquerque Giffoni

Integrantes: Ana Julia Frey Leiros Girão, Giulia Wanderley Chianello, Larissa de Lourdes Mafra de Souza, Michel dos Santos Falcão

turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O trabalho apresentado teve como objetivo mostrar os quatro eventos propostos seguindo o conceito de Marlene Matias e elaborar uma comparação entre eles, fazendo uso de uma tabela para melhor análise. Casamento, concurso, desfile e formatura foram os eventos abordados, abrangendo, também, suas discrepâncias e semelhanças. O objetivo foi mostrar, através de fotos, que alguns eventos podem ser produzidos de várias formas diferentes, enquanto outros não apresentam muita diferença em sua elaboração.

Faz-se necessário, primeiramente, a definição do conceito de evento, que consiste na ação do profissional para por em prática um projeto, visando atingir um público-alvo. Para a execução destes tipos de eventos é necessário passar por diversas etapas para a caracterização dos mesmos, como por exemplo: se é itinerário ou fixo; se é permanente ou temporário; se é acadêmico, mercadológico ou cultural; seu porte (P/M/G); se o público participa; qual o espaço utilizado; se há coquetel; os meios de divulgação; se é formal ou informal; e sua periodicidade.

A definição de casamento pode ser explicada pela união solene entre duas pessoas com legitimação civil e religiosa. A cerimônia independe da religião para acontecer e são raras as variações nesse ritual, que segue normas predeterminadas quanto à disposição de pessoas no altar e a colocação do templo.

O concurso, por sua vez, é baseado na competição, interagindo com áreas como: artística, cultural, desportiva, científica e outras. É coordenado por uma comissão organizadora, que estabelece regulamento, premiação e júri.

O desfile se encaixa na categoria promocional. Este evento exige uma escolha adequada dos convidados, produtos a serem mostrados, manequins, trilha sonora e divulgação eficiente.

A última tipologia abordada foi a formatura, que consiste em uma cerimônia oficial e pública da colação de grau. Também pressupõe a presença da reitoria, dos diretores da faculdade e do diretor dos registros acadêmicos.

Discrepâncias entre os eventos que podemos abordar, por exemplo, são: o público somente participa no concurso; o desfile é o único que tem o objetivo de expor e vender; e o casamento não tem periodicidade, diferente dos demais. Como semelhanças, podemos apontar que todos tem programação e também são temporários.

Concluímos que são eventos extremamente conhecidos, que fazem parte do nosso cotidiano, porém são muito diferentes entre si e divergentes quanto à área de interesse. Para suas devidas realizações é preciso planejamento, organização, coordenação, controle, precisão e o agrupamento de bons profissionais para atingir o público alvo.

**PALAVRA-CHAVE:** Turismo; Eventos; Tipologia.

## **REFERÊNCIAS**

MATIAS, Marlene. Organização de Eventos: procedimentos e técnicas. São Paulo: Manole, 2002.

# **TIPOLOGIA DE EVENTOS : COQUETEL, FEIRA, BRUNCH E SHOWCASING**

Orientador: Iomara Albuquerque Giffoni

Integrantes: Daniele Pereira dos Reis, Juliana Alfredo de Souza, Milena Cândida da Silva Oliveira, Ivan Fagundes do Nascimento  
turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

“Evento é um acontecimento criado com a finalidade específica de alterar a história da relação organização-público, em face das necessidades observadas. Caso esse acontecimento não ocorresse, a relação tomaria rumo diferente e, certamente, problemático”.

Tipologia de eventos: por mais que os eventos sejam uma das formas encontradas pelas empresas para falar com seus colaboradores internos, clientes e público em geral, é necessário sempre torná-los um acontecimento especial, tanto para a empresa organizadora como para o participante.

O Coquetel, por exemplo, é uma reunião de pessoas, cujo objetivo é a comemoração de alguma data ou acontecimento. Nesse tipo de evento são oferecidos canapés e bebidas, que devem ser servidos de forma adequada para satisfazer a maioria. É um evento de curta duração, nunca devendo ultrapassar uma hora e meia. Segundo Carvalho(1987), o coquetel se caracteriza pelos "4s": um para surgir, um para saudar, um para sorrir e o último para sumir.

O *Brunch*, que em inglês significa a mistura de café da manhã (*breakfast*) e almoço (*lunch*) possui origem americana e chegou ao Brasil na década de 1980. Geralmente, é servido entre 10h da manhã e 2h da tarde. Esse tipo de evento é considerado fechado porque ocorre dentro de determinadas situações específicas e com público-alvo definido, que é convocado e/ou convidado a participar.

A Feira consiste em uma exibição pública com o objetivo de venda direta ou indireta, constituída de vários estandes, montados em lugares especiais, onde se colocam produtos e serviços. As feiras se subdividem em três tipos: comerciais, industriais e promocionais.

*Showcasing* é um evento lançado recentemente no Brasil como uma alternativa para feiras, e insere o conceito de vitrine interativa. Os produtos ou serviços são expostos em vitrines fechadas, e os participantes não tem nenhum contato direto com os expositores. A

comunicação ocorre por intermédio de telefones instalados nas cabines e conectados diretamente a uma central de informação.

Conclui-se que a classificação dos eventos em relação ao público que atingem e a área de interesse identificam algumas características básicas que, agrupadas com outras peculiaridades que eles apresentam, dão origem aos diversos tipos de eventos existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; Eventos; Técnico.

## REFERÊNCIAS

<<http://www.vamoscomer.com.br/home.asp?le=materia&pag=8&id=177>>

<<http://www.homecatering.com.br/brunch.html>>

<<http://www.noivasonline.com/brunch.htm>>

<[http://www.triosabores.com.br/brunch\\_13.html](http://www.triosabores.com.br/brunch_13.html)>

<<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,DMS0-16778,00-CAFE+DA+MANHA+E+BRUNCH.html> >

<<http://boacomida.com.br/brunch.html>>

<<http://pt.scribd.com/doc/31002558/Conceitos-e-Classificacoes-de-EventosCONCEITOS>>

<<http://pt.scribd.com/doc/31002537/Tipologia-de-eventos>>

<<http://www.cobra.pages.nom.br/bmp-coqueteis.html>>

MATIAS, Marlene. Organização de Eventos. Capítulo 3. São Paulo: Manole, 2002.

# **TIPOLOGIA DE EVENTOS: CONGRESSO, SEMINÁRIO, JORNADA E PALESTRA**

Orientador: Iomara Albuquerque Gliffoni

Integrantes: Ana Clara Cobra Pio, Jaddy Nascimento Parovszky Gomes de Sousa, Mariana Guimarães Gabriel, Thais Oliveira  
Paula Santos  
turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Evento é uma concentração ou reunião formal e solene de pessoas e/ou entidades, realizada em data e local especial. O objetivo é celebrar acontecimentos importantes e significativos, e estabelecer contatos de natureza comercial, cultural, esportiva, social, familiar, religiosa, científica etc.. Os eventos são apresentados de diversas maneiras, de acordo com: natureza; fato gerador; objetivos; qualificação ou nível dos participantes; amplitude; área; local etc.. O presente trabalho teve por objetivo principal apresentar e explicar quatro desses tipos de eventos: congresso, seminário, jornada e palestra, comparando-os e diferenciando-os.

Congresso é um encontro solene de grande porte e com número elevado de participantes, promovido por entidades ou associações de classe, e pode ter caráter regional, nacional ou internacional. Seu objetivo é a apresentação e debate de assuntos da atualidade e de interesse específico de determinada categoria ou ramo profissional, técnico, cultural, artístico, político, histórico etc.. O fator de maior relevância de um congresso é a difusão de novas teorias e conceitos.

Seminário significa uma exposição verbal, seguida de debates, por um grupo de estudos sobre temas específicos. Por isso, o seminário não se limita a uma mera informação. Tem por objetivo fazer com que o convidado reflita sobre o tema proposto e interaja com discussões e debates, transmitindo informações, discutindo-as e chegando a uma conclusão sobre o assunto proposto.

As jornadas são encontros de grupos profissionais, de âmbito regional, para discutir assuntos de interesse comum. Esses encontros são promovidos por entidades de classe, e as conclusões podem servir de diretrizes para o segmento.

A palestra é um tipo de evento informal, com algumas características semelhantes às de uma conferência. O objetivo da palestra é dar certo grau de conhecimento técnico sobre o tema escolhido para o público, abranger seu conhecimento e promover interesse sobre o mesmo.

Podemos observar pontos convergentes e divergentes nos quatro tipos de eventos. Dos pontos em comum, podemos destacar que todos são eventos acadêmicos; temporários; tem função de expor; ocorrem em auditórios, mesmo podendo ocorrer em outros locais; tem

métodos de divulgação similares, já que utilizam internet, folders e flyers. Já nos pontos discordantes, podemos observar que o seminário é o único fixo; o congresso é o único sem participação do público; os quatro têm diferentes portes, duração e programação; a palestra é o único que não é formal; o congresso e a palestra não possuem debate, o seminário e a jornada, possuem; o congresso e a jornada possuem moderador, e o seminário e a palestra, não possuem; por fim, o único que contém anais é o congresso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; Educação; Eventos.

## **REFERÊNCIAS**

MATIAS, Marlene. *Organização de eventos: Procedimento e Técnicas*. 4 ed. São Paulo: Manole, 2007.

ZANELLA, Luiz Carlos. *Manual de Organização de Eventos: Planejamento e Operacionalização*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2003

Sites:

<<http://tiposdereunioes.blogspot.com.br/2009/08/jornada.html>>

<[http://www.manager.com.br/reportagem/reportagem.php?id\\_reportagem=403](http://www.manager.com.br/reportagem/reportagem.php?id_reportagem=403)>

<<http://www.sinprorp.org.br/Clipping/2003/331.htm>>

<<http://pt.scribd.com/doc/31002537/Tipologia-de-eventos>>

<<http://pt.scribd.com/doc/31002537/Tipologia-de-eventos>>

<<http://www.slideshare.net/kadoshi/apresentacao-seminario>>

<<http://www.slideshare.net/crisviudes/o-que-seminrio>>

<[http://arquivos.unama.br/nead/graduacao/ccne/pedagogia/2semestre/org\\_legis\\_educ\\_bras/material/pdf/anexo\\_a\\_tecnica\\_do\\_seminario.pdf](http://arquivos.unama.br/nead/graduacao/ccne/pedagogia/2semestre/org_legis_educ_bras/material/pdf/anexo_a_tecnica_do_seminario.pdf)>

# **TIPOLOGIA DE EVENTOS – DEBATE, COLÓQUIO, FÓRUM E PAINEL**

Responsável/Orientador: Iomara Albuquerque Giffoni

Integrantes: Roberta de Sousa Santos, Amanda Macedo Gomes, Ághata Xavier, Verônica Lucas Ferreira

turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O trabalho foi concebido através de pesquisas com fins didáticos para disciplina de Organização de Eventos I, com o objetivo de apresentação, assim como a caracterização de alguns tipos de eventos existentes: colóquio, debate, fórum e painel. Visou-se, também a comparação entre os eventos trabalhados.

**Debate:** Discussão entre pessoas defendendo pontos de vista diferentes. Os debatedores são profissionais renomados onde atuam e, durante a realização do debate, a plateia analisa as ideias expostas com participação mínima (aplausos de apoio). Há um moderador que limita os tempos de pergunta e resposta, assim como direito de réplica, e dita as regras. Pode ser aberto ao público e transmitido por mídia. Tipos: político, acadêmico.

**Colóquio:** Deriva-se da conferência e tem como objetivo discutir e tomar decisão sobre um assunto. Após definição e exposição do tema central por um profissional de projeção, a plateia divide-se em grupos de debate. O resultado de cada grupo é apresentado para votação e aprovação da plateia.

**Fórum:** Reunião que visa um público numeroso para obter mais informações sobre o tema proposto. Permite aos interessados debater livremente seus pontos de vista sobre temas em pauta, buscando consenso. É um evento de caráter acadêmico/cultural e acontece em um auditório ou local amplo. O debate é livre, coletando as opiniões para registro do consenso em anais. Normalmente, dura de 1 a 3 dias.

**Painel:** É um debate entre expositores sob a coordenação de um moderador. Cabe à plateia o comportamento de expectadora, sem formular perguntas à mesa. Pode se apresentar em três tipos: exposição, na qual cada componente apresenta sua síntese sobre o tema, e o moderador faz um resumo encadeando as diversas sínteses e abre tempo para o auditório; visões conflitantes, que ocorre quando duas equipes com visões antagônicas participam do painel e o moderador gerencia as discussões entre as duas equipes; e interrogação, na qual duas equipes participam respondendo sobre o mesmo tema, mas uma tem a função de responder e a outra tem a função de questionar. O moderador gerencia o tempo de perguntas e respostas.

A partir do estudo dos eventos apresentados, pode-se perceber que são bastante

relacionados com o meio acadêmico, podendo, porém, ser utilizados fora do mesmo. Além disso, são eventos com o intuito de expor, debater e divulgar assuntos e ideias, sempre com a presença de um moderador, sendo, geralmente, formais ou apresentando um nível médio de formalidade. Todos são eventos temporários e o público presente neles tem conhecimento prévio dos assuntos que serão abordados. Com exceção do debate, há participação do público em todos.

Conclui-se que o segmento de Eventos conta com a existência de diferentes tipologias, sendo somente necessário o estudo prévio para a adequação de um ou mais tipos na elaboração de um evento.

**PALAVRA-CHAVE:** Turismo; Educação; Eventos.

## **REFERÊNCIAS**

CESCA, Cleuza G. Gimenes. *Organização de Eventos - manual para planejamento e execução*. São Paulo: Summus, 2008.

<<http://www.boaaula.com.br/iolanda/painel.html>> Acesso em 22/05/2012.

<http://www.mariaaugusta.com.br/2009/07/31/tipos-de-eventos-descritivo> Acesso em 22/05/2012.

<[http://portal.tjpr.jus.br/c/document\\_library/get\\_file?folderId=131716&name=DLFE-5932.pdf](http://portal.tjpr.jus.br/c/document_library/get_file?folderId=131716&name=DLFE-5932.pdf)> Acesso em 24/05/2012.

<<http://inflecta.blogspot.com.br/2008/08/evento.html>> Acesso em 19/05/2012.

# **TURISMO E ENTRETENIMENTO: FORMAÇÃO E ATUAÇÃO. PESQUISA QUALITATIVA**

Responsável/Orientador: Iomara Albuquerque Giffoni e Márcia Algemiro Freire

Integrantes: Larissa dos Santos Pereira e Paula Prata Peralta de Castro

turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O projeto “Turismo e Entretenimento: Formação e Atuação” teve como objetivo mapear e analisar onde estão alocados os egressos do Curso Técnico em Turismo e Entretenimento do CEFET/RJ, UnED Maracanã, do período de 2009.2 a 2011.1, e a absorção destes no mercado turístico carioca. Em desenvolvimento desde o primeiro semestre de 2012, na sua primeira etapa, esse projeto teve como principal foco a pesquisa bibliográfica com finalidade de encontrar textos ou artigos que tratassesem de ensino técnico concomitante ao ensino médio, para que pudéssemos encontrar instituições com método semelhante ao do CEFET/RJ, visando alcançar uma base teórica.

A pesquisa iniciou-se com a busca de textos ou artigos cujas palavras-chave fossem relacionadas a ensino técnico, médio e Rio de Janeiro. Não foi encontrado nenhum texto que tratasse restritamente dessa área, então ampliamos a pesquisa para outros estados. Ainda assim, a quantidade de textos que tratavam de ensino técnico em turismo era escassa, então abrimos o campo “graduação” para que os resultados fossem mais abrangentes. Foram levantados 14 textos que tratavam de ensino de turismo em Instituições do Brasil. Desses, apenas dois falavam de Ensino Fundamental, e somente um como foco o Ensino Médio ou a concomitância do mesmo com o Ensino Técnico.

Fazendo o levantamento de todos os textos, procuramos aqueles que dessem ênfase à importância da formação acadêmica do profissional com ensino técnico, mostrando assim, a relevância do curso. Não sendo encontrados artigos que tratassesem de tal assunto, tomamos como base os de graduação, partindo do pressuposto de que ambos proporcionariam ao mercado profissionais capacitados para realizar suas devidas funções. Destes, encontramos sete textos referentes ao assunto.

Foi percebido durante todo o processo de busca de informações que não são encontrados estudos aprofundados sobre o Ensino Técnico em Turismo, seja ele relacionado ao Ensino Médio ou até mesmo se tratando dele sozinho. Esse fato é um empecilho para qualquer pessoa que deseje fazer uma pesquisa sobre o mesmo, já que tal pessoa encontrará pouquíssimas informações.

Conclui-se que a bibliografia existente é escassa, o que vem a endossar a importância do projeto de pesquisa proposto. Ainda que se utilize como referencial teórico as pesquisas

efetuadas para o nível superior, trata-se de outro nível de ensino, mais complexo e abrangente do que o ensino técnico. Tal fato demonstra também a incipienteza do estudo dos cursos técnicos em turismo. A próxima etapa será buscar estudos referentes a outros cursos técnicos, dentro e fora do âmbito do CEFET/RJ, pois acredita-se que de posse dessas informações tem-se subsídio para construção do referencial teórico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; Educação; Técnico.

## REFERÊNCIAS

- ANSARAH, M. G. dos REIS. *Formação e capacitação do profissional em turismo e hotelaria: reflexões e cadastro das instituições educacionais no Brasil*. São Paulo: Aleph, 2002.
- DENCKER, Ada de F. Maneti. *Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: uma experiência no curso de turismo*. São Paulo: Aleph, 2002.
- FONSECA FILHO, A.S. *Educação e turismo: Reflexões para elaboração de uma educação turística*. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo v.1, n.1, p.5-33, set. 2007.
- CATRAMBY, Teresa; DA COSTA, Stella R.R. *Qualificação Profissional em Turismo como Fator de Competitividade no Setor*. Caderno Virtual de Turismo v.4, n. 3, p. 26-34, 2004.
- CATRAMBY, Teresa; BARTHOLO JR, Roberto dos Santos; DELAMARO, M. C. *Pesquisa, ensino e extensão em Turismo: identificando seus principais fatores críticos*. VIII ANPTUR, Balneário Camboriú/SC, out. 2011.
- BROGNOLI, Angela F.; HICKENBICK, Cláudia; CARRELAS, Daniela de C. et al. *Turismo Responsável e Educação Profissional*. Cadernos Temáticos, n.7, p. 43-52, dez. 2005.
- SANTOS, Adriana P. Q. R. e S. O. *Necessidades Formativas do Técnico em Turismo*. Cadernos Temáticos, n.7, p. 53-55, dez. 2005.
- RIBAS, M.H. *Educação para o Turismo. Olhar de professor*. Ponta Negra: 5(1): 09-20, 2002.
- RODRIGUES, D. M. L.; MENEZES, P. D. L. *Formação Docente: Uma Aproximação Teórica*. VII ANPTUR, São Paulo/SP, set. 2010
- CAMPOS, Angelo Mariano Nunes. *A Prática de ensino dos docentes do Curso de Turismo do CEFET/PA- uma análise centrada na metodologia do ensino*. Revista Urutáguia, n.09, Maringá/PR.

RUECKERT, Rachel Aparecida de Oliveira; DREHER, Marialva Tomio; GORNI, P. M. *Mercado de Trabalho Formal nas Atividades Características do Turismo em Santa Catarina*. VIII ANPTUR, Balneário Camboriú/SC, out. 2011.

LEITE, F. C. L.; FERNANDES, L. R.; DOMINGUES, Renata. *Estudo do Perfil do Turismo em Santa Catarina*. VIII ANPTUR, Balneário Camburiú/SC, out. 2011

# **TURISMO E ENTRETENIMENTO: FORMAÇÃO E ATUAÇÃO. PESQUISA QUANTITATIVA.**

Responsável/Orientador: Iomara Albuquerque Giffoni e Márcia Algemiro Freire

Integrantes: Larissa dos Santos Pereira e Paula Prata Peralta de Castro

turismara@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O projeto “Turismo e Entretenimento: Formação e Atuação” tem como objetivo mapear e analisar onde estão alocados os egressos do Curso Técnico em Turismo e Entretenimento do CEFET/RJ, UnED Maracanã, do período de 2009.2 a 2011.1, e a absorção destes no mercado turístico carioca. Em desenvolvimento desde o primeiro semestre de 2012, a segunda etapa consistiu na construção de um questionário a ser disponibilizado na internet e preenchido pelos egressos. Para tal, foi necessário selecionar as questões para as quais estávamos procurando respostas. Essas foram:

- 1 – Área de trabalho atual dos egressos.
- 2 – Avaliação dos mesmos sobre a adequação do currículo ao mercado.
- 3 – Avaliação do percentual da grade curricular que fora posta em prática.
- 4 – Identificação do perfil de discentes do Curso Técnico em Turismo e Entretenimento.

A pesquisa realizada foi de natureza quantitativa descritiva, tendo como instrumento o questionário para levantamento de dados, aplicado via Internet. A pesquisa quantitativa é apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos.

A primeira razão para se conduzir uma pesquisa quantitativa é descobrir quantas pessoas de um determinado grupo compartilham uma característica ou um conjunto de características. Ela é especialmente projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise estatística.

As pesquisas quantitativas são mais adequadas para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados, pois utilizam instrumentos estruturados (questionários). Devem ser representativas de um determinado universo de modo que seus dados possam ser generalizados e projetados para aquele universo. Seu objetivo é mensurar e permitir o teste de hipóteses, já que os resultados são mais concretos e, consequentemente, menos passíveis de erros de interpretação. Por isso, esse modelo de pesquisa foi escolhido para a realização deste trabalho.

Neste pôster se analisou o item referente à “Área de trabalho atual dos egressos”. Em um universo de 105 egressos, 47 alunos responderam à pesquisa e passaram a

constituir a nossa amostra. Os resultados da pesquisa apontaram que 7 desses egressos continuam na área de Turismo e Entretenimento após a conclusão do Ensino Técnico, o que perfaz um percentual de aproximadamente 15% sobre o total da amostra. Essa porcentagem pode parecer baixa; contudo, se considerarmos esse dado conjugado com o fato de que 50% da amostra seguiram para a área de humanas, pode-se inferir que, como o turismo é uma área do conhecimento multidisciplinar e transdisciplinar, a formação adquirida influenciou na escolha da carreira profissional a nível superior.

Em relação às demais áreas, a amostra ficou distribuída da seguinte forma: 8% dos participantes optaram pela área de Ciências Exatas, 5% por Educação, 3% por Tecnologia, 5% por Ciências Sociais Aplicadas, 8% por Ciências Biológicas e da Saúde, e 50% pela área de Ciências Humanas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Técnico em Turismo; Educação; Pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ANSARAH, M. G. dos REIS. *Formação e capacitação do profissional em turismo e hotelaria: reflexões e cadastro das instituições educacionais no Brasil*. São Paulo: Aleph, 2002.
- DENCKER, Ada de F. Maneti. *Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: uma experiência no curso de turismo*. São Paulo: Aleph, 2002.
- MOESCH, Marutschka. *A produção do saber turístico*. São Paulo: Contexto, 2000.
- OMT - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. Educando educadores en turismo. Valênciia, 1995

# **TURMA CIDADÃ CEFETRJ E RIO +20**

Professor Orientador: Silvino Netto

Integrantes: Tatiana de Moura Gazale, Ana Carolina Oliveira Santana, Bruno Ribeiro, Guilherme Tazawa, Vinicius Macedo  
scfnetto@gmail.com

## **RESUMO**

A Rio +20 foi um evento global de sustentabilidade, que teve como principal objetivo discutir os problemas ecológicos, climáticos e sociais que afetam o mundo e comprometem o futuro. O objetivo do trabalho foi expor alguns dos temas debatidos e suas conclusões, bem como apresentar uma parcela do legado esperado para o planeta e para a sociedade, em decorrência do evento. Considerou-se importante destacar, também, a fundamentação histórica do fórum global.

O painel foi apresentado também com conclusões e opiniões da nossa equipe, Turma Cidadã, sobre os temas abordados na grande cúpula. O CEFET-RJ foi representado durante a Rio +20 pela equipe Turma Cidadã - em parceria com o Rotary Club - e pelos alunos da turma de Administração Industrial 2012.1, que atuaram como voluntários diretos do estado do Rio de Janeiro. É muito interessante e importante mostrarmos o ponto de vista de quem atuou no evento e como foi essa experiência, para passarmos um pouco desse legado e nossa responsabilidade para a comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio Ambiente; Rio +20; Responsabilidade socioambiental.

## **REFERÊNCIAS**

# **EXPOTEC RIO'2012**

# BATERIA AUTORRENOVÁVEL

Professores Orientadores: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro, Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira  
Alunos: Mariana Anulino de Oliveira, Mayhara Gonçalves do Nascimento, Diego da Silva Batista, Tanara Azevedo Diniz  
rodrigomsmonteiro@ig.com.br - lcfnp@hotmail.com

## RESUMO

O consumo de energia elétrica cresce a cada ano. Um bilhão de pessoas no mundo ainda não tem acesso à energia elétrica, sendo em sua maioria habitantes de países subdesenvolvidos. 2% dessas pessoas estão no Brasil, provavelmente no nordeste do país. Com base nesses dados, o projeto tem como meta a criação de uma maior viabilidade de energia, pensando, também, na economia da mesma.

O Brasil sofre no verão com o aumento da utilização de ventiladores e condicionadores de ar, que necessitam de uma demanda maior de energia. O aumento do consumo de energia elétrica, muitas vezes, se torna muito maior do que a capacidade de suprir as necessidades energéticas da população nessa época do ano.

Nos dias de hoje, a energia elétrica é produzida, principalmente, através de hidroelétricas distribuídas pelo país. Para a sua instalação, porém, é necessário um alto custo de fabricação que dificulta sua inserção em lugares com baixo índice de desenvolvimento, podendo prejudicar diversos ecossistemas e diminuir, assim, a acessibilidade desta energia. Sua utilização necessita de uma grande quantidade de água. Em períodos prolongados de ausência de chuva, portanto, pode causar a “crise do apagão”, tal como aconteceu em 2001 e 2002, onde essa crise gerou um racionamento forçado de energia, obrigando os estados a cortar 20% do consumo de energia (exceto a região sul).

A energia nuclear, eólica e outras renováveis existentes no país sofrem preconceitos devido ao espaço necessário, ao material usado na confecção, à localização, e à utilização de recursos naturais no resfriamento (no caso das usinas nucleares).

Ao longo das pesquisas foi criada uma bateria com elementos químicos que, através de troca de elétrons, produz uma carga com maior durabilidade em relação às pilhas e baterias convencionais, que necessitam de energia elétrica para se recarregar. A bateria autorrenovável não perde suas propriedades - quando sua energia é utilizada, precisa-se esperar somente alguns minutos para que a mesma recupere toda sua carga, sem a utilização de qualquer recarga elétrica externa. Além disso, o projeto possui material reciclável em sua fabricação que corresponde a aproximadamente 15% dos resíduos anuais, estimulando a prática da mesma.

Pode-se observar, assim, que a produção desta bateria gera uma consciência de que é possível obter energia de um meio menos degradante e mais acessível, estimulando a economia e promovendo uma menor poluição do meio ambiente.

**PALAVRA-CHAVE:** Energia; Bateria; Renovável.

## **REFERÊNCIAS**

ABIVIDRO. Disponível em: <<http://www.abividro.org.br/>>. Acesso em: 30 de agosto de 2012.  
BRASIL ESCOLA. Disponível em: <http://www.brasilescola.com/quimica/reciclagem-vidro.htm>  
Acesso em: 30 de agosto de 2012.

EPE – Empresas de Pesquisas Energéticas. Disponível em:  
<<http://www.epe.gov.br/Paginas/default.aspx>> Acesso em: 29 de Agosto de 2012

# CARTEIRA ANTI PERDA

Professor Orientador: Altair Martins dos Santos

Integrantes: Gabrie I Martins Medeiros, Mateus Pacheco Roza da Cunha, Rodrigo Rodrigues Bizzo

altairdossantos@yahoo.com.br

## RESUMO

A carteira é um pertence de extrema necessidade no nosso dia-a-dia, pois nela carregamos dinheiro e alguns documentos importantes, como exemplo o cartão de crédito e identidade. A sua perda pode trazer muitos transtornos que vão além de questões financeiras, exigindo o cancelamento de cartões e o requerimento de uma segunda via dos documentos.

Tendo em vista este problema, nós resolvemos criar um aparelho que ajudasse a evitar tais transtornos, surgindo assim o aparelho que denominamos como Carteira Anti-Perdas. Nada mais é do que um equipamento capaz de identificar a presença da sua carteira em uma região a sua volta e disparar um alarme caso ela deixe tal região. O dispositivo funciona através do monitoramento de uma peça que deve ser guardada dentro da carteira, e quando esta atingir uma distância determinada, ainda dentro da região de cobertura do aparelho, ativará um sistema sonoro que dará um aviso informando a sua perda.

## PALAVRAS-CHAVE:

## REFERÊNCIAS

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; JÚNIOR, Salomão Choueri. *Eletrônica aplicada*. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald. *Eletrônica digital*. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1982.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: transmissão e recepção AM/FM*. 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Érica, 1991.

MELO, Jair Cândido de. *Princípios de telecomunicações*. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1976.

MIYOSHI, Edson Mitsugo; SANCHES, Carlos Alberto. *Projeto de sistemas rádio*. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

SANCHES, Durval. *Interferência eletromagnética*. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

PEREIRA, Fábio. *PIC: programação em C*. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

# **CONHECENDO OS PARQUES DO RIO**

Professores Orientadores: Leonardo de Bem Lignani, Claudia Fragelli

Alunos: Cristina Florentino Gonçalves, Júlia Kaiser Sant'Anna, Samara da Conceição Simão, Thaís de Faria Silva

leolignani@yahoo.com.br; claudiafragelli@hotmail.com

## **RESUMO**

O projeto “Conhecendo os parques do Rio” parte da premissa de que os habitantes do Rio de Janeiro pouco conhecem os parques de sua própria cidade. Seu objetivo é contribuir para a divulgação destas Unidades de Conservação entre à comunidade interna do CEFET/RJ e também do seu entorno, destacando os serviços ambientais, benefícios econômicos e valores intangíveis associados às áreas naturais protegidas. Acreditamos que a democratização do saber científico aliada à vivência *in loco* são fundamentais para a valorização destas áreas pela população, contribuindo para o exercício da participação e controle social em sua gestão.

Este projeto surgiu das atividades do grupo de pesquisa interdisciplinar Turismo e Meio Ambiente, desenvolvido desde 2009 pelas Coordenações de Biologia e do curso Técnico em Turismo, integrando alunos e docentes. O projeto tem como proposta a elaboração de um curso que desenvolve noções de ecologia, ecoturismo, turismo em bases sustentáveis e história da cidade do Rio de Janeiro. Este curso se estrutura em partes teóricas e práticas, realizadas na forma de visitas guiadas aos parques, oferecidas aos alunos do CEFET/RJ e outras escolas públicas. A primeira etapa do projeto consistiu no planejamento do curso, sendo desenvolvida com alunos participantes do grupo de pesquisa. As atividades desta etapa incluíram a escolha dos parques e a elaboração de roteiros didáticos de visitação. Foram feitos estudos teóricos acerca de Parques Naturais Municipais (PNM) do Rio de Janeiro, sendo os parques escolhidos o PNM Marapendi, o PNM Bosque da Barra, o PNM Prainha e o PNM Catacumba. A escolha destes parques ocorreu em função das seguintes características: ecossistemas protegidos, relação com a história da cidade, facilidade de acesso. Após a realização da visita a cada um dos locais, foi elaborado o material didático que conta com o histórico dos parques mencionados, bem como informações sobre a fauna e a flora do local e sobre os atrativos turísticos presentes. A segunda etapa consistirá na oferta deste curso para a comunidade interna do CEFET/RJ e para outras escolas públicas.

O grupo responsável por desenvolver este projeto-piloto conta com a participação de alunas do 5º período do Curso Técnico em Turismo. Estimulamos o envolvimento ativo destas na realização do projeto, por acreditar que a atuação em atividades de extensão é importante na formação profissional e cidadã. A solicitação de bolsas de extensão foi

importante para permitir que o grupo já formado desse prosseguimento ao trabalho que estava sendo desenvolvido previamente.

**PALAVRA-CHAVE:** Parques Municipais; Conservação; Rio de Janeiro.

## **REFERÊNCIAS**

CHIESURA, A; 2004. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68, pp. 129-138.

LIGNANI, L.B.; FRAGELLI, C.; VIDAL, A.L.; 2012. "Unidades de Conservação da cidade do Rio de Janeiro: serviços ambientais, benefícios econômicos e valores intangíveis". *Tecnologia & Cultura* 13, pp. 17-28.

MEDEIROS, R; IRVING, M.A. & GARAY, I; 2006. Áreas protegidas no Brasil: Interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. In Irving, M.A. (Org.) *Áreas Protegidas e Inclusão Social: Construindo Novos Significados*. Ed. Aquarius, Rio de Janeiro.

# **CPCE – REALIZAÇÃO DE UM CIRCUITO QUE CALCULE E RECALCULE DIARIAMENTE UMA META DE GASTOS PARA OBTENÇÃO DE UM VALOR PREESTIPULADO EM SUA CONTA DE LUZ**

Professor Orientador: Altair Martins dos Santos.

Aluno(s): Péricles Barbosa de Souza Oliveira; Renan Morais da Veiga  
altairdossantos@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O Guia técnico em Gestão Energética nos traz, em suas considerações iniciais, a seguinte mensagem: “A energia é um insumo fundamental para assegurar o desenvolvimento econômico e social de um país. A racionalização de seu uso apresenta-se como alternativa de baixo custo e de curto prazo de implantação. Em alguns casos, significativas economias podem ser obtidas apenas com mudanças de procedimentos e de hábitos, além de impactar positivamente o meio ambiente.”.

É obrigação da concessionária levar a energia elétrica aos seus consumidores, mas para isso há custos de geração de energia, de transporte até as casas (fio = transmissão + distribuição), encargos e tributos. Com isso, o usuário da eletricidade tem que pagar uma tarifa pelo que usufruir. Após uma pré-pesquisa, constatou-se que o descontrole do consumo de energia acarreta contas com valor monetário (R\$) muito alto em relação ao valor previsto.

Como o escritor Newton C. Braga relata em seu livro “Instalações Elétricas sem Mistério”, “a conta de energia elétrica no final do mês preocupa a maioria das pessoas e muita gente não tem a mínima ideia de como verificar quanto se gasta de energia, simplesmente observando as indicações do relógio de luz, e até sentem um pouco de inveja do funcionário da concessionária que faz isso”. Existem pessoas ainda que estipulem o quanto querem gastar e, para isso, pegam a tarifa e a dividem pelo valor que desejam pagar. Obtêm, assim, os kWh que poderão consumir. Poderíamos ir além, mas cálculos desmotivam o usuário de gerenciar seus dispêndios. Por consequência, muitas vezes o desespero é desencadeado no consumista por não saber como quitar a dívida, procedendo em cortes de energia por ter excedido o valor que podia ser retirado de sua renda mensal.

Devido a isso, pensamos em um projeto que monitorasse esses gastos, proporcionando maior segurança em saber o valor que está sendo formado no decorrer dos dias, e que naturalmente trouxesse mudança de hábitos, além de impactar positivamente o

meio ambiente. O equipamento converte kWh em valor monetário (R\$), criando recursos que concedem ao usuário uma previsão de gasto futuro com mensal de acordo com o consumo diário. O usuário pode programar uma meta de quanto quer economizar por mês, e o programa orienta o quanto deve ser gasto diariamente para se obter tal economia. Ao final de cada dia, o aparelho recalcula o quanto o consumidor poderá gastar sequencialmente no dia seguinte de acordo com o que já foi gasto anteriormente. Haverá avisos para alertar ao usuário caso o consumo ultrapasse a cota diária ou a cota mensal.

**PALAVRAS-CHAVE:** CPCE; Energia; Gastos.

## REFERÊNCIAS

SILVA, Renato A. *Programando microcontroladores PIC: Linguagem “C”* / Renato A. Silva. – São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 172p.

MIYADAIRA, Fábio. *PIC: Programação em C*. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Erica, 2009.

AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Por dentro da conta de luz: informação de utilidade pública/ Agência Nacional de Energia Elétrica. 4. Ed. – Brasília: ANEEL, 2008. 32 p.

AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Perguntas e respostas sobre tarifas das distribuidoras de energia elétrica/ Agência Nacional de Energia Elétrica. – Brasília: ANEEL, 2007. 11 p.

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS, FUPAI/EFICIENTIA. Gestão Elétrica. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005. 188 p.

# CONSCIENTIZAÇÃO INTERATIVA

Professor Orientador: Thiago de Moura Prego

Alunos: Bruno Francisco Martins da Silva, Jefferson da Silva Dias, Najara Ferreira Camargo Borges, Ana Kelli dos Santos Brito, Fabio Eduardo Costa de Souza

thprego@gmail.com

## RESUMO

Este projeto é constituído por um sistema completo de transmissão e recepção de dados, sem fio, com o objetivo de conscientizar as pessoas através de vídeos criados a partir da captura da imagem de seus rostos e de frases sobre tecnologias verdes, sustentabilidade e impactos socioeconômicos. Com essa imagem e esse áudio, foi criado um vídeo de forma semiautomática e transmitido de forma digital para uma plataforma de exibição.

O sistema completo de transmissão e recepção de dados sem fio é formado por 10 blocos, sendo esses: aquisição de rosto, processamento de áudio, criação de vídeo, codificação de vídeo, modulação digital, modulação analógica, demodulação analógica, demodulação digital, decodificação de vídeo, exibição de vídeo.

Os blocos de aquisição de rosto, criação de vídeo, codificação de vídeo, decodificação de vídeo e exibição de vídeo foram desenvolvidos na linguagem de programação C++, utilizando a biblioteca Open CV, de visão computacional, amplamente utilizada na área de pesquisa de imagem e vídeo.

Os blocos de processamento de áudio, modulação digital e demodulação digital foram desenvolvidos na linguagem de programação VHDL e implementados em uma placa FPGA da Altera, utilizando o programa Quartus II.

Os blocos de modulação analógica e demodulação analógica foram implementados em placas de circuito impresso e tem dois modos de operação: AM e FM, ambos de baixa potência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transmissão e recepção de dados; Vídeos; Sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

HAYKIN, Simon. Sistemas de Comunicação – Analógicos e Digitais. 4<sup>a</sup> Ed., 2004.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S., Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. 11<sup>a</sup> Ed., 2011.

# **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE ENERGIA SOLAR**

Professores Orientadores: Myrna da Cunha; Alexandre Martinez dos Santos

Alunos: Geórgia Barbosa Bernadino, Carolina Casa, Maria Clara Vieira, Guilherme Moura Pereira, Nathalia Gouveia

Nascimento

[myrna.cunha@globo.com](mailto:myrna.cunha@globo.com) - [alexandre\\_martinez@globo.com](mailto:alexandre_martinez@globo.com)

## **RESUMO**

Uma grande motivação para os cursos técnicos é a descoberta de novas tecnologias e essa busca tem que ser constante. O ensino técnico necessita dessas motivações, tanto dos professores como dos alunos.

Enfatizamos também que as tecnologias podem se tornar viáveis se forem divulgadas de forma consciente. E nada melhor que o ensino e a aprendizagem para produzir essa transformação, fornecendo às pessoas a consciência de seu papel dentro da sociedade para que possam divulgar as possíveis soluções e cobrar das autoridades o seu desenvolvimento.

Vamos introduzir um protótipo de energia solar, com o intuito de mostrar sua viabilidade e motivar as pessoas na busca de novas soluções para os impactos ambientais existentes.

O protótipo desenvolvido para demonstrar a transformação de energia solar em eletricidades é composto por um módulo fotovoltaico de 5 W construído de células fotovoltaicas, essencialmente junções PN, equivalentes a diodos semicondutores de silício, de grande área; de um cooler com lâmpadas de leds com carga total de 3,6 W; de fios isolados de 2,5 mm<sup>2</sup>; e de uma caixa com tampa com um interruptor e uma tomada, para podermos medir a tensão elétrica do módulo com carga ou sem carga. Para fazer a medição da corrente elétrica utilizou-se um amperímetro.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

## **REFERÊNCIAS**

## DROIDNET

Professores Orientadores: Everton Salomão Portella, Luiz Henrique Nunes Victório

Alunos: Rayllynn Nagime Rodolfo Barbosa, Rodrigo Sampaio

nucleo@etrr.com.br - lh.lh@bol.com.br

### RESUMO

O projeto surgiu a partir de duas histórias. A primeira trata de uma criança deficiente física que necessitava ficar hospitalizada diariamente e tinha um desejo de estar em casa com sua mãe e seu pai. A segunda se refere a um parente distante que não pode participar de uma reunião em família por conta de um compromisso no exterior. A partir daí, pensei em um método para ajudar deficientes e não deficientes físicos a interagirem com sua família e amigos, pessoas que gostariam de estar algum lugar, mas não podem por conta de algum compromisso, ou até mesmo pelo custo de uma viagem.

Iniciou-se, assim, a coleta de informações através de um levantamento das condições e necessidades dos indivíduos que o protótipo poderia atingir. Após essa pesquisa, dividimos os métodos de montagem em três passos.

O primeiro passo consistiu em decidir os detalhes da construção do corpo do robô. Chegamos à conclusão de que, se fizermos um robô de grande porte, o usuário teria um ângulo melhor e mais amplo de visão. Seu corpo seria construído em aço, para o mesmo ter uma boa resistência mecânica e teria uma altura de um metro e oitenta centímetros e uma largura de cinquenta centímetros.

O segundo passo foi decidir a forma que o robô iria se movimentar. Ao fazermos a comparação dos protótipos dos robôs da Escola Técnica Rezende Rammel – o Combatente 1, no qual sua movimentação é feita através de rodas de aço, e o Combatente 3, no qual sua movimentação é feita através de esteiras – e testá-los, decidimos que, realizando o movimento através de um par de esteiras, o robô seria melhor controlado. Ele poderá, assim, andar em diversos tipos de terrenos e seu usuário teria mais facilidade na hora de controlá-lo. Essas esteiras são feitas de aço inoxidável, e para sua movimentação, encontramos um motor DC com um parafuso sem fim ligado ao seu eixo e uma roda (engrenagem) acoplada a este para dar uma redução de 38:1, e ligada por um eixo a um pinhão de cadeia dentado (roda dentada) por onde passa uma corrente ligada a uma engrenagem, onde passa a esteira que irá movimentar o robô.

O terceiro passo trata do que haverá no interior do robô. Existirá uma placa mãe de computador (desktop), e, nela, serão armazenados o servidor de web (o site pelo qual o robô será controlado), além do programa que fará a comunicação com a tela de LCD e as

esteiras. A comunicação com as esteiras poderá ser feita tanto pelo cabo de ethernet ligado de um roteador wireless a uma placa que irá interpretar o sinal enviado pela internet e ligará a esteira, como também poderá ser feita através de uma comunicação via porta serial do computador, que seria um sinal enviado pelo computador via porta serial, e o micro controlador ATMEGA328 interpretará esse sinal e enviará um sinal com ondas PWM para um controlador de motores, podendo assim, controlar a velocidade do robô. Os testes demonstraram uma funcionalidade muito grande, possibilitando a interação do seu operador com o ambiente remoto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Robótica; LCD; Esteiras.

## **REFERÊNCIAS**

- McROBERTS, Michael. Arduino básico [tradução Rafael Zanolli]. São Paulo: Novatec Editora, 2011.
- CASILLAS, A.L. *Máquinas Formulário Técnico* [tradução Raimundo Nonato Corrêa]. São Paulo: Editora Mestre Jou.

## **ECOBEBEDOURO**

Professores Orientadores: Claudson Machado Coutinho, André Ribeiro Gomes.

Alunos: Karine dos Santos Rodrigues, Gustavo Medeiros Dias, Laura Beatriz Oliveira Rodrigues

claudsoncoutinho@gmail.com - profandrerieiro@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Em meio aos problemas ambientais enfrentados no século XXI, como consequência das atitudes humanas – especialmente as voltadas para o desenvolvimento econômico – propõe-se um sistema que utiliza energia solar, energia de tipo renovável, em um bebedouro. Por meio da elaboração de um protótipo, viu-se que este bebedouro tem viabilidade de construção e que atende aos propósitos, que são: a locomoção e a não necessária ligação à rede elétrica.

O produto consiste em um aparelho de refrigeração de água acoplado a um sistema fotovoltaico. Apresenta a característica de fácil locomoção, influenciada pelo leve peso das placas termoelétricas envolvidas no processo de refrigeração. A fácil mobilidade auxilia na captação das radiações emitidas pelo sol – em virtude de suas alternâncias durante o dia na superfície do planeta.

O ECObebedouro é voltado para atender a trabalhos realizados em ambientes a céu aberto, com incidência de raios solares; tais como as áreas ligadas a Indústria da Construção, a Indústria Agrícola, entre outras. Identificou-se nestes ramos a necessidade de um bebedouro que se locomova a fim de atender aos profissionais ligados a estas áreas. Essas pessoas, por ficarem distantes do acesso a rede elétrica, acabam tendo dificuldades em utilizar aparelhos que funcionem com eletricidade, por exemplo, um bebedouro.

Atualmente, no entanto, o preço deste bebedouro é elevado, devido ao alto custo dos aparelhos do sistema fotovoltaico (painel, controlador e bateria). A longo prazo há uma compensação financeira, entretanto, não muito considerável do ponto de vista econômico. Há previsões para o barateamento da energia solar devido, entre outras coisas, ao aumento de produtores de tecnologias para geração de energia elétrica através das radiações solares, acarretando na maior qualidade destes produtos e queda dos seus valores por conta da competitividade. Logo, com o valor diminuído dos módulos solares, haverá uma queda considerável no preço estimado de fabricação para o bebedouro sustentável.

Além disso, tendo em vista a produção em larga escala do produto, será possível o barateamento do mesmo. Em função do preço em atacado dos produtos para a fabricação, resulta-se num preço de venda acessível aos consumidores previstos (indústria de construção, agrícola etc.) e também aos demais, que possam vir a precisar deste tipo de bebedouro.

Com o foco no ECObebedouro do ponto de vista sustentável, mesmo que sua economia seja irrelevante, o uso de um aparelho que não consome energia convencional – caracterizada como não renovável, não limpa e que emite gases poluentes para a atmosfera - atende às exigências do desenvolvimento sustentável. Sendo, portanto, um meio de reverter ou atenuar os problemas ambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bebedouro; Ecobebedouro; Energia-Solar

## REFERÊNCIAS

TRIGUEIRO, André. Mundo Sustentável. 1.ed. São Paulo: Globo, 2005.

GELLER, Howard Steven. Revolução Energética: Políticas para um futuro sustentável. 1. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. Sol e Energia no terceiro milênio. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2000. (Ponto de Apoio)

CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

CRUZ, Cesar Alves Cruz; CHOUERI, Salomão Jr. Eletrônica Aplicada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

RODRIGUES, D.; MATAJS, R. Um Banho de Sol para o Brasil. Vitae Civilis, São Paulo, p. 124, jan. 2005.

VOLPE, P. L. O. O que são termopilhas, como funcionam e como os químicos podem utilizar estes componentes. Química Nova, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 49-53, jan./fev. 1993.

STRAZZA, F.; RIBERI, R. M. Projeto de uma micro-aadega climatizada de baixo custo. 2004. 58f. Tese (Graduação em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

MOURA, J. A. de S. Filmes nanométricos de FeN e AlN crescidos por sputtering e aplicações do efeito peltier. 2010. 147f. Tese (Doutorado em Física). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte. 2010.

ANEEL. Energia Solar. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 06 de ago. 2012.

VEJA. Cientistas desenvolvem painéis solares de plástico: Tecnologia alternativa ao silício é aposta de energia solar mais barata. Disponível em: <<http://www.veja.abril.com.br>>. Acesso em: 08 de ago. 2012.

SUNLAB POWER. Energia Solar e Suas Aplicações Sem Segredos. Disponível em: <<http://www.sunlab.com.br>>. Acesso em: 19 de jul. 2012.

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO FÍSICA: CONTRIBUIÇÃO PARA MINIMIZAR O CONSUMISMO EXAGERADO E SUAS CONSEQUENCIAS INSUSTENTÁVEIS PARA O MEIO AMBIENTE**

Professora: Gloria Maria Guimarães Castro.

Alunos: Renan Medrado Pacheco, Yasmin Tavares de Mendonça, Louise Almeida Pinto de Mendonça, Marcelle Gomes Reis,

Julia Maria Vta Pinto

gmcastro3333@gmail.com

## **RESUMO**

O modelo atual de nossa sociedade está enraizado num sistema cultural que influencia e incentiva o homem a um consumo exagerado, que vai além de suas necessidades essenciais, levando a um consumismo baseado em simbolismo. Os consumidores estão sempre ávidos em seguir novas tecnologias, novas tendências, acreditando que o novo produto concretizará seus devaneios.

O grande desafio do século XXI é a mudança do sistema de valores que está por trás da economia global, que se torna um obstáculo para o desenvolvimento da sustentabilidade. Diante deste quadro, o desenvolvimento do estudo de educação ambiental, no âmbito escolar, poderá contribuir para uma melhoria no comportamento e nas atitudes das pessoas, bem como em uma construção de mundo mais humano e igualitário. Um estudo da Educação Ambiental, de modo histórico-crítico transformador, em interface com a Educação Física - como um processo de construção de valores sociais, conhecimento, atitudes e mudanças -, utilizando ações integradoras, é capaz de contribuir para minimizar a crise socioambiental pela qual o planeta está passando e, também, pode ser um meio de alcançar uma sociedade mais alfabetizada e engajada no processo de sustentabilidade ambiental.

Neste cenário, abordamos histórica e criticamente o surgimento deste modelo de consumo exagerado, desde a chegada da revolução industrial à globalização perversa. Também foi abordada a função da tecnologia no mundo moderno (desenvolvimento), a distribuição da riqueza (desigualdades sociais), ações “manipuladoras” simbólicas de consumismo - como a mídia e o marketing. Além disso, foi tratada a importância de conhecer, compreender e discutir a importância dos 4R's do consumo consciente e, dentro desta abordagem, reconhecer os mitos à cerca da reciclagem como “solução” do excesso de lixo (resíduos) nas cidades e sua real importância no processo para melhoria da crise ambiental, isso porque o indivíduo social, “inocente”, cria a ideia de que existe um ciclo fechado perfeito, onde o resíduo de seu consumo será transformado igualmente no mesmo produto de forma indefinida e ilimitada.

No trabalho também foi mostrada a necessidade de: questionar esse modelo civilizatório de homem, onde não bastam apenas atitudes “corretas”, como separar o lixo seletivamente para a reciclagem, se não forem alterados primeiramente os valores consumistas; examinar criticamente questões relativas aos problemas ambientais consequentes do consumismo, como mudanças climáticas – através da ótica global, tecnológica, social, econômica, política, histórico-cultural; reconhecer que como consumistas exagerados, estaremos contribuindo para aumentar ainda mais a crise e a degradação do meio ambiente; possibilitar que os alunos elaborem um juízo crítico em face dos principais problemas ambientais e sejam capazes de adotar atitudes e comportamentos baseados em valores construtivos, sustentáveis, de acordo com um modelo de pessoa apoiado em uma concepção mais humanista, integradora de toda a complexidade socioambiental do planeta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental; Consumismo; Sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo. *A opção terra: a solução para a terra não cai do céu*. Rio de Janeiro:Record,2009.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo, Gaia, 1992.

DIAS, Reinaldo. *Marketing Ambiental: Ética, Responsabilidade Social e Competitividade nos Negócios*. 3<sup>a</sup> ed.,São Paulo,2009.editora Atlas S.A.

GINOGIACOMINI FILHO, Gino. *Meio Ambiente & Consumismo*; coordenação José de Ávila Aguiar-São Paulo,2008;série Meio Ambiente 8.editora SENAC.

LEFF, Enrique. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução Lúcia Mathilde Orth. 9<sup>a</sup> edição, Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2012.

MARTINS, Maria Helena Pires. *O prazer das compras; o consumismo no mundo contemporâneo*. 1<sup>a</sup> edição, São Paulo. 2007, 9<sup>a</sup> impressão. Editora Moderna.

MAURO.Guimarães.(org.).*Caminhos da educação ambiental*. Campinas,SP;Papirus,2006.(Coleção Papirus educação).

MIRANDA, Antonio Carlos(org.),SILVA Elizabeth Moreira, MONTEIRO, Rafael Carneiro. *A Dimensão do mito: na cosmologia; na educação ambiental; na história em quadrinhos*. São Paulo: All Print, 2005.

SANTOS, Milton. *Por uma nova globalização*. Editora. 2011. Rio de Janeiro/ São Paulo: Record, 2011. 20<sup>a</sup>edição. p.36.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Artigo: Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar*, Curitiba, n.27p. 102.2006. Editora UFPR.

# ESCOVA PROGRESSIVA IDEAL

Professores Orientadores: Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira, Thiago Santos de Oliveira

Alunos: Renan Oliveira de Almeida, Jade Pires do Nascimento, Erika Cavalcante dos Santos, Alexssandro Farias dos Santos

lcfnp@hotmail.com - oliveiraths@hotmail.com

## RESUMO

Observando-se que a cosmetologia tem crescido muito, mas pouco tem sido feito em relação à alisantes sem adição de formol e que não agridam a saúde de quem os usa e aplica, pensamos em produzir uma escova progressiva. Essa escova só estará aperfeiçoando as já existentes no mercado.

Levando em consideração a preocupação dos usuários de salão de beleza, e a polêmica utilização de formol em produtos para alisamentos de cabelo e seu longo período de permanência nos fios, foi constatado que o princípio ativo citado, ao ser inserido na formulação em níveis superiores a 0,2%, torna-se tóxico aos usuários e aplicadores. Com base nesse dilema da beleza, sobretudo feminino, criou-se um produto fitocosmético, utilizando ervas e extratos naturais previamente pesquisados com base em seus efeitos. Foi elaborado, então, um produto sem a utilização de formol ou de outros produtos de mesma classe, porém que obtivesse o mesmo efeito.

É válido afirmar que a Escova Progressiva Ideal tem o intuito de estar inserida no Risco 1 (um) da ANVISA, pondo fim a utilização de substâncias tóxicas e de risco à saúde. Isso melhoraria a qualidade de vida não só do profissional que está aplicando o produto, como também de seus clientes que utilizam constantemente o processo.

Conseguiu-se observar que a Escova Progressiva Ideal, comparada a uma escova já industrializada, proporcionou resultados semelhantes, inclusive no que diz respeito à durabilidade do alisamento. Ao levar-se em consideração o fato de conter uma combinação de extratos naturais em sua composição, pode-se confirmar que a eficácia da Escova Progressiva Ideal equipara-se com as mesmas encontradas nas escovas já comercializadas, hoje em dia, no mercado.

Pode ser observado que não ocorrem reações adversas em nenhum tipo de cabelo, o que faz com que este possa ser aplicado sem mesmo o teste de mecha, que hoje se faz necessário.

O ambiente de aplicação do produto, o salão, torna-se mais agradável, por se tratar de compostos de extratos naturais, e a predominância de um deles na formulação aromatiza o ambiente de forma agradável.

Fabricar um produto que abra as cutículas do cabelo e quebra as pontes de dissulfeto contida nos fios cacheados. Deixando assim, o cabelo alisado, contanto que seja sem a

utilização de nenhum produto químico agressivo, para que este produto seja enquadrado no risco um da ANVISA, podendo ser aplicado assim em todos os tipos de cabelos sem restrição é a função da Escova Progressiva Ideal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alisamento capilar, fitocosmético, natural.

## **REFERÊNCIAS**

<<http://www.desirius.com.br/tendencia.php?menu=5&submenu=52&ID=9>>. Acesso em: 07 de Julho de 2012.

<<http://www.diasdacruz.com.br/artigo.php?id=13>>. Acesso em: 09 de Julho de 2012.

<<http://natural.enternauta.com.br/plantas-medicinais/camomila-propriedades-medicinais/>> Acesso em 09 de Julho de 2012.

# **ESTUDO E APLICAÇÕES DA LINGUAGEM LUA EM AMBIENTES INTERATIVOS**

Professores Orientadores: Myrna C.M.S. Amorim, Glauco F. Amorim.

Aluno(s): João Luis da Silva Guio Soares; Iago Leal de Freitas; Matheus Carneiro Guimarães

[myrna.amorim@cefet-rj.br](mailto:myrna.amorim@cefet-rj.br) - [glauco.amorim@gmail.com](mailto:glauco.amorim@gmail.com)

## **RESUMO**

Atualmente, a linguagem de script Lua (IERUSALIMSCHY, 2006) é uma das mais utilizadas no desenvolvimento de aplicações interativas como jogos e aplicações para TV Digital (ABNT NBR 15606-2:2007).

A linguagem Lua foi projetada e implementada no Tecgraf – Grupo de Computação Gráfica da PUC-Rio (TECGRAF, 2012) e devido ao seu pequeno tamanho, bom desempenho, portabilidade e facilidade de integração, tem sido amplamente utilizada na indústria de jogos. Empresas como LucasArts, BioWare, Microsoft, entre outras, implementam jogos usando essa linguagem de script (CELES, FIGUEIREDO, IERUSALIMSCHY 2004). Todavia, poucas são as pesquisas que abordam Lua como uma linguagem promissora nesta área. Além disso, existe um déficit de profissionais com este conhecimento para atuar no mercado brasileiro, no desenvolvimento de jogos e de aplicações para TV Digital.

O principal objetivo deste trabalho foi aprender e utilizar a linguagem Lua em aplicações interativas. Para tal, num primeiro momento, foi feito um estudo da linguagem e, a partir disso, a criação de dois jogos para o ambiente Windows – a Torre de Hanói (SZWARCFITER, MARKENZON 2010) e o Jogo da velha.

Num segundo momento, está sendo realizado um estudo da linguagem de marcação NCL (SOARES e BARBOSA 2011), que será responsável pelo funcionamento dos códigos desenvolvidos em Lua para serem aplicados em TV Digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos, Lua, Linguagem script.

## **REFERÊNCIAS**

IERUSALIMSCHY, R. (2006). *Programming in Lua*. 2<sup>a</sup> edição. Lua.org

CELES, W. FIGUEIREDO; L. H.; IERUSALIMSCHY, R. (2004). A Linguagem Lua e suas Aplicações em Jogos. Departamento de Informática da PUC-Rio.

TECGRAF (2012). Grupo de Computação Gráfica da PUC-Rio. Disponível em <http://www.lua.inf.puc-rio.br/>

SZWARCFITER, J. L & MARKENZON. L. (2010). Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. 3<sup>a</sup> edição, ed. LTC.

ABNT NBR 15606-2:2007 - Televisão digital terrestre – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital - Parte 2: Ginga-NCL para receptores fixos e móveis – Linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações.

SOARES, L. F. G. ; BARBOSA, S. D. J. (2011) – Programando em NCL 3.0. 2<sup>a</sup> Edição– Disponível em <http://www.telemidia.puc-rio.br/?q=pt-br/node/51>

# **FIX PROTECTOR**

Professores Orientadores: Luiz Henrique Nunes Victorio, Everton Salomão Portella

Alunos: Dedorah Drummond Macedo, Douglas Gonçalves Elias, Julia Freitas de Souza, Milena Holanda Alves, Renata Teixeira de Freitas

## **RESUMO**

O surgimento da Revolução Industrial, na Inglaterra, trouxe muitas transformações para a sociedade, principalmente para a classe trabalhadora. Estas transformações repercutiram de forma negativa, no que diz respeito ao bem-estar físico e psicológico do trabalhador. No período, os trabalhadores eram obrigados a executar longas jornadas de trabalho em ambientes sem segurança, tendo que manusear máquinas tecnologicamente avançadas, com as quais não estavam habituados, gerando assim graves acidentes de trabalho como: mutilação, intoxicação e desgaste físico. O acidente de trabalho ocorre pelo exercício da função do trabalhador em seu local de trabalho, provocando lesão física ou psicológica ou a perda temporária ou permanente da capacidade de trabalho, ou levando até a morte, dependendo da gravidade do acidente. Os acidentes ocorrem, na maioria das vezes, de forma imprevisível, embora perceba-se antecipadamente pelas condições de trabalho, os riscos a que os empregados estão expostos, e são várias as situações em que o empregado encontra-se nessas condições.

O presente projeto tem como proposta zelar pela segurança dos funcionários que trabalham em plataformas. O foco do projeto está relacionado a uma parte de todo esse mundo que é uma plataforma petrolífera. Sabendo que esses locais estão em constante manutenção, onde são utilizados materiais como andaimes para a execução dessas devidas manutenções, identificamos alguns problemas relacionados com esses materiais específicos. Os andaimes utilizados em plataforma são montados com tubos e juntas (braçadeiras), que possuem parafusos e, por sua vez, estes ficam expostos causando alguns acidentes. Por isso atualmente essa juntas são envolvidas com farrapos de panos, para que nenhum funcionário tenha um acidente, porém após a desmontagem dos andaimes esses farrapos são descartados. Assim desenvolvemos um sistema de proteção das juntas que ficam expostas trazendo muito mais segurança e qualidade.

**Palavras-Chave:** Robótica, Proteção, Acidentes.

## **REFERÊNCIAS**

HORITA, F. Trabalho de FMEA. Disponível em: [www.fge.if.usp.br/~fhorita/FMEA.htm](http://www.fge.if.usp.br/~fhorita/FMEA.htm). Acesso em Outubro de 2002.

MATTAR, F. N.; AQUINO, P., 1997. A produção Enxuta no Brasil, O Caso Ford. Disponível em: [www.fauze.com.br/artigos04.htm](http://www.fauze.com.br/artigos04.htm). Acesso em: outubro de 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, S.A, 1997.

STAMATIS, D. H., 1995, Failure Mode and Effect Analysis, FMEA from Theory to Execution, ASQC Quality Press, Wisconsin, USA, First Edition.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. A Máquina que Mudou o Mundo. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

Brasil, Sexta Edição.

WERKEMA, M. C. C. Como estabelecer conclusões com confiança: entendendo inferência estatística. Minas Gerais: Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

NETO, P. L. O. C. Estatística. 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2002.

Elementos de máquina- TELECURSO 2000 profissionalizante. Ed. GLOBO.

Wikipédia - <http://www.wikipedia.org/>

Usinagem de materiais.

<[http://www.metalica.com.br/pg\\_dinamica/bin/pg\\_dinamica.php?id\\_>](http://www.metalica.com.br/pg_dinamica/bin/pg_dinamica.php?id_>)

# **GERANDO HIDROGÊNIO COM REFUGO DE ALUMÍNIO.**

Professor Orientador: José Augusto Machado

Alunos: Alyson Sampaio Maier, Mateus Lino da Silva Alves, Lucas Grifo da Costa, Luciano Costa Tavares Netto, Ayslan Nelson da Silva Almeida  
prof.augusto.jose@gmail.com

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi descrever um processo seguro de produção de hidrogênio a partir do refugo de alumínio, soda cáustica e água. Dentre outras vantagens de nosso processo enumeramos: (1) Obtenção de pressão de H<sub>2</sub> estável; (2) Possibilidade de interromper a reação a qualquer instante sem perder H<sub>2</sub>; (3) controle do processo a partir do ar comum sem que peças delicadas entrem em contato com o NaOH; (4) Auto sustentabilidade porque o subproduto da reação, seu lixo, pode ser vendido atingindo valores maiores ou iguais aos do próprio hidrogênio.

Para que serve o hidrogênio? É um gás extremamente versátil. Serve principalmente como fonte de energia limpa. Pode ser empregado em motores a explosão, em sistemas de soldagem a H<sub>2</sub>, em sistemas de refrigeração a base de amônia (geladeiras a querosene ou butano), em células combustível, no preenchimento de balões, em certas reações químicas que exigem H<sub>2</sub> puro, tais como a síntese de metano, hidrogenação de compostos e várias outras aplicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidrogênio, Aplicações, Refugo de Alumínio.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, Geraldo Camargo. Química Moderna. Ed. Scipione

CARVALHO, Geraldo Camargo. Química Colegial. Livraria Nobel.

Experiências de Química - Equipe projetos de Ensino de Química – Ed, Moderna

PARANÁ, Djalma Nunes. Física Volume 2. Ed. Atica.

PELEGRINI, Marilio. Manual Compacto de Física, Teoria e Prática.

R. JUNIOR, Francisco et al. Fundamentos da Física, 2º volume. Ed. Moderna.

# **GUIA ELETRÔNICO ÁUDIO-INFORMATIVO VOLTADO PARA NECESSIDADES ESPECIAIS EM ESPAÇOS CULTURAIS**

Professor: Altair Martins dos Santos.

Aluno(s): Emmanuele Uereaua Gomes Morais; Marcela Maria Pereira Gonzaga

[altairdossantos@yahoo.com.br](mailto:altairdossantos@yahoo.com.br)

## **RESUMO**

Observando o problema que há em espaços culturais, como museus, no que diz respeito ao nível de absorção de informação por analfabetos, deficientes visuais e até mesmo pela população em geral, decidimos desenvolver um projeto que, de modo eficiente, possa atingir tal público, favorecendo-o.

O Guia Eletrônico Áudio-informativo tem por objetivo tornar a cultura mais acessível aos deficientes visuais, em locais específicos, como um museu, onde se instalaria um sistema de captação de presença e transmissão de informação em áudio. Ao se aproximar da obra de arte a uma determinada distância, o sensor ultrassom identificará a presença da pessoa e, através de um micro controlador PIC, transmitirá um pulso para o circuito do ISD 1730PY, da série de CIS 1700, que reproduzirá as informações gravadas sobre a obra.

Em suma, a captação da presença feita pelo sensor de ultrassom, dentro da distância mínima determinada pelo PIC16F628A, faz o último em um segundo instante, executar a parte do programa que é responsável por informar ao circuito de gravação/reprodução de voz para que seja ativado. Assim, o sistema de reprodução funcionará, discursando sobre a obra artística.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Deficientes visuais; Espaços Culturais.

## **REFERÊNCIAS**

RESNICK, Robert. *Física*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, Brasília: Instituto Nacional do Livro, 1973.

Inclusão social. In: PUC rio. Consultado em 18-07-2012

Disponível em: <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamon/tesesabertas/0510672\\_07\\_cap\\_03.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamon/tesesabertas/0510672_07_cap_03.pdf)>>

MARTINS, Altair. *Laboratório de Eletrônica Especializada*. Niterói: Escola Técnica Estadual Henrique Lage (publicação avulsa), 2012.

CI ISD Série 1700. In: Elpex. Consultado em 25-07-12  
Disponível em: [http://www.elexp.com/a\\_data/ISD1700.pdf](http://www.elexp.com/a_data/ISD1700.pdf)

PIC16F628A. In: Sistemas Digitais. Consultado em 17-08-2012  
Disponível em: [www.cp.utfpr.edu.br/chiesse/Sistemas\\_Digitais/PIC16f628a.pdf](http://www.cp.utfpr.edu.br/chiesse/Sistemas_Digitais/PIC16f628a.pdf)

Sensor Ultrassom. In: Satistrronics. Consultado em 23-08-2012  
Disponível em:< <http://www.satistrronics.com>>

Sensor Ultrassom. In: Iteadstudio. Consultado em 23-08-2012  
Disponível em:< [www.iteadstudio.com](http://www.iteadstudio.com)>

Sensor Ultrassom. In: Tato. Consultado em 25-09-2012  
Disponível em: <http://www.tato.ind.br/files/SONAR05.pdf>

Transistor 547. In: engineers garage. Consultado em 21-09-12  
Disponível em: <http://www.engineersgarage.com/electronic-components/transistor-bc547-datasheet>

# **INTELLIGENT ROAD SERVICE**

Professores Orientadores: Everton Salomão Portella; Luiz Henrique Nunes Victorio.

Alunos: Denis Pinto Teixeira Junior, Lucas David Orosque

nucleo@etrr.com.br - luizhenrique@etrr.com.br

## **RESUMO**

O projeto surgiu a partir de uma reportagem sobre uma mulher que ficou três dias a espera do resgate, por ter se acidentado e seu veículo ter ficado abaixo da faixa de visão dos demais automóveis que trafegavam pela pista e seu celular ter sido submerso em uma poça de água, a mesma na qual a acidentada ficou. Em decorrência de suas limitações físicas, ficava quase impossível que o ocorrido fosse informado aos responsáveis legais, o que somente foi feito após um caminhoneiro que, por coincidência, parou seu veículo próximo ao local do acidente e ouviu os gritos de socorro da vítima.

A partir deste fato, iniciamos as pesquisas buscando sanar este problema referente à comunicação acidente-socorro, e após estudar um pouco mais sobre o assunto descobrimos que os acidentes nas rodovias são muito mais frequentes do que imaginávamos. Atualmente, o maior causador de mortes de jovens nas Américas é o trânsito: cerca de 50 milhões de pessoas no mundo inteiro são feridas em acidentes de transito, todo ano.

Nossa solução foi desenvolver um projeto que, quando houver uma colisão, o mesmo efetuará a sinalização do ocorrido e da localização geográfica do automóvel. Além disso, visando reduzir os riscos de explosão e contaminação do solo, o mesmo efetua o corte da ignição e do fluxo de combustível, retornando-o para o tanque. A fim de auxiliar a equipe de resgate, o mesmo envia dados sobre o acidente e sobre o(s) acidentado(os), além de dados sobre possíveis substâncias presentes no veículo, tais como fogo, água, monóxido de carbono, entre outros gases maléficos a saúde humana. O mesmo informa a equipe de resgate o número de passageiros presentes no veículo, se o motorista está utilizando o cinto de segurança, ou não. Esta informação servirá para que a equipe de resgate possa fazer a triagem dos feridos tendo assim um trabalho mais eficiente e organizado.

O protótipo se mostrou bem eficaz e preciso no momento de efetuar o chamado. Inicialmente tivemos problemas para informar o ocorrido a central, devido o serviço de GPS ser simplex (ou seja, só trafega dados em uma única direção). A forma cabível para sanar esta divergência foi a implantação de um transmissor via satélite para efetuar o contato. Outro problema encontrado foi a sensibilidade estática na placa mãe, pois era utilizado um chip CMOS, sem suas devidas proteções. Foi necessário efetuar a substituição da CMOS

por um PIC, visando evitar eventuais problemas com estética e também para aumentar a capacidade de envio de informações, tornando-o mais preciso e eficaz no auxílio ao resgate.

**PALAVRAS-CHAVE:** Praticidade, segurança e resgate

## **REFERÊNCIAS**

SOUZA, David, José de. *Desbravando o PIC*. São Paulo: Editora Ética LTDA, 2009.

MARTINI, José Sidnei Colombo; GARCIA, Paulo Alves. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório: Editora Érica.

SOUZA, Dalva Inês de et al. *Manual de Orientações Para Projetos de Pesquisa*. Novo Hamburgo: Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, 2012.

# IRON HOPE

Professores Orientadores: Everton Salomão Portella, Luiz Henrique Nunes Victorio

Alunos: Roberto Herrera, Nathan Lagares, Ricardo Absalão, William Braga

núcleo@etrr.com.br - luizhenrique@etrr.com.br

## RESUMO

Nosso projeto se trata da elaboração de um protótipo robótico que tem o objetivo de ajudar as pessoas em diferentes situações como, por exemplo, carregar objetos pesados; manter a segurança de residências e empresas; e locomoção com qualquer objeto que o operador desejar. O protótipo também tem a capacidade de filmar em 360°, enviando as imagens ao vivo para um computador responsável por gravá-las.

O projeto consiste no uso de um CI (micro controlador) ATmega328, que hoje é um tipo de programação muito avançada e, por isso, pode ser considerado como o cérebro do robô. Este micro controlador tem a função de controlar as placas de motores, que consistem em três pontes H responsáveis por regular a tensão e a velocidade do motor. O robô terá dois braços com três dedos articulados, com a finalidade de digitar, segurar objetos etc. Pode-se destacar que o Hope, além de ter sido projetado com o intuito de ajudar pessoas, também foi criado com base na sustentabilidade.

O robô é controlado por meios diferentes, como, por exemplo, por meio de controle físico (bateria de lithium que tem capacidade de uso de até um dia contínuo), por celulares, tablets ou por computador com acesso a internet. No caso de utilizar um computador com acesso a internet como meio de controle, é possível ter acesso a duas câmeras instaladas no robô, possibilitando sua manipulação à distância.

Após o uso do equipamento, ele pode ser ligado a qualquer tomada de 110 v para ser recarregado, procedimento que leva 12 horas. A autonomia da bateria é de até 6 horas de uso ininterrupto. A energia captada é distribuída para toda a parte eletrônica do robô (motores, placas, chaves de acionamentos etc.).

Pode ser usado como vigilante, como já mencionado, pois tem a capacidade de filmar tudo ao seu redor. Isso faz com que aquele que possua o robô possa vigiar sua residência, ou no caso de um empresário, administrar sua empresa de qualquer lugar.

O Protótipo Hope pode servir de grande ajuda em locais que trabalhem com mecânica. Como o protótipo possui a função de segurar objetos, pode-se adotar o sistema formigueiro, que se define como o transporte de ferramentas para todo o recinto onde ele se encontra. Como exemplo, pode-se dizer que uma empresa, adotando esse sistema, pode usar o Hope para distribuir ferramentas para todos os funcionários gastando menos tempo do que necessitaria habitualmente.

**PALAVRA-CHAVE:** Robótica; Multiuso; Hope.

## REFERÊNCIAS

- ROMANO, Vitor Ferreira. *Robótica Industrial*. Edgard Blücher, 2002.
- ROSÁRIO, João Maurício. *Princípios de Mecatrônica*. Prentice-Hall, 2005.
- CBA2002. Minicurso de Navegação e Controle de Robôs Móveis.
- CRAIG, John J. *Introduction to Robotics*, 3rd edition. Prentice Hall, 2005.
- OVERMARS, Mark. Programming Lego Robots using NQC, 2002.

# I.W.A (INTELLIGENT WHEELCHAIR ACCESSIBLE)

Professores Orientadores: Everton Salomão Portella, Paulo Lemos.

Alunos: Carlos Henrique dos S. R. Junior, Clara da Silveira Arantes, Daniel Gomes Mulatinho, João Pedro Santoro Caruso, Luis

André Chaves Jordão

nucleo@etrr.com.br - nucleo@etrr.com.br

## RESUMO

A ciência se aprimora de acordo com a necessidade do homem, visando, principalmente, modernizar as soluções já implementadas. Em meio a pesquisas elaboradas, junto a estatísticas voltadas para a análise do grau de dificuldades que um ser humano encontra na execução das tarefas mais elementares, descobrimos que um dos principais problemas enfrentados pelos cadeirantes é a dependência de pessoas dotadas de capacidades para auxiliar na execução de tarefas simples do cotidiano como, por exemplo, se locomover. Isso ocorre, pois não conseguem ultrapassar obstáculos de formas e tamanhos diferentes.

Analisadas as necessidades apresentadas pelos deficientes físicos, chegamos à ideia de desenvolver um dispositivo capaz de auxiliar na forma de locomoção do deficiente. Como objetivo, foi desenvolvido um equipamento que pudesse deixar a vida de uma pessoa com deficiência física mais independente e que também pudesse ser utilizado em qualquer ambiente a um baixo custo. O equipamento é basicamente formado por uma cadeira de rodas equipada com sensores, controladores e motores, que tem como proposta aperfeiçoar o processo de controle, assim facilitando a vida desse deficiente.

Concluímos que o projeto apresentou-se eficaz na resolução do problema proposto, visto que foi considerado muito bom por representantes da classe dos deficientes. Após análise do protótipo desenvolvido e as necessidades dos vários tipos de situações de risco, realinharmos o objetivo do nosso projeto para que englobasse o maior número possível das incapacidades físicas encontradas em nossos levantamentos finais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Locomoção, Acessibilidade, Deficiente.

## REFERÊNCIAS

CALLISTER, W. D. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. John Wiley & Sons, Inc., 2002.

CARLOS A.G. de Moura Branco. *Mecânica dos Materiais*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1985.

Revista Petrobras. *A conquista da Auto-Suficiência*. Editora Abril, 2006.

GONÇALVES, R. C., COSTA, L. C., Inspeção em Linhas de Ancoragem, XXI Congresso Nacional de Ensaios não Destrutivos. Brasil, 2002.

SOUZA, S. A. *Composição Química dos Aços*. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

# **LAVA A JATO CONTROLADO POR CLP**

Professor Orientador: Daniel Sousa

Aluno: Ciro César

terengo2006@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O projeto do lava a jato tem como objetivo demonstrar de forma prática, a lavagem de um automóvel automaticamente. Todo o processo seria controlado e monitorado por sensores que enviaram uma realimentação para o Controlador lógico programável tomar todas as ações de controle.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lavagem automática; CLP; automóvel.

## **REFERÊNCIAS**

# LIXEIRA ERGONÔMICA

Professor orientador: Lourival Roque da Silva  
Lourival.roque@gmail.com

## RESUMO

Trata-se de uma caçamba coletores de resíduos sólidos que possui um sistema em que é possível a elevação de sua pá, já preenchida com os resíduos coletados, através de um eixo helicoidal rotacionado por engrenagens.

As engrenagens são movimentadas por um motor de corrente contínua, alimentado por uma bateria de 12v/7ah, que poderá ser substituída por outra automotiva, preferencialmente do tipo selada.

Os movimentos ascendentes e descendentes são comandados por um sistema de botoeiras (UP/Down). Como o sistema funciona com baterias, ele dispõe de uma fonte de alimentação que pode alimentar diretamente ou servir como carregador de bateria.

Esse projeto visou à proteção da coluna, na região lombar, agilizar a coleta e oferecer um visual futurístico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lixeira; Ergonomia; Resíduos.

## REFERÊNCIAS

# **MANUAL COMPARATIVO DE CAD (AUTOCAS VS. DRAFTSIGHT)**

Professora Orientadora: Patrícia Ferreira Santos

Alunos: Juliana de Paiva Barros; Matheus Henrique Regis Sant'Anna

prof.patricia.cefet@gmail.com

## **RESUMO**

A representação gráfica na área técnica atualmente é toda feita com programas de computador, denominados CAD (Computer Aided Design). Cada área de atuação possui o seu programa específico ou aquele que, por motivos diversos, se torna padrão para um determinado ramo profissional. No entanto, como todas as áreas de conhecimento, a representação gráfica também passa por processos de atualização permanentes, tanto por novas demandas produtivas quanto pela evolução das tecnologias de processamento.

Assim, a representação feita antigamente de forma manual, com auxílio de diversos instrumentos de desenho, evoluiu paulatinamente pela introdução de equipamentos informatizados até atingir o status atual, em que o desenho manual só subsiste em etapas iniciais de projeto (croquis ou levantamentos de campo). Da mesma forma, os desenhos feitos em CAD, inicialmente bidimensionais, caminham cada dia mais para a representação tridimensional e com interface direta com outros programas responsáveis pelo levantamento e processamento de dados (planilhas de custo, especificações de material, etc.).

Neste cenário, que demonstra uma tendência que se acelera a cada dia, é importante que o profissional da área técnica conheça as diversas formas de representação, sua função e normas aplicáveis, e os programas disponíveis e adequados a cada situação. Esta importância é ainda maior no ambiente educacional, onde o aluno irá desenvolver práticas que, muitas vezes, irão perdurar por muitos anos. No CEFET/RJ, os alunos dos cursos de Edificações, Estradas, Eletrotécnica e Mecânica, têm contato com um software de representação de uso bastante difundido, o AutoCAD®, da empresa Autodesk; e, alguns deles, com o DraftSight®, da empresa Dassault Systèmes.

Este projeto buscou fazer uma comparação entre os dois softwares, que possuem bastante similaridade na representação bidimensional. Esta comparação contribui para reforçar o conhecimento dos alunos quanto ao desenho bidimensional feito com CAD, bem como as técnicas e ferramentas mais usadas. Ao mesmo tempo, busca-se dirimir as dúvidas mais comuns, especialmente aquelas ligadas a configurações (de cotagem, de texto, etc) e plotagem de desenhos. Ao mesmo tempo, e de forma não menos importante, os alunos são incentivados a pesquisar e buscar maneiras alternativas de representação que atenda à necessidade de cada projeto ou situação profissional.

Como resultado final deste trabalho, foram produzidas algumas aulas em vídeo e uma apostila comparativa com os principais comandos dos dois softwares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho técnico; CAD.

## **REFERÊNCIAS**

# **MODELAGEM DAS EQUAÇÕES DE LOTKA-VOLTERRA COMO WORKFLOWS CIENTÍFICOS**

Professores Orientadores: Jorge Soares, Eduardo Ogasawara

Alunos: Kaique Rodrigues Menezes, Hugo Catalão Simas Vivas

jsoares@cefet-rj.br - eogasawara@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Existem diversos modelos matemáticos capazes de descrever a relação entre componentes de um sistema natural. A equação de Lotka-Volterra é um exemplo destas equações e é comumente utilizada para descrever a relação existente na natureza entre presas e predadores. Inspirados no modelo Lotka-Volterra, Martin Nowak e Charles Bangham elaboraram um modelo que descreve a dinâmica da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV), sendo capaz de descrever a interação entre as células sãs, infectadas e de vírus livres no organismo. Utilizando-se deste modelo, foi possível elaborar um programa em Java, denominado HIVSimul, responsável por realizar simulações da propagação do vírus HIV no organismo. O HIVSimul recebe como parâmetros de entrada, por linha de comando, todas as variáveis e constantes do modelo de Nowak e Bangham. Com isso, ele calcula a variação das populações das células sãs, infectadas e de HIV no organismo ao longo do tempo, gerando um gráfico e uma planilha com estas informações.

Para que se obtenha uma melhor compreensão do modelo, é necessário explorar diferentes combinações de parâmetros de entrada, de modo a se obter uma quantidade abrangente de dados de saída. Esta exploração de dados de entrada é denominada varredura de parâmetros. A execução de uma varredura de parâmetros exige uma grande demanda computacional para que seja realizada em um tempo satisfatório. A solução para a demanda por processamento é a utilização da computação paralela, na qual é possível realizar as simulações da dinâmica do HIV para executar em ambientes de computação de alto desempenho.

O HIVSimul é utilizado em conjunto com mais dois programas, compondo assim um workflow científico. Workflow científico é o encadeamento de atividades utilizado em qualquer área da Ciência, e é uma ferramenta muito importante no contexto científico, uma vez que torna o processo de pesquisa mais ágil e eficaz. O workflow científico do HIV tem a função de gerar vídeos com os melhores gráficos gerados pela atividade que utiliza o HIVSimul, facilitando assim o processo de análise de dados. A sua primeira atividade é a de Geração de Dados, tendo como objetivo a geração de valores para todas as variáveis e

constantes do modelo de Nowak e Bangham, que serão utilizadas como entrada para a próxima atividade. A segunda atividade a ser executada é o Modelo HIV, o qual utiliza o HIVSimul com a finalidade de produzir um gráfico para cada valor de entrada gerado pela primeira atividade. A terceira atividade é a Geração Vídeo, que é responsável pela geração do vídeo com os gráficos que apresentam as curvas mais destacadas.

O problema inicial de explorar o comportamento do HIV a partir de um conjunto de programas de simulação foi representado e resolvido como um workflow científico. Deste modo, foi possível realizar pequenas execuções e constatar que a realização de simulações combinada com o emprego do paralelismo e de workflows científicos é fundamental no processo científico de pesquisa, uma vez que fornece aos pesquisadores a quantidade de dados necessária em um tempo hábil para concluir seu trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lotka-Volterra; HIV; Workflow-Científico

#### **REFERÊNCIAS:**

- BARGA, R.; Gannon, D. (2007). *Scientific versus Business Workflows*. Workflows for e-Science (p. 9-16). Springer. Recuperado de <[http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-757-2\\_2](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-757-2_2)>
- BRAUER, F.; CASTILLO-CHÁVEZ, C. (2001a). Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology. Springer.
- NOWAK, Martin; MAY, Robert M. (2000). Virus Dynamics Mathematical Principles of Immunology and Virology.
- SHANNON, R. E. (1992). Introduction to simulation. Proceedings of the 24th conference on Winter simulation (p. 65-73). Arlington, Virginia, United States: ACM. doi:10.1145/167293.167302

# **MODELAGEM DE UM CURSO DE ENSINO A DISTÂNCIA DE INFORMÁTICA VOLTADO PARA O CURSO TÉCNICO DE TURISMO DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**

Professor Orientador: João Roberto de Toledo Quadros  
Alunos: Breno Quintana Gonçalves Stilben Medeiros, Maíra De Luca Leal, Thiago Braga Rezende Lins da Silva  
jquadros@cefet-rj.br

## **RESUMO**

A construção de ambientes de Ensino a Distância (EAD) se apresenta, na área de educação, como uma ferramenta de auxílio a práticas pedagógicas, pelo fato de se implementar novas tecnologias que utilizam os meios de comunicação em voga (como, por exemplo, a Internet). Um alvo das pesquisas voltadas para essa área é a modelagem de ambientes de EAD que levem em conta os perfis das pessoas interessadas, tais como professores, alunos e eventuais clientes, de modo que se trabalhe de forma mais adequada às aplicações do conhecimento a ser explorado nos cursos criados.

Há um aumento no foco no ensino e treinamento voltados para a área de turismo do nosso país, pelos grandes investimentos que o Governo Federal tem feito em várias cidades, visto que serão a sede de vários eventos internacionais de 2012 até 2016. Por isto, se faz importante criar e desenvolver modelos e práticas de EAD voltados para aumentar a qualidade de ensino nessa área de conhecimento. Um treinamento a ser explorado é o de aplicativos de apoio para a área de turismo, pois ela possui necessidades específicas associadas à informática.

O projeto se propôs a trabalhar com um curso técnico de turismo existente em uma instituição de ensino federal e, através do uso das metodologias de Tecnologia de Informação (TI), criar um curso à distância para treinamento nesses aplicativos, com base em necessidades específicas identificadas em pesquisa com os alunos e professores dessa área e utilizando a plataforma Moodle. A implementação do projeto pretendeu facilitar o aprendizado dessas ferramentas e permitir aos alunos um contato com um ambiente de ensino dinâmico e produtivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino a Distancia; Sistemas de Informação; Educação.

## **REFERÊNCIAS**

CORTELAZZO, I. B. C. Prática pedagógica, aprendizagem e avaliação em Educação a Distância. *Revista Dialogia*, São Paulo, v.9, n.1, p. 131-132, 2010.

- FERNANDES, R. R.; FERNANDES, A. P. L. M.; SILVA, A. C. M. *et al.* Moodle: uma ferramenta on-line para potencializar um ambiente de apoio à aprendizagem no curso Java Fundamentos (JSE). In: 7º SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. Anais..., Associação Educacional Dom Bosco, Resende-RJ, 2010.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. Distance education: a system view. Belmont ,Wadsworth Publishing Co, 1996.
- PRETI, O. Fundamentos e Políticas da Educação a Distância. Curitiba: Facinter, 2002.

# **MODELO VIRTUAL DE CONJUNTO EDIFICADO, COM O SOFTWARE SKETCHUP**

Professora Orientadora: Patrícia Ferreira Santos.

Aluno(s): Beatriz Lima Jordão; João Luiz Pestana Junior; Caroline Garcia da Cruz Canellas; Raphaella Leal Lamarca Bonfim; Thácito Raboni Costa Medeiros; Bernard Eugênio da Costa.

prof.patricia.cefat@gmail.com

## **RESUMO**

Os modelos tridimensionais na área de Construção Civil constituem ferramentas importantes para a elaboração e apresentação de projetos, por serem de fácil entendimento para o leigo e por permitirem que o profissional tenha uma visualização prévia da edificação, tanto em suas proporções quanto em sua relação com o entorno. Sendo assim, a proficiência na realização de desenhos auxiliados por computador é indispensável para o técnico em edificações atualmente. Entre os programas usados para a realização dos modelos tridimensionais, o SketchUp® se destaca por ser um dos mais versáteis e simples de usar, além de ser gratuito, o que permite a instalação em grande número de computadores pessoais.

Considerando a importância do conhecimento de softwares de representação gráfica para os alunos do curso técnico em edificações, eles são incentivados a exercitar esta prática, aplicando-a a uma situação real.

O projeto desenvolvido com alguns destes alunos visa aplicar o conhecimento sobre este tipo de representação a um conjunto edificado. A partir de desenhos de arquitetura convencionais (Plantas, Cortes e Fachadas), e algumas medições complementares, os alunos constroem um modelo tridimensional do campus Maracanã, local onde estudam. Outros alunos desenvolvem o modelo de uma edificação que já foi demolida, mas que possui importância arquitetônica e cultural muito expressiva na cidade do Rio de Janeiro, como o antigo Pavilhão de Regatas da praia de Botafogo. Este último, executado a partir de fotografias de época, levando à necessidade de trabalho de pesquisa antecedendo ao modelamento.

Os dois projetos suscitam, além do conhecimento de um software específico, reflexões sobre a materialização dos projetos a partir de sua representação, especialmente a bidimensional. Além disso, técnicas de levantamento em campo, elaboração de croquis e tratamento gráfico de imagens são também abordados. Durante todo o projeto são necessárias pesquisas de novas práticas de representação, programas e aplicativos, que facilitam este tipo de atividade. No modelo do Pavilhão de Regatas, também é necessário

pesquisar elementos arquitetônicos típicos do estilo da construção, que data do início do século XX, levando a uma interface com a História da Arquitetura e com a ocupação da cidade do Rio de Janeiro.

Como resultado final nos dois casos, é possível apresentar os modelos em diferentes vidas, em planta baixa, cortes, perspectiva isométrica ou cônica, além de vistas de câmera em ângulos diversos; desta forma, unem-se os dois aspectos centrais da representação arquitetônica, o artístico e o técnico. Ainda são geradas animações, que permitem realizar passeios virtuais pelos modelos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho de arquitetura, maquete eletrônica, CAD.

## **REFERÊNCIAS**

ARQUIVO GERAL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Portal Augusto Malta. Rio de Janeiro, 2008. Acervo de fotografias. Disponível em <[portalaugustomalta.rio.rj.gov.br/acervo-home](http://portalaugustomalta.rio.rj.gov.br/acervo-home)>. Acesso em 19 mar. 2012.

DECOURT, Andre. Regata, Praia de Botafogo anos 20. Texto postado no blog Foi um Rio que passou, 8 ago. 2011. Disponível em: <[rioquepassou.com.br/2011/08/08/regata-praia-de-botafogo-anos-20](http://rioquepassou.com.br/2011/08/08/regata-praia-de-botafogo-anos-20)>. Acesso em 19 mar. 2012.

MALTA, Augusto. Pavilhão de Regatas, G. Ermakoff. 1907. 1 fotografia. Disponível em: <[ermakoff.com.br/banco/displayimage.php?pos=-9184](http://ermakoff.com.br/banco/displayimage.php?pos=-9184)>. Acesso em 19 mar. 2012.

MELO, Victor. Braços fortes: o remo e a celebração da cidade moderna. Texto postado no blog Rio, Cidade Sportiva, 28 mai. 2011. Disponível em: <[cidadesportiva.wordpress.com/category/pavilhao-de-regatas](http://cidadesportiva.wordpress.com/category/pavilhao-de-regatas)>. Acesso em 19 mar. 2012.

# NATUREZA E TECNOLOGIA DE MÃOS DADAS

Professor Orientador: Frank Bezerra da Silveira

Colaboradores: Eizaguirre Paranhos Gomes e Raff Alexandre Costa Motta

Alunos: Kaio Cesar de Souza D'ávila, Carla Patrícia Pinheiro Gonçalves, Monique Padilha da Cunha, Marcos Castro da Cunha

Júnior, Juan Souza Adversi, Yuri Antonio de Andrade Braga

franksilveira13@gmail.com

## RESUMO

O projeto teve por objetivo transmitir a sociedade que pode haver equilíbrio entre o mundo verde e tecnológico, sem agredir o meio ambiente, mostrando que é possível o desenvolvimento tecnológico criando alternativas e soluções para ter um mundo melhor.

Procuramos conscientizar as pessoas de que não há mais tempo a perder, pois os anos estão avançando e o nosso planeta pede soluções e socorro. A degradação de várias décadas chegou a tal ponto que a natureza quer seu espaço de volta, cobrando daqueles que devastaram o meio ambiente pensando apenas em benefícios próprios, especialmente de determinados segmentos da sociedade.

Hoje, há palestras, congressos e outras formas de procurar melhorar o meio ambiente. Encontram-se, porém, resistências devido ao aspecto financeiro.

O mundo pede ajuda à população do planeta com várias ações de despoluição, saneamento básico, plantação de árvores, entre outras situações.

A humanidade precisa sobreviver e para isso o planeta precisa sobreviver. A sociedade precisa de uma grande influência na mídia para começarem a ter atitudes que tragam vantagens e energia limpa. Um projeto com jovens estudantes é a melhor forma de expor essa ideia, protegendo o mundo para as novas gerações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desmatamento; Economia Verde; Energia Limpa.

## REFERÊNCIAS

Jornal O Globo

Revista Veja.

# **PIA INTELIGENTE**

Professor: Willians Massaroni

Alunos: Lucas Cardoso Maia, Felipe Aguiar Penha, Yago Sidou Duarte dos Santos, João Victor Faria Santos, Marcos Felipe Ferreira Damasceno.

## **RESUMO**

O projeto teve como finalidade promover uma pia elétrica movida por comando de voz através de um programa de computador. É direcionado a deficientes físicos, facilitando assim a vida desse público.

Inicialmente, colocamos um parafuso “sem fim” diretamente ligado ao eixo um motor de vidro elétrico de automóveis, que fará com que a pia suba ou desça. Paralelamente, montamos uma placa eletrônica que foi ligada na porta paralela do microcomputador acionando o motor que movimenta a pia após o comando de voz que vai direcionar o sentido em que a pia deve se mover. A mesma placa também aciona a eletro bomba, que é utilizada em máquinas de lavar, para que ocorra o bombeamento de água para a pia. O secador de mão, que é o mesmo utilizado em banheiro de shopping centers, também é controlado pela mesma placa.

Através de programa de voz do computador, vimos que cada um dos componentes do grupo pode ter os seus comandos de voz armazenados no computador, ou seja, a pia só poderá ser controlada pelos componentes do grupo.

Antes da montagem definitiva da placa eletrônica em circuito impresso, fizemos a montagem em protoboard, e depois de testada e aprovada montamos em circuito impresso.

Em resumo, esse projeto, ao mesmo tempo em que atende os deficientes físicos, é totalmente sustentável. Foram utilizados muitos produtos usados que permitem a economia de água, pois o tempo que a água sairá pela torneira é controlado eletronicamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, pia elétrica, deficientes físicos.

# P.O.R.J. – PISOS ORNAMENTAIS RECICLADOS DE JORNais

Professores Orientadores: José Roberto Santos da Silva; Rodrigo Marcos da Silva Monteiro.

Alunos: Gabriela Evangelista Garibaldi, Hellen Regina Oliveira de Almeida, Larissa Xavier da Costa

jose\_quimica.roberto@hotmail.com - rodrigomsmonteiro@ig.com.br

## RESUMO

As pesquisas realizadas tiveram como objetivo desenvolver uma mistura, onde o jornal é acrescido como agregado, em cerca de 30%, na construção de blocos ornamentais destinados a áreas externas. O projeto baseou-se na reciclagem do jornal, que em sua constituição, possui chumbo e cádmio, metais que, expostos ao meio ambiente, podem trazer grandes danos à saúde. O chumbo provoca alterações no sangue e na urina, ocasionando doenças graves e problemas respiratórios, podendo, em alguns casos, levar a invalidez total e irreversível. O cádmio provoca alterações no sistema nervoso central e no sistema respiratório, ocasionando edema pulmonar, câncer pulmonar e irritação no trato respiratório. A substância também pode comprometer ossos e rins. Analogamente ao mercúrio, afeta o sistema nervoso e os rins. Provoca perda de olfato, formação de um anel amarelo no colo dos dentes, redução na produção de glóbulos vermelhos e remoção de cálcio dos ossos.

Com relação ao meio ambiente, os compostos presentes no jornal poluem o solo, podendo atingir plantações, contaminar os alimentos e o lençol freático. Poluem também o ar que, por consequência, causaria doenças respiratórias. Como exemplo da contaminação de alimentos podemos citar os peixes, que são mais suscetíveis à contaminação pelo cádmio.

Após o estudo das consequências negativas que os compostos presentes no jornal podem trazer para o ambiente se dispostos de maneira inadequada e como apenas aproximadamente 20% dos papéis de jornais e revistas são reciclados, optou-se pela reciclagem. De modo inovador, esta pesquisa utilizou esse material na confecção de pisos ecológicos para jardins, visando menor custo e diminuição nos danos ambientais.

Para fortalecimento do piso utilizou-se cimento e, em substituição a areia, foram utilizadas as aparas de jornal, mostrando resultados bastante satisfatórios, no que diz respeito à resistência ao peso, impacto e às intempéries climáticas. Além da rigidez, o produto conta com bom aspecto estético, já que pode ser produzido em formatos variados e espessuras diferentes, dependendo da necessidade do cliente. O piso ecológico pode ser utilizado em qualquer projeto paisagístico, do mais simples ao mais sofisticado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, Reciclagem, Economia.

## **REFERÊNCIAS**

LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa; Tradução 5º ed. Inglesa – São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

MCMURRY, John. Química Orgânica, vol.1 e vol.2 – São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Enciclopédia do estudante: química pura e explicada: propriedades, estruturas e reações da matéria – 1º ed. – São Paulo: Moderna, 2008.

USBERCO, João. Química, Volume único / João Usberco, Edgard Salvador – 8º ed. – São Paulo: Saraiva 2010.

FONSECA, Martha Reis Marques da Química Integral: ensino médio: livre único / Martha Reis – Nova ed. – São Paulo: Saraiva 2010.

<<http://www.infoescola.com/meio-ambiente/lixo-urbano>> Acessado em 28/08/2012 às 09:50h.

# **POR TA-SACOLAS: ALTERNATIVA ERGONÔMICA PARA O DIA A DIA**

Professor Orientador: Bernardo José Lima Gomes

Alunos: Gabriel de Moura Suarez; Ana Carolina de Almeida Vidal

bjlgomes@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O estudo realizado é uma tentativa de expandir as aplicações ergonômicas para atividades cotidianas e que fogem ao ambiente de trabalho. Particularmente, foi analisado o desconforto percebido, bem como as dores e patologias, desenvolvidas pelos clientes de diversos supermercados do município do Rio de Janeiro, decorrentes da ação de carregar sacolas plásticas no trajeto até sua casa, meio de transporte ou destino final.

Um dos principais problemas enfrentados por pessoas que realizam compras em supermercados são a fadiga dos músculos das mãos e as dores lombares. Muito embora algumas dessas dores lombares e distúrbios músculo-esqueléticos se relacionem especificamente com um único manuseio de cargas, muitos deles se desenvolvem de uma maneira cumulativa, ou seja, é resultante de hábitos repetidos em posições desfavoráveis.

A metodologia do trabalho foi baseada em uma pesquisa exploratória com aplicação de questionário composto por 27 perguntas, com o objetivo de ajudar a entender a relação entre o uso das sacolas de supermercado pelas pessoas e o desconforto sentido. O questionário foi aplicado em pessoas de diversas idades e de diferentes partes da cidade do Rio de Janeiro (total de 30 voluntários). O principal motivo que incentivou o início dos estudos sobre esse assunto foi a reclamação das pessoas em relação às sacolas utilizadas para o carregamento de compras, principalmente as do supermercado, que causam desconforto e algumas vezes machucam a mão do cliente no momento de carregá-las.

Antes da aplicação do questionário foi apresentado aos entrevistados o equipamento chamado de alça porta-sacola, instrumento de estudo dessa pesquisa. Seu papel é evitar o contato das alças da sacola com as mãos do consumidor. O dispositivo, que possui adaptação para o contorno das mãos do usuário, feita com um material emborrachado e antiderrapante, gera uma sensação de maior conforto, além de permitir maior agilidade e segurança no transporte das sacolas. A apresentação do instrumento foi necessária para que o entrevistado pudesse responder as questões indagadas.

Dentre os resultados obtidos com a pesquisa, destacam-se:

- 67% afirmaram sentir muito desconforto e outros 10% extremo desconforto nas mãos ao carregar sacolas;

- 75% alegaram que o instrumento contribui para um maior conforto além de facilitar o deslocamento;
- 60%, no entanto, alegaram que não se lembrariam de utilizar o equipamento.

Através da análise dos resultados, constatou-se que o equipamento apresentado foi aprovado pelos entrevistados, sendo reconhecido como facilitador do manuseio das sacolas além de reduzir o desconforto e possíveis fadigas musculares nos dedos e na mão. Apontado como de fácil aprendizagem e simples de se utilizar, as pessoas alegaram que se o produto demandasse um tempo alto de aprendizagem ou complexidade de uso, elas não o utilizariam. Isto decorre pelo fato do pouco tempo disponível no dia a dia para ir ao supermercado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ergonomia, Porta-Sacolas, Fadiga Muscular.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 9241-11. Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro. 2002.

MORAES, Anamaria; PEQUINI, Suzi. *Ergonomia e Usabilidade*. Salvador: UNEB, 2004.

ANDRADE, Milton. *Ergodesign, o que significa?* Artigo. 2010. Disponível em: <http://miltonandrade.com/?p=869> . Acesso em: 02 de Junho de 2012.

GOMES, Valéria Babosa. *A Ergonomia na Engenharia de Segurança*. 2009. Disponível em: <http://sobes.org.br/site/wp-content/uploads/2009/08/ergonomia.pdf> Acesso em: 02 de Junho de 2012

VIDAL, Mario Cesar. *Introdução à Ergonomia*. Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea do Rio de Janeiro. Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias. Rio de Janeiro. 2000.

BONFATTI, Renato. *Fisiologia do Trabalho I*. Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea do Rio de Janeiro. Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias. Rio de Janeiro. 2000.

# **PRODUÇÃO DE GAMES COMO INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**

Professor Orientador : Rafael Lima de Souza.

Alunos: Nathalia Borges Ximenes Chaves, David Dias Oliveira, Lucas Cid Lima Alves Monteiro, Luana Fernandes de A. Rodrigues, Luiza Fernandes de A. Rodrigues, Gabriel Gomes Nunes, Alan do Rosario Barreira Negrão, Mariana Bernardo M. Gigante, Caio Soares Barberan, Yasmin Peña Barros, Felipe Mesquita Siligão, Luiz Henrique Araújo, Victor Barros Ferreira de Oliveira, Lucas Paranhos, Daniel Spiegel, Júlio César Soares Bonifacio.

[rafael\\_lima@rocketmail.com](mailto:rafael_lima@rocketmail.com)

## **RESUMO**

O curso técnico em Informática do Colégio Graham Bell/RJ tem ênfase bastante forte no ensino de Linguagem de Programação de computadores. Ensinar jovens de 15 a 19 anos a programar pode ser uma experiência difícil para o professor e, ao mesmo tempo, maçante para os alunos. Comumente, a introdução à Programação é feita utilizando-se uma linguagem muito técnica, e produzindo-se programas de pouca utilidade prática, real e sem interesse para os alunos. A aprendizagem, dessa forma, é fixada em conceitos abstratos e de pouco sentido imediato para os alunos.

Nosso curso tem sua estrutura e desenvolvimento curricular baseados no princípio de que a técnica é uma experiência original e constitutiva do ser humano. Além disso, a técnica seria, também, parte integrante da produção cultural de cada sociedade, em conjunto com as linguagens e as ciências.

Tendo como objetivo tornar a aprendizagem das diferentes linguagens de Programação mais produtiva e próxima ao universo dos alunos do Ensino Médio Técnico, compreendidos na faixa etária de 15-19 anos, o Colégio Graham Bell/RJ vem, ao longo dos últimos três anos, estimulando seus jovens alunos a mergulharem no universo dos jogos digitais, com o olhar do programador/desenvolvedor. Desta forma, o aprendizado da Programação fica mais próximo da realidade do aluno, entrando num universo do qual ele já faz parte, tem significado e consequente compreensão.

Usando uma abordagem construtivista, os alunos expericiam as diferentes linguagens de Programação, trabalhando em equipes e construindo os seus próprios jogos, desde o primeiro ano do Ensino Médio. Esta abordagem permite que os alunos desenvolvam as habilidades necessárias para se tornarem programadores, construindo softwares (Games) que sejam interessantes para eles e, também, de interesse social. Durante este período, os alunos aprenderam e desenvolveram games para a plataforma Windows, celulares, utilizando Java ME, e dispositivos móveis compatíveis com o sistema Android.

Ao desenvolverem seus games, os alunos trabalham e desenvolvem os mais diversos conceitos de Programação, tais como: programação orientada a objetos, programação orientada a eventos, algoritmos estruturados, procedimentos, variáveis, cálculos computacionais, estruturas de repetição, estruturas de condição, procedimentos, matrizes, herança, encapsulamento, polimorfismo, dentre outros. Além disso, também trabalham com os conceitos específicos de produção de games e funcionamento dos periféricos necessários para a utilização dos games, como joysticks, monitores e dispositivos móveis.

Na EXPOTEC, apresentamos vídeos com depoimentos dos alunos sobre esse processo por eles vivenciado, bem como convidar o público a interagir com os jogos criados por um grupo composto por 16 alunos das diferentes séries do Ensino Médio, individualmente, em duplas ou em pequenos grupos, ao longo deste ano letivo (2012). Um dos jogos, inclusive, foi desenvolvido durante apenas um fim de semana para o evento Ludum Dare.

**PALAVRAS-CHAVE:** Windows; Programação; Android.

## REFERÊNCIAS

ALDRICH, Clark. *Aprender fazendo: um guia completo para simulações, jogos de computador, e na pedagogia do e-learning e outras experiências educacionais*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2005.

ALVES, Lynn. *Game over: Jogos Eletrônicos e Violência*. Siciliano, 2005.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *Fluxo: a psicologia da experiência ótima*. New York: Harper Perennial, 2008

GEE., James Paul. *Bons jogos e boa aprendizagem*: ensaios recolhidos em jogos de vídeo, de aprendizagem e de alfabetização (novas alfabetizações e epistemologias digitais). Peter Lang Publishing, 2007.

GIBSON, David; ALDRICH, Clark; PRENSKY, Marc. *Jogos e simulações na aprendizagem on-line: pesquisa e estruturas de desenvolvimento*. Hershey, PA: Ciência da Informação Publishing, 2007.

HUTCHISON, David. *Jogar para aprender: jogos de vídeo na sala de aula*. Westport, CT: Libraries Unlimited, 2007.

MENDES, Cláudio Lúcio. *Jogos Eletrônicos: diversão, Poder e subjetivação*. Papirus, 2006.

PERUCIA, Alexandre Souza; BERTHEM, Antônio Córdova de; BERTSCHINGER, Guilherme Lage. *Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

PRENSKY, Marc. *Baseada em jogos de aprendizagem Digital: ideias práticas para a aplicação da aprendizagem baseada em jogos digitais*. St. Paul, MN: Paragon House, 2007.

SHAFFER, David. *Como jogos de computador ajudam as crianças a aprender*. New York: Palgrave Macmillan, 2006.

THOMPSON, Jim; BERBANK-VERDE, Barnaby; CUSWORTH, Nic. *Game design: princípios, práticas e técnicas - o melhor guia para o designer de jogos de aspirantes*. Wiley, 2007.

# **PROJETO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO**

Professores Orientadores: Patrícia Ferreira Santos; Gilmar Fabiano de Almeida.

Alunos: Luiz Claudio Garcia de França Junior; Marcelo Ribeiro Chaves; Kelly Cristine Rodrigues Novaes; Alessandra de Oliveira Costa; Tatiane Ferreira da Gama; Mariana Souza Martins e Stephanie Bentes Alves

prof.patricia.cefet@gmail.com - gfal@cefet-rj.br

## **RESUMO**

O ensino do desenho de arquitetura para os cursos técnicos concentra-se muitas vezes na repetição dos desenhos componentes de um projeto, cuja representação é convencional e baseia-se em normas padronizadas. No entanto, a habilidade de abstrair e entender o espaço construído são igualmente importantes para o técnico na área de edificações, uma vez que estes são os elementos com que deve trabalhar cotidianamente. Por este motivo, foi proposta aos alunos de 4º período do curso técnico em Edificações, a criação e representação de um anteprojeto de arquitetura completo. Este exercício não se resume à reprodução de mais um tipo de desenho, mas visa desenvolver novas capacidades ligadas à representação e execução de projetos.

A partir de necessidade levantada pela coordenadoria de Educação Física do CEFET/RJ, campus Maracanã, de um ginásio que atendesse às dimensões oficiais para a realização de competições a nível regional ou nacional, foi iniciada a atividade de desenvolvimento do anteprojeto de um ginásio poliesportivo.

A definição do espaço requer o entendimento das ações que serão desenvolvidas nele, o levantamento de necessidades, assim como o mobiliário requerido e os espaços de circulação. Desta forma, o primeiro passo para o desenvolvimento do trabalho foi identificar, junto à coordenadoria de Educação Física, quais ações seriam desempenhadas no espaço proposto. Em um segundo momento, foi necessário pesquisar as dimensões apropriadas para cada um destes espaços nas normas e bibliografia específica. A seguir, passou-se à fase essencialmente de projeto, com decisões sobre o partido arquitetônico, a distribuição dos espaços e a escolha de materiais e técnicas a serem empregadas. Partindo de um cenário familiar a estes alunos, que praticam atividades de Educação Física nesta instituição, os elementos de projeto são analisados e considerados por sua importância e influência nas decisões projetuais. Em todos os momentos, os alunos foram orientados a considerar o impacto desta construção no meio ambiente, e avaliar o uso de tecnologias que atendessem a requisitos de sustentabilidade.

A representação do projeto foi realizada de duas maneiras, que ocorreram de forma simultânea: a execução dos desenhos técnicos requeridos para o posterior desenvolvimento dos projetos necessários à construção (instalações, estrutura, etc.), e a execução de

modelos tridimensionais e vistas para a apresentação do conjunto e dos diferentes aspectos da edificação.

Uma última característica deste trabalho é permitir a ligação mais direta entre o desenho convencional e o espaço construído, pois muitas vezes os alunos se concentram nas convenções e perdem de vista a função que as edificações devem cumprir na realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho de arquitetura; maquete eletrônica; CAD.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, Patricia. *Desenho de arquitetura*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

NEUFERT, Peter. *Arte de projetar em arquitetura*. 17<sup>a</sup> ed. Tradução por Benelisa Franco. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

# PROJETOS DE ROBÓTICA E.T.E. FERREIRA VIANA

Professores Orientadores: César Augusto Rangel Bastos, Vanildo Antonio Gonçalves

Alunos: Eduardo de Almeida Cariani, Raphael Netto Castello Branco Rocha, Arthur de Souza. Costa, Eduardo Saatkamps,  
Leonardo Macchiarulo Cavalcante  
cesarbastos@faetec.rj.gov.br - zarco.yon@ig.com.br

## RESUMO

Apresentação dos projetos de Robótica da Escola Técnica Estadual Ferreira Viana, que fez exibição de seus projetos desenvolvidos nas aulas de Robótica. Dentre eles encontram-se: robôs que dançam, seguem linha, fazem coleta de dados e calculam a aceleração da gravidade local.

Os projetos foram realizados com tecnologias baseadas em Arduino, Lego Mindstorms, Bioloid, entre outras.

**PALAVRA-CHAVE:** Robótica; Programação; Projetos.

## REFERÊNCIAS

GOMES, A.; BASTOS, C, Elia, M, Castro,M: \_\_\_\_\_ LABVAD On-line. Disponível em:  
[http://omnis.if.ufrj.br/~pef/aulas\\_seminarios/seminarios/2008\\_2\\_5\\_angelo.pdf](http://omnis.if.ufrj.br/~pef/aulas_seminarios/seminarios/2008_2_5_angelo.pdf). Acesso em 14 de ago. 2012.

GOMES, A et al. \_\_\_\_\_ BDBComp Biblioteca On-line. Disponível em:  
<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/Trabalho?id=9474>. Acesso em 14 de ago. 2012.

Arduino Brasil: On-line. Disponível em: <<http://www.arduino.com.br/blog/>>. Acesso em 14 de ago. 2012.

Ovelha Elétrica: On-line. Disponível em:  
[http://www.ovelhaeletrica.com/blog/2009\\_02\\_05\\_top-40-projetos-com-arduino.html](http://www.ovelhaeletrica.com/blog/2009_02_05_top-40-projetos-com-arduino.html). Acesso em 14 de ago. 2012.

# **PROJETO RÁDIO-ESCOLA HENRIQUE LAGE**

Professor: Altair Martins dos Santos.

Aluno(s): Matheus Lima dos Santos; Thaís Baptista da Costa

altairdossantos@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O projeto da Rádio escolar tem como principal objetivo levar informação de uma forma eficaz e com bastante facilidade de acesso a todos os âmbitos escolares. Desse modo, os alunos poderiam ouvir informações e músicas, de seus celulares, Ipads, entre outros, de modo a não interferir no ambiente escolar.

No projeto realizamos pesquisas teóricas, onde aprendemos melhor sobre Radio-transmissão e determinados assuntos que nos dariam base para a criação de uma Radio em nossa escola. Nesta parte do projeto, aprendemos qual seria o melhor tipo de transmissão de Rádio, se AM ou FM e foi constatado, através de pesquisas, que seria a FM, por sua facilidade de acesso, menor tamanho de antena entre outros motivos. Na segunda parte do projeto, realizamos entrevistas com as quais vimos que a montagem completa da Rádio escolar seria de grande dificuldade, tanto na parte técnica quanta na parte legislativa. Na parte técnica, concluímos que não teríamos os conhecimentos necessários para a montagem de um transmissor, pois requer conhecimentos mais avançados do que os obtidos na formação de técnicos. Por esse motivo, o transmissor ficaria sujeito a erros e instabilidades que não poderiam ocorrer, fazendo com que o equipamento não funcionasse de forma eficaz. Na parte legislativa, seria extremamente difícil legalizar a Rádio, tanto como comercial ou como comunitária. Como solução dos problemas de parte técnica, o professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Fernando Baruqui, entrevistado por nós, nos aconselhou que, mesmo não podendo montar o transmissor, poderíamos montar outros equipamentos do sistema, como por exemplo, o gerador de estéreo, o compressor de áudio e outras partes que iriam requerer muitas pesquisas. Quanto ao transmissor, poderíamos comprá-lo pronto.

Conseguimos, através de uma empresa na internet, adquirir uma placa impressa, onde será possível montar o transmissor. Com esta compra solucionamos os problemas técnicos, pois esta utiliza um CI PLL tornando o sistema mais estável e, devido a esta placa já vir impressa, reduz os problemas com ruídos e impedâncias parasitárias. Para os problemas da parte legislativa, procuramos vários meios de conseguir colocar a rádio escolar no ar, porém todas as tentativas foram em vão, pois acabam esbarrando na parte burocrática. Caso não sejam respeitados os termos exigidos pela burocracia, colocar a

radio no ar passa a ser um crime, podendo assim acarretar muitos problemas para a instituição de ensino. Devido a isso, tivemos de mudar o objetivo do projeto de Rádio escolar para uma rádio de baixo custo e fácil montagem, com o intuito de comercializá-la para rádios comunitárias ou afins.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rádio; Escola; Transmissor.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Newton. *Entenda e monte Amplificadores volume 1*. Revista Electron, 1987

MILMAN-HALKIAS, Jacob,Christos. *Eletrônica volume 2*. Traduzido do original. Intedrated electronics, 1981.

NASCIMENTO, Juarez. *Telecomunicações*. Mc Graw Hill Ltda, 1992.

FERREIRA, Aitan. *Curso básico de eletrônica- 4<sup>a</sup> edição*. Livraria Freitas Bastos S.A., 1987.

# PROJETO TURING

Professores Orientadores: Carlos Eduardo Pantoja; Nilson Mori Lazarin.

Alunos: Marlon Emmerick; Marcelo Risso Klein

kadupantoja@yahoo.com.br - nilsonmori@gmail.com

## RESUMO

O projeto Turing consiste em prestar, gratuitamente, assessoria técnica em informática para a comunidade interna da UnED Nova Friburgo – docentes e discentes –, instituições filantrópicas, assim como instituições de ensino público. O nome do projeto foi inspirado no criptógrafo, matemático e lógico, Alan Turing, que revolucionou a ciência da computação. Turing trabalhou na inteligência britânica, durante a Segunda Guerra Mundial, e planejou uma série de técnicas que quebraram os códigos dos alemães alavancando a ciência da computação.

A iniciativa tem como propósito dar aos alunos do Curso Técnico em Informática, a possibilidade de aprender a resolver os mais diversos desafios relacionados ao mundo da informática – desde uma simples instalação de softwares até a remoção de vírus e instalação de sistemas operacionais. Como mais um objetivo do projeto, os atendimentos realizados gratuitamente, possibilitam economia para alunos da UnED Nova Friburgo, comunidade e instituições filantrópicas. Através do Projeto Turing, os alunos envolvidos na manutenção dos computadores atendidos solucionam problemas que lhes proporcionam um aprofundamento dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. Dessa forma, com o auxílio e supervisão dos professores orientadores, os alunos adquirem conhecimento prático de assuntos que muitas vezes são abordados, em sala, apenas de forma teórica.

Ao saírem do projeto, os estudantes envolvidos, estarão aptos para ingressarem no mercado de trabalho, pois a experiência adquirida através da solução de problemas reais é de extrema importância para a capacidade de resolver problemas e desafios diversos do cotidiano computacional da maioria das empresas. Além disso, o projeto integra a UnED Nova Friburgo com as instituições filantrópicas que contribuem com a comunidade e nem sempre podem custear gastos com assessoria técnica especializada em informática. Dessa forma, os alunos têm a oportunidade de exercerem seus conhecimentos de forma prática e reforçam a relação entre o CEFET/RJ e a comunidade de Nova Friburgo – RJ.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manutenção de Computadores; Informática Assistencial; Atendimento ao Usuário.

## REFERÊNCIAS

MORIMOTO, C. E. Hardware II, o guia definitivo. Porto Alegre, RS: Sul Editores, 2010.

PAIXÃO, R. R. Manutenção de computadores: guia prático. 1o ed. São Paulo: Érica, 2010.

VASCONCELOS, L. Manutenção de Micros na Prática. 2o ed. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2009.

VELLOSO, F. DE C. Informática: conceitos básicos. 7o ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

# PRÓTESE DE AUXILIO A FISIOTERAPIA (P.A.F)

Professores Orientadores: Everton Salomão Portella; Luiz Henrique Nunes Victorio.

Alunos: Gabriel Ribeiro Marques Serpa; Nathan Mauricio de Oliveira; Lucas Elias Vargues; Karina Moraes Nazario de Lima;

Raissa Flores do Sacramento

nucleo@etrr.com.br - luizhenrique@etrr.com.br

## RESUMO

Nosso projeto trata-se de uma prótese de auxilio a fisioterapia, que foi projetada para pessoas com algum problema, seja no ombro, no braço, só um problema de circulação, ou mesmo para pessoas que não tem mais os movimentos. Analisamos a vida de pessoas que precisam de fisioterapia e vimos que muitas pessoas têm dificuldade de ir a um consultório por ser longe, por sentir muita dor ou mesmo uma criança, que deixa seus pais e sua casa para fazer uma consulta. Que criança gosta disso? Por esses motivos criamos essa prótese, para que estas mesmas pessoas pudessem fazer a fisioterapia em casa, com maior conforto e comodidade. Mesmo com a prótese, o paciente deve ir ao fisioterapeuta para localizar a dor e ver os movimentos que ele pode realizar ou não, depois disso, é só configurar o sistema e utilizá-la.

O projeto consiste em uma cadeira com uma prótese interligada, fazendo os movimentos da fisioterapia. Ela consiste em um sistema mecânico utilizando motores, atuando em quatro movimentos diferentes: dois exercícios para o ombro, um para o cotovelo, e um para o pulso. Sendo que a prótese auxilia o movimento feito pelo paciente fazendo a mesma força que um fisioterapeuta faz em sua consulta.

A prótese é utilizada por meio de um controle de fácil utilização com as funções dos movimentos. Nesse controle o paciente poderá escolher o movimento a ser feito, sendo um movimento realizado por vez, e ainda possui um botão de emergência caso o paciente sinta dor ou desconforto.

O sistema da cadeira funciona através de motores, que ficam em uma caixa presa na mesma. No motor e na prótese ficam presos cabos de aço, para que seja possível executar o movimento necessário para o exercício. O sistema de alimentação é composto por uma bateria de 60 amperes, pois consegue ficar de seis a dez horas alimentando os motores e todo o sistema, além de ser recarregada por uma fonte externa. Será feita por bateria para não ocorrer qualquer eventualidade, como acabar a energia da casa do paciente. Mesmo sem luz o paciente poderá realizar os exercícios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Praticidade; Segurança; Resgate.

## **REFERÊNCIAS**

José de Souza, David. Desbravando o PIC – São Paulo: Editora Ética LTDA, 2009. / Martini, José Sidnei Colombo e Garcia, Paulo Alves. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório: Editora Érica. / De Souza, Dalva Inês, Muller, Deise Margô, Fracassi, Maria Angélca Thiele, Romeiro, Sonia Bianco Borges. Manual de Orientações Para Projetos de Pesquisa. – Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha. Novo Hamburgo 2012.

# **REALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE DADOS NA BIBLIOTECA TÉCNICA PARA IDENTIFICAÇÃO VISUAL DOS LIVROS**

Professor Orientador: Altair Martins dos Santos

Alunos: Gusttavo Locatelli Portela, Maycol Douglas Lorenzo Salles Cardoso Cotrin  
altairdossantos@yahoo.com.br

## **RESUMO**

As bibliotecas são ambientes de grande importância na sociedade por serem um meio de difusão de conhecimentos, ideias e entretenimento para população. Tem maior importância ainda no meio escolar, por serem um grande instrumento de pesquisa e aprendizado para seus usuários, que dedicam muito tempo em suas pesquisas. Devido a isso, vimos a importância de um projeto que proporcionasse um maior conforto e uma maior facilidade e agilidade nas relações de pesquisa de um livro e que contribuisse assim para o processo didático, auxiliando os funcionários e usuários das bibliotecas em suas atividades.

Tanto nas grandes bibliotecas - como a Biblioteca Nacional que mantém um acervo de cerca de 9 milhões de itens - como nas pequenas locais - como a nossa biblioteca escolar que mantém um acervo de cerca de 4 mil exemplares - a enorme quantidade e variedade de livros em uma biblioteca é um problema constante quando se pensa em organizá-los e identificá-los.

Nas bibliotecas já existem métodos de classificação e organização dos livros, como a CDU (Classificação Decimal Universal) que consiste em um esquema internacional de classificação de documentos baseado no conceito de que todo o conhecimento pode ser dividido em dez classes principais e estas, individualmente, podem ainda ser divididas em outras classes sucessivamente. Estes, porém, são geralmente muito complexos, principalmente para os usuários, e compostos por códigos que ficam em etiquetas nos livros, sendo assim, só podendo ser localizados visualmente um a um. Isto torna geralmente o processo de busca de um exemplar lento, desconfortável e difícil, proporcionalmente ao tamanho da biblioteca e a quantidade de livros.

Ao analisarmos como poderíamos acelerar o método de identificação, pensamos em um sistema elétrico de localização que seria formado por vários circuitos localizadores codificados, contendo um sinal luminoso (LED), que será posicionado ao lado de um conjunto de livros, cobrindo uma determinada área da estante. Na formação

desse sistema elétrico também será utilizado um aparelho transmissor que se comunicará com estes módulos através de radiofrequência e por um software de cadastro dos livros, que servirá para o armazenamento de informações destes e dos códigos de seus respectivos localizadores. Ao ser digitado o código correspondente ao livro, automaticamente piscará um LED na estante, apontando a sua localização. Todos os códigos de transmissão serão gerados por um microcontrolador PIC, da família 18F, interno ao módulo transmissor.

Visamos, com isso, através de pesquisas e da aplicação do sistema de localização visual de livros, proporcionar um maior dinamismo, conforto e facilidade na identificação dos livros para que o ambiente da biblioteca seja uma ferramenta mais rentável didaticamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Localizador; LVL; Biblioteca.

## **REFERÊNCIAS**

CRUZ, Anamaria da Costa. Manual de Treinamento de Pessoal para Serviços em Biblioteca. 1º ed. Rio de Janeiro: EDUFF, 1992.

MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18. 1º ed. São Paulo: Editora Erica, 2010.

PIMENTEL, Graça; BERNADES, Liliane; SANTANA, Marcelo. Biblioteca escolar. 1º ed. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

PINHEIRO, Ana Virginia. A ordem dos livros na Biblioteca: uma abordagem preliminar ao Sistema de Localização Fixa. 13 ed. Rio de Janeiro: Intertexto, 2007.

SANTOS, Jussara Pereira. A Leitura como Prática Pedagógica na Formação do Profissional da Informação. 13 ed. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2007.

# **SENSOR DESMORONAMENTO DE MORRO**

Professor Orientador: Geraldo Ricardo Bergamo Martins

Colaborador: Marcos Alexandre

Alunos: Lucas Brboza, Eduardo Fernandes, Alexandre Cintra, Caio Cesar, Guilherme Maviael.

geraldo\_ricardo@hotmail.com

## **RESUMO**

Desastres que ocorreram no Rio de Janeiro por causa das chuvas:

No Brasil, o ano de 2010 começou com uma tragédia logo no réveillon. Na virada do ano choveu o equivalente esperado para todo um mês na cidade de Angra dos Reis, litoral do Rio de Janeiro. O grande volume de chuva resultou em dois deslizamentos de grandes proporções e mais de 50 mortos.

Enchentes e deslizamentos de terra atingiram o estado do Rio de Janeiro, localizado no Sudeste do Brasil, em janeiro do ano de 2011. As cidades mais afetadas foram Teresópolis, Nova Friburgo, Petrópolis, Sumidouro e São José do Vale do Rio Preto, na Região Serrana do estado. Os serviços governamentais contabilizaram 916 mortes e em torno de 345 desaparecidos, sendo 180 em Teresópolis, 85 em Nova Friburgo, 45 em Petrópolis e duas em Sumidouro. Ainda de acordo com o Ministério Público, outras 32 pessoas não foram encontradas – sendo esse total dividido entre as quatro cidades já citadas e outras localidades da Região Serrana - e cerca de 35 mil ficaram desalojadas em consequência dos desastres naturais. A tragédia foi considerada como o maior desastre climático da história do país, superando os 463 mortos do temporal que atingiu a cidade paulista de Caraguatatuba, em 1967.

Em abril, as enchentes causaram a morte de 66 pessoas na cidade do Rio de Janeiro, e de mais de 140 pessoas na vizinha Niterói.

Seria possível evitar as perdas de vidas e os estragos desses eventos? O nosso projeto não impede os deslizamentos causados pelas chuvas, mas auxilia os moradores dessas regiões, e outras, a saírem para um local com maior segurança.

O nosso protótipo é composto de um circuito eletrônico com relé, transistor, sensores, buzina e lâmpada, uma maquete simulando o deslizamento. Esta ideia foi criada pelos alunos do segundo ano: Lucas, Eduardo, Alexander, Caio e Guilherme.

Iremos implantar alguns sensores nas camadas da terra de um morro. A profundidade desses sensores de umidade vai depender de pesquisas realizadas junto aos órgãos competentes. Conforme a umidade provocada pela chuva for atingindo os sensores, o alerta sonoro e visual será acionado automaticamente, chamando a atenção da

comunidade para saírem de suas casas e se dirigirem para um ponto de encontro e salvarem suas vidas. Estamos querendo somar as nossas ideias tecnológicas com a finalidade de ajudar a salvar muitas vidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desmoronamento; Chuva; Protótipo.

## **REFERÊNCIAS**

ELETRÔNICA. MALVINO.

Pesquisa na Internet: G1, WIKIPEDIA, ABRIL.

## **SIMULADOR ROV**

Professor: Marcelo da Rocha Guedes Melo

Alunos: Gieze Moura Diniz; Ednilson de Souza

marcelorocha189@gmail.com

### **RESUMO**

O presente projeto foi desenvolvido para auxiliar na exploração subaquática nos casos em que a vida do ser humano pode correr risco. Trata-se de um protótipo de um simulador ROV (Veículo Operado Remotamente), onde o usuário pode experimentar a sensação de pilotar um submarino idêntico ao que a Petrobrás utiliza em suas plataformas. O simulador foi desenvolvido a partir do modelo já existente no mercado, TRITON. Este por sua vez.

**PALAVRAS-CHAVE:** ROV.

### **REFERÊNCIAS**

PERRAULT, D.; BOSE N.; O. Y., Siu; D. W., Christopher. Sensitivity of AUV added mass coefficients to variations in hull and control plane geometry, Science Direct, 2001.

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R. Tensões em Vasos de Pressão de Paredes Finas. In: Resistência dos Materiais, Ed.: MAKRON Books (3<sup>a</sup> ed). São Paulo, 1995; Vol. Único, 651-656.

# **SISTEMA PNEUMÁTICO DIVERTIDO**

Professor Orientador: Marcelo Rocha.  
Aluno: André Rodrigues da Cunha

## **RESUMO**

O projeto apresenta de forma divertida o princípio do funcionamento de um sistema pneumático que é utilizado na indústria. Apresentamos um sistema que propõe um desafio que exige habilidade motora para fazer movimentar uma bandeja que direciona uma bola para um recipiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pneumática

## **REFERÊNCIAS**

# **TERMÔMETRO DIGITAL COM DISPLAY RGB POR RÁDIO FREQUÊNCIA**

Professor Orientador: Altair dos Santos

Alunos: Arni da Silva Filho, Fábio Casaroli, Daniel Gutnik

altairdossantos@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Este projeto consiste em um termômetro digital com números grandes o suficiente para permitir sua utilização em áreas comuns, como, por exemplo, em um centro comercial, exibindo a temperatura interna ou externa através de um módulo sem fio que capta e envia a temperatura por rádio frequência. O projeto teve por objetivo exibir a temperatura, não somente através de números, mas também por cores, utilizando-as como informação. Acreditamos que a cor como meio de informação faz com que o usuário tenha maior discernimento dos dados que recebeu e possa, com o passar do tempo, fazer comparações mais ricas e com mais facilidade a partir deste elemento adicional.

Por exemplo, um indivíduo que, ao chegar ao seu trabalho, lê a temperatura diariamente em um termômetro com display apenas numérico, não guardaria esta informação tão bem se lesse este mesmo valor com uma determinada cor, e, nos dias seguintes, outros valores, com outras cores referentes a cada faixa de temperatura. É um novo elemento que contribui, inclusive, para disseminar informação a analfabetos, que, infelizmente, ainda representam uma parte da população brasileira.

Com design minimalista e retrô, os números são compostos por 14 segmentos de fitas de LED RGB. Cada número é composto por 7 segmentos de 20 cm de fita cada, que, por sua vez, contém 12 LEDs SMD 5050, operando em 127 CC.

A caixa foi desenvolvida em Corel e cortada à laser em acrílico preto e fosco. O corpo é preto para que a luz não vaze, e o topo em acrílico fosco para que possa passar sem que o observador consiga ver os pontos de luz. Um dígito é composto por 7 segmentos, totalizando 14 para os dois dígitos. O sinal de grau, por sua vez, contém 4 segmentos de 6 LEDs SMD 5050, totalizando, então, 18 segmentos. Destes, 14 são controlados individualmente, enquanto os 4 segmentos do sinal de grau do display atuam como “sempre ligados”, respeitando a cor de acordo com a faixa de temperatura.

O processo de criação foi muito interessante porque nos envolvemos em todas as etapas da montagem. Algumas etapas foram desafiadoras, principalmente durante a construção da caixa de acrílico, mas o resultado final foi compensador, ao analisarmos o trabalho e observarmos a interação com o público durante a demonstração. Durante o

processo aprendemos a utilizar o transmissor de RF e programação das PICs utilizadas no projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Termômetro, LED RGB, Transmissor e Receptor.

**REFERENCIAS:**

# **THERMO TOMADA: UM PROTÓTIPO DE TOMADA INTELIGENTE PARA GERENCIAMENTO TÉRMICO**

Professor Orientador: Nilson Mori Lazarin.

Aluno: Marlon Emmerick

nilsonmori@gmail.com

## **RESUMO**

Este trabalho, de maneira geral, apresenta um protótipo de tomada inteligente capaz de realizar de maneira independente o controle térmico de ambientes - aquecimento e/ou resfriamento - com base em um nível de temperatura previamente escolhido pelo usuário, atendendo a diminuição do consumo e ao seu conforto. Além disso, possibilita a integração com eletrodomésticos抗igos ou populares que não possuem controle térmico. Há, no mercado, tomadas elétricas temporizadas (*timers*) que realizam o fornecimento de acordo com o tempo selecionado pelo usuário e, de forma análoga, é apresentado um protótipo que utiliza a temperatura e a presença de indivíduos em um ambiente como condicionais de acionamento ou desligamento. As temporizadas não funcionam da maneira correta, pois a temperatura pode variar bruscamente em um curto espaço de tempo ou não variar por um tempo maior do que a tomada manteria o equipamento ligado.

Os principais objetivos deste protótipo são: oferecer suporte a necessidade de climatização de ambientes que necessitam disso de uma maneira contínua sem a necessidade de intervenção humana e a redução do desperdício de energia no gerenciamento térmico de ambientes e, como consequência disso, a redução dos impactos ambientais, tendo-se em vista que mais desperdício significa a necessidade de criação de novas usinas hidrelétricas que por sua vez geram um impacto grande em sua construção, ou até mesmo a poluição de outras fontes energéticas, sem falar no envio de CO<sub>2</sub> lançados por alguns aparelhos de ar-condicionado. Existe, integrado ao protótipo, um sensor de presença que desativa a climatização do ambiente se não houver alguém, aumentando assim, os índices de economia e que visa também a segurança, evitando, por exemplo, que se esqueça o aquecedor ligado ao sair de casa. Sem falar na comodidade, tendo em vista que este sensor torna o controle térmico completamente independente da intervenção humana.

São apresentados aqui, também, os resultados obtidos pelo protótipo em testes realizados em ambientes controlados, onde se pode avaliar seu funcionamento e inferir sobre a economia de energia elétrica que pode ser obtida através da tomada inteligente, além de simulações com ferramentas específicas, usando temperaturas reais das estações do ano para efetivar o funcionamento do equipamento. Vale a pena ressaltar que foram

levados em conta nesses testes e simulações quando se usa apenas um equipamento para resfriamento, aquecimento ou para ambos. São apresentados ainda o esquema eletrônico do protótipo, o sensoriamento e o algoritmo desenvolvido, demonstrando como funciona a thermo tomada na prática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle térmico; Arduino; Tomada inteligente.

## **REFERÊNCIAS**

ANEEL. Matriz de Energia Elétrica. Disponível em:

<<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp>>.

Acesso em: 31/8/2012.

BONSOR, K. Impactos ambientais na construção de hidrelétricas. Acesso em: 31/8/2012.

CONSCIÊNCIA AMPLA. Emissão de CO<sub>2</sub> ainda maior em 2011. Disponível em:

<<http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=3041>>. Acesso em: 31/8/2012.

COSTA, M.; FERREIRA TIRYAKI, G. INVESTIMENTO PRIVADO NO SETOR DE ENERGIA DO BRASIL: EVOLUÇÃO E DETERMINANTES. Disponível em:

<<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/ree/article/view/1300>>. Acesso em: 30/8/2012.

ESTADO, A. Desperdício de energia chega a R\$ 16 bilhões por ano. Disponível em:

<<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,desperdicio-de-energia-chega-a-r-16-bilhoes-por-ano,494219,0.htm>>..

PORTO, L. C. O Governo Não Aprendeu a Principal Lição do Racionamento de Energia.

Disponível em: <<http://www.silvaporto.com.br/blog/?p=2387>>. Acesso em: 31/8/2012.

# **TRANSPORTADOR DE CARGAS E INJEÇÃO DE FLUÍDOS CONTROLADOS POR COMANDOS ELÉTRICOS**

Professor Orientador: Marcos Alexandre

Aluno: Adriano Alves da Silva

## **RESUMO**

O experimento demonstrou, através de componentes simples, a ação e reação de comandos elétricos. O protótipo dispõe de uma esteira (lonas) reproduzida em menor escala para o transporte de recipientes pequenos e uma espécie de braço robótico instalado no final do percurso para a remoção desse recipiente.

Na demonstração e durante a primeira fase de operação foi utilizado um copo de vidro com capacidade de até 200 ml. Esse copo foi colocado na esteira em um ponto localizado pouco antes de um bico injetor, que fica na metade de sua extensão. Ao acionar um botão, a esteira e seus componentes entram em funcionamento, passando os recipientes em frente aos sensores que, automaticamente, vão detectar se esses recipientes estão cheios ou vazios. Os receptáculos transparentes que estiverem vazios irão parar em frente ao bico injetor e, após alguns segundos, serão preenchidos com o fluido. No caso dos recipientes cheios, passarão livremente e, dessa forma, o processo continuará até que todos os recipientes estejam aferidos e cheios.

Com a chegada do primeiro recipiente ao final da esteira, a primeira fase da operação se completa e a esteira é desligada automaticamente. Um sensor instalado no final da esteira percebe a presença do recipiente e dá um sinal para o início da segunda fase da operação. Um braço robótico entra em funcionamento para fazer a remoção do receptáculo, colocando-o em um local especificado pelo operador. O projeto demonstra na prática o funcionamento de um sistema de comando bastante usado na indústria de produção automatizada. Sensores, relês, contatores, temporizadores, fontes e motores, presentes no projeto, dão um melhor entendimento e realismo dos sistemas de comandos encontrados nessas indústrias.

O experimento possui uma lona com 1,8 metros de comprimento e 15 centímetros de largura, que é costurada em forma de correia. Essa correia é alinhada e esticada sobre uma estrutura de ferro especialmente projetada para o tipo de carga colocada na esteira. Essa carga, que no caso aqui apresentado é formada por copos de vidro transparente, será abastecida com um fluido de escolha do operador. Essa manipulação será de forma totalmente automática e pré-programada pelo operador, com aferição por nível ou por tempo de abastecimento em cada recipiente.

Essa esteira é movida pelo torque de um moto-redutor, adaptado especialmente para suprir a resistência causada pelo peso da carga colocada sobre a mesma. Esse moto-redutor, como o nome já diz, possui um pequeno motor de corrente contínua com tensão de 9,6 volts e 8 amperes, acoplado a uma redução, composta por várias engrenagens interligadas. A finalidade da dessa redução é de diminuir a velocidade do motor e aumentar a sua força. O movimento e a velocidade nessa esteira também são controlados pelo operador, através de um potenciômetro calculado e interligado ao motor.

O fluído que o operador escolheu manipular é injetado por uma bomba de água com tensão de 127 volts e de baixa capacidade, devido às proporções das estruturas do experimento, e calculada de forma a suprir as necessidades de consumo na operação. A quantidade de fluido em cada recipiente pode ser controlada pelo nível contido em cada receptáculo ou, se o operador desejar, pode ser controlada pelo tempo que a bomba injeta em cada um deles. Isso pode ser feito por meio dos controles de ajustes de tempo e funções, contidos nos componentes do sistema de comando.

O comando é composto por 4 sensores PRL, 1 sensor WL100, oito relés, 1 contador, duas fontes - uma com saída 24volts e outra com 9,6volts - e um relé de pulso temporizado. Todos os componentes estão interligados em um esquema relativamente simples, formando saídas lógicas para as diferentes situações que possam conter na carga a ser controlada.

Os sensores PRL (como são conhecidos no mercado) são alimentados por uma tensão de 24 v DC e tem como principal função detectar a presença de um corpo qualquer a sua frente, com alcance máximo de 10 centímetros. No experimento, teve como função detectar a passagem dos recipientes na esteira. O sensor detecta esse corpo e envia uma informação – um sinal, para os outros componentes de várias maneiras. Através de pequenas chaves e potenciômetros contidos na parte frontal desses sensores pode-se ajustar o tempo de ação ou reação do sinal enviado, de maneira a suprir a necessidade do local em que é conectado no circuito. Poderia ser comparado a uma chave que liga e desliga a tensão que chega num determinado componente a ser alimentado.

O sensor WL100 que também é alimentado por 24 v, tem como função no experimento informar ao sistema o nível de fluido nos recipientes. Esse sensor, quando alimentado, emite um pequeno laser inofensivo e quase imperceptível a um refletor que, por sua vez, devolve esse sinal para a percepção do sensor. Nessas condições, a passagem de qualquer objeto não transparente no ângulo de ação do laser provoca uma alteração no envio de sinal emitido aos componentes do circuito, mudando momentaneamente sua saída lógica.

Um dos componentes fundamentais em qualquer sistema de comando é o relé. O relé é composto por uma bobina que, quando alimentada, gera um campo magnético que possibilita o contato mecânico de partes móveis com partes fixas, viabilizando a circulação de corrente em seus terminais. Existem relés de várias formas, tamanhos e funções. No experimento foi utilizado um relé de pulso temporizado, em que a função de pulso pode ser ativada pelo operador. Quando ativada, o controle de fluído em cada recipiente continuará a ser determinado pelo nível e também pelo tempo, criando assim uma função lógica OU. O pulso consiste em alimentar a bobina desse relé e trocar as saídas de alimentação dos terminais, desviando assim uma alimentação para o contator de acionamento de carga (moto-redutor). Dessa maneira, ajustando o tempo de pulso no relé, pode-se controlar o tempo para movimentar a esteira de transporte e, consequentemente, é possível controlar o tempo de permanência do recipiente sob injeção de fluído.

A fonte G01 transforma a tensão de 127 v AC para 24 v CC. Todos os sensores, relés e contatores são alimentados por essa fonte. A fonte G02 também recebe uma tensão de 127 v AC, transformada para 9,6v CC que alimenta apenas o moto-redutor.

O contator possui os mesmos componentes de um relé, no entanto suportam correntes mais elevadas e geralmente possuem mais terminais. Assim como ocorre com os componentes, os contatores também partem do mesmo princípio básico de um relé: uma bobina gerando um campo magnético, fazendo contatos mecânicos entre contados e acionando cargas. No experimento foi usado um contator com bobina 24VDC para acionar o moto-redutor.

Na segunda fase da operação, a remoção dos recipientes é feita pela ação de um braço robótico. O braço é construído de metal, fixado em um eixo sobre rolamentos que é preso a uma base de plástico rígido com altura de 40 cm e com uma articulação na parte de cima. Essa articulação suporta uma haste também feita em metal com 50 cm de comprimento e uma garra na sua extremidade. A garra é uma armação feita em alumínio, com dois pistões pneumáticos, ambos fixados de frente e com barras de borracha nas extremidades de seus eixos, com a finalidade de garantir perfeita aderência aos objetos.

O braço robótico tem sua movimentação feita por dois moto-redutores. Possui, em seu circuito, sete sensores no modelo WL100, dois fontes, quatro contactores, dois solenoides, um mini compressor e sete relés. Os movimentos são coordenados com precisão, de maneira a garantir perfeita remoção do recipiente da esteira para outra superfície, utilizando apenas um simples comando de um sensor.

#### **PALAVRA-CHAVE:**

# **EXPOSUP RIO'2012**

# **ANÁLISE ERGONÔMICA NOS VEÍCULOS POPulares**

## **FABRICADOS NO BRASIL**

Professor Orientador: Bernardo Gomes

Alunos: Felipe Gomes de Almeida, Lucas de Araújo Macedo, Rafaela Campos de Carvalho, Ricardo Luiz Fernandes Bella

bjlgomes@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Com esta pesquisa o grupo buscou verificar a influência das diferenças apresentadas - seja nos controles do painel ou nas dimensões dos componentes internos - entre veículos de diferentes modelos ou de um mesmo modelo, mas de versões diferentes. O grupo também buscou analisar o quanto tais alterações podem ser prejudiciais à segurança na condução do veículo.

Atualmente, nas grandes cidades, as pessoas passam longas horas dentro de seus veículos, ou por trabalhar longe de casa, ou mesmo pelos constantes engarrafamentos enfrentados diariamente. Mas será que os veículos estão devidamente preparados para estas situações? Será que os veículos comercializados hoje estão preparados para receber pessoas de biótipos tão diferentes?

O mesmo veículo é comercializado em diferentes cidades, estados e até países. Mas sabemos que dependendo da região onde vivem, pessoas podem ter biótipos totalmente diferentes: braços mais compridos, maior ou menor estatura etc. Outros questionamentos importantes a serem realizados são a respeito da adaptação dos usuários quando estão utilizando outro veículo, ou seja, de um conhecido, amigo ou familiar, no qual ele não está bem adaptado.

Os controles básicos (acelerador, freio, embreagem e volante) estão sempre na mesma ordem, mas outros fatores devem ser considerados quando se analisa o tempo de reação de um condutor que não está no seu veículo habitual. Além de estar mais tenso, pelo medo de arranhar ou amassar um veículo que não lhe pertence, o condutor pode se deparar com situações de emergência e precisar acionar algum dispositivo do veículo rapidamente, mas se o controle deste não estiver no mesmo lugar que no seu automóvel, pode provocar um acidente.

Como exemplo de situação de emergência, pode-se citar o caso de se deparar com uma forte chuva na saída de um túnel, ou estar dirigindo à noite em uma rua bem iluminada e faltar energia, situações em que o condutor pode não encontrar o acionador dos

faróis. Tais exemplos poderiam causar acidentes, que seriam evitados se houvesse um padrão de posicionamento dos controles no painel dos veículos.

Buscando responder tais indagações, foi desenvolvida uma pesquisa em livros, artigos e sites da internet. Além disso, medições e testes práticos foram realizados com voluntários, visando chegar a uma análise ergonômica dos veículos populares comercializados no Brasil. Essa análise tem a intenção de mostrar o quanto o veículo é adaptável a diferentes biótipos e o quanto o posicionamento de seus dispositivos de comando se diferem.

Com o objetivo de contextualizar o participante, trouxemos breves comentários a respeito de alguns assuntos relevantes para a compreensão do trabalho, dentre os quais estão: tempo de reação; controles e instrumentos; campo de visão de retrovisores; e medidas antropométricas.

**PALAVRA-CHAVE:** Engenharia; Ergonomia; Veículo.

## REFERÊNCIAS

IIDA, Itiro. *Ergonomia - Projeto e Produção*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 2ed. Cap. 4.

ROZESTRATEN, Reinier Johannes Antonius. *A ergonomia veicular do século XX*. Belo Horizonte, v. 2, n. 1, jun. 2006. Disponível em:  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-91002006000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-91002006000100007&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 19 out. 2011.

VALIATI, Mário. *Design & ergonomia*. Itaú, Rio de Janeiro: iCarros, 11 set. 2008. Disponível em: <http://www.icarros.com.br/noticias/alem-dos-motores/mario-valiati/38/design---ergonomia/4747.html> Acesso em 15 de out. 2011.

AUTOPRESS. *Ergonomia cresce em importância para que automóveis ganhem conforto e segurança*. UOL 16 jan. 2009. Disponível em:  
<http://carros.uol.com.br/ultnot/2009/01/16/ult634u3349.jhtm> Acesso em 17 out. 2011.

GONÇALVES, Érika Cristina. *Constrangimentos no posto do motorista de ônibus urbano segundo a visão macroergonômica*. UFRGS, Porto Alegre, 2003. Disponível em:

<<http://www.ergonomianotrabalho.com.br/analise-ergonomica-motorista-de-onibus-urbano.pdf>> Acesso em 18 de out. 2011.

# AVALIAÇÃO DE HEURÍSTICAS POLIMÓRFICAS EM ALGORITMO A\* E MIN/MAX EM JOGOS

Professores Orientadores: Eduardo Ogasawara, Rafael Castaneda Ribeiro

Alunos: Leonardo de Souza Preuss, Ana Beatriz Cruz Silva, Rafael Batista Barbosa

eogasawara@cefet-rj.br - rcastaneda@cefet-rj.br

## RESUMO

Diversos problemas relacionados a apoio à decisão recaem na exploração de um espaço de busca que tendem a ser não polinomiais. Neste contexto, a exploração deste espaço é computacionalmente não tratável. Para tornar o problema tratável, a busca de uma solução ótima é amenizada e substituída por uma solução otimizada. Desta forma, faz-se valer de mecanismos como heurísticas para direcionar a procura de uma solução no espaço de busca. Ademais, quando o espaço de busca pode ser representado por um grafo, costuma-se fazer valer de algoritmos como o A\*. O efeito do uso deste algoritmo pode ser melhorado à medida que se melhora a função de heurística. Assim, a elaboração destas funções, por si só, é um problema de otimização.

O presente projeto avalia o uso de heurísticas polimórficas via técnicas de Monte Carlo e/ou algoritmos genéticos. O estudo prevê a avaliação destes algoritmos no jogo de carta japonesa Hanafuda. Neste contexto, o espaço de busca pode ser caracterizado em um cenário de competição, em que se costuma fazer valer de algoritmos como o Min/Max. O efeito do uso deste algoritmo pode ser melhorado à medida que se melhora a função de heurística. O presente projeto objetiva a elaboração de um ambiente que possibilite a avaliação de diferentes heurísticas dos algoritmos Min/Max por meio da interação homem versus máquina. O estudo prevê a avaliação destes algoritmos usando o Greenfoot, um ambiente para elaboração de jogos.

**PALAVRA-CHAVE:** Inteligência Artificial; Heurísticas; Jogos.

## REFERÊNCIAS

RUSSELL, S.; NORVIG, P. (2009). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3<sup>a</sup> ed. Prentice Hall.

# **ESTEREÓTIPO POPULAR**

Professor Orientador: Bernardo J. L. Gomes

Alunos: Allan de Vasconcelos Ferreira Souza, Fabrício Braida do Carmo, João Pedro Ferreira Gravino, Luiz Gustavo Coelho de Almeida  
bjlgomes@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O nosso trabalho introduz o assunto sobre estereótipo popular, através de movimentos de controle, que são os movimentos compatíveis e incompatíveis. Os compatíveis são movimentos que seguem o estereótipo popular, ou seja, é a expectativa de um determinado efeito, manifestada pela maioria da população diante de certa situação. Os incompatíveis são aqueles que contrariam o estereótipo popular. Já se demonstrou que as pessoas podem ser treinadas para fazer intencionalmente os movimentos incompatíveis, porém o tempo gasto com este treinamento é maior do que se os movimentos fossem compatíveis. E mesmo com esse treinamento, em uma situação de emergência, há uma forte tendência de retorno ao movimento compatível. Com isso, tentamos mostrar como movimentos incompatíveis podem não atender a expectativa do usuário e analisar seu tempo de adaptação.

Para a realização dos testes inerentes a pesquisa foi utilizado um jogo que desafia o participante a dirigir um carro virtualmente, num computador, e o uso de um volante joystick com um pedal. Sem informar aos participantes, foi invertida propositalmente a direção do volante para analisar o reflexo do usuário quando submetido a movimentos incompatíveis. Na aplicação da pesquisa, cada pessoa teve que realizar uma corrida sem alterações nos controles e outra com alterações nos controles, com o objetivo de avaliar a reação do indivíduo em uma situação normal e em uma com adversidades. Um erro é caracterizado por uma saída de pista ou colisão que o usuário cometia, e o tempo foi computado em uma tabela, para posterior análise.

A análise dos dados foi feita a partir de intervalos de 30 em 30 segundos e ilustrada através de gráficos tanto para os movimentos compatíveis e incompatíveis.

No primeiro momento pode-se constatar um grande número de falhas nos movimentos incompatíveis. Isto se deu devido aos indivíduos não estarem cientes a respeito da inversão dos controles. Após o conhecimento desta situação, ocorreu uma leve queda do número de erros, mas ainda assim é bem maior do que os erros apresentados no teste com os movimentos compatíveis. A tendência, com o decorrer do tempo e treinamento, seria a diminuição dos erros e adequação aos movimentos incompatíveis.

Como foi dito, em situações de emergência, as pessoas tendem a realizar suas ações seguindo experiências passadas esperando um determinado efeito.

Assim, a importância para um projeto como o de evacuação de pessoas, em seguir uma norma estabelecida é aproveitar o estudo que foi feito para a confecção da norma, e tal estudo deve considerar a forma que a maioria da população age em determinada situação, ou seja, com o uso de movimentos compatíveis.

**PALAVRA-CHAVE:** Ergonomia; Estereótipo; Produção.

## **REFERÊNCIAS**

IIDA, Itiro. *Ergonomia: Projeto e Produção*. 2aEdição. Editora Edgard Blucher.

# **ESTEREÓTIPO POPULAR – UM ESTUDO DE CASO**

Professor Orientador: Bernardo J L Gomes

Alunos: Adriana Nascimento, Ana Clara Duarte, Julia Mello, Marysol Rangel

[bjlgomes@yahoo.com.br](mailto:bjlgomes@yahoo.com.br)

## **RESUMO**

“Parte do processo de desenvolvimento de um produto consiste na determinação dos requisitos do projeto (...). Esses requisitos são divididos em partes: tarefa, segurança, conforto, estereótipo popular, envoltórios de alcance físico, aplicação de força, postura e materiais (SUTIL, 2005).” O estereótipo popular é definido como uma prática de uso consagrada e de conhecimento da maioria das pessoas. Ou seja, é a expectativa de um determinado efeito pela maioria da população (IIDA, 2005).

Os movimentos de controle que seguem o estereótipo popular são chamados de movimentos compatíveis (IIDA, 2005). A adoção de movimentos incompatíveis durante o projeto de um produto pode fazer com que surja um desconforto e insegurança do usuário causada por indução a erros na inversão de uso no manejo ou operacionalidade dos objetos. Com o objetivo de estudar os movimentos classificados como estereótipo popular, realizou-se uma pesquisa para analisar o comportamento das pessoas quanto aos movimentos incompatíveis. Para se realizar a experiência, foi construída uma maquete contendo dois sistemas de controle, um seguindo o estereótipo e o outro com os comandos invertidos. O teste consiste basicamente na medição e comparação do tempo de realização de uma determinada tarefa com o controle compatível e o incompatível. O jogo de simulação se inicia acionando os dispositivos de controle direito-esquerdo, fazendo com que a superfície do tabuleiro incline para um dos lados. Uma pilha, inicialmente posicionada no centro do campo, rolará para os lados até que atinja as duas laterais do tabuleiro. Em seguida, o jogador deve parar a pilha posicionando-a em uma das duas marcações brancas do tabuleiro. O mesmo esquema é repetido duas vezes, um para cada controle, podendo-se assim comparar o tempo de realização das duas tarefas.

Ao final do experimento, foi constatado que 65% obedecem ao estereótipo popular com maior facilidade e 35% tiveram maior dificuldade ao seguir o movimento incompatível. De acordo com os resultados, foi possível concluir que, por seguir um movimento incompatível, o experimento apresenta dificuldades de manuseio, podendo induzir o consumidor ao erro e gerar frustrações no momento da utilização do equipamento. Portanto, fica clara a necessidade de se analisar ergonomicamente um produto antes de se lançar no mercado, para que situações que envolvam estereótipos populares não atrapalhem o manuseio pelo consumidor.

**PALAVRA-CHAVE:**

**REFERÊNCIAS**

- IIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- SUTIL. *Adaptação de produto do vestuário para crianças que necessitam de cadeira de rodas*. 2005.

# **ESTUDOS DE SISTEMAS DE CONTROLE EM AMBIENTES ESTACIONÁRIOS USANDO LEGO MINDSTORMS**

Professores Orientadores: Eduardo Ogasawara, Rafael Castaneda Ribeiro

Aluna: Sabrina Pontes Serique

eogasawara@cefet-rj.br; rcastaneda@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Diversos experimentos científicos requerem sistemas de controle, seja por razões de custo, seja por razões de segurança. Parte das decisões dos sistemas de controle são elaboradas a partir de sensores que produzem ações a partir dos estímulos observados.

Neste contexto, o Lego Mindstorms é um kit de robótica que permite a criação de robôs personalizados de pequeno porte, que possibilita elaborar e avaliar os sistemas de controle. Ele é utilizado em diversas escolas e universidades de computação ao redor do mundo, para pesquisa e ensino dos fundamentos de programação de computadores e robótica. O domínio deste tipo de tecnologia é muito importante tanto na área científica quanto na própria indústria, pois viabiliza que várias operações perigosas, que hoje são feitas por pessoas, possam ser feitas por robôs.

Desta forma, o projeto visa realizar estudos destas ferramentas para elaboração de sistemas de controle capazes de atuar corretamente frente a diferentes estímulos.

**PALAVRA-CHAVE:** Robótica; Gamification; Greenfoot.

## **REFERÊNCIAS**

KLASSNER, F.; ANDERSON, S.D. "LEGO MindStorms: not just for K-12 anymore," Robotics & Automation Magazine, IEEE, vol.10, no.2, pp. 12- 18, June 2003 doi: 10.1109/MRA.2003.1213611

MOTA, M.I.G. "Work in progress - using lego mindstorms and robolab as a mean to lowering dropout and failure rate in programming course," Frontiers In Education Conference - Global Engineering: Knowledge Without Borders, Opportunities Without Passports, 2007. FIE '07. 37th Annual , vol., no., pp.F4A-1-F4A-2, 10-13 Oct. 2007

doi: 10.1109/FIE.2007.4418124

GREGA, W.; PILAT, A. "Real-time control teaching using LEGO® MINDSTORMS® NXT robot," Computer Science and Information Technology, 2008. IMCSIT 2008. International Multiconference on , vol., no., pp.625-628, 20-22 Oct. 2008

doi: 10.1109/IMCSIT.2008.4747308

# MÉTODOS PREDITIVOS PARA SÉRIES TEMPORAIS USANDO REDES NEURAIS

Professores Orientadores: Eduardo Ogasawara, Eduardo Bezerra

Alunos: Eduardo Augusto Novo Machado

eogasawara@cefet-rj.br - ebezerra@cefet-rj.br

## RESUMO

Predição é a tarefa de prever continuamente valores a partir de um determinado conjunto de dados. O objetivo desta pesquisa foi avaliar um modelo auto regressivo para séries temporais, por meio de redes neurais.

O modelo possibilita a apresentação de previsões para próximas observações das séries. No escopo desta pesquisa foram realizados estudos comparativos de diferentes técnicas para previsão de séries temporais, usando redes neurais. Durante o desenvolvimento do projeto foram feitas diversas simulações computacionais, objetivando avaliar diferentes tipos de redes neurais, bem como diferentes técnicas de normalização. Também foi feita a avaliação de diversos parâmetros de configuração da rede e diversas técnicas de normalização para verificação e comparação com os resultados encontrados na literatura da área.

Os resultados obtidos foram consistentes com o que se esperava, ou seja, conforme as técnicas de normalização e os parâmetros de configuração de rede. Portanto, foram encontrados resultados que comprovavam o desempenho obtido em outros trabalhos da área. Em particular, no caso de séries não estacionárias verificou-se uma grande sensibilidade de valores conforme a técnica e parâmetros utilizados. Por meio dos resultados conclui-se que existe um campo de possibilidades a ser explorado, visando à melhoria dos resultados das previsões e que pode gerar futuras publicações na área.

**PALAVRA-CHAVE:** Redes Neurais; Séries Temporais; Mineração de Dados.

## REFERÊNCIAS

- Encog. (2012). *Encog machine learning framework*. <http://www.heatonresearch.com/encog>.
- FANN. (2012). *Fast artificial neural network library FANN*. <http://leenissen.dk>.
- GUJARATI, D. N. ; PORTER, D. C. (2008). *Basic econometrics*. McGraw-Hill New York.
- GUREL, A. (2009). *Basic Feed-forward neural network*.  
[http://www.ncorpus.com/aydingurel/codes\\_java\\_neural/java\\_neural\\_feed\\_forward.html](http://www.ncorpus.com/aydingurel/codes_java_neural/java_neural_feed_forward.html).
- HAYKIN, S. (2008). *Neural Networks and Learning Machines* (3º ed.). Prentice Hall.

- LENDASSE, A.; OJA, E.; SIMULA, O.; VERLEYSEN, M. (2007). Time series prediction competition: The CATS benchmark. *Neurocomputing*, 70(13-15), 2325–2329.  
doi:10.1016/j.neucom.2007.02.013
- Matlab. (2009). *The Mathworks MatLab & Simulink*. <http://www.mathworks.com/>.
- Neuroph. (2012). *Java neural network framework Neuroph*. <http://neuroph.sourceforge.net>.
- OGASAWARA, E. et al(2010). Adaptive Normalization: A novel data normalization approach for non-stationary time series. *International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)* (p. 1–8). IEEE. doi:10.1109/IJCNN.2010.5596746
- OGASAWARA, Eduardo et al. (2009). Neural networks cartridges for data mining on time series. *International Joint Conference on Neural Networks* (p. 2302–2309). Apresentado em IJCNN 2009, Atlanta, GA, USA: IEEE Computer Society.  
doi:<http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/IJCNN.2009.5178615>
- Tsay, R. S. (2001). *Analysis of Financial Time Series* (1st ed.). Wiley-Interscience.

# **ARTÍSTICO-CULTURAIS**

## **ADEUS DAS ARMAS**

Coordenador: Silvino Carlos Figueira Netto

Integrantes: Flávia Amaral Mendonça, Ana Carolina Oliveira de Santana, Patrick Paiva Medeiros de Albuquerque, João Marcos Gabriel Santos, Guilherme de Siqueira Tazawa  
scfnetto@gmail.com

### **RESUMO**

A comédia apresentada é fundamentada na realidade do Brasil, porém tem foco especial na cidade do Rio de Janeiro, que abriga centenas de favelas e comunidades. A peça enfatiza a vida de jovens carentes que ganham a vida de forma ilícita, e que dão ao Rio de Janeiro um cartão postal bastante negativo: a violência por meio do uso das armas. Apesar de tratar de um tema considerado árido, a peça mostra as situações de violência de maneira bem humorada. Tem como foco mostrar ao público que a música unida à paz de um sorriso, pode desarmar uma guerra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desarmamento; Paz social; Cidadania.

### **REFERÊNCIAS**

FILHO, Borges. *O adeus das Armas*. 28 páginas.

## **APRESENTAÇÃO DO CORAL “FURNAS GERANDO VOZES”**

Proponente: Augusto Chaves  
acchaves@furnas.com.br

### **RESUMO**

O Coral Furnas Gerando Vozes existe desde 1990, e é composto por empregados da empresa Furnas. Realiza ensaios semanais, visando suas apresentações e tem como principal objetivo melhorar a qualidade de vida de seus integrantes.

A cada ano o coral se apresenta em Furnas, sempre com shows temáticos. Este ano, especificamente, será feita uma apresentação homenageando o centenário de Luiz Gonzaga e seu filho Gonzaguinha.

Em dezembro de 2000, o grupo gravou seu primeiro CD, que resume a trajetória dos dez primeiros anos de trabalho. Em julho de 2011, gravou o segundo CD, chamado “20 Anos Gerando Vozes”, que é uma coletânea dos últimos shows do grupo.

Além das apresentações internas para os empregados de Furnas, o Gerando Vozes participa de encontros e festivais de coros. Atualmente é composto por 33 cantores e tem como regente Gabriel Szanto.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

### **REFERÊNCIAS**

# LA BELLE ÉPOQUE - MEMÓRIAS DO CINEMA NA MATA MINEIRA

André Martins Borges  
andremtborges@yahoo.com.br

## RESUMO

Exibição do documentário "La Belle Époque - Memórias do Cinema na Mata Mineira". O documentário tem 70 minutos e contou com a presença do diretor e de parte da equipe técnica. Formato do filme: HD 1080i.

Sinopse: ampliação do foco do projeto de resgate de Memórias Históricas da Zona da Mata Mineira, tendo como objeto algumas das salas de cinema da região e a importância do Ciclo Cinematográfico de Cataguases. São abordados temas como o surgimento e o desaparecimento das salas de exibição e a importância da produção cinematográfica de Humberto Mauro para Minas Gerais e o Brasil.

Após a exibição do documentário, poderá ser aberto ciclo de perguntas com o diretor do documentário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cinema; Memória; Decadência.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTI, Verena. *Manual de História Oral*. Rio de Janeiro, Editora FGV, 33edição, 2005;
- CASTRO, Celso Falabella de Figueiredo. *Os Sertões de Leste*. Belo Horizonte, Imprensa Oficial, 23 edição, 1997;
- CARDOSO, Fernando Henrique; WEFFORT, Francisco C.; MOISÉS, José Álvaro. Cinema Brasileiro. *Cadernos do Nossa Tempo - Nova Série*, v4. Rio de Janeiro: Edições Fundo Nacional da Cultura, 2001.
- FLÓRIDO, Eduardo Giffoni. *As Grandes Personagens da História do Cinema Brasileiro, 1930-1959*. Rio de Janeiro: Fraiha, 1999.
- MAURO, André Felippe. *Humberto Mauro, O Pai do Cinema Brasileiro*. Rio de Janeiro: IMF Editora, 1997.
- RAMOS, Fernão; MIRANDA, Luiz Felipe. *Enciclopédia do Cinema Brasileiro*. São Paulo: Senac, 1997.
- VIANY, Alex. *Humberto Mauro, Sua Vida, Sua Arte, Sua Trajetória no Cinema*. Rio de Janeiro: Artenova, 1978.
- WERNECK, Ronaldo. Kiryri Rendáua Toriboca Opé, Humberto Mauro Revisto por Ronaldo Werneck. São Paulo, Arte Pau Brasil, 2009.

# **OUTRAS ATIVIDADES**

# COPINHA – LANÇAMENTO DO TIME DE FUTSAL TURMA CIDADÃ

Bruno Ribeiro, Vinícius

bruninhocp@hotmail.com, vinicius.schon@gmail.com

## RESUMO

A atividade em questão teve como objetivo o lançamento oficial do time de futsal – Turma Cidadã. Em 3 de setembro de 2012 a Turma Cidadã completou cinco anos de existência no CEFET/RJ. Para celebrar os seus cinco anos, entre outras atividades, lançou-se o time de futsal, que iniciará mais uma vertente da Turma Cidadã: a atividade esportiva como exercício de cidadania.

É de conhecimento geral a importância do esporte como agregador de valores e de seu poder de integrar classes sociais e raciais. Ainda que com uma vertente de competição, tem o seu valor.

A Turma Cidadã vem desenvolvendo vários projetos esportivos. Um dos subprojetos do Projeto Coparcerias, que a Turma Cidadã elaborou com os alunos da Disciplina Responsabilidade Social, é o que se denomina COPINHA. Esse subprojeto – que está integrado aos megaeventos esportivos que serão realizados no Brasil - visa estimular a criação de escolinhas de futebol e futsal nas comunidades, nas escolas, com ênfase à prática da cidadania.

A Turma Cidadã promoveu recentemente o Projeto TERECOPA, ocasião em que levou para Teresópolis o Projeto COPARCIERIAS. A ação foi promovida com o intuito de ajudar a revitalizar o município duramente afetado por um grande desastre natural, ocorrido em janeiro de 2011. Considerando os resultados muito positivos do projeto Copinha é que a Turma Cidadã, também, pretende ter o seu time como uma referência de ações de cidadania para a juventude.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esporte; Copa do Mundo; Turma Cidadã.

## REFERÊNCIAS

# **ELABORAÇÃO DE QUESTÕES/ATIVIDADES COM FOCO NA MATRIZ DO ENEM**

Proponente: Mônica de Cássia Vieira Waldhelm  
mwaldhelm@gmail.com

## **RESUMO**

O novo ENEM vem legitimando-se como principal ou único exame de acesso ao ensino superior. A proposta deste tipo de avaliação impacta não apenas o Ensino Médio e cursos pré-vestibulares, mas toda a Educação Básica. As competências e habilidades avaliadas não podem ser construídas apenas com maratonas de exercícios e simulados, ou de olho em bons resultados no ranking do MEC, fato que atualmente vem sendo explorado pelo mercado cada vez mais competitivo da educação privada. É preciso rever práticas pedagógicas, materiais didáticos e, principalmente, que tipo de currículo predomina nas escolas. É neste sentido, que a oficina em questão pretende contribuir, tendo como público-alvo professores que atuam na Educação Básica. Serão retomados os conceitos de competências, interdisciplinaridade e contextualização, que associados à matriz do ENEM, serão utilizados como base na elaboração de questões /atividades exequíveis no cotidiano escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENEM; Professor; Aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

# **EXPOSIÇÃO – A COLEÇÃO ZOOLÓGICA PARA FINS DIDÁTICOS**

## **DA COORDENAÇÃO DE BIOLOGIA DO CEFET/RJ**

Proponentes: Guilherme Inocêncio Matos, Thabatta Almeida G. Silva, Beatriz de Castro Corrêa, Laurio Yukio Matsushita, Leonardo de Bem Lignani

guilhermeinocenciomatos@yahoo.com.br; thabi0@hotmail.com; beatriz.castro.correa@hotmail.com; laurio@terra.com.br; leolignani@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Coleções Zoológicas são definidas como “*um conjunto ordenado de espécimes mortos ou partes corporais, devidamente preservado*”, sendo importantes no desenvolvimento de estudos científicos que possibilitam a geração de conhecimentos, conservação, registro da biodiversidade com toda sua riqueza, além de auxiliar na manutenção de sua história. Ademais, podem se apresentar como uma importante ferramenta didática, para ser utilizada em espaço formal ou não formal de ensino, através da possibilidade de observação e manuseio de materiais de difícil acesso, auxiliando, desta forma, a aprendizagem de vários temas da Biologia, pois reúnem informações das espécies que compõem a biodiversidade. Entretanto, devido a uma série de dificuldades presentes no universo escolar, coleções zoológicas didáticas ainda são muito pouco exploradas como ferramenta didática de auxílio no ensino de Ciência e Biologia.

O objetivo deste trabalho foi discutir a montagem, manutenção, a exposição e as perspectivas de utilização de uma coleção zoológica como ferramenta de ensino para turmas de Ensino Médio do CEFET/RJ. Para a construção da presente coleção, foram adotados, inicialmente, uma série de procedimentos cujo objetivo foi tornar o montante de organismos recebidos, a partir de doações de coleções particulares de espécimes coletados e conservados por pesquisadores ao longo de suas carreiras acadêmicas, próprias para fins didáticos. Para que o material estivesse pronto e adequado para uso de professores e alunos iniciou-se uma jornada intensa de pesquisa por artigos científicos, livros específicos e conselhos de profissionais com vasta experiência no trabalho com coleções que tinham maior conhecimento sobre a administração das mesmas. As buscas por informações também contemplaram congressos, contato com os laboratórios de referência e curadores de coleções científicas. Com a construção de um conhecimento mais aprofundado, começamos então o processo de organização e montagem, que utilizaram desde materiais bastante rudimentares e simples para limpeza até as soluções de conservação (formaldeído em diferentes percentuais e frascos adequados para conservação de espécimes). Com base nos estudos básicos de Zoologia e uma boa revisão nas sinapomorfias de cada grupo do reino animal, identificou-se os filos que compõe a coleção e o número de seus

representantes. Encontramos mais de 100 Artrópodes (muitos guardados em caixas específicas, transfixados e conservados por via seca), sendo 32 Crustáceos, 24 Aracnídeos, 50 Insetos, além de anfíbios, peixes, répteis e até mesmo mamíferos pequenos como morcegos e um bezerro prematuro. Importante ressaltar que, em geral, a coleção é composta por exemplares únicos e que serão manipulados pelos alunos. Sendo assim, é de fundamental importância que estes estejam abrigados em frascos adequados, preferencialmente em frascos de vidro com tampas plásticas e em tamanho proporcional ao animal presente em seu interior. Além disso, fatores ambientais como o calor, a luminosidade e umidade do ar podem acelerar o processo de degradação do material, o que também torna necessário o estabelecimento de locais adequados para armazenamento dos potes, por exemplo, no interior de armários. Finalmente, com o material exposto tornar-se-á possível uma melhor avaliação das possíveis perspectivas de uso da mesma, considerando a resposta do público nos momentos de avaliação que serão realizadas durante o evento.

**PALAVRA-CHAVE:** Ensino de Ciências; Coleções Didáticas; Zoologia.

## REFERÊNCIAS

GALVÃO, C. Curso de pós-graduação em Biodiversidade e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – ampliando a missão da Fiocruz. Rio de Janeiro: I seminário sobre gestão e curadoria de Coleções Zoológicas da Fiocruz, 2011. 15-16p.

KURY, A. B. ; ALEIXO, A. ; BONALDO, A. B., . Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2006. MCT, v. 1. 324 p.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. UNESP/FAPESP, 1994.

REAKA-KUDLA, M. L.. The global biodiversity of coral reefs: a comparison with rain forest. In: REAKA-KUDLA, M. L.; WILSON, D. E.; WILSON, E. O. (eds.), Biodiversity II. Joseph Henry Press. Washington, D.C., USA, 1997. 83 - 108 p.

SANTOS, D. C. J.; SOUTO, L. S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. SCIENTIA PLENA, 2011. volume. 7 n°5.

ZAHER, H; YOUNG, P. S. *As Coleções Zoológicas Brasileiras: Panorama e Desafios*. São Paulo: Ciência e Cultura volume, 2003. n°.3.

# **EXPOSIÇÃO DE FOTOS SUBAQUÁTICAS: RIQUEZAS SUBAQUÁTICAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Organizadores: Ambrozio Correa de Queiroz Neto, Georg's Bacelar Souza de Carvalho, Wilcimar Silva Thomaz, Leandro Amaro Pessoa

[ambrozio.queiroz@gmail.com](mailto:ambrozio.queiroz@gmail.com), [georgbsc@gmail.com](mailto:georgbsc@gmail.com), [willcimar@yahoo.com.br](mailto:willcimar@yahoo.com.br), [pessoa\\_ufrj@yahoo.com.br](mailto:pessoa_ufrj@yahoo.com.br)

## **RESUMO**

A presente proposta faz parte das ações de divulgação acadêmica do Projeto de Pesquisa cadastrado no CEFET/RJ intitulado “Turismo de Mergulho na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ”, iniciado no ano de 2012 e cujo objetivo principal é investigar a atividade de Turismo de Mergulho e seus impactos socioeconômicos, ambientais e culturais na Ilha Grande/Angra dos Reis – RJ.

O ato de mergulhar em apneia vem sendo realizado por homens e mulheres há séculos para diversos fins: alimentação, extração de conchas e esponjas, reparos de navios, observação de vida marinha, ações militares, etc. No entanto, somente em 1942, durante a II Guerra Mundial, Jacques-Ives Cousteau (tenente da Marinha francesa) e Emile Gagnan (Engenheiro de uma companhia de gás natural francesa) desenvolvem, mediante a alteração de um regulador de automóvel alemão movido a gás natural, um regulador para prover ar comprimido a um mergulhador.

Com suas invenções, explorações subaquáticas, fotos, livros, vídeos e programas de televisão, Cousteau foi aclamado mundialmente pelos serviços prestados de promoção e conservação do meio ambiente, principalmente mares e oceanos. Antes de Jacques Cousteau, o mundo subaquático era considerado por muitos um mundo estranho, misterioso e inexplorado. Com suas invenções, o mundo pode ter acesso a um fantástico, prazeroso e acessível local. Essa mudança de condição de acesso possibilitou ao homem ver e sentir as belezas da diversidade do fundo do mar, o que levou a mudança de atitude acerca da proteção de mares e oceanos. Homens e mulheres, através do advento do scuba, podem acessar um mundo novo, rico e cheio de possibilidades.

O Brasil possui cerca de 8.500 Km de costa, 35 mil Km de vias internas navegáveis, 9.260 Km de reservatórios de água doce, lagos e lagoas; é banhado por correntes oceânicas favoráveis, conta com um clima propício ao esporte e ao lazer náutico além de possuir uma infinidade de paraísos naturais intocados. Todos esses fatores proporcionam ao Brasil um dos maiores potenciais para a prática do Turismo Subaquático no Mundo (Ministério do Turismo, 2010).

No estado do Rio de Janeiro, os principais destinos, contando com infra-estrutura para a prática de mergulho recreativo, são: Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo, a cidade do Rio de Janeiro, Angra dos Reis e Paraty.

A presente proposta de exposição de fotografias subaquática tem o objetivo de apresentar as riquezas da diversidade de fauna e flora marinha da costa do estado do Rio de Janeiro. Serão apresentadas 20 fotos de mergulhadores recreativos certificados moradores da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fotografia; Riquezas subaquáticas; Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

DIMMOCK, K. Scuba diving, snorkeling and free diving in G Jennings (ed.), Water-based tourism, sport, leisure, and recreation experiences. Kindle version, 2007.

GARROD, B., Gössling, S. New frontiers in marine tourism: diving experiences, sustainability, management. Kindle version, 2008.

Portal Cousteau Web. Costeau Technology. Disponível em:  
<http://www.cousteau.org/technology/aqua-lung>. Acesso em: 10 jun. 2012.

Turismo Subaquático - Uma viagem ao fundo do mar. Disponível em:  
<http://www.turismobrasil.gov.br/promocional/noticias/detalhe/20120321-2.html> Acesso em : 01 abr. 2012

WTO. Tourism 2020 vision. Vol. 7. Global forecasts and profiles of Market segments. Madrid, WTO, 2001.

# **INTRODUÇÃO À ROBÓTICA – APRESENTANDO USOS DE BRAÇO ROBÓTICO**

Proponentes: Heitor Soares Mendes, Mariane Amendola  
hmendes@cefet-rj.br

## **RESUMO**

O trabalho consistiu na exposição interativa de braço robótico Mitsubishi do Laboratório de Eletropneumática do Curso Técnico de Mecânica do CEFET/RJ – Maracanã. Seu objetivo foi aproximar os indivíduos com a tecnologia de robôs, discutindo aplicações deste tipo de equipamento na indústria e de outros tipos de robôs já introduzidos no meio social humano. As demonstrações foram realizadas pelos professores da área e permitiu participação de alguns alunos em conjunto com os professores.

O público foi estimulado a discutir. Alguns recursos extras foram utilizados no espaço de exposição, como fotos, apresentações e cartazes ou banners.

**Palavras-Chave:** Robôs; Robótica; Automação Industrial.

## **REFERÊNCIAS:**

# **OFICINA: EDUCAÇÃO ALIMENTAR: O QUE OS RÓTULOS DE ALIMENTOS TÊM A NOS ENSINAR?**

Coordenadora: Mônica de Castro Britto Vilardo

Integrantes: Maria Carolina Andrade Pires, Diego Madeira da Silva, Anna Carolina Alves Gomes da Silva e Silva

monicavilardo@globomail.com

## **RESUMO**

A educação alimentar tem sido vista como uma tentativa de modificar os hábitos de alimentação da população, através de orientações que permitam ao cidadão compreender a necessidade de manter uma dieta saudável em sua vida. Entretanto, a aquisição de hábitos alimentares relaciona-se com múltiplos aspectos, quer sejam de natureza histórica, socioeconômica e mesmo cultural, o que amplia a dimensão deste trabalho. Atualmente, entende-se que a má nutrição já não é mais uma condição das classes menos favorecidas, visto que são crescentes os casos de obesidade e hipertensão nos países desenvolvidos, principalmente entre a população jovem, o que leva a crer que a questão passa seguramente pela falta de orientação da população.

Nas políticas públicas nacionais e, particularmente, na área de educação já está evidenciado nos documentos oficiais o tratamento transversal que deve ser dado a educação alimentar e nutricional nos currículos escolares, por se considerar a Escola como ambiente favorável para orientações e implementações de ações permanentes que conduzam a práticas nutricionais mais saudáveis. Em se tratando de uma escola de educação profissional como o CEFET/RJ, ainda cabe ressaltar um outro aspecto importante da alimentação, que diz respeito a relação de saúde e trabalho. Torna-se primordial conscientizar os alunos em formação profissional que a alimentação não atende somente as necessidades orgânicas, como também favorece boas condições de trabalho, pois uma nutrição adequada garante maior produtividade e melhoria da qualidade de vida do trabalhador. Cada vez mais as empresas se conscientizam que para ter competitividade, devem investir não só na melhoria das condições de trabalho, como também na promoção à saúde do trabalhador, e, assim, já participam de projetos de educação alimentar, seja através de serviços de administração própria ou terceirizados.

A prática da educação alimentar, portanto, é tarefa árdua, que requer esforço contínuo e trabalho multidisciplinar, que envolva diferentes profissionais e entidades participantes. Uma ação importante já implementada no Brasil é a rotulagem nutricional obrigatória de alimentos embalados, regulamentada pela Resolução nº 360 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2003). Nestes produtos devem ser declaradas a

quantidade por porção e a porcentagem do valor diário (%VD) dos seguintes componentes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras alimentares e sódio. A inclusão destes itens nos rótulos alimentares reflete importantes questões de saúde pública brasileira, que merecem ser mais divulgadas à população.

Neste sentido, esta oficina tem como propósito trabalhar com os rótulos de variados alimentos, para que os participantes possam interpretar as informações nutricionais neles contidas e compreender o papel dos nutrientes básicos da dieta humana. De uma maneira geral, esta oficina busca dar orientações consistentes que mostrem que adquirir uma alimentação saudável deve ser uma meta individual e que não é um caminho tão difícil de ser trilhado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação alimentar; Nutrientes; Rótulos de alimentos.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). *Manual de orientação aos consumidores: educação para o consumo saudável.* Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/guia\\_bolso.pdf](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/guia_bolso.pdf)>. Acesso em: 9/9/2011.

GAGLIANONE, C. P. et al. Educação Nutricional no ensino público fundamental em São Paulo, Brasil: projeto Redução dos riscos de adoecer e morrer na maturidade. *Revista Nutrição*; 19 (3): 309-320; Campinas, 2006.

RAMALHO, R. A.; SAUNDERS, C. O papel da educação nutricional no combate às carências nutricionais. *Revista de Nutrição*; 13 (1): 11-16; Campinas, 2000.

NEVES, P. N.; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Interpretação de Rótulos de Alimentos no Ensino de Química. Disponível em <[http://qnesc.sbn.org.br/online/qnesc31\\_1/07-RSA-1007.pdf](http://qnesc.sbn.org.br/online/qnesc31_1/07-RSA-1007.pdf)>. Acesso em: 23/8/2012.

# OFICINA EXPERIMENTAL SOBRE ESPECTROSCOPIA

Proponentes: Andrea Guerra, Leonardo Vasques, Pedro Jullian, Hebert Roberto Araújo da Silva

[amoraes@cefet-rj.br](mailto:amoraes@cefet-rj.br)

## RESUMO

Uma das motivações para criação da oficina foi proporcionar uma interação entre os diferentes pontos de vista dos estudantes do ensino médio bolsistas do programa PIBIC Jr. e estudantes do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática em relação à abordagem de física moderna no ensino médio, ou seja, buscar uma aproximação que diminua a distância entre essas duas esferas entre a pesquisa em ensino de ciências e o ambiente da sala de aula da educação básica. A partir da realização de alguns experimentos, foram abordados alguns aspectos do contexto histórico em torno do desenvolvimento da espectroscopia, com o apoio de um pôster gráfico.

O tema espectroscopia pode ser entendido como o estudo da interação entre matéria e radiação. O desenvolvimento da espectroscopia se deu em meados do século XIX como fruto de observações realizadas no início desse mesmo século sobre algumas linhas escuras no espectro contínuo da luz do Sol e teve consequências que mudaram a ciência ao final do século XIX. O contexto histórico em torno das investigações dessas linhas escuras continha elementos da Revolução Industrial, da Astronomia, da Óptica e da Química. Por exemplo, o surgimento das indústrias de vidros e metais favoreceu o atendimento às necessidades dos astrônomos daquela época com o desenvolvimento e aperfeiçoamento de instrumentos astronômicos e ópticos que minimizassem efeitos indesejáveis nas observações e possibilissem medidas cada vez mais precisas. A parceria entre o químico Robert Bunsen e o físico Gustav Kirchhoff se concretizou na construção de um espectroscópio em 1859. Isso permitiu uma crescente identificação de elementos químicos ao longo do século XIX por meio do espectro de emissão que é característico de cada elemento, como uma impressão digital. Na Astronomia, os estudos de espectroscopia permitiram a identificação de elementos constituintes do Sol e das outras estrelas e a instauração da Astrofísica.

Na oficina experimental sobre espectroscopia, além da introdução histórica, foi realizada a montagem de experimentos que possibilitaram aos participantes observar o espectro de emissão de várias lâmpadas, como: lâmpadas de vapor de sódio, utilizadas em postes de iluminação pública; de vapor de mercúrio, utilizadas na iluminação de grandes áreas em condomínios; lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes, comumente utilizadas nas residências. Os experimentos foram realizados com material de laboratório específico para esse fim, porém, os participantes, durante a oficina, construíram um

espectrômetro utilizando materiais de baixo custo, como caixa de papelão, CD, fita crepe entre outros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espectroscopia; História da ciência; Física moderna.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, Marco; GUERRA, Andréia; REIS, José Cláudio. *Breve História da Ciência Moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C.; HAAG, R. *Experiências em física moderna*. Física na Escola, v. 6, n. 1, p. 75-82, 2005.
- CAVALCANTE, M. A.; JARDIM, V.; BARROS, J. A. A. *Inserção de física moderna no ensino médio: difração de um feixe laser*. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 16, n. 2, p. 154-169, ago 1999.
- FILGUEIRAS, C. A. L. *A espectroscopia e a química – Da descoberta de novos elementos ao limiar da teoria quântica*. Química Nova na Escola, n. 3, p. 22-25, mai. 1996.
- MONTEIRO, M. A.; NARDI, R. *A utilização da história da ciência no ensino de física: investigando o contexto da construção do espectroscópio de chamas*. UNESP.

# **OFICINA - ABORDANDO A CONSTITUIÇÃO BIOQUÍMICA DAS CÉLULAS NO ENSINO MÉDIO**

Proponentes: Guilherme Inocêncio Matos e Ingrid Valadares Carmona  
guilhermeinocenciomatos@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A Bioquímica é a ciência que estuda a composição química e as reações metabólicas dos seres vivos. Seu estudo é abordado em diferentes conteúdos da Biologia do Ensino Médio, tradicionalmente aplicado a temas contemplados durante o primeiro ano. Apresenta, principalmente, enfoque na identificação de moléculas orgânicas e inorgânicas presentes nos alimentos (como nutrientes), não privilegiando, em geral, o estabelecimento da relação entre as biomoléculas e a composição química da célula.

Essa abordagem também se repete nas atividades práticas disponíveis nos livros e na maioria dos protocolos sugeridos na literatura, que, além desse caráter, são elaboradas de forma que o professor tenha um papel ativo na demonstração, buscando encontrar resultados previamente formulados e os alunos assumam a posição de observadores na sua realização. Desta forma, não fomentam a construção de novas descobertas e a discussão dos métodos que a Ciência utiliza para fazer suas reflexões.

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um roteiro de atividade prática que abordasse a constituição bioquímica da célula, com foco nas macromoléculas, e oferecê-lo para um grupo de alunos interessados durante a Semana de Extensão 2012 do CEFET/RJ. De maneira geral, as experiências propostas buscaram promover uma participação mais ativa dos alunos em um experimento de aula prática e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho científico.

Para a construção da proposta, inicialmente, foram feitas análises de conteúdos e práticas em seis livros didáticos pertencentes ao catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM) e em protocolos disponíveis na internet. Foram selecionados roteiros que apresentavam informações completas para realização e adequados aos objetivos propostos pelo presente trabalho. Em seguida, foram efetuados testes dos mesmos promovendo adequações necessárias e confeccionando um roteiro final de atividade.

O formato estabelecido foi o seguinte: uma breve introdução abordando a caracterização geral das diversas biomoléculas, seguido dos objetivos, uma lista de materiais e equipamentos, os procedimentos para realização da prática, uma área para a exposição dos resultados e uma discussão orientada por perguntas. A aplicação desta

atividade prática ocorreu no Laboratório da Coordenação de Biologia do CEFET/RJ, que possui os equipamentos e insumos adequados aos experimentos, contemplando um grupo de quinze alunos voluntários e tendo duração de aproximadamente duas horas e meia. A avaliação do alcance dos objetivos propostos para a atividade, assim como da qualidade e aceitação da mesma, será realizada através da aplicação de questionários com perguntas abertas e objetivas no início e no fim do trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências; Bioquímica; Atividade Prática.

## **REFERÊNCIAS**

AMABIS J.M.; MARTHO, G.R. Biologia: Biologia das células. Ed.3. São Paulo: Moderna, 2010. 1 v.

SANTOS, F.S. dos et al. Ser protagonista. Ed.1. São Paulo: Edições SM, 2010. 1 v.

# **OFICINA AVANÇADA DE MAQUETE VIRTUAL COM O SOFTWARE SKETCHUP**

Proponentes: Patricia Ferreira Santos, João Luiz Pestana Junior, Andreia Lemos de Oliveira  
prof.patricia.cefet@gmail.com - joaopestanajunior@yahoo.com.br - deia\_hk@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Os modelos tridimensionais na área de Construção Civil constituem ferramentas importantes para a apresentação e divulgação dos projetos, por serem de fácil entendimento para o leigo e por permitirem que o profissional tenha uma visualização prévia da edificação, tanto em suas proporções quanto em sua relação com o entorno. Sendo assim, a proficiência na realização de desenhos auxiliados por computador é indispensável para o técnico em edificações atualmente. Entre os programas usados para a realização destes modelos, o SketchUp® se destaca por ser um dos mais versáteis e simples de usar, além de ser gratuito, o que permite a instalação em grande número de computadores pessoais.

Uma das principais características dos softwares de representação gráfica é a facilidade com que são executadas tarefas repetitivas, como a representação de simbologias ou elementos que aparecem em desenhos diferentes. Diversos softwares de CAD permitem que sejam criados elementos (blocos ou componentes) que são desenhados apenas uma vez e inseridos em qualquer desenho, a qualquer momento. No SketchUp, isto também é possível, tanto para elementos bidimensionais quanto tridimensionais; estes elementos possuem características variadas que ampliam sua aplicabilidade.

Esta oficina tem como objetivo apresentar as características e mostrar como estes componentes são criados, editados e gerenciados nos desenhos. Partindo da criação de diferentes componentes, o aluno com conhecimento básico do uso do software pode ampliar um pouco mais sua prática e exercitar novas técnicas de representação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho de arquitetura; Maquete; Modelagem.

## **REFERÊNCIAS**

# OFICINA DE MAQUETE VIRTUAL COM O SOFTWARE SKETCHUP

Proponentes: Patricia Ferreira Santos, Nathália Cristina da Costa Colares, Clara Torma Monteiro Ferreira Magalhães  
prof.patricia.cefet@gmail.com - claratorma@yahoo.com.br - nathaliacolares@hotmail.com

## RESUMO

Os modelos tridimensionais na área de Construção Civil constituem ferramentas importantes para a apresentação e divulgação dos projetos, por serem de fácil entendimento para o leigo e por permitirem que o profissional tenha uma visualização prévia da edificação, tanto em suas proporções quanto em sua relação com o entorno. Sendo assim, a proficiência na realização de desenhos auxiliados por computador é indispensável para o técnico em edificações atualmente. Entre os programas usados para a realização destes modelos, o SketchUp® se destaca por ser um dos mais versáteis e simples de usar, além de ser gratuito, o que permite a instalação em grande número de computadores pessoais.

Considerando a importância do conhecimento de softwares de representação gráfica para os profissionais técnicos em edificações, aliada à tendência atual de representação tridimensional dos projetos desde suas primeiras fases, e à constante necessidade de atualização e de aprendizagem de outras formas de representação, esta oficina tem por objetivo apresentar o potencial projetual e representativo do software em questão.

Partindo de uma situação concreta, a modelagem de uma edificação residencial, os comandos básicos do software são apresentados, como uma maneira de incentivar a busca de posterior aprofundamento ou, mesmo, da pesquisa de novas formas de representação.

Além da modelagem, o programa permite a aplicação de texturas, imagens, sombras e a criação de animações de forma rápida, sem muitas configurações. O uso de diferentes estilos de apresentação é uma das ferramentas mais originais deste programa, permitindo simular até mesmo o desenho à mão livre, tão valorizado pelos arquitetos, sem perder a precisão de medidas propiciada pelo uso de uma ferramenta de CAD (Computer Aided Design).

Como resultado final, é possível apresentar o mesmo modelo em diferentes vistas, em planta, perspectiva isométrica ou cônica, além de vistas de câmera em ângulos diversos; desta forma, unem-se os dois aspectos centrais da representação arquitetônica, o artístico e o técnico. É ainda compatível com desenhos de extensão DWG, típico das ferramentas CAD 2D ou tridimensionais, permitindo importar ou exportar desenhos diretamente ou através da instalação de um plug in. Assim, os desenhos mais técnicos podem ser complementados, quando necessário, com os modelos virtuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho de arquitetura; Maquete; Modelagem.

# **VER CIÊNCIA 2012 – 18º MOSTRA INTERNACIONAL DE CIÊNCIA NA TV**

Proponentes: Leonardo de Bem Lignani, Laurio Yukio Matsushita, Maicon Jeferson da Costa Azevedo, Mônica de Castro Britto

Villardó, Jorge Silva de Lemos, Míriam Barreto Soares Ramos,

Monitores: Maria Carolina Pires, Diego Madeira, Anna Carolina Alves

leolignani@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Este ano o projeto Ver Ciência completa 18 anos de existência e desde o início pauta seu principal objetivo em promover a disseminação do conhecimento e da cultura científica, principalmente através da televisão. A parceria com o CEFET/RJ vem desde 2008, com a exibição de programas nacionais e internacionais sobre ciência produzidos para a TV. Seguindo o tema da Semana de Extensão 2012, procuramos selecionar alguns programas sobre sustentabilidade e tecnologias verdes. Um belo documentário, produzido pelo canal japonês NHK, nos mostrou a vida no rio Niyodo, em Shikoku, cuja pureza surpreendente relembrava uma época quando a natureza exercia um papel maior na vida dos japoneses. Este é o corpo d'água mais limpo do Japão. A vida ao longo do rio é agradavelmente tradicional e o que mais chama a atenção é a sua coloração azul, desde a nascente até a foz, também conhecido como “azul niyodo”. Da BBC, do Reino Unido, foi exibido o documentário Uma Fazenda do Futuro, que retrata o problema que o emblemático encarecimento e a posterior escassez dos combustíveis fósseis trarão para a produção de alimentos e tenta explorar possíveis soluções dentro de uma fazenda em Devon. A série de TV NOVA (da produtora norte-americana WGBH), nos trouxe o documentário “Decifrando seu Código Genético”, que nos mostra o início de uma nova era: a da medicina personalizada, baseada nos genes. O que acontecerá quando soubermos o que está no nosso DNA e o que determina nossa saúde, nosso presente e nosso futuro? Quais os dilemas morais que essa nova tecnologia nos trará? Será que estamos preparados para isso? Estes são apenas alguns dos programas que pretendemos exibir no Ver Ciência, mostrando que a produção científica pode ser excitante e instigante, não se limitando ao confinamento de um laboratório.

NHK (Japão); 2011; 50min Uma ilha isolada, uma vez dominada por dinossauros, é transformada em uma impressionante fábrica de espécies. Tumultuados ciclos de eventos geológicos e climáticos fizeram com que todos os naufragos que aportaram nesta ilha formassem um dos conjuntos atuais de seres vivos dos mais incríveis. Madagascar é uma história sobre sobrevivência que acontece contra todas as probabilidades, num quadro da mais fantástica biodiversidade.

Série NOVA/WGBH/PBS; 2012; 60min. Você gostaria de saber que doenças graves você provavelmente está livre e quais você tem grandes chances de vir a ter e talvez se prevenir? Estamos no início de uma nova era da medicina: personalizada, baseada nos genes. Será que estamos prontos para ela? O que acontecerá quando a maioria de nós puder pagar para saber o que está no nosso DNA e que determina nossa saúde, nosso presente e nosso futuro? Quais são os dilemas morais levantados por esta nova tecnologia? E se essas informações caírem nas mãos das companhias de seguros ou potenciais empregadores?

NHK; 2012; 60min. Há um rio no Japão de uma pureza surpreendente que relembra uma época quando a natureza exercia um papel maior na vida dos japoneses. É o Rio Niyodo, o corpo d'água mais limpo do Japão. A vida ao longo do Niyodo é agradavelmente tradicional: das crianças locais que afluem às margens do rio durante o verão aos pescadores que ainda pescam como antigamente. O aspecto mais marcante do Niyodo é sua espetacular cor azul, conhecida localmente como “azul Niyodo”, que enfeita o rio e todos os que o habitam desde sua nascente até à foz. O programa leva os telespectadores ao longo de uma viagem sazonal rio abaixo, presenteando a todos com momentos de beleza deslumbrante que só pode ser encontrada no Niyodo.

BBC; 2012; 60min. Adam Rutherford encontra uma nova criatura, criada por cientistas americanos: a cabra-aranha. É parte cabra, parte aranha e seu leite pode ser usado para criar fios de seda ultra-resistentes. A pesquisa se insere em um novo campo de investigação, a biologia sintética, com um objetivo radical: quebrar a natureza em peças de reposição, para que possamos montá-la e reconstruí-la a nosso favor. Esta tecnologia já está sendo usada para produzir biodiesel. Outros pesquisadores estão examinando como poderemos, um dia, controlar as emoções humanas através de micro-máquinas biológicas em nossos cérebros.

BBC; 2012; 50min. A cineasta de vida selvagem Rebecca Hosking estuda como transformar a fazenda de sua família em Devon, na Inglaterra, numa “fazenda do futuro”, com baixo consumo de energia, e descobre que a chave para isso está na própria natureza. Com seu pai perto de se aposentar, Rebecca se prepara para se tornar a próxima geração a cultivar a terra. Mas altos preços de combustível são um sinal de alerta para Rebecca. Percebendo que toda a produção de alimentos no Reino Unido é completamente dependente de combustíveis fósseis baratos, particularmente petróleo, ela resolve investigar quão seguro é esse fornecimento de combustível. Alarmada com o que descobre, Rebecca explora formas de agricultura sem o uso de combustíveis fósseis.

BBC; 2010; 60min. Neste episódio da série “Como a Terra nos Fez”, o professor Iain Stewart analisa como quatro forças geológicas moldaram a história da humanidade. Mas ele

também falará sobre a mais recente força estabelecida: o próprio homem. Revela que nem sempre o ser humano tem um impacto negativo sobre o planeta e lança a pergunta: como nossa espécie continuará exercendo seu controle sobre muitos dos ciclos geológicos da Terra?

"Globo ecologia: políticas nacionais de sustentabilidade" Globo Ecologia / Canal Futura; 2012; 20min. O programa aborda as políticas nacionais associadas ao uso e conservação de nossas florestas: conversa com profissionais que perceberam a importância da sustentabilidade e decidiram trabalhar apenas com produto certificado; visita uma das primeiras concessionárias de manejo florestal com contratos de longo prazo, na Floresta do Jamari, em Rondônia; e mostra a ação do Governo do Estado de São Paulo, na compra de madeira legal usada na construção de conjuntos habitacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Divulgação Científica; Mostra de Filmes; Mídia Televisiva.

## **REFERÊNCIAS**

Ver Ciência: Mostra Internacional de Ciência na TV. Disponível em <http://www.verciencia.com.br>. Acesso em 01 de outubro de 2012.

# **VISITA GUIADA A ATERRA SANITÁRIO MODELO – UMA VISÃO SUSTENTÁVEL PARA O TRATAMENTO DO LIXO**

Proponentes: Regina de Oliveira Peres  
regiveira@gmail.com

## **RESUMO**

No contexto do tema da Semana de Extensão desse ano (“Tecnologias Verdes, Sustenta os Impactos Socioeconômicos: qual a Contribuição do Mundo Acadêmico?”) torna-se importante a realização de atividades que permitam a divulgação de experiências práticas que mostram como podemos atuar de forma ambientalmente sustentável e ao mesmo tempo produtiva em termos econômicos!

Este é o caso do que vem sendo feito no aterro sanitário de Adrianópolis, no Rio de Janeiro.

O Rio de Janeiro, assim como grande parte das cidades brasileiras, carece de serviços adequados de infraestrutura, como por exemplo a coleta e o tratamento do lixo.

São muitos os depósitos clandestinos onde cidadãos ou mesmo empresas jogam seu lixo que se acumula e, em pouco tempo, transforma-se numa grave ameaça à saúde pública.

Os chamados lixões também são depósitos de lixo, sem nenhum tratamento, com a perigosa diferença de que são institucionalizados, isto é, autorizados pelas Prefeituras. No Brasil esse problema é gravíssimo. Segundo dados do IBGE, mais de 40% dos municípios brasileiros depositam seu lixo em lixões. Esses depósitos poluem o solo e as águas que bebemos. Os impactos ambientais provocados por um lixão atingem muitos e muitos quilômetros em sua volta e este traz ainda um grave problema social: atrai a população mais carente e desempregada, que passa a utilizar os restos encontrados no lixo como alimento e a sobreviver catando materiais que podem ser vendidos, em condições de extrema insalubridade e risco. Esse tipo de degradação humana não é incomum em nosso país e a erradicação total dos lixões deve contribuir para solucionar essa situação.

Para aquele lixo que não pode ser reaproveitado ou reciclado, os aterros sanitários ainda são a melhor solução. Trata-se de áreas de terreno preparados para receber o lixo, com tratamento para os gases e líquidos resultantes da decomposição dos materiais, de maneira a proteger o solo, a água e o ar, da poluição. Por outro lado, o processamento desse tipo de lixo, além de contribuir para evitar danos sócioambientais, permite também que o mesmo possa ter uso econômico como na produção de energia. Este é o caso do

que vem sendo feito pela empresa Novagerar no aterro sanitário de Adrianópolis, no Rio de Janeiro.

Com o objetivo de apresentar essa experiência de forma concreta para o aluno, será organizada uma visita guiada a este aterro, durante a qual os guias explicam como era antes e como foi sendo modificado o processo de tratamento do lixo a partir da transformação do lixão num aterro sanitário modelo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lixo; Sustentabilidade; Produtividade.

## **REFERÊNCIAS**

# **ATIVIDADES**

# **CAMPUS MARIA DA GRAÇA**

# **PALESTRAS**

# **CONSTRUÇÃO DO PROJETO DE UMA LANCHONETE**

Palestrantes: Manoel Maravalhas, Everton Oliveira, Karen Cardoso, Mariana Moreira  
manoelmaravalhas@gmail.com

## **RESUMO**

A presente palestra teve como objetivo esclarecer como deve ser feita uma boa construção, bem como o desenvolvimento, de um projeto de montagem de todas as etapas de uma lanchonete. De maneira a auxiliar o trabalho, foram utilizadas ferramentas como: PowerPoint, Excel, Project e Word.

**PALAVRAS - CHAVE:** Lanchonete; MCGrace; Desenvolvimento da Lanchonete.

## **REFERÊNCIAS:**

- KISIL, Rosana. Elaboração de Projetos e Propostas para Organizações da Sociedade Civil. São Paulo: Global, 2001. (Coleção Gestão e Sustentabilidade).
- KISIL, Rosana. Manual de Elaboração de Projetos e Propostas. Universidade de São Paulo, 1995.
- KELLEY, Daniel Q. Dinheiro para Sua Causa. TEXTONOVO, 1995.
- MALTA, Cyra e outros. Elaboração de Projetos em meio Ambiente. INSTITUTO ECOAR, 1995.
- ..., Um Guia para Elaboração de Propostas – WWF, 1991.
- ..., Manual de Projetos do PDA – Projetos Demonstrativo PPG7 Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal 1998.
- ..., Manual Operativo e Formulário para Apresentação de Projetos do FNMA – 1999- Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

# **DESENVOLVIMENTO DE JOGOS- ESTUDO DE CASO DE PROJETO**

## **UB NAVAL**

Palestrantes: Manoel Maravalhas, Lucas Costa Santos, Lucas Domingues Silva, Lucas Santos de Paula  
manoelmaravalhas@gmail.com

### **RESUMO**

Demonstrar o passo-a-passo para o desenvolvimento de um jogo de computador, tomando como base um jogo de batalha naval para dois jogadores. Foram usados dois computadores ligados a uma rede local. Além do jogo, o software contou com um pequeno chat que funcionou como meio de comunicação textual entre os dois jogadores. A palestra contou com a exibição completa do projeto, desde o tópico mais simples até ao registro da marca.

**PALAVRAS - CHAVE:** Projeto de jogo; Desenvolvimento de jogos; Programas de computadores.

### **REFERÊNCIAS:**

- KISIL, Rosana. Elaboração de Projetos e Propostas para Organizações da Sociedade Civil. São Paulo: Global, 2001. (Coleção Gestão e Sustentabilidade).
- KISIL, Rosana. Manual de Elaboração de Projetos e Propostas – Universidade de São Paulo, 1995.
- KELLEY, Daniel Q. Dinheiro para Sua Causa. TEXTONOVO, 1995.
- MALTA, Cyra e outros. Elaboração de Projetos em meio Ambiente. INSTITUTO ECOAR, 1995.
- ..., Um Guia para Elaboração de Propostas – WWF, 1991.
- ..., Manual de Projetos do PDA – Projetos Demonstrativo PPG7 Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal 1998.
- ..., Manual Operativo e Formulário para Apresentação de Projetos do FNMA – 1999- Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

# **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTELIGENTES: UMA ABORDAGEM USANDO AGENTES INTELIGENTES**

Coordenador do Evento: Sildenir Alves Ribeiro  
sildenir.ribeiro@cefet-rj.br

## **RESUMO**

O ponto central da palestra foi apresentar a Inteligência Artificial Contemporânea, através do uso de agentes inteligentes, correlacionando-os ao desenvolvimento de sistemas inteligentes.

Um Agente Inteligente é aquele que pode perceber seu ambiente, interagir, raciocinar, aprender e tomar decisões. Os agentes, quanto a sua classificação, estão organizados em:

1 – Reativos: desenvolve inteligência a partir de interações com seu ambiente.

2 – Reativos Simples: responde a percepções, interpreta, verifica e age.

3 – Reativos baseados em modelos: mantém o estado interno para aspectos não percebidos; o estado interno modela o mundo; pode utilizar percepções passadas/históricos de percepções.

4 – Cognitivos: complexo; com mecanismo de tomada de decisões avançadas, interações sofisticadas e objetivo fortemente estabelecido. Podem ser:

a) baseado em objetivos: Procura atingir metas/ alvos e é mais flexível que os reativos.

b) baseado em utilidade: maximiza suas expectativas e pondera a probabilidade de sucesso e importância dos objetos.

O desenvolvimento de software utilizando agentes inteligentes, sobretudo em ambientes e sistemas multiagentes, é uma área crescente e promissora no desenvolvimento de sistemas. Inclusive, e especialmente, em ambientes complexos e dinâmicos.

**PALAVRAS – CHAVES:** Inteligência Artificial; Agentes Inteligentes; Ambientes Multiagente.

## **REFERÊNCIAS:**

APPIO, Alisson Rafael; HUBNER, A.R; J.F. Sistema. *Multiagentes utilizando a linguagem AgentSpeak(L) para criar estratégias de armadilha e cooperação em um jogo tipo PACMAN*. Disponível em <<<http://www.inf.furb.br/~jomil/pubs/>>>

BORDINI, R.H.; VIEIRA, R. *Linguagem de programação orientadas a agentes: Uma introdução baseada em AgentSpeak (L)*. Disponível em: <<<http://www.inf.furb.br/~jomil/pubs/>>>

- HUBNER, J.F.; BORDINI, R.H.; VIEIRA, R. *Introdução ao Desenvolvimento de Sistema Multiagentes com Jason*. Disponível em <<<http://www.inf.furb.br/~jomil/pubs/>>>
- HBNER, J.F.; SICHMAN, J.S SACI. *Simple Agent Communication Infrastructure*. Disponível: em << <http://www.lti.pcs.usp.br/saci/>>>
- BORDINI, R.H. *Multi – Agent Programming with Jason*. University of Durham, U.K. Disponível em <<http://www.durc.ac.uk/rbordini>>
- HUBNER, J.F. *Um modelo de reorganização de um sistema multiagente*. Disponível em <<<http://www.inf.furb.br/~jomil/pubs>>>
- RUSSEL, R.; NORVIG, P. *Inteligência Artificial*. Segunda edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- HUBNER, J.F SICHMAN, J.S. *Organização de Sistemas Multiagentes*. Disponível em <<<http://www.inf.furb.br/~jomil/pubs>>>

# PÔSTERES

# PROJETO DÓRMUSIC

Professor Orientador: Manoel Maravalhas

Alunos: Matheus Vasconcelos, Pedro Paulo Silva, Thais Salles

manoelmaravalhas@gmail.com

## RESUMO

O objetivo do pôster foi auxiliar a apresentação do projeto sobre a criação de uma gravadora musical, bem como demonstrar as etapas necessárias para alcançar a realização de tal projeto. Serviu como resumo e guia do trabalho, não apenas de maneira escrita como também de forma visual, tornando a abordagem aos ouvintes dinâmica e mais perceptiva.

Dentre os tópicos, encontrou-se um breve resumo sobre as etapas gerais do projeto, que devem ser seguidas para abertura de qualquer empresa. Sendo elas: cálculo e planejamento de custo, legalização, pesquisa de mercado consumidor, mercado concorrente e localização. O pôster serviu como auxílio na explicação sobre a importância dessas etapas. Também foi possível encontrar no material exposto, um breve tópico sobre sustentabilidade nas empresas, com o intuito de incentivar esse hábito e demonstrar a facilidade de tornar as práticas da empresa melhores para o meio ambiente. Nesse âmbito, foram apresentadas algumas vantagens da sustentabilidade.

No âmbito musical é preciso um grande capital inicial, sendo seu tempo de retorno em longo prazo a maior dificuldade a ser enfrentada pelos empresários que investem nessa área. Daí a importância do planejamento como base para alcançar o sucesso na realização, não só desse, mas de todo empreendimento. Tendo em vista que cada ramo empresarial enfrenta obstáculos e dificuldades específicas, a gravadora DóRéMusic foi planejada de acordo com análise de todos os obstáculos previstos na área musical, e utiliza metodologias específicas para lidar com esses fatores. Entre elas, a facilidade de trabalho e qualidade no tratamento dos produtos, bem como a segurança e restrição no acesso às informações. São essas, entre outras características, que foram retratadas na explicação sobre o projeto.

**PALAVRAS – CHAVE:** Pôster; Gravadora; DóRéMusic.

## REFERÊNCIAS:

Técnicas de Trabalho – LOURENÇO, J. Vieira. *Ferramentas do aprendiz de filósofo*. Porto: Porto Editora, 2004, pp.44-46 (texto adaptado).

Esquematização e resumo de textos – ANDRADE, Maria Margarida. *Introdução à metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas, 2005.

ANDRADE, M. M.; HENRIQUES, A. A *Língua Portuguesa: Noções básicas para cursos superiores*. São Paulo: Atlas, 1992

Guia prático para o registro de empresas. Disponível em <<http://www.sebrae.com.br/uf/rondonia/orientacaoempresarial/abertura-e-legalizacao-de-empresa/guia-pratico-para-o-registro-de-empresa>>.

# **UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA MANIPULAÇÃO DE UM BRAÇO ROBÓTICO**

Alunos: Sildenir Alves Ribeiro, Alexandre S. Lima, Luciana Faletti Almeida.

## **RESUMO**

Este trabalho teve por objetivo apresentar um framework, para manipular um braço robótico através de coordenadas fornecidas pelo usuário em uma interface gráfica que permite a interação entre o usuário e o componente mecânico.

Com o ambiente computacional proposto, o usuário pode controlar e executar os movimentos do braço robótico a partir de coordenadas fornecidas ou através de sinais disparados em setas direcionais usando cliques do mouse pelo operador. O sistema permite também, o armazenamento das últimas ações, constituindo assim, uma base de históricos e uma função para impressão e visualização de relatórios.

Os processos que conduziram o desenvolvimento desta ferramenta envolveram as seguintes etapas: a modelagem do sistema usando os diagramas de caso de uso, classes, interação e sequência da UML 2.0; a elaboração dos cálculos matemáticos da cinemática direta com três graus de liberdade para representar os movimentos do braço robótico e; a implementação de ferramenta computacional usando linguagem Java e o ambiente de desenvolvimento Eclipse.

**PALAVRAS-CHAVES:** Braço Robótico; Cinemática direta; Modelagem computacional.

## **REFERÊNCIAS:**

BARROS, F.; LENGERKE, O.; DUTRA, M.S. Development and Control of A Mechanic Arno f Educational Purpose. 21st International Congress of Mechanical Engineering, COBEM 2011. Natal, Brazil 2011.

BONACORSO, N.G.; NOLL, V.; GEVAERD, B. M. *Desenvolvimento de um Driver de Corrente Didático para acionamento de Motores de passo Aplicados ao Ensino de Eletrônica de Potência e Mecatrônica*. Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina – CEFET/SC. Santa Catarina- SC; Brasil; 2009

BOOCH, G., RUMBAUGH, J, JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2006.

BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. The Unified Modeling Language User Guide. 1°. Edition; Ed. Addison-Wesley. Massachusetts- MA; USA 1998.

- COAD, P.; YOUDON, E. *Análise Orientada a Objetos e Projeto Orientado a Objetos*. Rio de Janeiro: Editora Campos, 2002.
- ELNAGAR; A.; LULU, L. A Visual Tool for Computer Supported Learning: The Robot Motion Planning Example; From proceeding On Artificial Intelligence and Applications; Innsbruck, Austria; -2004.
- GHADER, M. Control of a Six – Joint Robot Arm Using the Two-Axis Motion Controller; 1992 <<http://ushotsearches.com/armrobot~0.html>>;Acessado em Maio de 2012.
- KOYUNCU, B.; GUZEL, M. Software Development for the Kinematic Analysis of a Lynx 6 Robot Arm: I International Journal of Engineering and Applied Sciences; 2008.
- LAFFONT, I.; BIARD, N.; CHALUBERT, G.; DELAHOCHE, L.; MARHIC, B.; BOYER, F.C.; LEROUX, C.; Evaluation of a Graphic Interface to Control A Robotic Grasping Arn: A Multicenter Study: Arch Phys Med Rehabil. 2009; Montpellier; France; 2009.
- LARMAN, C.; Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução á Análise e ao Projeto Orientado a Objetos e ao Desenvolvimento Interativo; 3º. Edição – Bookman;2007
- LIMA, A. S.; Concatenação dos movimentos de Manipulador e da Câmera d eum ROV, Tese de M.sc.; COPPE/ UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.
- NARANGODA, N.A.P.S.K.; LAKMAL, D. A. N.; WEERAKKODY, T.M.; SAMSOODEEN, P.; NANAYAKKARA; T.; IMPLEMENTATION OF MOBILE ROBOTIC ARM; [http://www.elect.mrt.ac.lk/ug\\_papers/p11\\_apr04](http://www.elect.mrt.ac.lk/ug_papers/p11_apr04);acessado em: julho de 2012.
- PATEL, H.K.; VERMA, P RANKA, S .;Design and Development of Co-ordinate Based Autonomous Robotic Arm; Engineering (NUiCONE 2011): International Conference on Print Purchase at Partner; IEEE Conference and Publications, 2011.
- ROMANO , v. f.; Robótica Industrial – Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 2002.
- SIMÕES, A. S .; RICCHETTI, P. F.; Projeto de Implementação de um Braço Robótico de Baixo Custo: Uma plataforma Multidisciplinar para Motivação do rabalho em Grupo: Congresso Brasileiro de ensino de Engenharia; Rio de Janeiro- RJ; Brasil; 2003.
- VIALLE, S. De VIVO, A. SABATIER, F.; A Grid Architecture for Comfortable Robot Contyrol; EGC'05 Proceedings European conference on Advances in Grid Computing; Springer-Verlag Berlin, Heiderlberg 2005.
- YORDÀN – NONES; A.; Heterogeneous Modeling & Design of a Robot Arm Control System, Press EECS Berkeleys Programs; University of Puerto Rico, Mayaguez; Porto Rico; 2003.
- WILL, D. J.; Design and Implementation of Robotic Control for Industrial Applications; PhD Thesis of Engineering Electrical In the Faculty of Engineering; Port Elizabeth Technikon Universty ; Port Elizaeth South Africa; 2004.

# **SISTEMA IMUNE ARTIFICIAL PARA O PROBLEMA DE ESCALONAMENTO JOB SHOP**

Responsável: Sildenir Alves Ribeiro

## **RESUMO**

This work presents an Artificial Immune System (AIS) to deal with problems scheduling. The Artificial Immunologic System developed in this project was based on the structure, architecture and functioning of the Biological or Natural Immune Systems. The use of Genetic Algorithm (GA) became necessary to represent the antibodies and antigens of the AIS. Each individual generated for the GA represented a processed task set library in a set library in a set of machines. The evaluation of each individual was given by a fitness function that represents the process of natural selection. The evolution of the individuals, and population as a consequence was obtained by applying the genetic operators of crossover e mutation. The machines and the tasks used for the scheduling represent the problem of Job Shop Scheduling (JSS). Some classic tests of the literature where applied to the problem in order to verify the viability of the AIS on the treatment of task of scheduling problems. Those tests also demonstrated the system's behavior its entire execution, therefore, allowing for a detailed analysis of the system's functionalities sets for certain time period.

**PALAVRAS – CHAVE:** Artificial Immune Systems; Biological Immune Systems; Genetic Algorithm

## **REFERÊNCIAS:**

- ADAMS, J.; BALAS, R.; ZAWACK,D. The Shifting Bottleneck Procedure for Job Shop Scheduling; Management Science, 1998.
- BEASLEY, J.E. Operation Research Library: Distributing Test Problem by Electronic Mail: Journal of the Operational Research Society; vol.41, no.11, 1990.
- BLAZEWICZ, J.; ECKER, K.; SCHIMID G.; WEGLARZ,J. Scheduling in Computer and Manufacturing Systems; Ed. Springer – Verlag; Berlin,1996.
- De CASTRO, L. N. C. Engenharia Imunológica: Desenvolvimento e Aplicações de ferramentas Computacionais Inspiradas em Sistema Imunológicos Artificiais; Doctorate Thesis; UNICAMP; Campinas – SP;2001.
- FISHER, H.; THOMPSON, J.L.; Probabilistic Learning Combination of local Job Shop Scheduling Rules; Industrial Scheduling; Ed. Prentice Hall; Englewood Cliffs, New Jersey; 1963.

- HART, E.; ROSS, P.; A Systematic Investigation of GA Performance on Job Shop Scheduling Problems; EVO Workshop proceedings DBLP; 2000a.
- HART, E.; ROSS, P.; Enhancing the Performance of a GA Through Visualization; In Proceedings GECCO"2000b.
- HART, E.; ROSS, P.; A Heuristic Combination Method for Solving Job Shop Scheduling Problems; Ed. Springer Berlin; Heidelberg; 1998.
- HART, E.; ROSS, P.; An Immune System Approach to Scheduling in Changing Environments: Proceedings GECCO"99;1999a.
- HART, E.; ROSS, P.; The Evolution and Analysis of an Potential Antibody Library for Use in Job Shop; In: New Ideas in Optimization, Ed. McGraw Hill; London; 1999b.
- HART, E.; ROSS, P NELSON, J.; Producing Robust Schedules via a Artificial Immune System; In Proceedings ICEC"98;1998.
- HIGHTOWER, R.R.; FORREST, S. A., PERELSON, A. S.; The Evolution of Emergent Organization in Immune System Libraries; In Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on Genetic Algorithms; 1995.
- HOLLAND , J. H.; Adaptation in Natural and Artificial Systems; Ed. Am Arbor: Michigan Press; University of Michigan; 1975.
- KLEIN, R.; SCHEDULING OF Resource Constrained Projects; Ed. Kluwer Academic Publisher; Norwell – Massachusetts, 2000.
- LAWRENCE, S.; Resource Constrained projects: An Experimental Investigation of Heuristic Scheduling Techniques (supplements); Graduate School Of Industrial Administration; Carnegie-Mellon University: Pittsburgh, Pennsylvania;1984.
- PINEDO, M.; Scheduling – Theory, Algorithms and Systems; Ed. Prentice Hall; Englewood Cliffs-NJ;1995.
- RIBEIRO, S. A., Alvarenga, A. G., AHONEN, H. T.; Sistema Imune Artificial para o Problema de Escalonamento Job Shop; Dissertação de mestrado, CT/DI/UFES, vitória-ES;2006.
- TAILLARD, E.; Benchmarks for Basic Scheduling Problem: EJOR – European Journal of Operational Research; 1993.
- VARGAS, P. A., De CASTRO, L. N., VON ZUBEN; Artificial Immune System as Complex Adaptive System; In proceedings ICARIS"02;2002.

# A MODEL BASED ON MULTI – AGENT FOR INTERACTIVE STORYTELLING

Responsável: Sildenir Alves Ribeiro

Integrantes: Sildenir Alves Ribeiro, Cristiano Fuschino, Esteban W. G. Clua, Jones S.S Correa, Flávio D. Mendonça Jr.

## RESUMO

The automatic storytelling has emerged as a promising research forward for both the film and electronic gaming industries. At the same time, the use of intelligent agents has been the object of research work on various electronic gaming and computer-simulated environments. Considering these perspectives, this paper proposed a multi-agent model that serves as a platform to deploy autonomous storytelling. In particular, this work promoted an approach that integrates the concepts of story engineering and narratology with some modeling and construction techniques of multi-agent systems such as: (1) GAIA, which is a methodology for building multi-agent systems; and (2) MAS-ML, which is a tool for modeling multi-agent systems. This paper also discussed aspects of artificial intelligence and software engineering used in the implementation of the knowledge base and communication protocols used by agents. The development proposes a tool that supports the BDI architecture. (i.e. JADEX and ASF) and the characteristics of multi-agent environments. A general model originated from the theme was presented as a result.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interactive Storytelling; Story Engineering; Multi Agent Systems

- REFERÊNCIAS:**
- [1] CARMO, M. B.; CLAUDIO, A. P.; CUNHA, J. D.; COELHO, H.; SILVESTRE, M.; 2005. Plataforma de suporte á Geração de Cenas Animadas com Agentes Inteligentes; DCTI; Universidade de Lisboa; Lisboa.
  - [2] CORREIA, J.S.S.; GIRARDI, M.R; 2007. Análise e Projeto de um Sistema Multiagente para a Geração Automática de Estórias; DCC, UFMA – São Luiz- MA.
  - [3] COUTRY, N.; ZELTZER, D. RIC, M.;2003 A Cinematography System for virtual Storytelling. In Int. Conf. On Virtual Storytelling, ICVS'03, springer.
  - [4] GUERRA, F.W.; FURTADO, A. L.;2008. Engenharia de Estórias: Um estudo sobre a geração e narração automática de estórias, dissertação de Mestrado; Programa de Pós-graduação em Informática; Departamento de Informática da PUC-RJ; Rio de Janeiro-RJ.
  - [5] HORLING, B.; LESSER, V.;2001. A Survey of Multi-Agent Organizational Paradigms. Multi-Agent Systems Lab, Departament of Computer Science, University of Massachusetts, Amherst, USA.
  - [6] LIRA, M .; 2008. Gerador de Personagens para o RPG Tagmar 2; UFPE – Recife – PE; <http://code.google.com/p/taggen/downloads/list>.

- [7] MATEAS, M.; SENGERS, P.; 1999. Narrative Inteligente; Carmegie Mellon, University, Pittsburgh, PA; Cornell University. Ithaca, NY.
- [8] ODELL, J.J., PARUNAK, V. D.H., BAUER, B. 2001. Representing Agent Interaction Protocols in UML. In Agent-Oriented Software Engineering, Ciancarini, P. and Wooldridge, M., Ed. Springer, pages. 121-140, Berlin, 2001.
- [9] PASSOS, E.B., CLUA, E.W.G., APOLINARO, V. AZEVEDO, V. MONTENEGRO, A. POZZER, C.; 2007. Neuronal Editor Agent for Scene Cutting in Game Cinematography, proceedings in SBGAMES, 2007.
- [10] PASQUALOTTI, P.R .;2005. Programação da Comunicação entre Agentes BDI em um Ambiente SMA; PIPCA – Unisino; São Leopoldo – Rs.
- [11] PEREIRA, F.C.N & WARREN, D.H.D (1980). Definite Clause Grammars for Language Analysis – A Survey of the Formalism and a Comparison with Augmented Transition Networks. Artificial Intelligence 13,231-278.
- [12] RUSSEL, S., NORVIG , P.;2004. Inteligência Artificial, Ed. Campus-Elsevier, 2º. Ed. Rio de Janeiro – RJ.
- [13] THEUNE, M.; FASS,S.; NIJHOLT, A.;HEYLEN,D.; 2003. The Virtual Storyteller. Story Creation by Intelligent Agents. Netherlands, p. 1-12.
- [14] SILVA, V.; LUCENA, C. From a Conceptual Framework for Agents and Objects to a Multi-Agent System Modeling Language, Technical Report GS2003-03, School of Computer Science, University of Waterloo, Canada, 2003.
- [15] WOOLDRIDGE, M. J.; 2002. An Introduction to Multi-Agent Systems, John Wiles & Sons; 2002. WOODCOCK, S., 2001. Game AI: the state of the art industry 2000-2001. Game Developer, 8(8), 36-44.

# RANKING COM INDICADORES DE DESEMPENHO

Integrante: Manoel Rui Gomes Maravalhas  
manoelmaravalhas@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho foi fundamentado na prática realizada por uma empresa prestadora de serviço de Assistência Técnica, prestando atendimento a equipamentos de TI em todo o território nacional. A empresa executa contrato de serviços variados e nos quais foram estabelecidos Níveis de Serviço (SLA – Service Level Agreement).

Para que fosse possível controlar 35 Centros de Assistência Técnica (CAT), 150 bases de técnicos residentes e 2.000 técnicos atuando simultaneamente no dia-a-dia, percorrendo todo o território, desenvolveu-se um ranking com um total de onze (11) indicadores de desempenho, cujo principal objetivo foi o mapeamento das principais atividades correlatas com o processo de Assistência Técnica.

Estabelecidos os indicadores, o ranking parametrizou a atuação dos 35 CAT, e a medição de desempenho serviu como base de discussão para que fosse formada uma Comunidade Estratégica, reunindo-se a cada dois meses. Nessa Comunidade Estratégica o intuito era de discutir e discernir sobre os principais temas inerentes ao processo em si e também da empresa como um todo, agregando, através do conhecimento estabelecido, facilidades ao processo de tomada de decisão em vários aspectos. Destacam-se nesse ponto as inúmeras inovações tecnológicas introduzidas na empresa a partir dessas discussões, e as muitas adequações em processos intermediários que culminaram na melhoria do processo de Assistência Técnica, seja em termos operacionais ou resultado financeiro da operação.

Este trabalho como um todo, acabou por destacar “a boa prática” realizada nessa empresa de serviços, e justifica o que é apresentado por muitos autores em relação à geração de conhecimento, ou seja, a prospecção de dados em fontes confiáveis. Esses dados, ao serem tratados de forma consistente, responsável, transformam-se em informações que ao serem colocadas em discussão, consensuadas, estabelecem uma ampla geração de conhecimento.

Os indicadores aqui estabelecidos e em produção não foram surgindo a esmo, pelo contrário. Com a análise de cada uma das situações e as justificativas dos responsáveis pelos processos, seja em relação aos sucessos, ou aos insucessos, serviram como base para que certas monitorações fossem realizadas. Aprenderam as pessoas diretamente ligadas ao processo de Assistência, aprendeu a empresa.

Evidenciou-se um dos caminhos que nos conduzem a geração de conhecimento, que neste caso, basicamente através de dois caminhos, o estabelecimento criterioso,

responsável, consistente de indicadores de desempenho e a Comunidade de discussão. Realizou-se uma prática que, se disseminada, atenderia certamente a outras empresas do gênero, destacando-se como exemplo de “Boa Prática” a ser seguida.

#### **REFERÊNCIAS:**

- BENNETT, J.W., PERNSTEINER, T. E, KOCOUREK, P. F e HEDLUND, S. B. Um novo modelo para implementar a estratégia. *HSM Management*, n. 26,p 16-22, maio/jun. 2001.
- BOTELHO, A. S. Os Indicadores de Desempenho e o Piloto Automático. Disponível em: <**Erro! A referência de hiperlink não é válida.**> em: 16Jul. 2003.
- CAMARGO, L.L. de. Uso de Indicadores de Qualidade para o Gerenciamento Estratégico de Empresas do Ramo Comercial. 2000. 109p. Dissertação de M., Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil, 2000.
- FERNANDES, D. R. “Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial”, revista de FAE, v.7, n.1, p. 1-18, jan./jun. 2004.
- TAKASHINA, N.T.; FLORES, M.C. X. Indicadores de Qualidade e do Desempenho: como estabelecer metas e atingir resultados. Rio de Janeiro, qualitymark, 1996.

# **DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE UM BRAÇO MECÂNICO COM PROPÓSITO EDUCACIONAL**

Responsável: Félix do Rêgo

Integrantes: Félix Rêgo Barros, Max Suell Dutra, Omar Lengerke Pérez.

[felixregoarros@gmail.com](mailto:felixregoarros@gmail.com)

## **RESUMO**

Nos últimos anos houve um grande esforço por parte das instituições educacionais em aprimorar os cursos técnicos/ tecnológicos e os métodos de ensino-aprendizagem empregados. Foram diversas as razões que conduziram tais mudanças, dentre elas, pode-se destacar, a necessidade em despertar novas aptidões nos alunos, bem como proporcionar as relações interpessoais e interdisciplinares, buscando a evolução de novas tecnologias e da criatividade.

Neste contexto, este projeto teve como objetivo principal o desenvolvimento de um braço robótico com propósito educacional. Controlado por um sistema computacional, o mesmo servirá como uma plataforma para estudos e testes, através da aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas teóricas afins. A estrutura do braço robótico foi composta por base, juntas, elos e garra. A base e as juntas possuem servomotores responsáveis pelos respectivos movimentos: horário e anti-horário para cima e para baixo. As garras têm a função de pegar, fixar e transportar o objeto de um ponto a outro. Os elos, de acrílico, possuem a função de fazer a interface entre as juntas. Este estudo está voltado para o auxílio do professor, das áreas técnicas e tecnológicas, na elaboração da interdisciplinaridade, visto as varias áreas e etapas exigidas na construção do braço, envolvendo conteúdos práticos e teóricos.

## **REFERÊNCIAS:**

- PAZOS, F. Automação de Sistemas e Robótica. Rio de janeiro: Axcel Books do Brasil editora, 2002.
- ROSÀRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- GROOVER, M. P.; WEISS, M.; NAGEI, R.N.; & ODREY, N. G. Robótica. São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1988.
- PEREIRA, F. Microcontrolador PIC: Técnicas Avançadas. São Paulo: Makron Books, 1994.
- PEREIRA, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2002.

# **OUTRAS ATIVIDADES**

# **SEMANA DE TECNOLOGIA AUTOMOTIVA – STA CEFET/RJ**

Responsável: Washington da Costa

Integrantes: Calvin Walsh Bastos de Farias, Fabiane Neri Rodrigues Pereira, Lucas da Silveira Mendes, Renan de Assis Correia

## **RESUMO**

Semana voltada à qualificação profissional dos participantes do evento, visando à integração entre alunos, professores, setor automobilístico do Rio de Janeiro e comunidade. O evento também teve por finalidade difundir os conhecimentos e apresentação de novas tecnologias relacionadas aos veículos automotores.

O evento contou com a parceria de várias empresas de pequeno, médio e grande porte além das que já têm convênios firmados com NTA – CEFET/RJ (Núcleo de Tecnologia Automobilística do CEFET/RJ).

Durante toda semana do evento houve as seguintes atividades:

- Palestras técnicas abordando a evolução do setor, eficiência dos veículos, meio ambiente, segurança veicular, combustíveis, manutenção e tecnologia. Foram expostos no evento conteúdos didáticos e projetos, sendo realizados por empresas do setor e Instituições de Ensino parceiras, entre elas: Fiat, Michelin, Chevrolet, UVA, UERJ; como também alunos e professores do CEFET-RJ.
- Minicursos abordando assuntos pertinentes aos veículos Automotores: estes foram ministrados por empresas especializadas parceiras e por alunos - orientados por professores, apresentando para os participantes os conhecimentos adquiridos no curso.
- Exposições: foram apresentados também veículos, equipamentos e processos que ilustram o atual momento tecnológico do setor. Participaram vários clubes de veículos antigos, veículos tunados, entre outros, para entreter e dinamizar o evento.

Estiveram envolvidos no planejamento e execução do projeto, além do núcleo responsável, em torno de oitenta alunos e egressos das diversas turmas do curso técnico em automobilística, bem como o conjunto dos professores da coordenação do referido curso. Também participaram instituições de ensino técnico e universitário de todo território nacional.

**PALAVRAS – CHAVE:** Tecnologia Automobilística; Veículos; Meio Ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

## **JORNADA DE MEIO AMBIENTE**

Responsável: Beatriz Martins Teixeira  
Integrantes: Ivan Gaspar, Maria Regina Lemos Guimarães.  
[beatrizmteixeira@yahoo.com.br](mailto:beatrizmteixeira@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

A Jornada de Meio Ambiente consistiu em um evento com palestras, debates interativos e oficinas, com a temática do meio ambiente. Foi realizada nos dias 04, 05 e 06 de junho de 2012, na UnED de Maria da Graça, em comemoração à Semana Mundial de Meio Ambiente. O evento buscou a conscientização e divulgação das questões ambientais e foi direcionado ao público em geral.

O evento foi dividido em palestras, onde foi convidado um profissional renomado da área para tratar de uma problemática específica. Simultaneamente, como forma de integrar todo o público-alvo, foram exibidos documentários seguidos de debate interativo e oficinas de materiais recicláveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente; Desenvolvimento sustentável; Impactos ambientais.

### **REFERÊNCIAS:**

**ATIVIDADES**

**CAMPUS  
NOVA IGUAÇU**

# **PALESTRAS**

## **CONHECENDO O CEFET**

Palestrante: Caroline Vieira Azevedo  
preciosa\_azevedo@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ - para o período 2010-2014, a instituição possui como um dos principais objetivos promover a extensão, mediante integração com a comunidade. Este seria um meio de contribuir para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo ações interativas que concorram para a transferência e o aprimoramento dos benefícios e conquistas aferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada.

Com o intuito de estreitar os laços com a comunidade local e formar/fortalecer parcerias na cidade de Nova Iguaçu e adjacências, o projeto de extensão “CEFET Além dos Muros - Promovendo e Divulgando a Educação Tecnológica na Baixada Fluminense” possui como objetivo principal a promoção e divulgação da instituição, informando os seus respectivos cursos, suas conquistas e seus eventos. Além disso, informar sobre os procedimentos necessários para ingresso aos indivíduos oriundos de outras escolas e instituições localizadas no município e em municípios vizinhos.

Como uma das iniciativas do projeto supracitado, foi apresentada, durante a Semana de Extensão 2012, uma palestra que possui como objetivo primeiro, a divulgação do CEFET/RJ Unidade Descentralizada de Nova Iguaçu para a comunidade do entorno. Foram apresentadas informações tais como: os cursos que são oferecidos na instituição atualmente (Ensino Médio- Técnico e Graduação), formas de ingresso, funcionamento da unidade escolar, dentre outros. Tal palestra teve como público-alvo os visitantes da Semana de Extensão, principalmente os alunos do nono ano do ensino fundamental e os alunos entre o segundo e terceiro anos do Ensino Médio.

Para os alunos oriundos do nono ano do ensino fundamental, informações acerca da situação atual de quem se forma nos cursos técnicos de Eletromecânica, Informática, Telecomunicações e Enfermagem do CEFET/RJ UnED Nova Iguaçu foram fornecidas, assim como o panorama do mercado de trabalho para estes futuros profissionais (oportunidades de trabalho, situação financeira dos técnicos, áreas de atuação, etc.). A caracterização destes cursos e suas especificidades também foram assuntos abordados. Tanto os futuros alunos como os atuais puderam esclarecer eventuais dúvidas sobre o novo sistema integrado de ensino que será implementado no ano letivo de 2013.

Para os alunos do ensino médio, especialmente, o foco foi nos cursos de graduação de Engenharia de Produção e Engenharia Industrial de Controle e Automação. Foram divulgadas informações sobre o ingresso no Ensino Médio-Técnico, explicitando todos os artigos pertinentes ao Edital, e as formas existentes de acesso ao Ensino Superior. As avaliações obtidas por tais cursos nos últimos anos também foram apresentadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Médio-Técnico; Graduação; Divulgação.

## **REFERÊNCIAS**

UNED Nova Iguaçu. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <http://portal.cefetrj.br/unidades-de-ensino/nova-iguacu.html>. Acesso em: 08 set.2012.

CONCURSOS Ensino Médio. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://noticias.cefet-rj.br/concursos-ensino-mediotecnico/>>. Acesso em: 08 set.2012.

UNED Nova Iguaçu em números. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://portal.cefet-rj.br/a-instituicao/cefetrj-em-numeros/numeros-uned-novaiguacu.html>>. Acesso em: 08 set. 2012.

DEPARTAMENTO de engenharia de Produção. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://depro.cefet-rj.br/moodle/index.php>>. Acesso em: 08 set.2012.

ENGENHARIA de Controle e Automação. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/CarolVieira3/ecea>>. Acesso em: 06 set.2012.

ENGENHARIA de Produção. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/CarolVieira3/engenharia-d-eproduo>>. Acesso em: 06 set..2012.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. [S.I.]: CEFET/RJ, 2012. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/engenharia-producao/cefetrjcentro-federal-de-educacao-tecnologica-celso-suckow-da-fonseca-nova-iguacu-rjbacharelado.shtml#>>. Acesso em: 07 set..2012.

ENGENHARIA de controle e automação. [S.I.]CEFET/RJ,2012. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/engenharia-controleautomacao/cefetrj-centro-federal-de-educacao-tecnologica-celso-suckow-dafonseca-nova-iguacu-rj-bacharelado.shtml#>>. Acesso em: 07 set.2012.

# FÍSICA EM COMPUTADORES: USANDO O COMPUTADOR COMO UM LABORATÓRIO

Palestrante: Alexandre Pereira Lima  
alelima@if.uff.br

## RESUMO

Nesta palestra buscamos fazer um panorama sobre a evolução do papel dos computadores na física e algumas de suas aplicações atuais em Sistemas Complexos. Boa parte dos sistemas físicos de interesse, são descritos por equações que em sua maioria não possuem uma solução exata conhecida, pois as interações entre os constituintes destes sistemas são, em geral, desconhecidas. O que é um problema, se quisermos comprovar a validade de uma teoria proposta para descrever um dado experimento. Se encontrarmos uma teoria, e o experimento estiver em desacordo com ela, isso pode significar que a teoria está incorreta, ou que a estimativa das interações esteja incorreta ou ambos.

O uso de simulações em computadores surge, neste contexto, como uma opção que nos permite resolver estes problemas sem lançar mão de aproximações. A atuação dos computadores na física é tão importante hoje, que levou ao surgimento de toda uma área de pesquisa denominada Física Computacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Simulação Computacional; Física; Sistemas Complexos.

## REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, P. M. C. de; OLIVEIRA, S. M. M. de. *Física em Computadores*. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

# INTRODUÇÃO AO RNA DE INTERFERÊNCIA – PASSADO E PRESENTE

Palestrantes: Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Viviane Abreu de Andrade  
mv\_cattem@hotmail.com, kange@uol.com.br

## RESUMO

Na atualidade tem sido recorrente a utilização da linguagem científica em diferentes espaços, além da academia. Termos do vocabulário biológico como DNA, RNA e gene não são mais estranhos aos ouvidos da população em geral, já que estão presentes e são disseminados por quase todo tipo de conteúdo midiático. Entretanto, são ainda poucos os indivíduos que conhecem e compreendem o significado dessas palavras. Desta forma, não é incomum a utilização, pela população, de definições inadequadas e incompletas para estes termos, mesmo quando os sujeitos têm acesso à informação organizada, apresentada pela educação formal. Assim, verifica-se que em salas de aula tais confusões e incompreensões podem acontecer. No caso específico do tema genética, na literatura há relatos que apontam a ocorrência de dificuldades de aprendizagem dos conteúdos relacionados à herança genética, replicação do DNA e a síntese de proteínas. Mesmo conhecendo os significantes, os significados não são inteligíveis.

Em razão deste cenário, observa-se que tanto os alunos, quanto os professores e autores de livros recorrem à construção e a adoção de analogias na tentativa de simplificar a informação referente ao conhecimento biológico e torná-lo inteligível. Contudo, a utilização de analogias pode ter efeito contrário à aprendizagem, quando o alvo e análogo não apresentam relação explícita para o aprendiz. Desse modo, a analogia pode atuar “bloqueando” a aprendizagem correta do tema que se pretende ensinar. Portanto, diante deste contexto, esta palestra tem por objetivo abordar uma analogia “mítica” da Biologia Celular e Molecular, refutada pela literatura atual, ainda presente no senso comum. Esta se refere “a serventia” dos íntrons, trechos do RNA “recortados” e “descartados” (portanto, não codificante na síntese de proteína), durante o splicing (fenômeno de processamento do pré-RNA mensageiro).

Preocupamo-nos em abordar este tema, em virtude das imagens de livros didáticos e das explicações conferidas por alguns textos didáticos que exploram superficialmente o fenômeno splicing. Além da menção recorrente nos livros e textos da analogia ultrapassada do DNA “lixo”. Buscamos desmitificar a crença de que o splicing é um processo de eliminação do que (região intrônica) não tem serventia alguma na síntese de proteínas e na expressão gênica. A atual realidade biogenética foi apresentada com maior grau de detalhamento. Apresentamos uma revisão histórica sobre o tema, na qual foi destacada a descoberta, ocorrida em 2006, relacionada à atuação da região intrônica do RNA na

regulação da expressão da região exônica (região codificante da sequência de aminoácidos). Foi feita a menção ao prêmio Nobel de medicina e fisiologia decorrente desta descoberta. A denominação conferida a este novo tipo de RNA o iRNA(RNA de Interferência) foi apresentada, como o panorama das novas pesquisas e técnicas desenvolvidas desde então dentro da linha de interferência de RNA e a utilização atual dos iRNAs em técnicas “luxuosas” da medicina, as quais são usadas para ligar e desligar genes. Serão apresentados tratamentos de doenças virais eficazes, em razão da possibilidade de bloquear o genoma inteiro de alguns vírus. Enfatizaremos a evolução do conhecimento biológico acerca do iRNA, que foi do “lixo” para o “luxo” nas pesquisas científicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** RNA; RNA de interferência; Íntrons.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTS, B. et al. Molecular Biology of the Cell. New York: Garland Science, 2008.
- FERRAZ, D.F.; TERRAZAN, E.A. Uso espontâneo de analogias por professores de biologia e o uso sistematizado de analogias: Que relação?. Ciência e Educação. v. 9, p.213-227, 2003.
- MOREIRA M.A., MASSONI N.T. *Epistemologias do século XX*. São Paulo: E.P.U., 2011.
- DANEHOLT, B. RNA interference. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2006. Disponível em: <[http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/2006/adv.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2006/adv.html)>. Acesso em: 28 ago 2012.
- ASHBRIDGE, B. RNA Interference Explained: The background to the discovery that won a Nobel Prize... Disponível em: <<http://www.thenakedscientists.com/HTML/articles/article/rna-interference-explained/>>. Acesso em: 28 ago 2012.

# **KIT PEDAGÓGICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA INFORMÁTICA POR DEFICIENTES VISUAIS.**

Palestrante: Andrea Carla Vargas Rodrigues

[andreavargas@napilhadigital.com.br](mailto:andreavargas@napilhadigital.com.br)

## **RESUMO**

O motivo da criação do Kit pedagógico veio por conta da constatação das dificuldades enfrentadas por deficientes visuais, interessadas em aprender as questões pertinentes da área de processamento de dados. São diversos os objetivos a serem alcançados, que vão desde a criação de uma melhor forma de aplicação de conteúdo para as pessoas com esse tipo de necessidade, até a questão da satisfação que acontece quando a informação correta, justa e segura chega para elas.

O kit contém mecanismos que auxiliam na dinâmica pedagógica de diferentes segmentos acadêmicos, ou seja, em pós-graduação, curso superior de informática, no técnico profissionalizante, aulas particulares etc. Atua como instrumento facilitador na aprendizagem das estruturas de dados e modelos gerais com representações gráficas da área de processamento de dados. Os mecanismos existentes no kit são utilizados para diferentes atividades e situações da área citada.

Cada mecanismo tem a sua importância, ou seja, tudo dependerá do usuário em questão. Num momento, o aluno está utilizando os recursos oferecidos pelo kit, montando suas estruturas, desenhos e modelos. Em outro momento, é o professor que estará manipulando os recursos pedagógicos que o permitirão aplicar de forma mais clara e direta o conteúdo desejado.

Logo, é possível observar que são dinâmicas separadas. O processo de manipulação do kit, para determinadas situações, é realizado com calma e planejamentos prévios, pois o professor poderá preparar suas estruturas, desenhos e modelos de aula antecipadamente.

O Kit pedagógico foi desenvolvido com recursos próprios, material diverso, formas criativas para armazenamento do material do kit e tamanho razoável para facilitar no quesito transporte. Quanto mais prática a forma de carregar o material incluído no kit, mais agradável será o seu uso para garantir a manipulação de tudo que o mesmo oferece.

O profissional interessado em trabalhar e auxiliar na formação acadêmica de um aluno com cegueira, precisa sempre contar com todos os tipos de ferramentas possíveis, isto é, das mais simples e eficazes até as mais caras. Tudo isso para aumentar a qualidade e eficácia do seu trabalho. É por isso que contar com soluções simples que agregam materiais baratos e fáceis de serem encontrados comercialmente e adquiridos por um maior número de pessoas, vale a pena.

Sendo assim, é importante a captação de informações sobre todos os recursos práticos que contribuem para o aprendizado de pessoas com deficiências visuais que

almejam uma formação universitária em informática ou técnico-profissionalizante ou pós-graduação da área de processamento de dados.

**PALAVRAS-CHAVE:**

**REFERÊNCIAS**

# **REALIDADE AUMENTADA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

## **UTILIZANDO QUALCOMM VUFORIA**

Palestrante: José Ricardo da Silva Junior  
josericardo.jr@gmail.com

### **RESUMO**

Aplicações de realidade aumentada tiveram como limitante o hardware no qual eram executadas, já que este tipo de aplicação exige um alto poder de processamento. Neste tipo de aplicação, existe a necessidade de renderização e rastreamento dos objetos reais para objetos virtuais, sendo esta última operação bastante onerosa do ponto de vista de processamento. Aplicações em máquinas Desktop apresentavam, na maioria das vezes, a melhor performance para execução deste tipo de aplicação. Porém, tais sistemas apresentam a ausência de um aspecto muito importante neste tipo: mobilidade. A maioria das aplicações necessita da manipulação da câmera, muitas vezes sendo este um entrave para sua maior popularização. Devido à grande presença dos dispositivos móveis e seu poder de processamento cada vez maior, além de uma significativa melhora em suas câmeras (componente essencial), sua utilização para processamento de aplicações em realidade aumentada vem crescendo cada vez mais. Atualmente é possível acessar vários aplicativos de realidade aumentada nos markets de cada sistema operacional, seja este iOS ou Android.

Dessa forma, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento deste tipo de aplicação, a biblioteca Vuforia apresenta a implementação eficiente de algoritmos para rastreabilidade de objetos em tempo real, possibilitando a interação do ambiente real e o virtual sem perder a noção de interatividade. A biblioteca Vuforia SDK apresenta suporte para dispositivos baseados em iOS e Android, sendo que nesta apresentação o foco foi dado à primeira. Através de exemplos práticos, será apresentada a criação de aplicações completas que utilizando elementos de realidade aumentada interativas utilizam a biblioteca Vuforia SDK.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Aumentada; Dispositivos Móveis; Realtime.

### **REFERÊNCIAS**

KOLLER, D.; DANILIDIS, K. ;NAGEL H.H. (1993) *Model-based object tracking in monocular image sequences of road traffic scenes*. International Journal of Computer Vision, volume 10, issue 3, (June 1993), 257-281.

Tracking for Augment Reality, Symposium on Virtual Reality (SVR), 2009. Qualcomm Vuforia SDK, [Online] disponível em: <<http://www.qualcomm.com/solutions/augmented-reality>>.

SIMON, G.; BERGER, M.O. (2002), Pose estimation for planar structures, Computer Graphics and Applications, IEEE, volume 22, issue 6 (Nov/Dec 2002), 46-53.

Apple iOS SDK, [Online] disponível em: <http://developer.apple.com>.

KOCHAN, S. G. Programming in Objective-C, Addison-Wesley Professional, 4th Edition, 2011.

LIMA, J. P.; SIMÕES, F.; FIGUEIREDO, L. S.; TEICHRIEB, V.; KELNER, J. Online monocular Markerless 3D.

# **RECONHECIMENTO DIGITAL DE LIBRAS: USO DA TECNOLOGIA PARA O ESTREITAMENTO DA COMUNICAÇÃO ENTRE OUVINTES E SURDOS**

Coordenadora: Anna Regina Corbo Costa

Palestrantes: Carlos Henrique de Araujo Monteiro, Luiz Felipe Inacio Leite Pecoraro carloshenriquemonteiro@ymail.com,  
luizfelipeinacio@gmail.com, annarcc@gmail.com

## **RESUMO**

Neste trabalho, apresentamos os desafios e resultados iniciais da elaboração de um programa computacional livre que seja capaz de reconhecer palavras em LIBRAS. O intuito deste projeto é estimular a comunicação entre ouvintes e surdos utilizando a tecnologia através de um identificador que, em longo prazo, possa ser eficientemente testado em escolas públicas do município de Nova Iguaçu.

Em geral, os programas de reconhecimento são baseados em modelos de treinamento que, a partir de informações contidas em um banco de dados estruturalmente construído, são orientados a tomar decisões probabilísticas utilizando modelos amplamente empregados em reconhecimento de fala. No nosso caso, especificamente, o sinal processado foi de imagens/vídeos, e o protótipo inicial do programa foi realizado para um conjunto pré-definido e limitado de palavras. Para isto, utilizamos bibliotecas de processamento de imagens, em conjunto com técnicas de rastreamento de movimentos em imagens, como as propostas por Kanade-Lucas-Tomasi, e na metodologia empírica de codificação dos resíduos das amostras de vídeo, aliadas a métodos combinatórios de validação, visando elevar a eficiência do algoritmo. O principal resultado inicial é a identificação de nove das doze palavras do grupo de sinais trabalhado.

Com o objetivo de testar a ferramenta, seções de filmagem com voluntários foram realizadas. Nessas ações de extensão percebeu-se que a cultura surda despertou interesse na comunidade acadêmica do CEFET-RJ UnED Nova Iguaçu.

Este trabalho foi desenvolvido com apoio institucional e financeiro do DEAC/DIREX/CEFET-RJ e do programa PIBIC/DIPPG/CEFET-RJ, com base em material desenvolvido pelo Instituto Nacional de Educação de Surdos, especialmente, no Dicionário de LIBRAS.

**PALAVRAS-CHAVE:** LIBRAS; Visão computacional; Rastreamento.

## **REFERÊNCIAS**

SKLIAR, C. B. (Org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

- Dicionário da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. CD-ROM Versão 2.0, 2005.
- ONG, S.C.W. & RANGANATH, S. Automatic sign language analysis: A survey and the future beyond lexical meaning. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, 27(6):873-891, 2005.
- DIAS, J. B.; SOUZA, K. P. de; PISTORI, H. Conjunto de Treinamento para Algoritmos de Reconhecimento de LIBRAS. II Workshop de Visão Computacional, São Carlos, Outubro 16-18, 2006.
- RABINER, L. R. *A tutorial on hidden markov models and selected applications in speech recognition*. IEEE Computer Graphics and Applications, 77(2): 42-53, 1989.
- WILPON, J. et al. Automatic recognition of keywords in unconstrained speech using hidden Markov models. *IEEE Transactions on Acoustics, Speech and Signal Processing*. VOL ASSP-38(11):1870-1878. Novembro, 1990.
- B. D. LUCAS; T. KANADE. *An Iterative Image Registration Technique with an Application to Stereo Vision*. Proceedings of the 7th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI '81), April, 1981, pp. 674-679.
- J. SHI; C. TOMASI. Good Features to Track. 1994 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR'94), 1994, pp. 593 - 600.

# TARGET SENSITIVE REAL TIME APPLICATIONS

Palestrante: Raphael Pereira de Oliveira Guerra

raphaelpoguerra@yahoo.com.br

## RESUMO

In this talk, I gave an overview of what real-time system is and discussed about the application fields. Then, I focused on a particular kind of real-time system, the so called target sensitive real time system, providing both the formal description and illustrating examples.

Real-time systems are traditionally defined as computing systems that must react to events within precise time constraints in order to provide correct behavior. Therefore, most real-time schedulers were developed having the deadline as a primary concern. Deadline-based timeliness criteria are used to express an interval of time (execution window) where the task is allowed to execute. However, some tasks have target demands in addition: a task should preferably execute at a specific target point within its execution window, but can execute around this point, albeit at lower utility. Examples of such applications include control, media processing and body sensor networks.

High quality media processing, frame display has to be done periodically at target points. Time variation in frame display degrades the perceived quality of video. Since frame buffering is not an option in these applications, frames have to be displayed right after decoding. Periodicity is enforced by tight start times and deadlines of the decoding tasks; if the decoding takes too long and cannot be completed by its deadline, the whole frame has to be skipped. Nonetheless, the perceived quality may be higher if the frame is displayed with a small delay in these cases, rather than not at all, but only when this delay is small and its utility clear.

In control, sampling and actuation should be performed instantaneously at target points, which is not possible in real computing systems. Shifting them a little bit can be acceptable, provided system response remains acceptable. Computer controlled systems are traditionally implemented using real-time approaches, in particular under the constraint of scarce resources. However, this variation in the schedule of the control tasks degrades the controller. Depending on the conditions of the system, this variation might lead to a failure of the application.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas de tempo real; Aplicações multimídia; Sistemas embarcados.

## REFERÊNCIAS

# TÓPICOS EM SEGURANÇA E REDES DE COMUNICAÇÃO

Palestrante: Juliano Fontoura Kazienko

kazienko@ic.uff.br

## RESUMO

Esta palestra teve por objetivo apresentar conceitos, mecanismos e propriedades associadas à segurança da informação. Especialmente, foram tratados com maior profundidade, três temas envolvendo a segurança em redes de computadores, conforme se descreve a seguir:

(1) Segurança em Redes de Sensores Sem Fio: As RSSFs têm despontado como tópico emergente, sendo cada vez mais usadas tanto pela indústria quanto pela academia, porém ainda desconhecidas por muitos usuários. Pretendeu-se apresentar pesquisa em andamento acerca de segurança nessas redes. Além disso, destaca-se a variedade de aplicações possíveis para redes de sensores e o seu potencial de uso para a prevenção de desastres naturais observados na atualidade;

(2) Ambiente de Infraestrutura de Chaves Públicas: Uma ICP visa operacionalizar o uso de certificados digitais em redes de computadores, como a Internet. Os componentes fundamentais de uma ICP foram apresentados, bem como os aspectos tecnológicos associados. As ICPs e certificados digitais são amplamente adotados em vários países a fim de prover segurança, inclusive em cenário nacional;

(3) Segurança em Redes Centradas em Conteúdo (*Content-Centric Networking - CCN*): Atualmente, muito se discute acerca de novas arquiteturas para a Internet. Isso devido a limitações da Internet atual e a uma mudança observada no modelo de comunicação da rede rumo à recuperação de conteúdos. Após breve contextualização das redes orientadas a conteúdo, pretende-se discutir uma das arquiteturas propostas para a Internet do Futuro, a CCN, e sua segurança.

Ao fim da palestra, espera-se que o participante compreenda os conceitos básicos ligados à segurança da informação e conheça diferentes contextos de redes de computadores nos quais a segurança é aplicada, conforme discutido nos itens anteriores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança; Redes; Internet.

## REFERÊNCIAS

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. São Paulo: Addison Wesley, 5.ed., 2010.

STALLINGS, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. Prentice Hall. 2.ed., 1998.

# **CICLO DE DEBATES/ MESAS REDONDAS**

# **APRENDIZAGEM E INTERATIVIDADE NAS AULAS DE ESPANHOL DO TERCEIRO ANO: A CONSTRUÇÃO DE VÍDEOS DE CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS**

Debatedores: Marta Máximo Pereira, Viviane Abreu

Mediator/Coordenador: Charlene Cidrini Ferreira

[martamaximo@yahoo.com](mailto:martamaximo@yahoo.com), [kange@uol.com.br](mailto:kange@uol.com.br)

## **RESUMO**

Vivemos na contemporaneidade, um tempo globalizado no qual a sociedade torna-se cada vez mais hipersemiotizada e permeada pelas novas tecnologias de informação e comunicação. Nossos discursos, entendidos como práticas sociais, são frequentemente mediados por ferramentas digitais (MARTIN, 2008). Assim, a tecnologia se tornou, no contexto atual, uma ferramenta de ensino-aprendizagem fundamental nas aulas de língua estrangeira. Também entendemos o espaço da tecnologia como um âmbito político, no qual se distribuem relações de poder, conflitos de conhecimentos especializados e não especializados, lugar de trocas entre diversos atores sociais que se posicionam, dialogam, constroem e interagem (SÁDABA; GORDO, 2008).

Dessa maneira, esta sessão teve como propósito exibir vídeos desenvolvidos no segundo bimestre, com turmas de língua espanhola do 3º ano do ensino médio no Centro Tecnológico no Rio de Janeiro (CEFET/RJ – UnED NI), com foco no gênero discursivo campanha publicitária e com o intuito de promover um espaço de debate a respeito dos temas apresentados.

A metodologia consistiu na construção de vídeos de campanhas publicitárias, cujos temas focassem uma conscientização social. Os alunos foram divididos em grupos e com base nas características do gênero discursivo proposto, tiveram que elaborar seus trabalhos. O objetivo dessas produções, além do desenvolvimento da língua estrangeira - espanhola, foi fazer com que os alunos refletissem sobre questões importantes para sua formação enquanto sujeito atuante na sociedade.

O referencial teórico que norteou o trabalho foi uma visão discursiva de linguagem com base em MAINGUENEAU (2002) e BAKHTIN (1992) no que se referem à noção de gênero de discurso, e MARCUSCHI (2005), para tratar de gêneros digitais. A exibição desses vídeos buscou romper com os limites da sala de aula, pois muitas vezes, os trabalhos desenvolvidos na escola são apenas resultados de avaliações sem nenhuma outra finalidade. Assim, acreditamos que a formação discente pode e deve ter resultados concretos que vão além de uma aprovação escolar. Os resultados mostraram que é possível promover um ensino de línguas estrangeiras comprometido com a formação crítica dos alunos e que lhes possibilite, além de ter contato, participar por intermédio das novas tecnologias da produção de discursos de mudança social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de espanhol e novas tecnologias; Campanhas publicitárias; Formação discente.

## **REFERÊNCIAS**

- AGUIAR, V. T. *O verbal e o não verbal*. São Paulo: UNESP, 2004.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- MAINGUENEAU, D. *Análise de textos de comunicação*. São Paulo: Cortez, 2001.
- MARCUSCHI, L. A. *Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital*. In: MARCUSCHI, L. A.; XAVIER, A. C. (orgs.). *Hipertexto e gêneros digitais*. 2.ed. Rio de Janeiro, Lucerna, 2005.
- MARTIN, A. *Digital literacy and the “Digital Society”*. In: LANKSHER, C; KNOBEL, M. (Orgs.) *Digital literacies. Concepts, policies and practices*. Nova York: Peter Lang, 2008.
- SÁBADA, I.; GORDO, A. Introducción. La tecnología es política por otros medios. In: SÁBADA, I.; GORDO, A. (Orgs.). *Cultura digital y movimientos sociales*. Madrid: Catarata, 2008.

# **MINICURSOS**

# AQUISIÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O CUIDADO ATRAVÉS DA ARTE

Professores/instrutores: Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco  
suzydarlen@gmail.com, magalhaesr@gmail.com, fe.velasco@hotmail.com

## RESUMO

O cuidado é a essência do fazer da enfermagem e se manifesta em diferentes âmbitos. Ao mesmo tempo, um profissional da área de enfermagem, seja técnico ou graduado, deve desenvolver inúmeras e distintas competências. Ao realizar uma punção venosa, por exemplo, este profissional precisa observar o cliente para reunir os materiais necessários e se preparar psicologicamente para atuar, gerenciando seu tempo para que os outros cuidados sejam executados a tempo. Tarefas como esta, entretanto, exigem mais que o conhecimento técnico e a organização, é imprescindível que o profissional tenha destreza manual.

Podemos entender a destreza manual como coordenação motora fina, a qual é importante na realização de tarefas como tocar instrumentos musicais, desenhar, escrever, dentre outras. O aprendizado destas tarefas depende da atuação conjunta de músculos, receptores sensoriais, nervos e estruturas do sistema nervoso central como o cerebelo, o córtex motor e os gânglios da base. O estiramento ou distensão dos músculos em intensidade adequada é fundamental para a realização de movimentos perfeitos. A percepção do grau de estiramento e distensão é percebido pelos fusos musculares e pelos órgãos tendinosos de Golgi, receptores sensoriais dos músculos. Estes são inervados por neurônios sensitivos, que informam ao sistema nervoso central sobre o comprimento dos músculos. Os músculos presentes nos dedos das mãos apresentam alta densidade de receptores sensoriais, e recebem uma rica inervação motora e sensorial, proporcionando um maior controle dos movimentos.

Em sala de aula professores e alunos trabalham no ensino aprendizagem de conhecimentos científicos que fundamentam a prática da enfermagem. No laboratório os procedimentos técnicos são ensinados e reproduzidos, treinados em modelos anatômicos ou com a ajuda dos utensílios próprios. Em suma, há todo um investimento em treinar o discente para que ele possa atuar com desenvoltura, no campo de estágio e na vida profissional, sem provocar danos ao cliente ao concluir sua formação. Observamos, contudo, que muitos dos discentes apresentam dificuldades na realização dos procedimentos que exigem habilidade manual, ainda que domine o conteúdo teórico que o fundamenta.

A precursora da enfermagem profissional, Florence Nightingale já concebia a Enfermagem como uma arte. O objetivo deste curso é trabalhar as artes manuais para o

desenvolvimento da coordenação motora fina, como um preparo para o aprendizado de procedimentos de enfermagem. Ao longo do curso trabalharemos o aprendizado motor através da confecção de esculturas em argila, além de toda uma contextualização dos significados do toque e da humanização, que tornam a enfermagem arte do cuidado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado; Habilidade manual; Arte.

## REFERÊNCIAS

CIANCIARULLO, Tamara I. *Instrumentos Básicos para o Cuidar: Um desafio para a qualidade da assistência*. 1<sup>a</sup>. Edição, 3<sup>a</sup>. Reimp. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

MONTAGU, A. Tocar: *O significado humano da pele*. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

PALAIA, Alessandra Rachel Antonelli; MACHADO, Regina Estela Barcelos. *Oficina de Cerâmica – O ensino da arte para alunos com necessidades educacionais especiais*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes. Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

# **AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÕES: INTRODUÇÃO AO MÉTODO AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)**

Professores / Instrutores; Alessandro Magno Silva dos Santos, José André Villas Bôas Mello  
magno.magno@gmail.com, joseavbm@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Neste curso foi apresentado o Método AHP, utilizado na tomada de decisões complexas, onde há a justificativa da escolha através da utilização de modelos matemáticos e psicológicos. Dentro do âmbito do curso, foi apresentada uma introdução ao assunto, bem como exemplos práticos, a fim de que o aluno pudesse visualizar a utilização do método e algumas aplicações do mesmo.

Ao final do curso foi efetuada uma dinâmica com os alunos. Para tal, utilizou-se o programa específico, Expert Choice 11, avaliando assim sua compreensão do assunto.

**PALAVRAS-CHAVE:** AHP; Tomada de Decisão; Auxílio Multicritério.

## **REFERÊNCIAS**

ABREU, L. M.; GRANEMANN, S. R.; GARTNER, I.; BERNARDES, R. S. Escolha de um Programa de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano: Aplicação do Método AHP. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.4, nº 2. 2000.

AMARAL, J. F. S. Aplicação do Processo Analítico Hierárquico como Suporte à Decisão na Produção Bovina de Corte na Região de Betim/MG. Dissertação de Mestrado. FUMEC. Belo Horizonte/MG. 2006.

COSTA, H. G. *Introdução ao Método de Análise Hierárquica: Análise Multicritério no Auxílio à Decisão*. Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de Computação da UFF. Niterói, RJ, 2002.

COSTA, H. G. Estruturas de Suporte à Decisão – Métodos Discretos Tradicionais: Monocritério e Multicritério. UFF. Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção. Niterói, RJ. 2005.

DIAS, L. M. C.; ALMEIDA, L. M. A. T.; CLÍMACO, J. C. N.; Apoio Multicritério à Decisão. Faculdade de Economia. Portugal: Universidade de Coimbra, 1996.

GOMES, L. F. M.; MOREIRA, A. M. M. Da Informação à Tomada de Decisão: Agregando Valor Através dos Métodos Multicritério. RECITEC, Recife, v. 2, nº 2. 1998. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/rtec/res/res-001.html>>. Acesso em: 08 de janeiro de 2011.

GUGLIELMETTI, F. R.; MARINS, F. A. S.; SALOMON, V. A. P. Comparação Teórica entre Métodos de Auxílio à Tomada de Decisão por Múltiplos Critérios. XXIII ENEGEP. Ouro Preto, MG. Out. 2003.

MARINS, C. S.; SOUZA, D. O.; BARROS, M. S. O Uso do Método de Análise Hierárquica (AHP) na Tomada de Decisões Gerenciais – Um Estudo de Caso. XLI SBPO. Porto Seguro, BA. Set. 2009.

NUNES JUNIOR, L. F.; CHAMON, M. A.; Método AHP: Pesquisa-ação na Pequena Empresa. XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil. 6 a 8 de Novembro de 2006.

SAATY, T. L.; Método de Análise Hierárquica. Tradução revisada e ampliada por: Wainer da Silveira e Silva. São Paulo. Editora McGraw-Hill Makron, 1991.

SALOMON, V. P.; MONTEVECHI, J. A. B.; PAMPLONA, E. O. Justificativas para Aplicação do Método de Análise Hierárquica. XIX ENEGEP. Rio de Janeiro, RJ. 1999.

SILVA, J. T. M.; CABRERA, P. A. L.; TEIXEIRA, L. A. Aplicação do Método de Análise Hierárquica no Processo de Tomada de Decisão: Um Estudo com o Empreendedor Agrícola da Região de Divino/MG. Revista Gestão e Planejamento. Ano 7, nº 14 – Salvador, jul/dez 2006, p 19-30.

VILAS BOAS, C. L.; Método Multicritério de Análise de Decisão (MMAD) para as Decisões Relacionadas ao Uso Múltiplo de Reservatórios: Analytic Hierarchy Process (AHP). XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. João Pessoa. 2005.

# FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE

Professores / Instrutores; Drielle Marinho das Neves, José André Villas Bôas Mello  
drielle.mn@gmail.com, joseavbm@yahoo.com.br

## RESUMO

O curso visou introduzir conceitos a cerca das ferramentas básicas para o gerenciamento da qualidade e o gerenciamento de processos, visando a melhoria contínua.

Objetivo: de forma clara e didática, introduzir conceitos teóricos sobre ferramentas estatísticas básicas que podem ser utilizadas para a coleta, processamento e disposição de informações necessárias à análise de uma determinada situação, com aplicação de alguns exercícios práticos.

Em linhas gerais, o curso foi organizado da seguinte forma:

- 1 – Breve introdução sobre histórico da Gestão da Qualidade
- 2 – Aplicação teórica sobre Ferramentas Básicas da Qualidade
- 3 – Aplicação prática sobre Ferramentas Básicas da Qualidade

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento da Qualidade; Gerenciamento de Processos; Melhoria contínua.

## REFERÊNCIAS

- CESAR, Francisco I. Giocondo. *Ferramentas Básicas da Qualidade – Instrumentos para gerenciar processos e melhoria contínua*. 3<sup>a</sup> Ed. São Paulo, 2010.
- CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. 3<sup>a</sup> edição. São Paulo: Atlas, 2009.

# **GERENCIAMENTO DE PROJETOS UTILIZANDO CORRENTE CRÍTICA**

Professores / Instrutores; Anna Carolina Barros, José André Villas Bôas Mello  
Anna.barros20@gmail.com, joseavbm@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O Curso pretendeu instigar os alunos a uma nova perspectiva de análise de projetos. Através da corrente crítica tiveram noção do real foco do projeto, e como subordinar demais interfaces a este foco.

O curso dividiu-se em:

- 1 Gerenciamento de Projetos
2. Noções de PERT COM
3. Introdução a Teoria das Restrições
4. Corrente Crítica

**PALAVRAS-CHAVE:** Corrente Crítica; Projetos.

## **REFERÊNCIAS**

- KERRZNER; Gestão de Projetos as Melhores Práticas. Bookman, 2006.
- MARCATONIO, M. I. P. A Corrente Crítica Aplicada na Ferramenta de Gestão de Projetos Ms Project; Anais do XXX ENEGEP; São Carlos:2010.
- OLIVEIRA, A. C. et al.; Implementação da Programação PERT no Processo de Desenvolvimento de Software Personalizado; III SIMPROOne; Juazeiro:2008.
- PMI - Project Management Institute A Guide to the Project Management Body of Knowledge Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. – ANSI/PMI 99-01-2004
- SEIDENTHAL, W.; CPM/PERT Planejamento e Controle da Produção; MC Graw Hill do Brasil: 1978.
- VIEIRA; N. L.; PERT/CPM; Manuais CNI, 1982.
- STANGER; L. B.; PERT/ CPM Técnicas de Planejamento e Controle; Livro Técnico S. A., 1967.
- GOLDRATT, E. M. & FOX, J. M. A Meta. São Paulo: Educator, 1984.
- GOLDRATT, E. M. A Corrente Crítica. São Paulo: Nobel, 1998.

# HISTÓRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES: TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Professor Orientador: André Luiz Correia Lourenço  
alcyel@yahoo.com.br

## RESUMO

O minicurso se propôs a ser uma interface entre os desdobramentos tecnológicos da área das Telecomunicações (buscando cobrir suas diferentes manifestações, como o telégrafo, o rádio, o telefone, etc.) e a sua relação com o contexto no qual ela está inserida. Dessa forma, pretendemos articular o desdobramento tecnológico com algumas das questões que os possibilitaram, bem como com as transformações decorrentes dos mesmos. Para isso, será realizado um trabalho conjunto dos conteúdos tanto de Telecomunicações quanto de História.

O minicurso consistiu de aulas que cobriam o período entre os séculos XVIII e XXI. Com isso, pretendeu-se propiciar aos alunos um conhecimento mínimo das condições que permitiram o desenvolvimento da área das Telecomunicações, bem como levá-los a refletir sobre as implicações trazidas pelas transformações acarretadas pela tecnologia da informação e comunicação.

Uma das preocupações norteadoras do curso foi a necessidade de evidenciar para os participantes que as novas TICs (tecnologias de informação e comunicação) são um produto do seu tempo. Elas só serão plenamente compreendidas se inseridas dentro dos processos históricos que permitiram o seu desenvolvimento atual.

Ao se tratar dos produtos tecnológicos como se esses fossem mero fruto dos processos de pesquisa e desenvolvimento, corre-se o risco de se considerar a tecnologia como existindo fora do mundo humano. Uma das questões que não se pode esquecer é que a tecnologia se desenvolve a partir de demandas e anseios humanos.

Procurar entender como as necessidades humanas acabam por influir e/ou determinar a busca por novas tecnologias, ou o aprimoramento de antigas, é tão importante quanto o desenvolvimento das mesmas. Tentou-se fugir da visão instrumental da tecnologia, muitas vezes vista como imparcial. O ato de produzir, construir, criar uma nova tecnologia ou processo é um ato que guarda em si mesmo motivações que não podem ser esquecidas.

Para tal, foram feitas referências aos desdobramentos que marcaram o aparecimento de alguns dos equipamentos e processos que marcaram as bases da Telecomunicação, buscando-se mostrar também como esse campo não existe isolado. Há uma forte relação não só com a Física, mas também com transformações econômicas, mudanças sociais, transformações culturais etc.

Logo, espera-se que os interessados no curso saiam do mesmo com uma visão mais crítica e complexa do papel e do lugar das Telecomunicações no mundo. Com isso,

acredita-se que as tecnologias que compõem esse campo sejam vistas não mais como meros instrumentos, mas como produtos de uma sociedade marcada por conflitos, alianças, interesses, etc.

**PALAVRAS-CHAVE:** Telecomunicações; Tecnologia; História.

**REFERÊNCIA:**

CALABRE, Lia. *A era do rádio*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

PROST, Antoine. Fronteiras e espaços do privado. In: ARIÈS, Philippe. e DUBY, Georges. *História da vida privada: da primeira Guerra a nossos dias*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. V. 5. pp. 13-98.

# HISTÓRIA DO CORPO NA SAÚDE: CUIDADO E CONTROLE

Professor Orientador: André Luiz Correia Lourenço  
alcyel@yahoo.com.br

## RESUMO

O curso se propõe a fazer um painel de algumas das principais questões que marcaram as transformações na forma como o corpo humano tem sido visto. A medicina humoral, relação corpo e mente a psicologização das camadas médias, e a constituição de bi poderes, são alguns dos pontos a serem tratados. Com isso, pretendeu-se evidenciar o lugar do corpo como personagem histórico e relativizar algumas das concepções que o cercam.

Assim, acreditamos que esse curso tenha sido importante principalmente para os interessados pela área da saúde. Possuindo um caráter introdutório, tratou-se de uma oportunidade para se apresentar um pouco do processo que marcou a constituição dos saberes da saúde.

Ao traçar um percurso pela ideia de cuidado e controle, objetivou-se evidenciar tanto as rupturas no trato em relação ao corpo do cliente, bem como destacar algumas de suas continuidades. Para isso, serão utilizadas referências a alguns dos trabalhos clássicos, no que se refere a essas questões, com menções a textos de Luc Boltanski, Michel Foucault, Erving Goffman e Norbert Elias.

Através de uma apresentação sintética de alguns conceitos e características das práticas de saúde, foi possível mostrar de que maneira esse campo se constituiu como um saber e uma atividade específicos. Longe de tentar cobrir toda a extensão desse processo, pretendemos traçar linhas gerais que permitiram aos interessados aprofundarem seus estudos, bem como possibilitar uma visão mais crítica e contextualizada da atuação do profissional de saúde tanto no tempo quanto no espaço.

Também acreditamos que, ao inserir a área da saúde historicamente – tendo o corpo como principal eixo norteador – se tornou possível perceber como essa área não existe isolada das demais. Esse campo das atividades interage com diferentes outros saberes, passando pela Biologia, Filosofia etc.

A reflexão sobre o corpo coloca em questão as nossas próprias reflexões sobre o que somos, o que sentimos e o que pensamos. Através do corpo perpassam as discussões sobre sexualidade, identidade etc. Essas questões são essenciais para entendermos uma série de transformações pelas quais o cuidado de si, a dinâmica familiar, o espaço urbano etc., tem passado.

Os aumentos dos problemas ligados ao estresse evidenciam através dos processos de somatização, como a dimensão psíquica não pode ser desvinculada da dimensão

corporal. Somente levando as duas em conta podemos pensar em soluções para melhor compreendermos as angústias contemporâneas e suas contrapartidas fisiológicas.

Assim, esperou-se que esse curso contribuisse para uma maior reflexão dos interessados a respeito do campo dos saberes da saúde, da relação desses saberes com o corpo e da nossa própria relação com o mesmo, à matéria na qual as práticas sociais e os valores culturais se manifestam e/ou são impressos.

**PALAVRAS-CHAVE:** História; Saúde; Corpo.

## **REFERÊNCIAS**

- ARIÈS, Philippe. *A História da Morte no Ocidente*. São Paulo: Ediouro, 2003.
- BOLTANSKI, Luc. *As Classes Sociais e o Corpo*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.
- ELIAS, Norbert. *A Solidão dos Moribundos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- FOUCAULT, Michel. *História da loucura*. São Paulo, Perspectiva, 1978.
- GOFFMAN, Erving. *Manicômios, Prisões e Conventos*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

# INTERAGINDO COM BLENDER – BEM-VINDO AO MUNDO DA ANIMAÇÃO!

Professores / Instrutores; Diego Nunes Brandão, Vitória Cabral, Taís Portugal, Taís Barbosa, Uila Almeida  
diegonb.uff@gmail.com, vitória.larbac@gmail.com, taisportugal@hotmail.com.br, 1ainfo2009@gmail.com,  
uila\_almeida@hotmail.com

## RESUMO

A área de desenvolvimento de animações digitais movimenta anualmente bilhões de dólares. Só a indústria de videogames, uma das representantes desse segmento, investe cerca de 60 bilhões de dólares por ano no desenvolvimento de jogos e hardwares para atender o público cada vez mais exigente desse mercado. Com um mercado tão aquecido, surgem a cada dia novas ferramentas de desenvolvimento. Uma das que tem se destacado nos últimos anos é o Blender.

O *Blender* é um software livre e de código aberto para desenvolvimento gráfico que permite a criação de animações, imagens, vídeos e jogos em 3D. Uma das características mais interessantes do *Blender*, é que ele requer pouco espaço de memória para instalação, sendo considerado um software “leve”. É importante compreender que, independente do uso de memória pelo software, o desenvolvimento de aplicações mais sofisticadas requer o uso de memória cada vez maior, afinal aplicações em computação gráfica demandam muitos cálculos matemáticos. Outro ponto a salientar, é que apesar de ser considerado mais difícil de utilizar do que outros softwares, sua interface, quando compreendida pelo usuário, possibilita o desenvolvimento de animações e aplicativos bem interessantes. Como representante da comunidade de software livre, ele vem sofrendo constantes modificações no seu design, visando melhorar sua compreensão pelos usuários iniciantes. Tal empenho dessa comunidade deve-se ao fato de ele reunir ferramentas interessantes que permitem o desenvolvimento de jogos e animações profissionais.

Como mencionado, o mercado aquecido requer profissionais cada vez mais capacitados. Por isso esse minicurso visou apresentar uma introdução no desenvolvimento de animações em 3D. O objetivo não foi formar profissionais em jogos ou animações digitais, mas desejou-se apresentar para os alunos mais uma possibilidade de carreira que pode ser seguida dentro da área de informática, aproveitar a oportunidade para introduzir algo de novo que poderá despertar um interesse futuro pelo ramo, ou simplesmente ser um acréscimo para o conhecimento individual.

Portanto, o minicurso “INTERAGINDO COM BLENDER – BEM-VINDO AO MUNDO DA ANIMAÇÃO!” teve como objetivo apresentar aos alunos do 1º e 2º ano do curso Técnico em Informática do CEFET e demais interessados, o desenvolvimento de animações em 3D com a utilização do software Blender. Para tanto, os participantes do curso aprenderam como instalar este software em ambientes Windows e Linux. Em seguida, alguns comandos básicos e introdutórios de desenvolvimento gráfico da ferramenta *Blender* foram vistos.

Alguns recursos de posicionamento de iluminação e câmera também foram apresentados. A ideia do minicurso foi permitir que, posteriormente, os alunos que mais se interessassem, continuassem a investir no conhecimento desta ou de outra ferramenta de forma mais complexa e aprofundada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Computação Gráfica; Animações; Games.

## **REFERÊNCIAS**

Blender.org. Tutorial de Blender. Disponível em: <[www.blender.org](http://www.blender.org)>. Acesso em: 15 de Setembro de 2012.

# INTRODUÇÃO A API GOOGLE MAPS

Professores / Instrutores: Claudio Givisiez, Carlos Vinicius, Bruno Guedes, Diego Nunes  
Brandão claudiogivisiez@hotmail.com, vinicarlos56@hotmail.com, diegonb.uff@gmail.com

## RESUMO

Nos últimos anos, a quantidade de sites contendo serviços de localização por meio de mapas tem crescido quase exponencialmente. Esse fato deve-se ao surgimento em 2005, nos Estados Unidos, da ferramenta denominada Google Maps. Ela permite o acesso de maneira simples a uma enorme base de dados, contendo mapas de cidades, bairros, ruas, rodovias, estados, etc. A partir de 2007, essa ferramenta incluiu dados sobre o Brasil também. Essa API (*Application Programming Interface*) consiste basicamente em uma ferramenta de geolocalização, isto é, permite que sejam atribuídos identificadores geográficos (códigos ou coordenadas geográficas expressas como latitude-longitude) para mapear endereços.

A cada atualização do Google Maps novas funcionalidades são integradas, como por exemplo, o controle de tráfego que permite aos usuários visualizarem trechos de rodovias, permitindo saber sobre a situação do trânsito nelas em tempo real. Essa API é constituída basicamente de um conjunto de classes do JavaScript, que fornecem a interface necessária para que o usuário possa construir aplicações na exibição de mapas e realização de consultas por endereços, bem como funções de aproximação/afastamento (*zoom*), acrescentar pontos de referência e descrições no mapa. Outro grande atrativo dessa API é constituir-se de uma ferramenta grátis, respeitando-se certas condições de uso estabelecidas pelo Google. Para utilizá-la basta realizar o cadastro no site do Google Maps API e obter uma chave (API Key) que deverá ser utilizada na confecção da página HTML.

O minicurso consistiu em apresentar aos alunos as possibilidades de utilização dos mapas do Google através de sua API, bem como incorporá-los em aplicações Web, utilizando principalmente JavaScript e outras tecnologias e linguagens como PHP e MySql, para desenvolver alguns exemplos de aplicativos de geolocalização. O curso foi dividido em duas partes, sendo a primeira uma explicação geral sobre a API, como realizar o cadastro na página do Google e apresentação das possibilidades de utilização. A segunda constituiu em uma abordagem prática, onde os alunos foram instruídos no desenvolvimento de uma aplicação web em Javascript, PHP e MySql. Essa aplicação realizará o registro de locais do mapa e também informações sobre o local onde o site foi acessado, fazendo posteriormente um mapeamento das informações armazenadas. O público-alvo desse minicurso foram os alunos dos dois últimos anos do curso técnico em informática, em razão da necessidade de um conhecimento prévio de linguagens de desenvolvimento Web (HTML, PHP e JavaScript) e de banco de dados ( MySql). Ao final do curso o aluno estava capacitado a incluir funcionalidades de geolocalização nos sites a serem desenvolvidos por ele.

**PALAVRAS-CHAVE:** Google Maps; API; Web.

## REFERÊNCIAS

Google Maps. Disponível em <<http://maps.google.com>>. Acesso em: 20 de Setembro de 2012.

Google Maps API. Disponível em <<http://code.google.com/apis/maps/documentation/>>. Acesso em: 20 de Setembro de 2012.

# INTRODUÇÃO A GESTÃO DE ESTOQUES COM O USO DO MRP

Professores / Instrutores: Vinicius Alexandrino dos Santos, Andrea Justino Ribeiro Mello  
vinicius\_alexandrino@hotmail.com, andreajribeiro@yahoo.com.br

## RESUMO

O curso pretendeu dar uma breve introdução às atividades ligadas diretamente ao PCP, com foco nos passos iniciais para a estruturação dos conceitos do MRP.

Objetivo: utilizar na prática o conceito do MRP para o cálculo das necessidades dos materiais.

Tópicos de conteúdo:

1. Visão geral das atividades do PCP;
2. Introdução dos Sistemas de Planejamento e Controle da Produção;
3. MRP - Material Requirement Planning;
4. **Case**: aplicação de uma ferramenta para o cálculo automático das necessidades de materiais aplicado a uma empresa de pequeno porte;

Case alternativo: o Jogo da Cerveja (Beer Game).

**PALAVRAS-CHAVE:** Planejamento e Controle da Produção; Gestão de Estoques; Material Requirement Planning.

## REFERÊNCIAS

- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. *Administração de Produção de Operações, MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação*. 4<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N; CAON, M. *Planejamento, programação e controle da produção: MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação*. 4<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LAUGENI, Fernando P. & MARTINS, Petrônio Garcia. *Administração da Produção*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- <<http://web.mit.edu/jsterman/www/SDG/beergame.html>>

# **MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS**

Professores / Instrutores: Liliane da Costa Dias, José André Villas Bôas Mello  
lilianecdias@ig.com.br, joseavbm@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O curso pretendeu abordar o tema modelagem de processos de negócio de forma introdutória, através da teoria e da prática com exercícios em programa apropriado.

Objetivo: modelar processos de negócio utilizando a ferramenta ARIS Express 2.3.

Principais tópicos:

1. Conceito de processos;
2. Modelagem de processos;
3. Utilização da ferramenta ARIS Express 2.3;
4. Análise dos modelos através da utilização de ferramentas da qualidade;
5. Proposição de melhorias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelagem; Processo; Melhoria.

## **REFERÊNCIAS**

Aula de Engenharia de Processos de Negócios (Dept de Engenharia Industrial e Grupo de Produção Integrada, Escola Politécnica e COPPE – UFRJ)

CAMEIRA, R.F. CAULLIRaux, H. M. Engenharia de Processos de Negócios: considerações metodológicas com vistas à análise e integração de processos. Rio de Janeiro, 2000.

# **MODELANDO O CUIDADO – A ARTE E A CIÊNCIA NA ENFERMAGEM**

Professores / Instrutores: Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco  
suzydarlen@gmail.com, magalhaesr@gmail.com, fe.velasco@hotmail.com

## **RESUMO**

O cuidado é a essência do fazer da enfermagem e se manifesta em diferentes âmbitos. Ao mesmo tempo, um profissional da área de enfermagem, seja técnico ou graduado, deve desenvolver inúmeras e distintas competências. Ao realizar uma punção venosa, por exemplo, este profissional precisa observar o cliente para reunir os materiais necessários e se preparar psicologicamente para atuar, gerenciando seu tempo para que os outros cuidados sejam executados a tempo. Tarefas como esta, entretanto, exigem mais que o conhecimento técnico e a organização, é imprescindível que o profissional tenha destreza manual.

Podemos entender a destreza manual como coordenação motora fina, a qual é importante na realização de tarefas como tocar instrumentos musicais, desenhar, escrever, dentre outras. O aprendizado destas tarefas depende da atuação conjunta de músculos, receptores sensoriais, nervos e estruturas do sistema nervoso central como o cerebelo, o córtex motor e os gânglios da base. O estiramento ou distensão dos músculos em intensidade adequada é fundamental para a realização de movimentos perfeitos. A percepção do grau de estiramento e distensão é sentida pelos fusos musculares e pelos órgãos tendinosos de Golgi, receptores sensoriais dos músculos. Estes são inervados por neurônios sensitivos, que informam ao sistema nervoso central sobre o comprimento dos músculos. Os músculos presentes nos dedos das mãos apresentam alta densidade de receptores sensoriais, e recebem uma rica inervação motora e sensorial, proporcionando um maior controle dos movimentos.

Em sala de aula, professores e alunos trabalham no ensino aprendizagem de conhecimentos científicos que fundamentam a prática da enfermagem. No laboratório, os procedimentos técnicos são ensinados e reproduzidos, treinados em modelos anatômicos ou com a ajuda dos utensílios próprios. Em suma, há todo um investimento em treinar o discente para que ele possa atuar com desenvoltura, no campo de estágio e na vida profissional, sem provocar danos ao paciente, ao concluir sua formação. Observamos, contudo, que muitos dos discentes apresentam dificuldades na realização dos procedimentos que exigem habilidade manual, ainda que domine o conteúdo teórico que o fundamenta.

A precursora da enfermagem profissional, Florence Nightingale, já concebia a Enfermagem como uma arte. O objetivo deste curso foi trabalhar as artes manuais para o desenvolvimento da coordenação motora fina, como um preparo para o aprendizado de

procedimentos de enfermagem. Ao longo do curso trabalhamos o aprendizado motor, através da confecção de esculturas em argila, além de toda uma contextualização dos significados do toque e da humanização, que tornam a enfermagem arte do cuidado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado; Habilidade manual; Arte.

## **REFERÊNCIAS**

CIANCIARULLO, Tamara I. *Instrumentos Básicos para o Cuidar: Um desafio para a qualidade da assistência*. 1<sup>a</sup>. Edição, 3<sup>a</sup>. Reimp. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

MONTAGU, A. Tocar. *O significado humano da pele*. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

PALAIA, Alessandra Rachel Antonelli; MACHADO, Regina Estela Barcelos. Oficina de Cerâmica – O ensino da arte para alunos com necessidades educacionais especiais. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes. Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

# **PLANEJAMENTO LOGÍSTICO**

Professores / Instrutores: Luis Carlos Teixeira Filho, José André Villas Bôas Mello  
luisctfilho@hotmail.com, joseavbm@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O curso visa introduzir definições a cerca dos conceitos de planejamento, operação e avaliação de sistemas de distribuição logística.

Em linhas gerais, o curso se desenvolverá sob os seguintes conteúdos: estágio atual de desenvolvimento da Logística Empresarial (logística integrada, operadores logísticos, tecnologias de informação/comunicação, cross-docking, transit point, logística reversa, etc.); a infraestrutura logística brasileira; planejamento da distribuição; tipos e estratégias de localização (Centros de Distribuição, Operadores Logísticos); qualidade e Desempenho no planejamento logístico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Planejamento; Logística; Qualidade.

## **REFERÊNCIAS**

BOWERSON, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARNOLD, J.R Tony. *Administração de materiais*. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BANZATTO, Eduardo. *WMS: sistema de gerenciamento de armazéns*. São Paulo: IMAM, 1998.

# **“SUA VIDA SEM MIM”: DISCUTINDO A RELAÇÃO HOMEM BACTÉRIA**

Professores / Instrutores: Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco, Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos  
magalhaescr@gmail.com, fe.velasco@hotmail.com, suzydarlen@gmail.com

## **RESUMO**

Os micróbios surgiram há milhares de anos, quando a superfície de nosso planeta era inóspita a maioria dos seres vivos que hoje aqui se encontram. Desde então, esses seres unicelulares foram se desenvolvendo em formas mais variadas, e desbravando os diversos ambientes terrestres. As primeiras formas de vida fotossintetizantes apareceram e, com isto, a Terra se modificou bruscamente, aumentando as chances de sobrevivência de seres aeróbios e sensíveis aos raios UV. Gradativamente desenvolvem-se seres multicelulares, evoluindo junto aos micróbios. Esta relação deu tão certo que hoje estamos aqui, nós e eles. O homem “domesticou” os micróbios e hoje eles são úteis em diversos setores da atividade humana. Entretanto, este relacionamento, como qualquer outro, tem seus altos e baixos: muitas vezes os seres humanos adoecem por ação de bactérias.

Para entendermos melhor essas relações, é necessário um estudo da morfologia e fisiologia desses micróbios. Este curso foi elaborado com o intuito de possibilitar aos nossos alunos uma melhor compreensão da organização e a importância desses seres, que tanto afetam a sobrevivência do Homem. Como esse relacionamento pode se tornar desarmônico, foi necessário abordar as doenças que esses microrganismos podem gerar ao hospedeiro humano. Também abordamos como o emprego de tecnologias simples, como a utilização de substâncias químicas e a lavagem das mãos, podem realizar a inibição do crescimento e disseminação de diversas cepas bacterianas. Na nossa área de atuação isso é de extrema relevância, pois quando os profissionais estão atentos à propagação das infecções bacterianas eles podem, através destas práticas, inibir as infecções cruzadas presentes em diversas instituições hospitalares.

Precisamos estimular o estudo desses micróbios, a fim de melhorarmos a nossa prática profissional. Ao compreender determinado fenômeno, neste caso a relação homem x bactéria, é que podemos nele intervir sem temê-lo ou ignorá-lo.

O curso foi composto de atividades teóricas e práticas. Segue o cronograma das atividades:

### **Teoria:**

- Surgimento dos micróbios no planeta e evolução dos seres humanos junto às bactérias.
- Estrutura celular bacteriana: ênfase nas diferenças entre seres procariotos e eucariotos, e estrutura da parede celular.

- Ubiquidade dos micro-organismos.
- Microbiota.
- Utilização dos micróbios pelo homem: domesticando estas criaturinhas.
- Quando a relação não vai bem: patologias bacterianas.
- Trabalhando com técnicas assépticas.

**Pratica:**

- Método de coloração de Gram.
- Semeadura e cultivo de material biológico em placas de petri.
- Técnica de higienização simples das mãos.
- Tratamento de material biológico com substâncias antiissépticas (álcool a 70%, clorexidina alcoólica, povidine tópico, água sanitária e enxaguante bucal).

**PALAVRAS-CHAVE:** Lavagem das Mãos; Microbiologia; Infecção Hospitalar.

**REFERENCIAS**

MINISTÉRIO DA SAÚDE. PROFAE - Cadernos do Aluno, Ciclo básico I. 2<sup>a</sup> Edição, Brasília – DF, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças infecciosas e parasitárias, Guia de Bolso. 8<sup>a</sup> Edição revista, Brasília – DF, 2010.

TORTORA, G.J.; Funke, B. R.; Case, C.L. *Microbiologia*. 8<sup>a</sup> Edição. Artmed, 2005.

# UMA INTRODUÇÃO AO OPENCV

Professores / Instrutores: Diego Nunes Brandão, Ana Caroline Gomes Vargas  
diegonb.uff@gmail.com, carol.gomes.vargas@gmail.com

## RESUMO

Visão computacional é uma área da ciência da computação que visa fornecer um certo grau de "visão" às máquinas. Por meio do desenvolvimento de teoria e tecnologia, ela tenta construir sistemas artificiais que permitam a obtenção de informações em imagens ou dados multidimensionais. Exemplos incluem controle de processos por meio de robôs, detecção de faces, análise de imagens de satélites, sistemas de segurança, multas eletrônicas etc. Nos últimos anos, essa área ganhou muita visibilidade devido a sua presença em dispositivos como câmeras digitais e videogames (Kinnect). Com esse interesse cada vez maior, surgiram diversas iniciativas de ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de programas na área de visão computacional. Muitas delas não seguiam um padrão de desenvolvimento ou eram muito complicadas e, por isso, não foram bem sucedidas.

OpenCV é uma biblioteca multiplataforma de uso livre, tanto acadêmico como comercial, utilizada para o desenvolvimento de aplicativos na área de Visão Computacional. O OpenCV possui módulos de Processamento de Imagens e Vídeo, Estrutura de dados, Álgebra Linear, GUI (Interface Gráfica do Usuário) Básica, Controle de mouse e teclado, além de mais de 350 algoritmos bem conhecidos de Visão Computacional. OpenCV é a biblioteca mais utilizada no desenvolvimento de aplicativos em tempo real, pois permite a sua integração com diferentes tecnologias e linguagens de programação (Matlab, C, C++, Java, Python e etc.), além de sua sintaxe simples e clara. A biblioteca multiplataforma citada, também pode ser integrada ao desenvolvimento de programas para serem executados em hardwares gráficos (GPU), o que fornece códigos mais otimizados.

O presente minicurso apresentou conceitos básicos de computação gráfica e visão computacional. Durante o minicurso foram apresentados aspectos práticos referentes à biblioteca OpenCV e sua instalação em sistemas operacionais Windows e Linux. Os alunos instalaram a biblioteca nas máquinas do laboratório de informática com o acompanhamento dos instrutores do curso. O minicurso foi voltado para a utilização da biblioteca na linguagem de programação C e C++. Após a instalação da biblioteca, o aluno foi orientado na execução dos exemplos predefinidos pela biblioteca. Em seguida, a sintaxe das funções básicas foi elucidada. Por fim, os alunos desenvolveram programas para realizar abertura de arquivos de imagens e vídeos, além de realizar a manipulação desses arquivos para o desenvolvimento de programas simples de mudança de cor, de escala, de tom e segmentação. O curso teve o objetivo de ser meramente introdutório e por isso questões referentes ao processamento em tempo real não foram apresentadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processamento de Imagens; Linguagem C; Computação Gráfica.

## REFERÊNCIAS

OpenCV. Disponível em: <<http://opencv.org/>>. Acesso em: 05 de Setembro de 2012.

BRADSKI, G.; KAEHLER, A. *Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with OpenCV Library*. Ed. O'Reilly, 2nd Edition, November 2012.

# PÔSTERES

# A MICROSCOPIA NA UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA

## NOVA IGUAÇU

Responsável/Orientador: Viviane Abreu de Andrade

Integrantes: Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Marta Maximo Pereira

kange@uol.com.br

### RESUMO

A produção do conhecimento acerca dos seres vivos é baseada na observação e na experimentação. Entretanto, o ensino não costuma obedecer esta lógica para apresentação dos conhecimentos biológicos aos educandos. De forma geral, os recursos instrucionais, como livros didáticos e as aulas de Biologia, apresentam as partes microscópicas dos organismos e seus fenômenos de forma separada da dinâmica do organismo. As interações das estruturas microscópicas dos seres vivos e as interações destas com o meio no qual o organismo encontra-se inserido são preteridas. Desse modo, comumente são relatadas dificuldades de compreensão, relação e reconhecimento dos elementos micro (no contexto macro) que constituem os organismos. Em razão desta prática de ensino, os alunos, muitas vezes, não conseguem superar estas dificuldades e seguem no processo de escolarização e formação com limitações para utilizar os conhecimentos em situações cotidianas.

Assim, diante do cenário exposto, e na tentativa de atender parte desta demanda de aprendizagem, o presente trabalho apresentou o relato de uma experiência de ensino, baseado na observação e na experimentação com o recurso da microscopia. Este, foi realizado no contexto do projeto de extensão acadêmica do CEFET/RJ intitulado “Do macro ao micro”, desenvolvido na UnED Nova Iguaçu, o qual oportunizou a realização de oficinas de microscopia para alunos do Ensino Médio. Nestas oficinas foram enfatizados o potencial dos microscópios óptico e estereoscópico, como recurso nos estudos microbiológicos, e a relação destes com a estrutura conceitual que norteia quase toda explicação biológica contemporânea. Ademais, abordamos a questão da observação em Ciência além do contexto da Biologia, perpassando o contexto da Física, desde dimensões astronômicas (com telescópios) até a escala subatômica (com aceleradores de partículas). Buscamos preparar os alunos para manusear os microscópios e compreender seu funcionamento e aplicação em aulas práticas laboratoriais de Biologia e dos cursos técnicos em que os alunos encontram-se matriculados, concomitantemente, ao Ensino Médio.

As atividades realizadas nas oficinas buscaram complementar as aulas teóricas de Biologia, possibilitar e materializar a relação do mundo macro com o micro e desenvolver habilidades como observação, construção de hipóteses, de experimentos e realização de análises, fundamentais para construção de conceitos e conhecimentos científicos. Tal complementação justifica-se pelo fato da UnED Nova Iguaçu apresentar turmas com elevado número de alunos, e não possuir técnico laboratorial para auxiliar a realização de aulas práticas. Assim, a realização de atividades laboratoriais, inseridas nas aulas regulares,

nas turmas iniciais do Ensino Médio, é inviabilizada. Observamos que as atividades desenvolvidas para incentivar o estudo *do e com* o microscópio e do mundo microscópico geraram motivação, curiosidade e promoveram aproximação dos alunos com diferentes temas da Biologia e da Física. Desse modo, mudanças quanto à relação dos alunos com os conteúdos foram observadas. Em uma das atividades, foram observadas ao microscópio amostras macroscópicas selecionadas pelos próprios alunos. Pareceu-nos que esta prática favoreceu a reflexão sobre tópicos de natureza macroscópica da Biologia. Contudo, apontamos que este estudo encontra-se em fase inicial, demandando maior aprofundamento das discussões referentes à abordagem e ao uso do microscópio para a aprendizagem de temas da Biologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microscopia; Ensino de Biologia; Extensão acadêmica.

## REFERÊNCIAS

- BAHAR, M.; JOHNSTONE, A. H. Y.; HANSELL, M. H. Revisiting learning difficulties in biology. *Journal of Biological Education*. v.33, n.2, p. 84-86, 1999.
- KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- PRESTES, M. E. B. Combinando a “parte sistemática” da Ciência com o “espírito de observação”: Lições do século VIII sobre a elaboração de programas de estudos dos seres vivos. In: Caderno de Programa e Resumos. X Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”; 1º Encontro Regional de Ensino de Biologia (MT/MS/SP). Histórias e Percursos da Biologia no Currículo. São Paulo: Brasil, 2006, p.2.

# CORREDOR CULTURAL: UM OLHAR PARA A NOVA IGUAÇU

Responsável/Orientador: José André Villas Bôas Mello

Integrantes: Rodrigo Ribeiro Pereira da Silva, Juliana Prudente Alves Mendes, Diogo Cunha Almeida

joseavbm@yahoo.com.br

## RESUMO

O corredor cultural pretende lançar um olhar para sobre a região de Nova Iguaçu, oportunizando aos estudantes participantes a possibilidade de agregar experiências e técnicas em sua formação acadêmica e cidadã, estimulando a aprendizagem ativa em prol do pensamento crítico orientado pela cidadania e pela função social da educação superior. A atividade inclui registrar com fotos e documentos textuais, fatos e pessoas que contribuíram para o desenvolvimento cultural da região.

Muitas personalidades que eternizaram sua influencia não apenas em território nacional, mas em todo o mundo, nasceram e exerceram grande parte dos seus trabalhos no Rio de Janeiro. No meio de tantos casos, alguns merecem destaque especial, como o nascimento da Bossa Nova, referência internacional de cultura brasileira, que tem como principais destaques os músicos e compositores Tom Jobim e Vinícius de Moraes. No campo da literatura, é inevitável citar Machado de Assis, que mantém suas obras como clássicos, com vasta utilização em escolas e universidades de todo o país e sendo considerando o maior nome da literatura brasileira. Entre outros nomes que merecem destaque temos o renomeado arquiteto modernista Oscar Niemeyer, e Eike Batista, empresário atuante nos mais diversos setores

Com esse vasto número de personalidades, mas não apenas por isso, o Rio de Janeiro se tornou um polo da cultura nacional, servindo de localização para importantes construções como a biblioteca nacional(considerada pela UNESCO como a sétima maior biblioteca nacional do mundo) e a academia brasileira de letras. E Nova Iguaçu? A cidade e sua redondeza ao qual um campus do Cefet foi instalado se destaca no contexto cultural? Dentre as primeiras manifestações e personalidades identificadas que serão expostas, se destacam, o Sr.Orlando Orfei, o evento EncontrArte, os grupos musicais Negril (antigo KMD5), Cidade Negra, o espaço Sylvio Monteiro, a Escola Livre de Cinema de Nova Iguaçu, o CineVerde, a festa do Patronato, dentre outros.

Entende-se que o reconhecimento da cultura de uma região possa propiciar o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no sentido da perspectiva da promoção humana, com base no humanismo dos dias atuais, além de proporcionar continuamente um sistema aberto à sociedade, sendo sensíveis aos seus problemas em nível local, regional e nacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura; Patrimônio; Corredor Cultural.

## **REFERÊNCIAS**

Parecer CNE/CES nº 11/2002; Parecer CNE/CES nº 67/2003

Decreto No 7.416, de 30 de dezembro de 2010

Lei nº 11.180 de 23 de setembro de 2005

Regulamento Nº 001 CONEX/Cefet-RJ

BERNARDI, Luiz Antonio. *Manual de Plano de Negócios*. Atlas, 2006.

# **ENERGIZANDO NATURALMENTE. CHALLENGE ACCEPTED!**

Responsável/Orientador: Tito Gonçalves de Sousa  
titogs@gmail.com

## **RESUMO**

Alertar os alunos visitantes da EXPOTEC e do mundo acadêmico em geral para o emprego das Tecnologias Verdes e seu impacto na busca por um planeta socioeconomicamente mais sustentável.

Através de formas não convencionais de fornecimento de Energia Elétrica, experimentos foram mostrados com o objetivo de chamarem a atenção do público, mostrando plasticidade com técnica. O objetivo das amostras não é necessariamente resolver nossas necessidades energéticas através delas, mas inspirar a busca contínua por fontes alternativas de energia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia; Sustentabilidade; Plasticidade.

## **REFERÊNCIAS**

VIERA, Vanessa. Força da Natureza. Revista Galileu Digital. São Paulo, março, 2012.

# **ENTEC- ENSINANDO INGLÊS COM TECNOLOGIA – ESTUDO DE TEMPOS VERBAIS NA LÍNGUA INGLESA PARA ENSINO À DISTÂNCIA**

Responsável/Orientador: Luane da Costa Pinto Lins Fragoso

Integrantes: Marcos Paulo Moraes Oliveira

luanefragoso@hotmail.com

## **RESUMO**

As novas formas de comunicação e relacionamento social que são oriundas da interação entre novas tecnologias, cultura e sociedade da informação favorecem o surgimento da cibercultura (LÉVY, 1999). Como em todos os segmentos que compõem uma sociedade, tais mudanças também podem ser sentidas no âmbito educacional.

Atualmente, a educação exerce um novo papel: o de ajudar os indivíduos na compreensão e interpretação das informações, e não apenas transmiti-los como outrora. Na sociedade atual, percebemos que educar significa capacitar o indivíduo a agir e interagir em busca da construção do conhecimento, adaptando-se às mudanças presentes no mundo e, consequentemente, às novas tecnologias emergentes. Com isto, torna-se imprescindível modificar práticas educativas tradicionais e a atitude frente ao uso de novos recursos e meios interativos destinados à difusão do saber.

Este trabalho está inserido em um projeto maior denominado Desenvolvimento de Material Didático para Ambientes Virtuais de Aprendizagem, cujo intuito é demonstrar a necessidade de estudos e produção de material didático para o ensino de línguas estrangeiras, mais especificamente, a língua inglesa. Com este trabalho, pretendeu-se apresentar a importância da elaboração de materiais, assim como a utilização de novas ferramentas e recursos tecnológicos no ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira no segmento de Ensino Médio-Técnico de uma instituição pública federal.

O principal objetivo do trabalho é a elaboração de um programa (denominado ENTEC) que permita, por parte dos aprendizes, ter acesso a uma fonte de consulta rápida e prática dos tempos verbais pertinentes à língua inglesa, oferecendo informações referentes à conjugação, tradução e principais usos e características dos verbos existentes. Além das informações citadas, frases para fins de ilustração serão disponibilizadas referentes a um determinado tempo verbal. Os dados são compostos por variados verbos que encontram-se nos tempos presente, passado e futuro. Por meio da linguagem de programação DELPHI, foi possível a criação, desenvolvimento, adequação e fornecimento dos dados, facilitando e contribuindo para o aprendizado dos alunos. O projeto abrange 4 importantes etapas: (a) seleção do corpus, (b) criação e desenvolvimento do programa com a utilização de códigos

provenientes da linguagem DELPHI, (c) estruturação dos tempos verbais, e por fim, (d) inserção de frases ilustrativas.

Com este projeto, busca-se criar um novo recurso, que pode ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem de inglês com o auxílio de tecnologias. Ademais, busca-se a realização de trabalhos interdisciplinares, incentivando, sempre que possível, a junção de diferentes saberes para uma prática docente/discente mais eficaz, interativa, e colaborativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENTEC; Informática; Inglês.

## **REFERÊNCIAS**

- CANTÚ, M. Dominando o Delphi 7: A Bíblia. São Paulo: Makron Books, 2003.
- LÉVY, P. Cibercultura. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.
- RICHARDS, J. C. Interchange Third Edition Intro. Cambridge University Press. CUP, 2005.
- \_\_\_\_\_ Interchange Third Edition 1. Cambridge University Press. CUP, 2005.
- \_\_\_\_\_ Interchange Third Edition 2. Cambridge University Press. CUP, 2005.
- TEIXEIRA, S. BORLAND DELPHI 6. Guia do Desenvolvedor. Campus/Elsevier, 2002.

# **MÁFIA: EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E EXTENSÃO DE EXPERIÊNCIAS DE FÍSICA**

Responsável/Orientador: Marta Maximo Pereira

Integrantes: André Augusto Vidal Soares, Tainá Lanza dos Santos Muniz

[martamaximo@yahoo.com](mailto:martamaximo@yahoo.com)

## **RESUMO**

Neste trabalho apresentamos a experiência de extensão que desenvolvemos no contexto do projeto MÁFIA (Muitas Atividades de Física Interativa e Aplicada) no ano de 2012. O objetivo da intervenção que propomos foi levar experimentos de Física a escolas públicas parceiras do projeto, a fim de aproximar os estudantes desse aspecto da ciência, tão importante para a visualização de fenômenos, aprendizagem de conceitos e estabelecimento de relações com o cotidiano.

A ideia do projeto é de, com o material de que dispomos nos laboratórios de Física do CEFET/RJ e com os experimentos elaborados por nós, tentar auxiliar as escolas que não dispõem de recursos, nem estrutura para a realização de experiências. As propostas que levamos às escolas sempre são elaboradas em parceria com seus docentes, levando em consideração às suas necessidades, o conteúdo ministrado por eles, seu plano de trabalho, enfim, a realidade da escola-parceira como um todo. Até o momento realizamos dois tipos de intervenção: participação em aulas regulares e exposição em mostra de trabalhos. No primeiro deles, elaboramos experimentos relativos a conteúdos de Física presentes no programa de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental e ministramos, com a professora orientadora do projeto, duas aulas experimentais a uma turma desse nível de ensino da Escola Municipal Professora Hilda do Carmo Siqueira, na cidade de Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Já na Escola Municipal Dr. Nelcy Noronha, na cidade do Rio de Janeiro, apresentamos, com a docente responsável pelo projeto, experimentos sobre diferentes temas (pressão atmosférica, processos de eletrização, leis de Newton, conservação da energia, entre outros) durante a Expo de Ciência e Tecnologia da escola. Em ambos os casos, os experimentos foram elaborados e/ou testados por nós previamente, e a forma como eles seriam abordados, tanto em sala de aula como para o público escolar em geral (BORGES, 2002), foi também discutida por nós, com a supervisão da professora orientadora do projeto.

Nossa impressão, nas duas intervenções, foi de uma ótima receptividade das atividades, tanto por parte dos alunos envolvidos, como dos professores e equipes diretiva e pedagógica das escolas. Os estudantes das instituições de ensino parceiras demonstraram interesse pelos fenômenos exemplificados com os experimentos, manusearam os equipamentos, fizeram perguntas, enfim, se engajaram nas atividades propostas. Percebemos que a curiosidade e o gosto pela ciência e pela experimentação foram

manifestados pelos alunos enquanto interagíamos com eles. Mesmo sabendo que a experiência por si só não garante aprendizagem, concordamos com ARAÚJO e ABIB (2003) quando afirmam que ela é “uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades de se aprender e se ensinar Física”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Física; Experimentação; Escola Pública.

## **REFERÊNCIAS**

- ARAUJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. *Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades*. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, junho, 2003.
- BORGES, A. T. *Novos rumos para o laboratório escolar de ciências*. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n.3, dez. 2002.

# O PERFIL DA DEMANDA DE MONITORIA DE BIOLOGIA DA UNED

## NOVA IGUAÇU NO PERÍODO DE 2010 A 2012

Responsável/Orientadora: Viviane Abreu de Andrade

Integrantes: Aline Paula Canedo Sales, Marcus Vinicius de Oliveira Cattem

kange@uol.com.br

### RESUMO

Assegurada pela Lei Federal nº 9.394/1996, a monitoria é uma forma de assegurar cooperação do corpo discente com o corpo docente nas atividades de ensino. Em consonância com a legislação vigente, a monitoria no CEFET/RJ, tem como objetivos despertar em alunos dos ensinos médio, técnico e superior o interesse pela carreira docente e auxiliar alunos com dificuldades de compreensão de temas de uma determinada disciplina. Por ser uma modalidade de ensino, a monitoria auxilia os alunos que a buscam para esclarecer dúvidas, como também do aluno-monitor que, ao ter mais contato com a disciplina, acaba interessando-se pela área e descobrindo, assim, uma possível carreira acadêmica e/ou profissional.

Na Unidade de Ensino Descentralizada de Nova Iguaçu (UnED NI) do CEFET/RJ, os monitores assumem o compromisso de cumprir uma carga horária de 12 horas semanais. No caso da disciplina Biologia, foco deste trabalho, estas 12 horas são sistematizadas a fim de atender todas as demandas inerentes da monitoria. Assim, o(a) monitor(a) utiliza este tempo para tirar dúvidas dos alunos e auxiliar na realização de atividades de complementação do aprendizado, tirar suas dúvidas com a professora orientadora que ministra a disciplina e para estudo individual. Diante desta gama de atividades relacionadas, interessamo-nos em discutir neste trabalho o perfil da demanda de alunos que buscaram o atendimento pela monitoria de Biologia para sanar dúvidas referentes aos conteúdos trabalhados nas aulas ministradas no curso de Ensino Médio, oferecido pela UnED NI. A coleta de dados foi realizada com base nas anotações feitas pelos monitores de Biologia do período de 2010 a 2012, no livro de controle de frequência de alunos que solicitaram auxílio junto à monitoria de Biologia.

Buscamos identificar o perfil dos alunos que procuraram a monitoria da disciplina no CEFET/RJ – UnED Nova Iguaçu no período pesquisado, e os temas mais abordados por estes na monitoria. Foi observado que, em todos os anos letivos do período pesquisado, a maior demanda pela monitoria de Biologia relacionou-se aos assuntos referentes ao tema Célula, apresentados no primeiro ano do Ensino Médio. Os temas relacionados à célula abordados no terceiro ano, nas aulas de genética, também foram muito recorrentes na procura pela monitoria. A célula e os temas a ela relacionados foram destacados pelos alunos como os mais complexos e difíceis de serem aprendidos. Pelos relatos fornecidos pelos alunos durante a atividade de monitoria, sugerimos que pelo fato das representações

cotidianas, relacionadas ao tema célula e a seus assuntos relacionados como, por exemplo: DNA; divisão celular; metabolismo energético, dentre outros, serem muito diferentes das representações científicas apresentadas nas aulas, os alunos apresentem maiores dificuldades no processo de aprendizagem destes temas.

Com base nestes resultados, buscamos propor novas estratégias para o ensino dos temas que os alunos apresentaram maior dificuldade de aprendizado, e apontar possíveis razões para recorrência dessa dificuldade. Como tentativa de superação de parte desta demanda, temos desenvolvido um projeto de extensão, “Do Macro ou Micro”, que oportuniza a realização de atividades que envolvem microscopia para trabalhar temas relacionados à Célula, dentre outras iniciativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitoria; Biologia; Ensino de Biologia .

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Decreto-Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação Nacional brasileira. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1996.

CEFET/RJ. Edital processo seletivo PBMON – Programa de Bolsa de Monitoria do CEFET/RJ – UnED Nova Iguaçu- nível médio-técnico. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxtb25pdG9yaWFjZWZldG5pfGd4OjUzNThkZTlhNzU5M2EyMzl>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

DRIVER, R. et al. *Construindo conhecimento científico em sala de aula*. Química Nova da Escola, v.9, p.31-40, 1999.

# **VISITAS TÉCNICAS: ATIVIDADE COMPLEMENTAR DO TIPO EDUCACIONAL E EXTENSIONISTA**

Responsável/Orientador: José André Villas Bôas Mello

Integrantes: Lina Karolyne Miranda, Augusto da Cunha Reis, Andrea Justino Ribeiro Mello  
joseavbm@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Acreditando que o aprendizado se dá de diversas formas, e que é possível transformar a obtenção do conhecimento em uma forma mais dinâmica e completa, trazendo aos alunos a oportunidade de aprender de formas variadas, é que são promovidas visitas técnicas. A realização de visitas técnicas promove interfaces com o setor produtivo, levando os alunos a conhecerem ambientes técnicos, e dessa forma, analisá-los de forma crítica através dos conhecimentos já adquiridos e por aqueles alcançados pela visita.

As visitas técnicas foram realizadas em três empresas diferentes, sendo elas a fábrica da Nestlé, a fábrica de embalagens da Niely e a transportadora Braspress. Foi registrada, em cada visita, uma média de 17 alunos, gerando um total de, aproximadamente, 38 alunos interessados no evento. Durante as visitas, os alunos além de identificarem conteúdos abordados em sala de aula pelos professores, tiveram a oportunidade de obter conhecimentos práticos observando a rotina dentro das empresas.

Ao acompanhar a rotina de trabalho dentro das empresas citadas, os estudantes perceberam algumas variabilidades, como manutenção corretiva, falha no sistema e perda de insumo, e como os funcionários contornavam a situação. Alguns alunos identificaram até mesmo falta de segurança durante a manutenção.

Cerca de 68% dos alunos afirmaram que o objetivo em participar das visitas era captar conhecimentos além dos conteúdos aprendidos em sala de aula. Sendo que ao final das visitas, 100% dos alunos relataram estar satisfeitos, pois haviam observado nas práticas da empresa conhecimentos já adquiridos em conteúdos de aula. Os alunos também afirmaram que ainda agregaram experiências e técnicas em sua formação acadêmica, através da observação direta. Alguns estudantes, por participarem de mais de uma visita, puderam, além das observações já apresentadas, fazer comparações entre os diferentes ambientes produtivos.

As afirmações relatadas pelos alunos revelam a importância de estar presente nessas visitas, e saber como ocorre na prática todas as questões que já foram estudadas. Dessa maneira, é possível levar o aluno a um raciocínio crítico de seu aprendizado e uma visão mais completa do mesmo, cumprindo assim, o objetivo da promoção do evento.

Observa-se então, a importância da realização de visitas técnicas como atividade complementar de caráter educacional e extensionista, pois não só estimulam o aprendizado,

mas também criam a oportunidade de os alunos observarem como se dá o dia a dia dentro das empresas. Isto gera um maior suporte aos graduandos, que se sentem mais seguros ao passar pela experiência de ter o contato direto, não só com as práticas adotadas, mas também com as variabilidades ocorridas durante as visitas e como contorná-las.

**PALAVRAS-CHAVE:** Visita técnica; Observação; Aprendizado.

## REFERÊNCIAS

Parecer CNE/CES nº 11/2002; Parecer CNE/CES nº 67/2003

Decreto No 7.416, de 30 de dezembro de 2010

Lei nº 11.180 de 23 de setembro de 2005

Regulamento Nº 001 CONEX/Cefet-RJ

BERNARDI Luiz Antonio. *Manual de Plano de Negócios*. Ed.Atlas. 2006

# **EXPOTEC RIO'2012**

# A IMUNOLOGIA BÁSICA NA EXTENSÃO ACADÊMICA DO CEFET/RJ

Professor Orientador: Viviane Abreu de Andrade

Aluno: Patrícia Freire Souza

kange@uol.com.br

## RESUMO

A Imunologia moderna teve origem na Microbiologia, no início do século XX, como uma área voltada para prevenção e cura de doenças. Atualmente, nesta área de conhecimento, há duas fortes tendências nas pesquisas, uma básica e outra aplicada, que remetem ao seu período de instituição. Uma refere-se à Bioquímica, representada pela Genética e pela Biologia Celular de linfócitos, e a outra, à base tecnológica, empenhada no desenvolvimento de novas vacinas.

A busca por proposições e a construção de teorias de cunho biológico aparecem de forma discreta e menos numerosa no montante da produção de conhecimentos nesta área. Observa-se na literatura, que a Imunologia é apresentada, nos títulos clássicos voltados para o ensino, como uma ciência que estuda o conjunto de interações, processos fisiológicos e estruturas que integram o sistema imune no organismo dos vertebrados mandibulados. Destaca-se que, de maneira geral, a Imunologia é entendida fisiologicamente, como apenas mais um aspecto da homeostasia global do organismo, a fim de manter o organismo isento, protegido e/ou defendido de substâncias estranhas e/ou de invasão causada por outros organismos provenientes do ambiente. Nesta perspectiva, as interações que ocorrem entre o hospedeiro e os microrganismos são interpretadas como manobras de ataque e defesa. Portanto, de acordo com esta concepção, os organismos “vivem em guerra” inter e intraorganismos. E, neste contexto, “vence” quem tiver as melhores “armas” e/ou estratégias. Entretanto, a atuação do sistema imune como resultado de simples relações causais tem sido questionada na literatura por alguns autores, que apontam indícios de gestação de novos modelos de compreensão da atuação deste sistema no organismo.

Concepções presentes na literatura, desde a década de 1960, têm sido apontadas como possibilidades e referências para se pensar numa possível transição do paradigma marcial vigente na Imunologia para a construção e afirmação de novas proposições e, consequentemente, instituição de novos modelos de compreensão menos beligerantes e mais focados na compreensão da atuação do sistema imune dirigida à restauração do equilíbrio perdido e/ou à manutenção do equilíbrio do organismo. Nesta direção, o presente projeto visou à constituição de um espaço acadêmico extracurricular no formato de um curso de extensão, para o desenvolvimento de uma proposta didática voltada para o ensino de Imunologia sob a perspectiva homeostática não beligerante.

O curso de extensão intitulado “Imunologia Básica”, ainda em curso, foi planejado com base, no levantamento das percepções dos alunos sobre Imunologia, nos referenciais

clássicos da Imunologia e na Teoria da Aprendizagem Significativa. Visando a coerência com o marco teórico assumido, ressaltamos que o foco central do curso de extensão é ajudar o aluno do 3º ano do curso Técnico de Enfermagem e de nível Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) a aprender Imunologia Básica, valendo-se de seus conhecimentos prévios e de situações que o permitam negociar e compartilhar significados, condições estas basilares para ocorrência de aprendizagem significativa. Em adição, destacamos que a proposta do curso de extensão encontra-se organizada conforme os itens apresentados por MOREIRA (2011) para a constituição de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS).

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Imunologia; UEPS; Extensão acadêmica.

## **REFERÊNCIAS**

- ABBAS, A. K.; LITCHTMAN, A. H.; PILLAI, S. *Imunologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.
- DANIEL-RIBEIRO, C. T.; MARTINS, Y. C. Uma (não tão) breve história da imunologia cognitiva: mecanismos de geração e manutenção da diversidade do repertório imune. Neurociências, v. 5, p. 189-211, 2009.
- LEVINSON, W. *Microbiologia médica e imunologia*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MOREIRA, M. A. Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas – UEPS. Aprendizagem significativa em revista, v.01, p.43-63, 2011.
- PARHAM, P. *O Sistema Imune*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- PARSLOW, T. G.; STITES, D. P.; TERR, A. I.; IMBODEN, J. B. *Imunologia médica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.
- SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Imunologia hoje: transição paradigmática e suas implicações na formação do profissional de saúde. In: Anais do 1º Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói: UNIPLI; 2008, p.225-231.
- SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Ensino de imunologia na educação médica: lições de Akira Kurosawa. Rev. Bras. Educ. Med., v.33, p.186-190, 2009.
- VAZ, N. M.; FARIA A. M. F. *Guia incompleto de Imunobiologia*. Belo Horizonte: Coopmed Editora, 1998.

# AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Professor Orientador: Francisco Henrique de Freitas Viana

Alunos: Felipe Schubert Costa, José Paulo de Melo Gomes, Roberto da Silva Gervasio Pontes, Lucas Ferreira Pinheiro,  
Henrique de Menezes Alvez Junior  
henrique.viana@gmail.com

## RESUMO

Este projeto de automação teve o objetivo de esquematizar toda uma estrutura, em maquete, para automatização de uma casa. Para isto, utilizamos meios mais facilitadores e modernos de implantação de sistemas que gerenciam uma estrutura, nesse caso, uma casa. Dispondo de uma tecnologia *open hardware/source*, o cérebro de todo esse projeto é uma placa controladora denominada *Arduino*. Com essa placa, gerenciamos todos os processos de comunicação do servidor com a maquete, bem como estivemos aptos a efetuar a comunicação do cliente com o servidor, um *website* em *php* para que, através de um sistema *Android*, possamos manipular objetos acoplados à maquete.

*Arduino* pode ser definido como sendo uma plataforma para o desenvolvimento de protótipos eletrônicos *open hardware*. Essa plataforma contém uma placa controladora com suporte a entrada e saída. A programação dessa placa é realizada através de códigos-fonte escritos em uma linguagem baseada em C/C++, o que é um fator que tem atraído profissionais de Informática para esta área de atuação, em virtude da linguagem ser familiar a estes profissionais.

A placa *Arduino* estará conectada a uma máquina servidora, na qual estará instalado o *Apache Web Server*, um servidor de aplicações web. Nesse servidor, estará hospedado o *website* que permitirá a um usuário qualquer, com acesso à *Internet*, controlar os objetos da maquete da casa através das opções disponíveis no site. Por exemplo, ao acessar o *website*, o usuário poderá visualizar um *link* para acender a lâmpada da sala da casa automatizada. Ao clicar nesse *link*, essa requisição será encaminhada ao servidor de aplicações web, como ocorre normalmente em qualquer site e, este servidor encaminhará a requisição à placa *Arduino* a ele acoplada e a lâmpada acenderá.

Com a notória expansão do mercado de dispositivos móveis baseados na plataforma *Android*, tais como *smartphones* e *tablets*, surgiu a motivação de se estender esse projeto, de modo a permitir que usuários, através de aplicativos instalados nos seus dispositivos móveis fossem capazes de controlar a maquete da casa. Para isto, iniciou-se um estudo da plataforma *Android*.

*Android* é uma plataforma aberta, desenvolvida pela *Google* e mantida pela *Open Handset Alliance (OHA)*. Essa plataforma comprehende um sistema operacional baseado em *GNU/Linux* para dispositivos móveis, bibliotecas, *frameworks de middlewares* e aplicações. Através do uso desta plataforma *Android*, é possível desenvolver aplicações capazes de

serem executadas a partir de dispositivos móveis. Tais aplicações são desenvolvidas utilizando-se a linguagem *Java*.

Assim, a ideia de evolução do projeto consiste em desenvolver um aplicativo *Android* que estabeleça uma conexão com o servidor para permitir ao usuário controlar a maquete da casa a partir do aplicativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automação; Arduino; Android.

ARDUINO.ArduinoBT. Disponível em:<<http://arduino.cc/it/Main/ArduinoBoardBluetooth>>. Acesso em: 10 sev. 2012. ARDUINO (Org.).

Using Arduino BT (Bluetooth) in Ubuntu 9.04 and 9.10. Disponível em: <<http://www.arduino.cc/playground/Learning/ArduinoBT-Ubuntu>>. Acesso em: 10 set. 2012.

LECHETA, Ricardo R. Google Android: *Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Novatec, 2010.

# CARRO VIA ARDUÍNO

Professor Orientador: Ulisses Roque Tomaz

Alunos: Bruno de Jesus Araújo, Caio Marcelo Sabadin Adão, Caroline Borret Ferreira, Felipe Nantes Gomes, Joyce Silva Pereira, Lívia Gabrielen Trajano Borges, Matheus Cabral da Silva, Maria Emanuelle Damazio Lima  
ulisses.rtomaz@gmail.com

## RESUMO

O projeto “CARRO VIA ARDUÍNO” originou-se da possibilidade de usar uma plataforma de hardware livre com suporte de entrada/saída embutido - como o Arduíno, para o desenvolvimento de um robô que siga a luz. A utilização de uma linguagem de programação, que está inserida na grade curricular de nosso curso, também originou o projeto.

Através de um sinal luminoso foram indicadas as direções seguidas pelo protótipo. Este ainda possuía um sensor para que, ao entrar em contato com outro plano que interrompa a reta que o carro seguiria, seja feito o desvio.

No referido projeto, foram usadas as seguintes peças: uma placa de Arduíno mega, dois servos motores, duas rodas, estrutura de isopor, fios, cabo e conector de alimentação para bateria, quatro pilhas, dois LDRS e um conector para quatro pilhas.

Inicialmente, havia uma limitação nos servo-motores, cuja rotação era limitada a 180 graus. No entanto, a rotação foi alterada para 360 graus, permitindo que haja uma mobilidade completa do mecanismo. Possibilitando, dessa forma, sua rotação completa.

A energia utilizada para movimentação do robô, nesse projeto, provém de pilhas e baterias que, além de suster a função da energia para todos os servo-motores, também disponibiliza aos dispositivos presentes. A fonte de alimentação dos motores é fornecida pelas pilhas, que são pontos negativos. Já a alimentação dos circuitos lógicos é feita pela bateria, que também é um terminal negativo, ou seja, os dois dispositivos possuem a mesma referência.

Os modelos utilizados são denominados chassis, e estes foram impressos. Para efetuar a montagem desse robô nos centralismos, a placa de Arduíno foi colocada sobre uma base de isopor.

Possuindo, ainda, chaves colocadas na parte lateral da placa de Arduíno, cuja finalidade é desviar o robô caso ele venha entrar em contato com outros objetos. Há também os sensores de luminosidade, que ficam localizados no lado contrário das chaves, que proporcionam ao robô o comportamento fotovoro – que é quando o robô se desloca na direção da luz.

No projeto foi utilizada a linguagem C++ para efetuar a comunicação com a placa do Arduíno. O programa principal envia sinais de pulsos para os servo-motores, cuja finalidade é efetuar a movimentação do robô. Além de servir como canal de comunicação com o

Arduíno, a utilização desta linguagem de programação permitiu o aprimoramento e o aprofundamento no seu estudo, gerando, assim, um grande aprendizado para todos.

Através de pesquisas em projetos anteriores, os quais possuíam dispositivos semelhantes aos aplicados neste projeto, foi possível ter base para o desenvolvimento deste.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arduíno; Robô E C++.

## **REFERÊNCIAS**

# **CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA LIGHT- GERADOR DE EMERGÊNCIA**

Professor Orientador: Wanderley Freitas Lemos

Alunos: Everson da Silva Souza, Caio Cardoso, Renan da Silva Machado, Humberto Oborosler, Nikolas Bigler

## **RESUMO**

Uma chave de transferência automática, com controle lógico incorporado, monitora o fornecimento de energia da rede e sente qualquer interrupção. Quando há falha na rede, a chave de transferência automática imediatamente comanda a partida do motor do gerador, e transfere a carga somente após o gerador atingir os níveis aceitáveis de tensão e frequência. Isso ocorre em questões de segundos após a ocorrência da falha.

Quando o fornecimento da rede for restabelecido, a CTA fará a retransferencia automaticamente. E após um tempo pré-determinado comandará o desligamento do motor.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

## **REFERÊNCIAS**

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles Jr.; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas. 6<sup>a</sup> edição.

# **CONSCIENTIZAÇÃO INTERATIVA**

Professor Orientador: Thiago de Moura Prego

Alunos: Bruno Francisco Martins da Silva, Jefferson da Silva Dias, Najara Ferreira Camargo Borges, Ana Kelli dos Santos Brito,

Fabio Eduardo Costa de Souza

thprego@gmail.com

## **RESUMO**

Este projeto foi constituído por um sistema completo de transmissão e recepção sem fio de dados, com o objetivo de conscientizar as pessoas através de vídeos criados a partir da captura da imagem de seus rostos, e de frases sobre tecnologias verdes, sustentabilidade e impactos socioeconômicos. Com essa imagem e esse áudio, foi criado um vídeo de forma semiautomática, e transmitido de forma digital para uma plataforma de exibição.

O sistema completo de transmissão e recepção sem fio de dados foi formado por 10 blocos, sendo esses: aquisição de rosto, processamento de áudio, criação de vídeo, codificação de vídeo, modulação digital, modulação analógica, demodulação analógica, demodulação digital, decodificação de vídeo, exibição de vídeo.

Os blocos de aquisição de rosto, criação de vídeo, codificação de vídeo, decodificação de vídeo e exibição de vídeo foram desenvolvidos na linguagem de programação C++, utilizando a biblioteca Open CV, de visão computacional, amplamente utilizada na área de pesquisa de imagem e vídeo.

Os blocos de processamento de áudio, modulação digital e demodulação digital foram desenvolvidos na linguagem de programação VHDL e implementados em uma placa FPGA da Altera, utilizando o programa Quartus II.

Os blocos de modulação analógica e demodulação analógica foram implementados em placas de circuito impresso e terão dois modos de operação: AM e FM, ambos de baixa potência.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

## **REFERÊNCIAS**

HAYKIN, Simon. "Sistemas de Comunicação – Analógicos e Digitais." 4<sup>a</sup> Ed., 2004.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. *Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações*. 11<sup>a</sup> Ed., 2011.

# **DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

Professor Orientador: Francisco Henrique de Freitas Viana

Alunos: Caroline Vieira Azevedo, José Paulo de Mello Gomes, Lucas Ferreira Pinheiro, Roberto da Silva Gervasio Pontes  
henrique.viana@gmail.com

## **RESUMO**

Percebe-se, atualmente, uma intensa expansão do uso de dispositivos móveis no dia-a-dia das pessoas, e, de um modo especial, dos jovens. A todo momento, surgem novos modelos de *smartphones* e de *tablets*, bem como novos aplicativos que exploram esse mercado em potencial expansão. Na maioria das vezes, o público jovem utiliza esses dispositivos para fins de entretenimento, como acessar a redes sociais, interagir com amigos e para se divertir com os diversos jogos disponíveis na loja virtual *GooglePlay*.

Essa tendência tem causado preocupação aos pais e educadores em relação ao rendimento dos jovens no que se refere ao estudo acadêmico. Como os jovens estão imersos nesse ambiente dinâmico e lúdico, sentem um contraste muito grande ao se deparar com os métodos clássicos de aprendizagem e, por essa razão tendem a considerar o estudo uma atividade monótona.

Motivados por essa problemática, este projeto visa tornar o estudo um momento lúdico e inserido ao contexto da modernidade. Daí surgiu a ideia de desenvolver aplicativos para dispositivos móveis que tragam a proposta de expor conteúdos interdisciplinares apresentados de uma forma que atraia a atenção dos jovens. Essa, porém, não é a única vantagem que se pode extrair do uso de aplicativos para dispositivos móveis na educação. A praticidade também é outro fator importante, pois, ao invés do aluno ter que transportar cadernos, fichários, livros e papéis, poderá simplesmente carregar consigo um *smartphone* que armazenará todo esse conteúdo. Isso irá reduzir significativamente o uso do papel, fato que tem consequências maiores, pois contribui para a preservação dos recursos naturais e para o desenvolvimento sustentável.

Além disso, através de aplicativos é possível interagir com outros usuários a respeito do tema em estudo, permitindo a colaboração entre professores, estudantes e profissionais, através de chats, blogs, e fóruns. Isso ampliaria o leque de contribuições no processo de ensino-aprendizagem. Este projeto visa desenvolver estes tipos de aplicativos - usando a plataforma *Android* - que auxiliem na aprendizagem dos alunos, considerando principalmente conteúdos do ensino médio.

*Android* é uma plataforma aberta, desenvolvida pela *Google*, e mantida pela *Open Handset Alliance (OHA)*. Essa plataforma comprehende um sistema operacional baseado em *GNU/Linux* para dispositivos móveis, bibliotecas, *frameworks de middlewares* e aplicações. Através do uso desta plataforma, é possível desenvolver aplicações capazes de serem

executadas a partir de dispositivos móveis. Tais aplicações são desenvolvidas utilizando-se a linguagem Java.

Este projeto tem ainda o intuito de capacitar os alunos do curso de Informática do CEFET/RJ – UnEd Nova Iguaçu no domínio do conhecimento da plataforma *Android* e do desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis através dessa plataforma. Essa iniciativa busca atender a uma necessidade do mercado que tem buscado fortemente profissionais com esse perfil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Android; Interdisciplinaridade; Educação.

## **REFERÊNCIAS**

LECHETA, Ricardo R. Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Novatec, 2010.

# **ENERGIZANDO NATURALMENTE. CHALLENGE ACCEPTED!**

Professor Orientador: Tito Gonçalves de Sousa

Alunos: Turma 1BTEL1, Turma 1ATEL2, Fernanda Luciane da Silva, Camila Gusmão Hermínio Martins

[titogs@gmail.com](mailto:titogs@gmail.com)

## **RESUMO**

O intuito do projeto foi de alertar alunos visitantes da EXPOTEC e do mundo acadêmico em geral para o emprego das Tecnologias Verdes e seu impacto na busca por um planeta socioecononomicamente mais sustentável. Através de formas não convencionais de fornecimento de energia elétrica, experimentos foram mostrados com o objetivo de chamarem a atenção do público, mostrando plasticidade com técnica. O objetivo das amostras não foi, necessariamente, resolver nossas necessidades energéticas através delas, mas inspirar a busca contínua por fontes alternativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia; Sustentabilidade; Plasticidade.

## **REFERÊNCIAS**

VIEIRA, Vanessa. Força da Natureza. *REVISTA GALILEU DIGITAL*. São Paulo, Março, 2012.

# O DNA DESCOMPLICADO!

Professor Orientador: Viviane Abreu de Andrade

Alunos: Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Patrícia Freire Souza, Aline Paula Canedo Sales

kange@uol.com.br

## RESUMO

O domínio de linguagem e de conhecimentos científicos, nos dias atuais, é fundamental para o entendimento de uma enorme quantidade de informações, veiculada pelos meios de comunicações, que se refere a eventos e fenômenos biológicos. Termos como DNA (ácido desoxirribonucleico), RNA (ácido ribonucleico), cromossomo, clonagem, transgênicos ultrapassam os muros acadêmicos e circulam diariamente nos jornais, revistas e noticiários. Assim, é necessário dominar conhecimentos biológicos para compreender os debates contemporâneos e deles participar. No entanto, estes temas são destacados na literatura como abstratos, complexos e difíceis.

Diversos estudos têm demonstrado que a genética e a sua relação com a síntese de proteínas é um tema considerado de difícil aprendizagem, mesmo para aqueles alunos que finalizam com sucesso o Ensino Médio e passam nos exames de acesso a cursos de graduação em Biologia. Testes realizados com alunos universitários após o estudo de tópicos de genética, têm evidenciado que nem sempre eles conseguem estabelecer as associações coerentes com o conhecimento científico atual, sinalizando a existência de dificuldades quanto à compreensão das representações científicas acerca do tema. Portanto, trata-se de um desafio torná-las mais inteligíveis para os estudantes do nível médio. Tais assuntos requerem ilustrações para aproximar o aluno do objeto de estudo. Entretanto, muitos alunos têm dificuldades: de imaginar uma estrutura em três dimensões e processos dinâmicos, valendo-se de figuras representadas no plano; de relacionar a representação esquemática à realidade; e de usar a representação simbólica da Química nas aulas de Biologia.

A experiência com os alunos do Ensino Médio tem mostrado que os esquemas dos livros didáticos, muitas vezes, não são uma fonte suficiente para esclarecer essas relações conceituais. É difícil para o professor identificar possíveis inadequações conceituais de seus alunos com base na avaliação de textos ou esquemas em que o aluno repete o que leu nos livros ou ouviu do professor. Neste contexto, o aluno pode repetir corretamente, mas ter estruturado cognitivamente os conceitos de forma inadequada. Por esta razão, os modelos didáticos se apresentam como uma ferramenta alternativa para representar e trabalhar, em três dimensões e de forma dinâmica, alguns conceitos relacionados aos ácidos nucleicos DNA e RNA.

Diante do cenário exposto, o presente trabalho apresentou a construção e algumas das possíveis aplicações de um modelo tridimensional simples e de baixo custo de ácidos nucleicos (DNA/RNA), valendo-se de materiais de baixo custo, como: canudos de

refrigerante, tesoura, elástico do tipo lastex e agulha, de simples manipulação e de fácil aquisição no mercado. E sugere o emprego didático deste no ensino de conceitos básicos, referentes ao tema ácidos nucleicos, e estruturantes para compreensão dos eventos celulares relacionados aos processos de duplicação semiconservativa da molécula de DNA, transcrição (formação de RNAm), remoção de ítrons e transposição, demonstrando os conceitos essenciais sobre a organização e atuação dos ácidos nucléicos nos organismos. E de assuntos que podem ser abordados com base neste conteúdo, como a Biotecnologia, a produção de organismos geneticamente modificados e terapia gênica.

**PALAVRAS-CHAVE:** DNA; Modelo didático; Ensino de Biologia.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, V.A.; CUNHA, K.M.C.B.; BARBOSA, J.V. "Pajitex": una propuesta de modelo didáctico para la enseñanza de ácidos nucléicos. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. v.8, n.1, p.115-124, 2011.
- BAHAR, M.; JOHNSTONE, A. H.; HANSELL, M. H. Revisiting learning difficulties in biology. Journal of Biological Education. v.33, n.2, p. 84-86, 1999.
- BARROS, M.P.; TEIXEIRA, F.M. Jogo "Dominó DNA": Experiência de ensino de duplicação de DNA. In: Caderno de Programa e Resumos. X Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"; 1º Encontro Regional de Ensino de Biologia (MT/MS/SP). Histórias e Percursos da Biologia no Currículo. São Paulo: Brasil, 2006, p. 111.
- HASSAN, A.B. et al. A utilização de modelos didáticos no ensino de Biologia: uma experiência de prática de ensino no Colégio de Aplicação da UFRJ. In: Caderno de Programa e Resumos. X Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"; 1º Encontro Regional de Ensino de Biologia (MT/MS/SP). Histórias e Percursos da Biologia no Currículo. São Paulo: Brasil, 2006, p.109.
- KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- SOARES, K.C.; PINTO, M.C.; ROCHA, M.O. Genética na sala de aula: Estratégias de Ensino e Aprendizagem, 2005. Disponível em: <<http://www.ccmn.ufrj.br/curso/trabalhos/PDF/biologia-trabahos/genetica/genetica4.pdf>>. Acesso em: 10 ago 2012.
- WOOD-ROBINSON, C.; LEWIS, J.; LEACH, J. Young people's understanding of the nature of genetic information in the cells of an organism. Journal of Biological Education, v. 35, p.29-36, 2000.

# **ÓPTICA E REALISMO NA ARTE RENASCENTISTA – TECNOLOGIA E ARTE**

Professor Orientador: André Luiz Correia Lourenço

Alunos: Camila Garcia Lopes, David Coelho Sanches Lopes, Pedro Henrique Fernandes das Chagas, Lucas dos Santos Figueiredo, Rafaella Caroline Sampaio Figueiredo Ferreira Gomes.  
alcyel@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Esse projeto visou mostrar as possíveis relações entre óptica e arte, através do recurso a um estudo sobre arte renascentista. Os alunos participantes se propõem a reproduzir uma câmara escura, de forma a tentar repetir alguns dos possíveis efeitos que teriam marcado essas relações. Ao se apropriar dessa estratégia, busca-se mostrar a possibilidade de se evidenciar a imbricação entre ciência, tecnologia e arte, superando visões maniqueístas tradicionais.

**PALAVRAS – CHAVE:** História; Arte; Tecnologia.

## **REFERÊNCIA:**

- CUMMING, Robert. *Arte em detalhes*. São. Paulo: Publifolha, 2010.
- STORK, David. "Óptica e realismo na arte renascentista" *Scientific American Brasil* 32, jan. 2005 Em:  
[http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/optica\\_e\\_realismo\\_na\\_arte\\_renascentista\\_imprimir.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/optica_e_realismo_na_arte_renascentista_imprimir.html). Acesso em: 03 outubro 2012.

# CIVILIZAÇÃO É POLUIÇÃO? INDÚSTRIA, CONSUMO E DESTRUÇÃO

Professor Orientador: André Luiz Correia Lourenço

Alunos: Beatriz Ribeiro Pereira Prazeres, Jeferson da Silva Dias, Yan Silva dos Santos.

alcyel@yahoo.com.br

## RESUMO

Esse projeto visou discutir as possíveis imbricações entre indústria e consumo, na relação desses elementos com o mundo natural. Para isso, foi realizado um trabalho composto por elementos multimídias, de forma a integrar as forças supracitadas. Com isso, pretende-se mostrar que a modernidade traz em si uma questão: o desenvolvimento é necessariamente positivo? Ao ignorarmos os malefícios trazidos pelo desenvolvimento desordenado que marcou nosso passado histórico, cometemos o mesmo erro, colocando em risco o nosso futuro. Estamos em melhores condições que nossos antecessores, pois podemos nos beneficiar das decisões daqueles.

Utilizando material audiovisual, pretendemos mostrar através do recurso a imagens, mapas, etc., como o desenvolvimento não é neutro. Devemos ter a preocupação com o meio-ambiente, de forma a que não cometamos os erros do passado no presente.

**PALAVRAS –CHAVE:** História; Civilização; Consumo.

## REFERÊNCIA

BRESCIANI, Maria Stella M. *Londres e Paris no século XIX: o espetáculo da pobreza*. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

CAMPBELL, C. *A ética romântica e o espírito do consumismo moderno*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

# MÁFIA: EXPERIENCIANDO CIÊNCIA NA ESCOLA PÚBLICA

Professor Orientador: Marta Maximo Pereira

Alunos: Aline Paula Canedo de Sales, André Augusto Vidal Soares, Dandara Jarcem da Silva, Elora Correia Sales, Felipe Gomes da Silva Souza, Júlia Beatriz de Oliveira, Lucas Rosário dos Santos, Marcus Vinícius Carvalho Martins, Tainá Lanza dos Santos Muniz  
martamaximo@yahoo.com

## RESUMO

O projeto MÁFIA (Muitas Atividades de Física Interativa e Aplicada) visa reunir alunos de Ensino Médio do CEFET/RJ UnED Nova Iguaçu com interesse em Física para a realização de atividades extraclasses, como, por exemplo, pequenos projetos de pesquisa, desafios, desenvolvimento de experimentos e estudo de tópicos de Física mais avançados. Com esse grupo de alunos são implementadas novas metodologias e propostas didáticas, que podem tanto ser levadas a outros espaços fora da escola - como atividades de extensão - como incorporadas ao trabalho em sala de aula, nas aulas regulares de Física ministradas pela professora responsável pelo projeto. A MÁFIA iniciou suas atividades no CEFET/RJ UnED Nova Iguaçu no ano de 2010 com 12 alunos e a cada ano dedica-se a uma temática, que pode tanto ser sugerida pela professora responsável, como pelos próprios alunos integrantes do projeto.

Para o ano de 2012, a proposta sugerida por um dos sete alunos já integrantes do grupo em 2011 foi a elaboração de experimentos de Física que pudessem ser apresentados tanto na escola, durante a Semana de Extensão 2012, como em escolas municipais e estaduais. Tal ideia do aluno deveu-se ao fato de termos um ótimo acervo de experimentos no laboratório de Física e de desenvolvermos algumas outras experiências que podem ser levadas a outras escolas, que em geral não dispõem desses recursos. Além disso, essa é uma oportunidade de os alunos participantes da MÁFIA entrarem em contato com temas já trabalhados nas aulas de Física em anos de escolaridade anteriores, revisando-os e aprofundando-os com a ajuda da professora responsável pelo projeto.

Nesse sentido, há um duplo objetivo: os alunos da MÁFIA aprofundam seus conhecimentos em Física, ajudam no desenvolvimento dos experimentos, na testagem dos mesmos e na elaboração de formas de abordá-los com os alunos (BORGES, 2002), tanto em espaços formais como não formais de aprendizagem; ao mesmo tempo, outros alunos têm contato com os experimentos desenvolvidos, contribuindo para suas próprias aprendizagens.

Apresentamos na EXPOTEC 2012 alguns dos experimentos que desenvolvemos, agrupados por conteúdos de Física e por nível de escolaridade. Nossa objetivo é estimular nos alunos o interesse por ciência e, em especial, pela Física, evidenciando seu caráter experimental e a observação de fenômenos estudados, muitas vezes, apenas de forma teórica. Sabemos que uma experiência por si só não garante a aprendizagem de ciências;

contudo, concordamos com Araújo e Abib (2003) em que a experiência é “uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades de se aprender e se ensinar Física”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Física; Experimentação; Ensino Médio.

## **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 25, n. 2, junho, 2003.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.19, n.3, dez. 2002.

# **MEIO AMBIENTE NÃO É DE HOJE: PREOCUPAÇÃO COM PRESERVAÇÃO É COISA ANTIGA**

Professor Orientador: André Luiz Correia Lourenço

Alunos: Beatriz Lima de Mesquita, Bruno Francisco Martins da Silva, Sabrina Pires Joaquim, - Rafael Freitas de Souza, Taís Cristina Jacinto Pinheiro Capucho.

alcyel@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A proposta desse projeto foi realizar uma apresentação multimídia capaz de articular imagem e som de forma a aliar a modernidade do tema com a antiguidade da questão. Ao ignorarmos o passado histórico, arriscamo-nos a negligenciar os feitos dos nossos antecessores. Isso ocorre, por exemplo, com a questão ambiental, a qual já era uma preocupação, porém com outros termos, dentro de outro contexto e até com outros objetivos.

De posse de um material documental, marcado por sons, imagens, textos, fotos etc. visamos mostrar que a atual preocupação com o meio-ambiente não é algo novo e que, se os alertas do passado tivessem sido ouvidos, poderíamos estar hoje em melhor situação.

**PALAVRAS-CHAVES:** História; Natureza; Meio-ambiente.

## **REFERÊNCIA**

SCHAMA, Simon. *Landscape and Memory*. Nova Iorque: Vintage Books, Random House, 1995.

SENNETT, Richard. *Carne e pedra: o corpo e a cidade na civilização ocidental*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

# **MODELO DE ARQUITETURA PARA DISTRIBUIÇÃO DE VÍDEO POR STREAMING**

Professor Orientador: Diego Nunes Brandão

Alunos: Alexandre Vicente, Stefany Menezes, Ricardo Junior

diegonb.uff@gmail.com

## **RESUMO**

O sucesso do streaming de mídia é muito recente, mas a ideia por trás dele existe há bastante tempo. Seu aparecimento na Internet ocorreu em 1985, atualmente representada pela Real Networks. A ideia do funcionamento de um streaming é bem simples: quando alguém fala, as informações chegam até o usuário na forma de onda sonora. Os ouvidos e cérebro desse usuário decodificam essas informações, permitindo a compreensão dessas ondas. Da mesma maneira, é o que acontece quando um indivíduo assiste a TV ou ouve rádio. As informações seguem para um dispositivo eletrônico na forma de um sinal de cabo, um sinal de satélite ou ondas de rádio. Em seguida, o dispositivo decodifica e exibe o sinal.

Similarmente, no streaming de áudio e vídeo, as informações transferidas são um fluxo de dados de um servidor. O decodificador é um player dedicado ou um aplicativo (plugin) que funciona como parte de um navegador da web. O servidor, o fluxo de informações e o decodificador trabalham juntos para permitir que as pessoas assistam a transmissões ao vivo ou pré-gravadas.

No presente trabalho foi desenvolvido um modelo arquitetural cliente-servidor. Foi implementado um servidor customizado baseado no `livestreaming.js`. Referente ao lado do ‘cliente’, foi utilizada a função `canPlayType` da tag `<video>` para verificar a existência de suporte nativo. Caso não exista suporte nativo, foi utilizado o Flash. Neste caso, um fallback para um link de download do Flash e outro com o endereço do stream para alguns players para Android, como o SB HLS Player ou o MX Player foram implementados. Uma versão sem a utilização de Flash também foi desenvolvida. Essa versão utilizava o HTML5 e o JavaScript, todavia apresentava certas restrições como, por exemplo, uma dependência inerente ao XHR2 e ao Blob URLs. Além disso, essa versão apresentou resultados abaixo do esperado. Uma versão utilizando VLC também foi desenvolvida e os resultados mostraram-se promissores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Streaming de Vídeo; VLC; Arquitetura para Distribuição de Vídeos.

## **REFERÊNCIAS**

Apple Protocol. Disponível em: <<https://developer.apple.com/resources/http-streaming/>>. Servidor LiveStreaming. Disponível em: <<https://github.com/mjrussell/livestreaming.js>>. Acesso em 20 de Agosto de 2012.

# REAPROVEITAMENTO DE HARDWARE COM LINUX

Professor Orientador: Bruno Fernandes Guedes  
Alunos: Eloana Rodrigues Minto; Luíza Lima  
brunofgueudes@gmail.com

## RESUMO

A tramitação necessária para adquirir equipamentos tecnológicos em instituições de ensino, tanto em órgãos públicos como empresas privadas, requer organização, sistematização, levantamento de dados, estabelecimento de prioridades, bem como a disponibilidade dos fornecedores. Tais procedimentos resultam, muitas vezes, em indeferimento, com manutenção posterior inadequada e peças que não conferem com o solicitado, inviabilizando o processo como um todo.

A tecnologia evolui diariamente e as pessoas buscam agilizar o processamento de dados, influenciadas pela publicidade no enfoque consumista, traduzindo-se em aquisição de equipamentos cada vez mais modernos e de alto custo financeiro. O surgimento de novas tecnologias sugere descarte de equipamentos obsoletos, os quais não desenvolvem um processamento condizente com programas e aplicativos disponíveis no mercado.

A operacionalização do projeto LTSP – Linux Terminal Server Project, ou simplesmente terminais leves - possibilita o reaproveitamento de computadores com o auxílio de um servidor, e este processará informações, transmitindo o sistema operacional e seus aplicativos aos terminais conectados à rede. Torna-se, então, uma alternativa para a inclusão digital e o reaproveitamento de hardware.

O termo “Terminais Leves” refere-se às estações de trabalho com supressão de hardware e com poder de processamento local. São estações sem HD, que executam tarefas como uma estação Desktop padrão. Os Terminais Leves têm capacidade de processamento local, o que permite a utilização de técnicas de balanceamento de carga entre o servidor e a estação como estratégia de otimização de recursos computacionais.

O LTSP apresenta ideais para a criação de diversos ambientes computacionais, em especial para laboratórios de inclusão digital, pois agregam duas características essenciais: economia e flexibilidade. A economia é conseguida com a simplificação do hardware. A flexibilidade vem do uso de processamento local, tornando a estação capaz de executar diversas tarefas sem a sobrecarga da rede ou do servidor, além de facilitar enormemente a administração do sistema. A viabilização do Projeto LTSP refere-se, basicamente, às estações de trabalho obsoletas, repercutindo na economia, possibilitando o reaproveitamento dos equipamentos, evitando na prática, um possível descarte ou sucateamento das máquinas.

Enfatiza-se a informática como “mola propulsora”, responsável por transformar o cotidiano das pessoas, permitindo o acesso a todos os que desejam torná-la um elemento de sua cultura.

Em síntese, a possibilidade de reaproveitamento de equipamentos obsoletos significa mudança de conceitos e atitudes, rumo a um mundo tecnológico e científico, próximo da sua realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hardware; Linux; Reaproveitamento.

## **REFERÊNCIAS**

MORIMOTO, Carlos E. *Linux Guia Prático*. Rio de Janeiro: Sul Editores, 2009.

MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux Guia Prático. Rio de Janeiro: Sul Editores, 2008.

MOREIRA, Reinaldo J. ; HERBERT, Luiz A.; COSTA, Jailton C. Terminais Inteligentes: alternativa estratégica para otimização de recursos computacionais. Disponível em: [www.doctumtec.com.br/downloads/artiqosepalestras/terminais\\_inteligentes.pdf/.arquivo](http://www.doctumtec.com.br/downloads/artiqosepalestras/terminais_inteligentes.pdf/.arquivo).

Acesso em: 18 ago. 2010

MORIMOTO, Carlos E. Disponível em: [www.guiadohardware.net](http://www.guiadohardware.net). Acesso em: 25 ago. 2010.

# **SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE FALA COM APLICAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES**

Professores Orientadores: Sergio Lima Netto (UFRJ), Tadeu Nagashima Ferreira (UFF), Amaro Azevedo de Lima (CEFET-RJ)

Aluna: Jéssica do Carmo Soares Veras

sergioln@ips.ufrj.br, tadeu.n.ferreira@gmail.com, amaroalima@gmail.com

## **RESUMO**

Com as variações nos preços de combustíveis e as preocupações em relação à segurança de voos, aplicações de videoconferência e de realidade aumentada têm tido sua demanda aumentada nos últimos anos. Dentre as tecnologias empregadas no ambiente de videoconferência, temos a localização de locutor, para sua focalização automática pelas câmeras, e o reconhecimento de locutor, importante para sua identificação em tempo real. Algoritmos para localização e reconhecimento de locutor incluem um tratamento na reverberação do sinal adquirido, a fim de que as reflexões da onda no meio não causem interferências espectrais que dificultem o funcionamento desses algoritmos. Nessas situações, uma diminuição na reverberação do sinal adquirido é recomendável.

Em aplicações de simulações de ambientes - importantes tanto para o entretenimento como também em treinamento de profissionais e em alguns tratamentos psicológicos - a reverberação não deve ser suprimida e, sim, tratada de forma a se tornar adequada aos ambientes simulados. Em todos esses cenários, é importante que se tenha conhecimento dos efeitos perceptivos da reverberação sobre o sinal de fala, isto é, deve-se saber quais parâmetros do sinal de fala e do ambiente mais influenciam na inteligibilidade do sinal pelo ouvinte. A partir de estudos sobre o assunto, foram encontrados três parâmetros que são mais significativos para essa percepção sobre a qualidade do sinal: o tempo de decaimento de energia, a variância espectral do ambiente e a razão da energia direta sobre a reverberada. Algoritmos de estimativa para esses parâmetros são um tópico de pesquisa importante no momento. No trabalho a ser desenvolvido nesta iniciação científica, pretende-se que sejam feitos estudos, implementações e análises sobre algoritmos para estimativa dos três parâmetros apresentados, como mais significativos para a percepção da qualidade do sinal, com maior enfoque no algoritmo. Sistemas de videoconferência e de realidade aumentada vêm ganhando bastante popularidade recentemente. São utilizados tanto em contexto corporativo, bem como para entretenimento e treinamento profissional. O estudo de técnicas de tratamento de reverberação e suas aplicações em videoconferência e realidade aumentada permitirão que a aluna entre em contato com alguns sistemas disponíveis comercialmente e, ao mesmo tempo, um tópico de pesquisa bastante atual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processamento; Telecomunicações; Sistema.

## **REFERÊNCIAS**

- KUTTRUFF, H. *Room Acoustics*. 4th edition. New York: Taylor and Francis, 2000.
- DE LIMA, A. A.; FREELAND, F. P., *et al.* Reverberation assessment in audioband speech signals for telepresence systems". in Proc. of the IEEE Int. Confe. on Signal Processing in Multimedia Applications, pp. 257--262, Porto, Portugal, July 2008.
- DE LIMA, A. A.; PREGO, T. de M., *et al.*, On the quality-assessment of reverberated speech, Elsevier Speech Communications, n. 54, pp. 393--401, 2012.

# **OUTRAS ATIVIDADES**

## **ATIVIDADES DE ENFERMAGEM EXPOTEC 2012**

Responsáveis: Suzy Darlen Dutra de Vasconcelos, Cristiane Rosa Magalhães, Fernanda Zerbinato Bispo Velasco

Integrantes: Matheus Kirton dos Anjos, Jéssica Gonçalves de Lima, Mariana Moura Cavalcante Dos Santos

[suzydarlen@gmail.com](mailto:suzydarlen@gmail.com), [magalhaesr@gmail.com](mailto:magalhaesr@gmail.com), [fe.velasco@hotmail.com](mailto:fe.velasco@hotmail.com)

### **RESUMO**

O presente trabalho trata-se de uma proposta para atividades desenvolvidas pelo curso Técnico de Enfermagem, juntamente com o corpo docente, durante a Semana da Expotec do CEFET. As atividades desenvolvidas pelo curso de Enfermagem foram voltadas para o atendimento a saúde, ou seja, práticas que incorporam o fazer e o orientar.

Entendemos ainda que a elaboração e participação de nossos alunos no evento possibilita a utilização de uma estratégia didático-pedagógica, que permite retirar o aluno da sala de aula e, trazê-lo para um “aprender construindo” junto com os docentes. Esta atividade justifica-se por possibilitar o trabalho do universo dos pilares básicos da educação, que compreendem: aprender a CONHECER, aprender a FAZER, aprender a CONVIVER e ainda aprender a SER.

Estes pilares educacionais fundamentam as práticas de enfermagem, pois permitem ao aluno ter contato direto com pessoas que buscam informações sobre saúde. Desta forma, preparando-o, para o trabalho de educação, que vai além dos muros hospitalares. Por isso, é importante reforçar que as atividades e práticas do técnico de enfermagem precisam de contato com a população, não se resumindo somente às práticas hospitalares e intervencionistas. A prática profissional também se estende ao domínio da saúde coletiva e da prevenção e, por isso, a Semana de Extensão representa mais uma possibilidade de estarmos contribuindo para a formação de nossos alunos.

As atividades propostas para a edição da Semana de Extensão – EXPOTEC - CEFET/RJ-UnED – NI 2012, foram:

- Imunização: Vacinação da população de jovens, adultos e idosos contra tétano e AH1N1. Os imunobiológicos foram administrados pelos alunos do 3º e do 4º Ano do Curso Técnico em Enfermagem do CEFET/RJ-UnED NI sob supervisão de docentes do referido curso.
- Espaço para educação em saúde: local onde os alunos apresentaram trabalhos e puderam atender ao público interno e externo ao CEFET, tratando de assuntos como: diabetes, hipertensão, saúde do homem, saúde do idoso, alcoolismo na adolescência;
- Atendimentos nas Tendas: “10 minutos Pensando em Você” – Shiatsu e relaxamento; Mensuração de peso e estatura e cálculo do índice de massa corpórea; verificação de pressão arterial; campanha “Neném Quentinho”, e ainda o Circuito do Idoso.

- Curso “Sua Vida Sem Mim”: discutindo a relação homem bactéria”: este curso apresentou uma parte teórica e outra prática, sendo que esta última fez uma relação direta entre as práticas de laboratório de cultura de micro-organismos e a técnica da lavagem das mãos, desenvolvida pelos profissionais de saúde e sua relação com a infecção hospitalar. Também foi oferecido o curso “Modelando o Cuidado”, que compreendeu atividades de teoria e prática, voltadas para a aquisição de competências para o cuidar através da arte, buscando trabalhar o psicomotor exigido para o cuidado de enfermagem em procedimentos de precisão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado; Enfermagem; Educação.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. *Como desenvolver as competências em sala de aula*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- PERRENOUD, Philippe. *Dez Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2011.
- ROSSINI, Maria Augusta Sanches. *Aprender tem que ser Gostoso...* Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
- VALENTE, Nelson. *Didática: Aprendizagem – Recursos Audiovisuais*. São Paulo: Panorama, 2001.
- BRASIL, Decreto Nº2956/38, de 10 de agosto de 1938.
- BRASIL, Decreto nº 48.202/60, de 12 de maio de 1960.
- BRASIL, Conselho Federal de Enfermagem. Documentos Básicos. 5<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro: Gráfica COFEN, 2000.

## **OFICINA - INTRODUÇÃO À MICROSCOPIA**

Proponentes: Marcus Vinicius de Oliveira Cattem, Patrícia Freire Souza, Aline Paula Canedo Sales, Viviane Abreu  
mv\_cattem@hotmail.com, pfreiresouza@gmail.com, lilicanedo11@hotmail.com, kange@uol.com.br

### **RESUMO**

A presente oficina buscou oportunizar a realização de atividades práticas laboratoriais de introdução à Microscopia para alunos do Ensino Médio. Nestas, foram apresentadas a história e a importância da microscopia para a Biologia, e a relação destas com o desenvolvimento e a produção de conhecimentos biológicos. A oficina foi realizada por alunos extensionistas de Biologia e pela monitora desta mesma disciplina, ambos do corpo discente da Unidade de Ensino Descentralizada Nova Iguaçu (UnED NI) do CEFET/RJ. As atividades propostas pela oficina foram desenvolvidas no contexto e como um desdobramento das atividades de monitoria de Biologia e do projeto de extensão “Do Macro ao Micro”. Foi enfatizado o potencial do uso dos microscópios óptico e estereoscópico, como recurso didático nos estudos microbiológicos e a relação destes com a estrutura conceitual que norteia quase toda explicação biológica contemporânea. Ressaltamos a relação da microscopia com a Biologia, uma vez que o domínio conceitual do mundo macroscópico pelo domínio conceitual do mundo microscópico se configura hoje como um elemento necessário e potencialmente favorável à aprendizagem de inúmeros tópicos da Biologia. Assim, consideramos o domínio do nível microscópico, como determinante das propriedades do nível macroscópico, como um conceito estruturante para a aprendizagem da Biologia. Já que este se apresenta como um conceito cuja construção tem potencial para transformar o sistema cognitivo do sujeito, permitindo este adquirir novos conhecimentos, organizar dados de outra maneira, transformar inclusive os conhecimentos anteriores. Além disso, buscamos preparar os alunos participantes da oficina para manusear e compreender o funcionamento e a aplicação de tais recursos materiais e instrucionais (os microscópios) em aulas práticas laboratoriais de Biologia e de outras disciplinas do Ensino Médio e dos cursos Técnicos de nível Médio, nos quais os alunos da UnED NI do CEFET/RJ encontram-se matriculados concomitantemente. Para tanto, foram realizadas atividades teóricas e práticas, nas quais foram utilizados microscópios ópticos e estereoscópicos para observar materiais (amostras contendo células animais, vegetais, bacterianas e fúngicas) e fenômenos biológicos (mitose, osmose, ciclose, dentre outros) apresentados pela disciplina Biologia, oferecida no curso de Ensino Médio. As atividades propostas pela oficina buscaram despertar o interesse pelas atividades didáticas e pelos temas da Biologia que envolvem a microscopia; complementar as aulas teóricas de Biologia; e estimular o desenvolvimento de habilidades como observação, construção de hipóteses, de experimentos e elaboração de análises, fundamentais para a construção de conceitos e conhecimentos biológicos. Uma vez que no

contexto da UnED NI há turmas com elevado número de alunos e não há técnico laboratorial para auxiliar a realização de aulas práticas, torna-se inviável a realização de atividades no laboratório, nas aulas regulares, nas turmas de 1º e 2º anos do Ensino Médio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microscopia; Ensino de Biologia; Atividades Laboratoriais.

## **REFERÊNCIAS**

GAGLIARDI, R. Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. Revista Enseñanza de las ciencias, v.4, n.1, p.30-35, 1986.

OLIVEIRA, I.F. et al. Observação de cromossomos: ciclo mitótico em vegetais. Recife, 2010. Disponível em: <<http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R0131-4.PDF>>. Acesso em: 10 ago 2012.

# OFICINA: INTRODUÇÃO AO SOFTWARE STELLARIUM

Professores / Instrutores: Marcelo Oliveira Pereira, Rafaela Aparecida Garcia Sampaio, Rariessa Mello das Neves  
marcelocefetrj@gmail.com, rafaela.garciasampaio@hotmail.com, rariessam@gmail.com

## RESUMO

O Software Stellarium é um planetário de código aberto. Através dele é possível observar o céu de uma forma realista, com visão igual aquela possibilitada por um telescópio. Esse software pode ser usado no computador pessoal, e também é utilizado em projetores de planetários. Trata-se de um software fácil de ser utilizado, dinâmico e muito realista. A simulação feita pelo Stellarium é muito rica em detalhes, além de exibir diversas informações sobre os corpos celestes. Dentre alguns recursos do software podemos citar: catálogo padrão de mais de 600.000 estrelas, Via Láctea realista, imagens de nebulosas, planetas e seus satélites, controle de tempo, simulação de eclipses, visualização de estrelas cadentes, e muitos outros recursos. O Stellarium é um software gratuito.

Uma das maiores dificuldades encontradas por quem está iniciando as observações do céu, é identificar os corpos celestes e sua posição. Outro grande problema encontrado no ensino da Astronomia é a existência de diferentes concepções das causas dos fenômenos celestes, já que nem sempre essas concepções estão corretas e, muitas vezes, até mesmo livros de ensino de astronomia apresentam essas concepções “errôneas”. Pode-se citar como exemplo dessas concepções errôneas: as fases da Lua serem interpretadas como sendo causadas pela sombra da Terra na Lua; confusão entre Astrologia e Astronomia; a ideia de que o Sistema Solar termina em Plutão; entre outros. Visto essas dificuldades, propomos a utilização do Software Stellarium para auxiliar professores e alunos na busca da melhoria dessas concepções apresentadas de maneira equivocada. Por se tratar de um Software fácil de utilizar e possuir muitos recursos que permitem a simulação de diversos fenômenos astronômicos, o Stellarium pode contribuir significativamente na melhoria das concepções dos estudantes e professores, provocando mudanças expressivas no ensino de astronomia.

O minicurso “Introdução ao Software Stellarium”, visa apresentar as ferramentas básicas necessárias para uma correta utilização do Software, propõe algumas atividades práticas aos participantes a fim de que os mesmos possam interagir e conhecer melhor a ferramenta Stellarium. O minicurso também propõe fazer uma correlação com os fenômenos astronômicos do dia a dia, tais como nascer e pôr do sol, céu noturno, posição de alguns planetas, conhecer quais planetas e constelações podem ser observadas no céu de Nova Iguaçu, entre outros. As atividades relacionadas a esse minicurso fazem parte do projeto de Extensão “Olhando o céu de Nova Iguaçu”, que visa despertar o interesse de estudantes em fenômenos astronômicos e o desenvolvimento do ensino de astronomia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Astronomia; Software livre; Ensino.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, MARIEL. A Utilização do Software Stellarium para o ensino de Astronomia. Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, PE.

STELLARIUM. Disponível em: <<http://www.stellarium.org/pt/>>. Acesso em 20 de mar. 2012, 14:20:30.

STELLARIUM. Disponível em: <<http://stellarium.softonic.com.br/>>. Acesso em 20 de mar. 2012, 14:30:30.

# O PROJETO “O INGLÊS NO CINEMA E NA MÚSICA” COMO UM ESPAÇO DE PRÁTICA DE LÍNGUA E INGLESA E DE CONSTRUÇÃO DE SUJEITOS CRÍTICOS

Professora orientadora: Aline Provedel Dib

Aluno: Nicolas Bulla Santos

alinedib@yahoo.com.br, nicbull@hotmail.com

## RESUMO

Este trabalho teve por objetivo expor os resultados do que foi desenvolvido ao longo dos encontros do projeto “O Inglês no cinema e na música”. No referido projeto, os alunos foram estimulados a praticar a escrita, a fala, a escuta e a leitura através de uma série de atividades desenvolvidas a partir de filmes, seriados e músicas. Além das aulas que já fazem parte da grade curricular, este projeto foi mais uma oportunidade para os alunos fazerem uso da língua inglesa. Ademais, tem colaborado no processo de valorização do ensino do idioma na escola.

Apesar de o inglês ser a língua da inovação, gozando de uma posição privilegiada nas áreas da pesquisa científica, da comunicação e das inovações tecnológicas (LE BRETON, 2005), por exemplo, e da globalização (FAIRCLOUGH, 2006; LACOSTE, 2005; LUKE 2004), muitas vezes, é visto como matéria de menos importância dentro da instituição escolar. Agregada ao objetivo da prática da língua inglesa, encontra-se a formação de sujeitos sociais mais críticos. Para tanto, o conceito de letramento ideológico (SOARES, 2004; STREET, 1995) tem embasado a confecção e a realização das atividades propostas no projeto. Dentro dessa perspectiva, as práticas de letramento são entendidas como socialmente constituídas, envolvendo a leitura e a escrita geradas por processos sociais mais amplos, com o propósito de “reforçar ou questionar valores, tradições, e formas de distribuição de poder presentes nos contextos sociais” (SOARES, 2004, p.74). Dessa forma, podemos afirmar que as práticas de letramento desenvolvidas no contexto escolar configuram-se como momentos discursivos de sustentação ou de contestação do *status quo*. Diante dessa possibilidade, procura-se levar para os encontros do projeto temas que promovam o engajamento discursivo dos discentes.

Maybin e Moss (1993), ao observarem a conversa sobre textos, notaram que estes são partilhados, negociados, contestados e (re)construídos por meio da fala. Pontuam ainda que, durante a conversa sobre textos, o significado e a compreensão são construídos colaborativamente. Para tanto, os participantes mobilizam experiências e leituras pregressas que fizeram de filmes, imagens, conversas e outros textos, por exemplo, as quais se tornam um valioso instrumento no processo de (re)construção de sentido do texto, deles mesmos e dos outros. Esse emaranhado de vozes e interpretações colabora, também, na desmistificação de que existe apenas um significado possível para o texto. Além disso, é

possível que determinadas práticas sociais homogeneizantes, estigmatizantes e entendidas como naturais sejam confrontadas e ressignificadas. Dessa forma, o projeto torna-se um importante espaço para a formação de cidadãos mais contestadores, reflexivos e cônscios de que práticas que não levam em conta a outridade, ou seja, práticas monoculturais, devam ser problematizadas e redescritas. A formação de indivíduos reflexivos dentro da escola tem impacto direto na construção de uma sociedade mais justa e menos causadora de constrangimentos e sofrimentos em seus cidadãos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de inglês; Letramento ideológico; Cidadão crítico.

## REFERÊNCIAS

- FAIRCLOUGH, N. *Language and globalization*. London: Routledge, 2006.
- LACOSTE, Y. Por uma abordagem geopolítica da difusão do inglês. In: LACOSTE, Y. & RAJAGOPALAN, K. [org.]. *A geopolítica do inglês*. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- LE BRETON, J. Reflexões anglófilas sobre a geopolítica do inglês. In: LACOSTE, Y. & RAJAGOPALAN, K. [org.]. *A geopolítica do inglês*. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- LUKE, A. The trouble with English. *Research in the Teaching of English*, v.39, n.1, p. 85-96, 2004.
- MAYBIN, J. e MOSS, G. *Talk about texts: reading as a social event*. Journal of Research in Reading, v.16, n.2, p. 138-147, 1993.
- SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- STREET, B. Social Literacies and Literacy Myths. In: STREET, B. *Social Critical Approaches to Literacy in Development, Etnography and Education*. London: Longman, 1995.

**ATIVIDADES**

**CAMPUS  
PETRÓPOLIS**

# **PÔSTERES**

# **MULTICULTURALISMO NO TURISMO: A LÍNGUA ALEMÃ AO ALCANCE DE TODOS**

Orientador: Aixa Teresinha Melo de Oliveira

Integrante: Renan de Barros Mourão

aixamelo@gmail.com

## **RESUMO**

Petrópolis é uma notada cidade turística localizada dentro de um dos mais importantes sistemas metropolitanos do Brasil, a metrópole do Rio de Janeiro. Paralelamente, foi selecionada pelo Ministério do Turismo como um dos 60 polos nacionais, indutores de Turismo. Na evolução urbana da cidade, a chegada de imigrantes alemães foi essencial na configuração de seus traçados urbanísticos, bem como na formação de sua cultura. A importância da cultura alemã pode ser reconhecida na população petropolitana, que traz sobrenomes e histórias desse processo de imigração.

No atual cenário, que precede a realização de importantes eventos esportivos no país, em especial no Rio de Janeiro, Petrópolis é vista como uma potencial área de investimentos alemães em estruturas esportivas e hoteleiras. A proposta de oferecer um curso de alemão gratuito surgiu a partir do reconhecimento de que o contato dos alunos com a língua alemã constitui, não somente uma oportunidade de estabelecer uma aproximação com a cultura alemã, mas também, uma forma de qualificá-los para futuras oportunidades de emprego nos setores turísticos e empresariais, considerando a valorização que os alemães dão aos que buscam aprender sua língua e cultura. Diante dessa conjuntura, a proposta do Curso Básico de Alemão foi oferecer aulas semanais de alemão aos alunos do Curso de Graduação Tecnológica em Gestão de Turismo, e demais alunos do CEFET/RJ, UnED Petrópolis, e estendê-lo para alunos do ensino médio de escolas públicas de Petrópolis, e para a população petropolitana em geral.

O objetivo principal foi apresentar estruturas básicas da língua alemã, e promover uma aproximação dos participantes com essa cultura, que faz parte da história e da formação da cidade de Petrópolis. O curso foi composto de 3 semestres, com uma aula semanal no turno da tarde, com a duração de uma hora e meia. Foram oferecidas vagas para até 22 alunos, sendo 4 o número de vagas destinadas para alunos externos ao CEFET. As aulas foram ministradas nas dependências da UnED Petrópolis durante o período letivo, e foram orientadas para a apresentação da gramática básica e para a discussão de textos e vídeos em língua alemã. Propomos também uma visita semestral ao Instituto Goethe, no Rio de Janeiro, para conhecer sua biblioteca. O curso constitui também uma oportunidade para qualificar nossos alunos de Turismo, para possíveis futuros projetos de intercâmbio nesta área, que venham a ser estabelecidos entre o CEFET/RJ e instituições de ensino alemãs e,

também, firmar uma referência inicial capaz de consolidar o projeto de Visitas Técnicas internacionais, ora em planejamento na Coordenação de Turismo.

**PALAVRAS-CHAVES:** Multiculturalismo; Turismo; Língua Alemã.

## **REFERÊNCIAS**

- FUNK, Hermann Von, et. al. Studio D A1. Deutsch als Fremdsprache. (Arbeitsbuch) Kurs- Und Übungsbuch. [s.l.]: Cornelsen Verlag, 2005.
- ANETTE KIND, ULRICH KAMIEN. Gramática prática de Alemão – Aus fehlern wird man Klug! Porto: Porto Editora, 2006.
- EUROTALK. Fale mais com o mundo: Alemão. São Paulo: Hub Editorial, 2010.

# **RELAÇÕES HUMANAS, NOVAS MÍDIAS E REDES SOCIAIS: ANÁLISE DE CASO PARA UM JORNAL ESTUDANTIL.**

Orientador: Paulo Cesar Bittencourt

Integrantes: Maxwel Pinto Vieira, Guilherme Augusto Guimarães de Souza

profbitt@gmail.com

## **RESUMO**

O crescente avanço das novas mídias eletrônicas proporcionou o surgimento das redes sociais, de forma descontrolada e dentro de um contexto estrutural focado na integração de uma sociedade, julgada por alguns segmentos como supostamente globalizada, esclarecida e conectada. As relações humanas entre os indivíduos apresentam uma essência própria, de complexo mapeamento, visto que superam as características de cada um de seus protagonistas. Manifesta-se predominantemente na relação entre os grupos e, também, de forma marcante, no âmbito das relações que cada constituinte de um grupo tem com seu parceiro. Assim, enquanto teoricamente as relações humanas exibem um resultado da interação mútua *interindividual* e coletiva, na ótica prática elas são avaliadas e direcionadas pela dinâmica dos grupos, ferramenta baseada na teoria do relacionamento *interpessoal* e, também, *intermodal*. O projeto objetivou, por intermédio de uma experiência com um jornal estudantil manuscrito, de circulação restrita a um universo de alunos de uma turma do Curso Técnico de Telecomunicações/TV Digital da UnED Petrópolis do CEFET/RJ, realizar uma análise comparativa entre os impactos provocados pelas relações humanas presenciais, e aquelas que empregam as novas mídias eletrônicas, como as chamadas Redes Sociais.

O processo de comunicação utilizado pelos humanos pode ser cronologicamente enquadrado em quatro períodos, os quais começam no chamado “homem das cavernas”, estendendo-se até os dias atuais. Envolve a *comunicação corporal*, a *comunicação oral*, a *comunicação escrita ou impressa* e a *comunicação digital*.

O estudo da Retórica (arte de discursar e persuadir) foi sempre a ferramenta preferida por aqueles que, desde os tempos mais remotos, procuravam projetar-se junto à sociedade da qual faziam parte. Gradativamente, a arte de expressar-se associada à comunicação foi sendo compreendida como transversal à muitos segmentos. MC LUHAN, ADORNO e LAZARSFEL foram alguns dos precursores destas constatações. As novas tecnologias da informação e da comunicação, aliadas ao uso das redes sociais, exigem cada vez mais e de forma acelerada, a busca do aprofundamento do domínio das técnicas de como saber se comunicar, com resultados rápidos e de impacto duradouro. A partir de uma experiência de criação de um veículo impresso ágil e poderoso para comunicação, desenvolvida num ambiente escolar, fechado, uniforme no que se refere aos interesses

acadêmicos envolvidos, e com todas as diversidades naturais respeitadas, observou-se ser possível criar uma mídia presencial alternativa, com poder de difusão da informação capaz de despertar interesse e gerar multiplicadores, com rapidez igual ou maior do que a dita mídia convencional, porém com investimento mínimo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Novas Mídias Eletrônicas; Redes Sociais; Jornais Estudantis.

## **REFERÊNCIAS**

- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. [S.I.]: Campus, 2003. ISBN 85-352-1348-1
- MAXIMIAMO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. [S.I.]: Atlas, 2004. ISBN 85-224-3672-X
- MOTTA, Fernando Cláudio Prestes. *Teoria Geral da Administração*. [S.I.]: Pioneira Thomson Learning, 2002. ISBN 85-221-0308-9
- DAFT, Richard L. *Administração*. [S.I.]: Cengage Learning, 2002. ISBN 85-221-0455-7
- Info Adicional; Entender as relações humanas. Disponível em <http://entenderelacoeshumanas.blogs.sapo.pt/>, acessada em outubro de 2012.
- MARQUES, Antonio Francisco e LEPRE, Rita Melissa. *Socialização e construção da identidade*. Disponível em <http://www.psicopedagogia.com.br/> acessado em outubro de 2012.
- VIGNERON, Jacques. *Comunicação interna: além das mídias*. Disponível em <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/libero/article/viewArticle/3892> acessado em outubro de 2012.

# **LIBRAS E NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO APLICADO AO VÍDEO**

Orientador: Paulo Cesar Bittencourt

Colaborador: Soraia Wандероск Toledo

Integrantes: João Pedro Justino Mendes

profbitt@gmail.com

## **RESUMO**

É incontestável o crescimento vertiginoso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, em especial na construção de um novo modelo de sociedade, na qual há uma menor taxa de exclusão. O impacto do imediatismo na aplicação de novas ferramentas tecnológicas, provocado por uma aparente e incontrolável sede de globalização, acaba por aprofundar abismos, com impactos diretos, por exemplo, nos projetos de inclusão social.

A utilização do audiovisual é parte integrante de muitos dos mecanismos de comunicação humana. Para os portadores de necessidades específicas, por exemplo, a evolução tecnológica tem sido largamente empregada na busca de melhoria da sua qualidade de vida.

Este estudo teve por objetivo mostrar algumas falhas estruturais relacionadas à utilização inadequada de algumas técnicas de interação audiovisual, em função do complexo mecanismo de ação cognitiva envolvido, apontando soluções alternativas para a falta de sincronismo entre sistemas visuais e as respectivas legendas ou quadros gestuais. As falhas de sincronismo podem levar o surdo, por exemplo, a um processo de ambiguidade interpretativa. Segundo LOPES (2007), “a vida social dos grandes macacos acaba de dar novo fôlego a uma hipótese intrigante: a de que a linguagem humana era, no princípio, uma espécie de linguagem de sinais, a exemplo da usada hoje por deficientes auditivos. Uma dupla de pesquisadores nos Estados Unidos comparou os gestos e as vocalizações de quatro bairros cativos de grandes macacos, e descobriu que eles *falam* muito mais com as mãos e os braços do que com a boca. Seus gestos são muito mais expressivos e flexíveis que os sinais vocais, com uma aparente variação *cultural*, tal como se vê entre os idiomas humanos”.

Evidencia-se que, em nome de uma causa maior, há necessidade urgente de uma intervenção de caráter multidisciplinar, que exigirá dos atores envolvidos uma dose elevada de compreensão, criatividade e ações motivadoras. A identificação do problema já existe, mas o conhecimento da existência do mesmo ainda sofre intensa limitação, imposta, na maioria dos casos, por questões de constrangimento psicológico velado. Assim, os esforços deverão estar concentrados junto aos produtores de conteúdo audiovisual, sua integração com especialistas em linguagens de sinais e com os centros de pesquisa. A situação torna-

se mais delicada quando abordamos uma significativa população de baixa renda, dispersa em comunidades de natureza complexa, geograficamente distribuídas em vasto território, para os quais o conhecimento, muitas vezes, só chega por intermédio das novas mídias eletrônicas, inclusive a televisão. Detectamos aí, também, o forte caráter transdisciplinar do problema, que deve ser encarado com responsabilidade pela sociedade, sob pena de, com o agravamento do quadro frente, por exemplo, ao significativo avanço das Redes Sociais e ferramentas similares, criarem-se situações de isolamento. Seriam, então, uma porta de entrada para toda sorte de transtornos, principalmente de ordem psiquiátrica e psicológica, sem contar, por exemplo, com os de aprendizado dependente da modalidade à distância, em vídeo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Libras; Produção de Vídeo; Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação.

## REFERÊNCIAS

- <<http://nelsongoettert.blogspot.com.br/2009/04/viable-comunicacao-do-video-conferencia.html>> - acessada em outubro de 2012.
- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Johann\\_Konrad\\_Ammann](http://pt.wikipedia.org/wiki/Johann_Konrad_Ammann)> acessada em outubro de 2012.
- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Pedro\\_Ponce\\_de\\_Les%C3%A3o](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pedro_Ponce_de_Les%C3%A3o)> acessada em outubro de 2012.
- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Jacob\\_Rodrigues\\_Pereira](http://pt.wikipedia.org/wiki/Jacob_Rodrigues_Pereira)> acessada em outubro de 2012.
- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Charles-Michel\\_de\\_La%C3%A9pide](http://pt.wikipedia.org/wiki/Charles-Michel_de_La%C3%A9pide)> acessada em outubro de 2012.

# GESTÃO DE TALENTOS EM TURISMO

Orientador: Lélian Patricia de Oliveira Silveira

Integrantes: Jéssica dos Santos Facchinetti Cardia, Maicon do Vale Boubee

lelian.silveira@hotmail.com

## RESUMO

Ainda que, atualmente, existam múltiplas formas de divulgação de ofertas de estágio e emprego para alunos matriculados/egressos, algumas desenvolvidas no âmbito acadêmico, outras por intermédio dos denominados agentes de integração e algumas outras, também, por intermédio das empresas interessadas ou especializadas na temática, percebe-se claramente que as ferramentas utilizadas para atingir os objetivos nem sempre permitem um fluxo rápido, claro e dinâmico entre quem oferece e quem busca. Como no âmbito acadêmico, a Extensão pode ser caracterizada por um braço institucional estendido à sociedade, percebendo estas lacunas, e no intuito de buscar alternativas de fácil implementação e grande impacto em curto prazo, elaborou-se o Projeto de Extensão intitulado “Gestão de Talentos em Turismo”, focado numa estrutura alternativa, inovadora, porém envolvendo ferramentas tecnológicas de fácil manuseio e compreensão.

Este projeto teve como objetivo principal estabelecer um canal de comunicação direta entre o mercado de trabalho e os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo da Unidade de Ensino Descentralizada do CEFET/RJ em Petrópolis (UnED Petrópolis). A sua concepção levou em consideração indicadores obtidos junto aos alunos da unidade e, sua estrutura básica, envolveu a criação de uma página na web, onde estudantes e egressos puderam cadastrar seus currículos e acompanhar a divulgação de vagas de emprego e estágio, informações e *links* relacionados ao curso, produções acadêmicas, documentações e orientações para a realização do estágio supervisionado. No mundo cada vez mais globalizado e informatizado, um banco de currículos é um canal de acesso direto e rápido entre o mercado de trabalho e os estudantes. Neste sentido, a internet vem se tornando uma forte aliada, e se consolidando como ferramenta para publicação de vagas e recrutamento de novos talentos, em razão da rapidez na divulgação das informações.

O projeto foi dividido em três etapas. A primeira etapa consistiu na seleção do bolsista, levantamento bibliográfico, análise de páginas similares e desenvolvimento do *layout*. A segunda etapa consistiu no cadastramento de informações sobre o curso, currículos dos alunos, notícias, *links*, atividades, contatos e oportunidades de estágios e empregos. A terceira e última, em andamento, consistiu no lançamento, divulgação e manutenção da página. Espera-se que o substancial crescimento de egressos a cada semestre, associado ao fato de que a Instituição, no âmbito da mesorregião serrana, é a única a oferecer profissionais nesta área, com comprovada qualificação, possa gerar uma

dinâmica capaz de realimentar o portal e proporcionar os canais bidirecionais de comunicação e interatividade, únicos instrumentos capazes de fortalecer o binômio Escola-Empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estágio; Emprego; Turismo.

## **REFERÊNCIAS**

FORTIN, Inés. *Como construir uma página na Web.* Disponível em: <http://prox5web.info/como-construir-uma-pagina-de-web-livre-para-um-iniciante.html>. Acesso em maio de 2012.

Manual de Estágio Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo / Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. UnED Petrópolis – 2012.

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo / Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. UnED Petrópolis - 2012.

WORSLEY, Tim. *Como construir um site: seu guia para dominar o computador.* São Paulo: Publifolha, 2005.

# **DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA UM LABORATÓRIO PILOTO DE AUTOMAÇÃO**

Orientador: Luiz Fernando Magalhães Cordeiro

Integrante: Jéssica Mathias

prof\_ifmc@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O progresso tecnológico e social tem implicado na sofisticação dos produtos industrializados consumidos pela sociedade. Essa sofisticação industrial só é possível com o uso da automação nos processos produtivos. A tecnologia industrial (e de automação) vem se desenvolvendo muito nas últimas décadas. Isso tem gerado uma demanda crescente por profissionais qualificados em automação. A implantação de uma nova indústria nem sempre vem acompanhada pela formação prévia de novos profissionais para atuação nela. A criação, na mesorregião serrana, município de Petrópolis, de um curso técnico pleno de automação e controle pode ser precedida pela oferta de cursos introdutórios, de curta duração, tendo como objetivo informar e motivar a comunidade para essa nova área de atuação profissional. Uma das missões do CEFET como escola profissional, pode ser a criação desses cursos para a comunidade, mesmo que os cursos já atuantes não estejam propriamente na área. Neste sentido, parte das capacidades e competências dos cursos podem ser canalizadas para a atuação na comunidade, visando a abertura de novos horizontes profissionais.

Este projeto consistiu no desenvolvimento de equipamentos básicos e materiais didáticos de apoio, para a instalação de um Laboratório Piloto de Automação e Controle. Duas classes de objetos foram desenvolvidos ao longo do projeto: dispositivos de hardware (equipamentos e materiais de apoio) e programas de computador em nível de aplicação. No primeiro grupo foi proposta a criação de uma família de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs); painéis de suporte estrutural para os CLPs; alguns sensores (ópticos, térmicos e magnéticos, com e sem “inteligência de rede”), elementos de conexão em rede industrial (FieldBus) e um conjunto de cabos e elementos de conexão elétrica. No segundo grupo pretendeu-se implementar um sistema editor, compilador e programador de CLPs, focando (inicialmente) na linguagem LADDER; e um pequeno sistema supervisório de controle de planta de sensores e atuadores eletro-mecânicos. O primeiro grupo foi implementado usando-se elementos eletrônicos simples e microcontroladores de 8/14 bits (PICs). Para a criação dos aplicativos, foram usadas linguagens de programação procedurais (C++ e Java) e sub-sistemas gráficos genéricos: OpenGL/GLUT. Ainda não foi possível oferecer um mini-curso piloto de automação. Até o momento a prioridade tem sido a implementação dos módulos de hardware e software. Pretende-se oferecer, a curto prazo,

uma oficina de introdução à automação para alunos do Curso Técnico de Telecomunicações/TV Digital da Unidade. A geração de uma apostila deverá ser um produto dessa primeira experiência, bem como a depuração do hardware e do software já implementados. Um mini-curso piloto deverá ser oferecido à comunidade externa logo no início do próximo ano. Espera-se, a partir de então, que os setores produtivos da região sejam sensibilizados a colaborar com o projeto, seja na forma de parcerias com o CEFET/RJ, seja encaminhando profissionais para validação e melhoria do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Laboratório de Automação; Controlador Lógico Programável; Eletromecânica.

## **REFERÊNCIAS**

- CAPELLI, Alexandre. Eletrônica para Automação. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas Ltda, 2004. 1<sup>a</sup> Edição. 118p.
- MIYAGI, Paulo Eigi. Controle Programável. Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996. 1<sup>a</sup> Edição. 194p.
- SILVEIRA, Paulo R. de & SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica, 1998. 6<sup>a</sup> Edição. 229p
- SOUZA, David José de. Desbravando o PIC. São Paulo: Editora Érica, 2003. 6<sup>a</sup> Edição. 227p.

# **EMPREENDEDORISMO: DA CRIAÇÃO À GESTÃO**

Orientador: Roberta Dalvo Pereira da Conceição

Integrante: Nina Gabriela Vitor Marconetti

rdalvo@gmail.com

## **RESUMO**

O projeto surgiu da necessidade de dar uma formação empreendedora aos estudantes, ainda presos à visão de que as alternativas profissionais são: carreira acadêmica e emprego público. A ideia é que os alunos formem seu conceito e estimulem o seu lado empreendedor. O projeto “Empreendedorismo: da criação à gestão” teve por objetivo criar um ambiente favorável para oportunidades de negócio, no qual os alunos demonstram que podem abrir um micro negócio com pouco recurso, ou seja, montar um negócio não é preciso grande investimento financeiro, mas principalmente iniciativa e criatividade.

O projeto desenvolvido consistiu em aliar a observação (ação pautada na prática da Consultoria Empresarial), a experiência e motivação da construção do próprio negócio (prática pautada na construção e execução de Planos de Negócios). Além disso, a técnica permitiu que o discente vivenciasse as dificuldades existentes no mercado como: estabelecimento de contatos com potenciais clientes, gerenciamento do tempo pessoal e necessidades do negócio, gerenciamento de recursos imateriais e materiais. Uma vez que a atividade é realizada em grupo e aplicada a um único negócio mediante as disponibilidades e anseios desse grupo.

### Dificuldades encontradas:

O afloramento de comportamentos não condizentes inicialmente com a postura empreendedora e até mesmo profissional dos discentes. Além disso, sua falta de prática de lidar com o estabelecimento de prazos, de aprendizagem mais autônoma e a limitação de espaço físico existente na instituição.

### Benefícios para os alunos:

Como benefícios podem ser destacados o desenvolvimento de uma autonomia para a busca do conhecimento e da resolução de problemas, o desenvolvimento de noções sobre empreendedorismo (seja este intra ou inter) e, principalmente, o afloramento do espírito de grupo e parceria. Além de uma postura de recebimento e emissão de avaliações por parte do grupo e do público, é um processo interativo de um agente de mudanças externo à empresa, o qual assume a responsabilidade de auxiliar os executivos e profissionais da referida empresa nas tomadas de decisões, não tendo, entretanto, o controle direto da situação (OLIVEIRA, 2004,p.21). É um documento escrito que tem o objetivo de estruturar as principais ideias e opções que o empreendedor analisará para decidir quanto à

viabilidade da empresa a ser criada. Também é utilizado para a solicitação de empréstimos e financiamento junto a instituições financeiras, bem como para expansão de sua empresa.

É possível o desenvolvimento de autonomia e introdução de teoria/prática empreendedora em uma região (Petrópolis) que possui como característica fundamental a economia empreendedora formal (Rua Tereza – Bingen / Setor têxtil) e informal (“sacoleira”- setor comercial), apesar da carência de investimentos inovadores na área de Gestão do Turismo, foco principal do curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo, ministrado na UnED do CEFET/RJ em Petrópolis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Empreendedorismo; Gestão em Turismo; Negócios.

## **REFERÊCIAS**

- DIAS, S. R. *Gestão de marketing*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- CROCCO, Luciano. ; GUTTMANN, Erik. *Consultoria Empresarial*. São Paulo: Saraiva, 2010.
- DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luísa*. São Paulo: SEXTANTE / GMT, 2008.
- ZARDO, Eduardo Flávio. *Marketing Aplicado ao Turismo*. São Paulo: ROCA, 2003.
- OLIVEIRA, D.P.R. *Manual de consultoria empresarial: conceitos, metodologias, práticas*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

# INCLUSÃO E BILINGUISMO: QUALIDADE NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Orientador: Soraia Wanderosck Toledo

Integrante: Flávia Lemos

swantoledo@gmail.com

## RESUMO

A inclusão vem recebendo inúmeras críticas de diferentes atores educacionais. Alunos surdos, mais especificamente, têm demonstrado insatisfação quanto aos resultados do processo, o que aponta para a necessidade de avaliação da situação real para que desculpas e frustrações sejam transformadas em desafios e expectativas, em propostas substanciais que façam do processo ensino-aprendizagem uma atividade prazerosa e eficiente. Os alunos surdos, como todos os outros, precisam muito mais do que a terminalidade de seus estudos. Precisam de um processo educacional de qualidade que os tornem competitivos no mercado de trabalho, politicamente conscientes, socialmente participativos e em condições de escolhas livres para suas vidas.

A qualidade da educação vai muito além da inserção das pessoas com necessidades específicas no Ensino Regular ou da revisão de currículos. São imprescindíveis estudos focados nos profissionais de educação, no sentido de implementar estratégias para a conscientização do caráter político e social do trabalho pedagógico, a promoção de práticas reflexivas, a construção de um ambiente multicultural adequado ao processo ensino-aprendizagem e a avaliação consistente das políticas públicas de educação adotadas. Conforme CANDAU (2010:12)

*“a problemática da desvalorização do profissional da educação é outro aspecto presente em muitos sistemas. O movimento de reformas educacionais que atravessa o continente privilegia as questões curriculares e não tem seu principal foco no educador”.*

Não cabe responsabilizar o professor pelo fracasso da inclusão ou justificá-lo pela baixa remuneração, excesso de trabalho, formação insatisfatória, questões emocionais ou psíquicas desfavoráveis. Tais variáveis precisam ser equacionadas para que soluções adequadas sejam efetivadas. Segundo PIRES (2006:85) citado por D'AVILA e RAMOS E VIANNA (2008:173) *“o certificado da garantia do ofício de educador não está nas teorias e técnicas aplicadas, mas na capacidade de construir uma prática coerente com o contexto escolar”*, possível, apenas, em um ambiente no qual o respeito ao profissional e a esperança de resultados satisfatórios sejam evidenciados. Assim, o projeto tem o olhar voltado para a qualidade da educação dos alunos surdos, focado na atuação de professores, tradutores-intérpretes educacionais de Libras e gestores atuantes no segundo segmento do Ensino

Fundamental, Ensino Médio e Técnico. Há necessidade de oferecimento de cursos de formação de tradutores/intérpretes educacionais de Libras, bem como, de formação continuada principalmente para os professores, no sentido de torná-los receptivos e, quiçá, bilíngues.

Conclui-se que há necessidade de conscientização da sociedade quanto as especificidades dos surdos, pois os mesmos chegam, muitas vezes, às instituições de ensino sem ter aprendido Libras, pois são, na maioria, filhos de famílias ouvintes que, por preconceito ou por falta de informação, retardam o diagnóstico de surdez e não optam pela língua de sinais. Com isso, os intérpretes acabam por, além da tradução/interpretação, assumir outros papéis como ensinar Libras para o surdo e para os demais membros da comunidade escolar. Há, também, a necessidade de implantação de salas de recursos para atendimento em horário estendido ou contra turno, com o objetivo de aumentar a competência no uso do português e de reforço escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Libras; Bilinguismo; Educação de surdos.

## **REFERÊNCIAS**

- CARVALHO, Rosita Edler. *Removendo Barreiras para a Aprendizagem-Educação Inclusiva*. Porto Alegre: Mediação, 2000. 6.ed.
- COSTA, Valdelucia Alves da. *Os processos de inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais: Políticas e Sistemas*. e-UNI - Livros - Especialização em Educação Especial. e-UNI: Universidade Eletrônica. 2009.
- D'ÁVILA, Márcia Mendes; RAMOS, Maria Inês Barbosa; VIANNA, Patrícia Maria da Motta. *Processo ensino-aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais: o aluno com Deficiência Auditiva*. 1ª Edição. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2008.
- LEITE, Emeli M.Costa. *Os papéis do intérprete de LIBRAS na sala de aula inclusiva*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2004. Disponível em <http://editora-arara-azul.com.br/pdf/livro3.pdf>.
- Leis sobre Educação Especial, Acessibilidade e LIBRAS*. Disponível em <http://www.libras.org.br/leilibras.php> e <http://www.acessobrasil.org.br/>

# **ATIVIDADES**

# **CAMPUS**

# **NOVA FRIBURGO**

# **EXPOTEC RIO'2012**

# GERADOR DE NÚMEROS PSEUDO-ALEATÓRIOS

Professor/orientador: Geovane Pacheco da Rocha, Nilson Mori Lazarin  
nlazarin@cefet-rj.br

## RESUMO

Geradores de números pseudo-aleatórios são algoritmos matemáticos – necessários em diversas aplicações, como por exemplo, em sorteios, senhas instantâneas e simulações – que necessitam de uma *semente* para produzir uma sequência de números. Uma *semente* é um valor utilizado como base para dar inicio à geração dos números pseudo-aleatórios. O determinismo dos algoritmos computacionais faz com que uma semente idêntica produza uma sequência numérica idêntica.

Este trabalho apresentou um gerador de números pseudo-aleatórios capaz de produzir sequências distintas a partir da mesma semente, através de técnicas criptográficas inspiradas no *one-time pad*, sistema criptográfico que se caracteriza pela não reutilização de sementes, possibilitando que sementes idênticas produzam sequências numéricas distintas. Ademais, tais sequências são aderentes ao teste de frequência Monobit do NIST Test Suite, uma bateria de testes estatísticos criada pelo NIST (*National Institute of Standards Technology*) com o objetivo de testar o nível de aleatoriedade de sequências binárias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerador de Números Pseudo-Aleatórios; One-time pad; Aleatoriedade.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, E. *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- CAMPANI, C. A. P.; MENEZES, P. B. Teorias da Aleatoriedade. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, v. 11, n. 2, p. 75–98. 2004. Disponível em: <[http://seer.ufrgs.br/rita/article/view/rita\\_v11\\_n2\\_p75-98](http://seer.ufrgs.br/rita/article/view/rita_v11_n2_p75-98)>. Acesso em: 10 de maio 2012.
- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. *Introduction to Algorithms*. 2nd ed. The MIT Press, 2001.
- COSTA JR, E. A. DA. *Gerador de Números Randômicos para Criptografia*. 2006. Disponível em: <[http://www.icts.org.br/download/Randomicos\\_Edson.pdf](http://www.icts.org.br/download/Randomicos_Edson.pdf)>. Acesso em: 09 de mar. 2012.

COSTA, S. F. *Introdução ilustrada à estatística*. 4th ed. Harbra. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=RGqjAAAACAAJ>>. 2005.

CURI, F. Q. *Proposta de sistema eficiente e seguro de encriptação sequencial baseado no one-time pad*. Dissertação (Mestrado). Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://pgee.ime.eb.br/pdf/felipe\\_curi.pdf](http://pgee.ime.eb.br/pdf/felipe_curi.pdf)>. Acesso em: 09 de out. 2012.

LAMBERT, J. A. *Cifrador simétrico de blocos: projeto e avaliação*. Dissertação (Mestrado). Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro. 2004.

MARSAGLIA, G. *Diehard Battery of Tests of Randomness. The Marsaglia Random Number CDROM including the Diehard Battery of Tests*. 1995. Disponível em: <<http://stat.fsu.edu/pub/diehard>> . Acesso em: 12 de abr. 2012.

ROSA, F. H. F. P. DA; PEDRO, V. A. *Gerando Números Aleatórios*. 2002. Disponível em: <[http://www.feferraz.net/files/lista/random\\_numbers.pdf](http://www.feferraz.net/files/lista/random_numbers.pdf)>. Acesso em: 09 de mar. 2012.

RUKHIN, A.; SOTO, J.; NECHVATAL, J. et al. *A statistical test suite for random and pseudorandom number generators for cryptographic applications*. NIST - Special Publication 800-22. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/rnv5v>, 2010, April>. Acesso em: 12 de ago. 2012.

SCHRAGE, L. A. *More Portable Fortran Random Number Generator*. ACM Trans. Math. Softw., v. 5, n. 2, p. 132–138. doi: 10.1145/355826.355828. 1979.

SEGEWICK, R; KEVIN, W. *ErrorFunction.java*. Disponível em: <<http://introcs.cs.princeton.edu/java/21function/ErrorFunction.java.html>>. Acesso em: 13 de ago. 2012.

SOUZA, G. S.; ALVES JR, N. *Geradores de números aleatórios*. Notas Técnicas - CBPF, v. 2, n. 1. 2011. Disponível em: <<http://notastecnicas.cbpf.br/index.php/nt/issue/view/9>>. Acesso em: 10 de maio 2012.

STALLINGS, W. *Criptografia e segurança de redes*. 4th ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2008.

VIEIRA, C. E. C.; SOUZA, R. DE C. E; RIBEIRO, C. DA C. C. *Um estudo comparativo entre três geradores de números aleatórios*. PUC-RioInf. p.33. Technical Report, Rio de Janeiro: PUC. 2004. Disponível em: <<http://bib-di.inf.puc-rio.br/techreports/2004.htm>>. Acesso em: 10 de maio 2012.

# RECICLEDUQUE

Professor/Orientador: Douglas da Costa Cardinot  
douglas\_cardinot@ig.com.br

## RESUMO

Com o avanço da tecnologia e com o advindo de jogos cada vez mais interativos, é perceptível a preferência por parte dos jovens de hoje por jogos em videogames, computadores, tablets e demais ferramentas tecnológicas. Com isso, nota-se que a forma de se educar uma criança também deve adaptar-se ao novo modelo, propondo, cada vez mais, formas alternativas de educação, bem como chamar a atenção para temas tão importantes como o meio ambiente.

Pensando nisso, foi desenvolvido o ReciclEduque. Trata-se de um jogo educativo voltado para crianças de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série, focado na separação de lixo para reciclagem, onde se pretende o desenvolvimento da responsabilidade social e ambiental do jovem, tornando-o um cidadão mais preocupado com a qualidade da vida no planeta. É importante ressaltar que o jogo não possui características de competição, e visa, na verdade, o caráter educativo.

O jogo apresenta um ambiente inicialmente sujo, com 10 itens de diversos materiais jogados na rua. O objetivo é que o jogador recolha todo o lixo com uma pá e coloque-o nas lixeiras adequadas. A cada lixo recolhido, ele recebe as informações de tempo de decomposição e, então, ele analisa a natureza do material do qual o lixo recolhido é feito e o joga na lixeira correspondente. Ao finalizar, o jogador além de vislumbrar uma paisagem limpa sem o lixo que ele retirou, recebe uma felicitação pelo trabalho bem feito.

O ReciclEduque foi desenvolvido na linguagem Java, utilizando a plataforma oferecida pelo Green Foot, ambiente criado para dinamização do processo de criação de jogos em Java. Objetivando também o desenvolvimento da coordenação motora e do tato da criança que o joga, foi desenvolvido também um console programado utilizando o microcontrolador Arduino, onde circuitos simples de sistemas de chaves em mini-lixeiras foram unidos ao mesmo propiciando um controle direcionado ao jogo. Neste, o jogador ao receber a indagação: "Em qual lixeira este material deve ser jogado?" aperta o botão em uma das lixeiras, indicando onde acredita ser o local apropriado para jogá-lo.

Portanto, o ReciclEduque mostra-se eficaz para chamar a atenção de crianças e educá-las sobre um dos principais problemas ambientais de nosso planeta: o lixo.

*Observação dos autores: o jogo foi feito com ferramentas open source e não visa o lucro. O mesmo não deverá ser vendido em nenhuma hipótese. Todos juntos pela educação e conscientização de nossas crianças.*

# REGRAS DE TRANSFORMAÇÃO BASEADAS NA M2T PARA GERAÇÃO DE LINGUAGEM DE DEFINIÇÃO DE DADOS

Professores/Orientadores: André de Souza Rosa, Italine da Silva Gonçalves, Carlos Eduardo Pantoja  
andre\_souza.rosa@hotmail.com, italine.goncalves@hotmail.com, pantoja@cefet-rj.br

## RESUMO

Este trabalho propôs uma abordagem utilizando a Arquitetura Orientada a Modelos (*Model Driven Architecture – MDA*) que teve como objetivo automatizar as etapas do processo de modelagem de banco de dados. É definido um meta-modelo de acordo com a abordagem MDA que contem os conceitos comuns presentes nas notações de modelagem conceitual voltadas para Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) relacionais em sua definição, possibilitando aderência a modelos definidos com base nas distintas notações existentes como Entidade-Relacionamento, *Crow's Foot*, Definição de integração para Modelagem de Informações (*Integration Definition for Information Modeling - IDEF1X*) e a Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language – UML*).

Foi criado um conjunto de regras de transformação utilizando a linguagem *MOF Model To Text Transformation Language* (MOFM2T). Essas regras são responsáveis por transformar os modelos, aderentes ao meta-modelo que está sendo proposto, em código de Linguagem de Definição de Dados (*Data Definition Language – DDL*), formado do núcleo compatível com os padrões ANSI SQL 92, 99 e 2003, que será utilizado para a implementação da base de dados desejada em um SGBD.

A ferramenta implementada para testes da abordagem foi um conjunto de *plugins* para o ambiente de desenvolvimento Eclipse, que possibilitou a instanciação de notações distintas de modelagem conceitual. O meta-modelo foi construído utilizando o *Ecore*, parte integrante EMF, e as regras de transformação foram implementadas utilizando o *Acceleo*, gerador de código que utiliza a linguagem MOFM2T.

**PALAVRAS-CHAVE:** Banco de Dados Relacionais; Desenvolvimento Orientado a Modelos.

## REFERÊNCIAS

OMG. *MOF Model to Text Transformation Language 1.0*. 2008.

ABREU, M.; MACHADO, F. N. R. *Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática*. Erica, 1999.

CHEN, P. P.-S. *The entity-relationship model&mdash;toward a unified view of data*. ACM Trans. Database Syst., v. 1, n. 1, p. 9–36, 1976.

CODD, E. F. *A relational model of data for large shared data banks*. *Commun. ACM*, v. 13, n. 6, p. 377–387, 1970.

GONÇALVES, I. S.; ROSA, A. S.; PANTOJA, C. E.; LAZARIN, N. M. *Uma metodologia para modelagem conceitual de banco de dados integrada utilizando orientação a modelos*. In: VI FECTI- Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro, 2012, Rio de Janeiro, Brasil.

HEUSER, C. A. *Projeto de Banco de Dados*. 6º ed. Bookman, 2009.

MELLOR, S. J.; SCOTT, K.; UHL, A.; WEISE, D. *MDA Destilada: Princípios de Arquitetura Orientada por Modelos*. Ciência Moderna Ltda, 2005.

ModelRight homepage. Disponível em: < <http://www.modelright.com/> >. Acesso em: 21/11/2012.

OMG. *Model Driven Architecture (MDA) Guide*. 2003.

ROSA, A. ; GONÇALVES, I.; PANTOJA, C.E. A MDA Approach for Database Modeling. In: *3rd International Conference on Software and Computing Technology (ICSCT 2012)*, Kuala Lumpur, Malaysia.

ROSA, A. S. ; GONÇALVES, I. S.; PANTOJA, C.E. Uma abordagem orientada a modelos para modelagem conceitual de banco de dados. In: *VI Sulcomp - Congresso Sul Brasileiro de Computação*, 2012, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

STEINBERG, D.; BUDINSKY, F.; MERKS, E.; PATERNOSTRO, M. *Emf: Eclipse Modeling Framework*. Pearson Education, 2008.

# **ATIVIDADES**

# **CAMPUS**

# **ANGRA DOS REIS**

# **PALESTRAS**

# **TIPOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL E SUAS DIFERENÇAS**

Palestrante: Marcelo Barros da Silva

mbdasilva@oi.com.br

## **RESUMO**

A palestra visou dar ao participante uma visão da função Manutenção no ambiente industrial, informando da evolução histórica desta função, que ganhou destaque nas grandes empresas devido ao potencial de redução de custos com aplicação da Engenharia de Manutenção e técnicas preditivas. O aluno será conduzido ao universo das indústrias de transformação, entendendo as oportunidades que envolvem este desafio.

Foram abordados os tipos de manutenção (corretiva, preventiva e preditiva), fazendo uma breve descrição de cada tipo e de sua aplicabilidade na indústria. Após esta fase, conhecemos as vantagens e desvantagens desses estilos de manutenção e associá-los aos programas de confiabilidade, apresentando o conceito de MCC (Manutenção Centrada em Confiabilidade).

Durante a palestra foi apresentado ao aluno os termos comuns a este universo, entendendo conceitos de paradas planejadas e não planejadas, análises de vibrações, programas de lubrificação, entre outros.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

## **REFERÊNCIAS**

Manutenção função Estratégica – Alan Kardec

ISBN: 9788573038989 Editora Qualitymark

# **USINAS TÉRMICAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA – UM VASTO CAMPO PARA ENGENHEIROS E TÉCNICOS**

Palestrante: Fernando Luiz Futuro  
futuro@eletronuclear.gov.br

## **RESUMO**

O Brasil planeja um crescimento acelerado nas próximas décadas para melhorar as condições de vida de sua população e se aproximar das nações mais desenvolvidas em relação aos índices de qualidade de vida. Não há desenvolvimento sem energia, principalmente elétrica. Isso significa mais geração e distribuição.

A matriz energética brasileira é predominantemente hidráulica, com mais de 90% da energia elétrica produzida em usinas hidroelétricas. A complementação dessa energia é feita basicamente por usinas térmicas, ficando outras formas de geração como eólica (dos ventos) e solar com percentuais bem inferiores.

Independente da fonte de geração de energia elétrica, além das construções e equipamentos, há necessidade indispensável de pessoas trabalhando para construir e manter funcionando toda essa estrutura. Se analisarmos essa grande indústria sob o aspecto de aplicação de mão de obra, vamos perceber que técnicos e engenheiros lideram as estatísticas de emprego sob todos os ângulos. Nas usinas térmicas, como vamos ver adiante, a área mecânica predomina na construção, operação e manutenção.

Bem, mas o que é uma Usina Térmica de Geração de Energia Elétrica?

É uma “Fábrica”; uma “Indústria de transformação”, que transforma combustível em energia elétrica. Combustível pode ser óleo, gás, urânia, álcool, bagaço de cana-de-açúcar ou qualquer outra coisa que possa ser queimada. Podemos designar o combustível como a fonte de energia. Essa energia é, então, transformada em calor, energia térmica, depois em energia de movimento e por último em energia elétrica.

Todas essas transformações são feitas por equipamentos mecânicos que precisam ser fabricados, montados, operados e mantidos por técnicos e engenheiros. Passando da teoria para a prática, vamos entender o diagrama de uma usina térmica e seus principais componentes.

Explicamos na apresentação as diferenças básicas, dependendo do combustível, e o funcionamento de cada tipo de usina; as principais tarefas dos técnicos de projeto, construção, operação e manutenção. Examinamos as dificuldades que são enfrentadas cada dia nesse trabalho; a tecnologia empregada na indústria e concluir pela necessidade de bons profissionais. Os estudantes de hoje são os técnicos de amanhã.

E os maiores desafios da indústria?

- Aumento de Produção: para atender à demanda crescente de um Brasil em desenvolvimento;

- Melhoria da Eficiência: parâmetro que sempre ouvimos falar, mas que tem um significado especial para usinas térmicas;
- Sustentabilidade e conservação de energia: objetivo do mundo moderno.

Para resolver esses problemas, é necessário investimento pesado no principal componente dessa indústria. Há a necessidade de produzir com rapidez e qualidade a matéria prima que mais influencia nos resultados da indústria, bem como criar Profissionais com letra maiúscula, que vão assumir a tarefa de transformar ideias em soluções práticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Usinas térmicas, Formação Técnica.

## **REFERÊNCIAS**

# **EXPOTEC RIO'2012**

# A IMPORTÂNCIA DO USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA O PROFISSIONAL TÉCNICO EM MECÂNICA

Professor Orientador: Priscila Fabiana Paulo dos Santos

Alunos: Diogo Murilo da Cunha Nascimento, Gabriela Rodrigues Ferreira, Juliana Quésia Mendes Barroso, Thayná Vilela Pires,

Rafaela Amorim de Almeida

pfp.santos@yahoo.com.br

## RESUMO

O desenvolvimento das atividades em Mecânica nas indústrias pode oferecer riscos específicos de acidentes de trabalho. Frente a esta realidade, a formação do profissional técnico em mecânica visa alertá-los e conscientizá-los da importância de ter ações que promovam a prevenção de acidentes.

Em alguns ambientes de trabalho do profissional de mecânica, se faz uso do equipamento de proteção individual (EPI), a fim de reduzir os riscos a que estão submetidos. Segundo a NR-6, EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis. A utilização do EPI é negligenciada em muitas empresas e apresenta uma alta resistência ao uso do EPI por diferentes classes de profissionais e, para exemplificar, PELLOSO e ZANDONADI (2012) relatam a resistência ao uso do EPI por profissionais da construção civil.

A apresentação destes equipamentos à sociedade, acompanhada de esclarecimentos quanto ao uso e sua aplicação, visam contribuir para o aumento da conscientização dos trabalhadores para este assunto. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma exposição de diferentes equipamentos de proteção individual, juntamente com uma explanação sobre a forma correta de utilização e aplicação em diferentes ambientes de trabalho por alunos que cursaram a disciplina de Segurança, Meio Ambiente e Saúde. Foram apresentados diferentes modelos de EPI's, que oferecem proteção a cabeça, ao tronco, aos membros, olhos e face e equipamentos de proteção auditiva.

A apresentação deste trabalho visou consolidar os conteúdos discutidos na disciplina, bem como realizar uma formação continuada dos alunos de nossa UnED sobre a importância do uso de EPI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equipamento de Proteção Individual; Técnico em Mecânica; Segurança no Trabalho.

## REFERÊNCIAS

PELLOSO, E. F.; ZANDONADI, F.B. *Causas da Resistência ao Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)*. Disponível em:

<[http://www.segurancanotrabalho.eng.br/artigos/art\\_epicv.pdf](http://www.segurancanotrabalho.eng.br/artigos/art_epicv.pdf)>. Acesso em: 12 de agosto de 2012.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). NR-6. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/>. Acesso em: 12 de agosto de 2012.

# **APLICAÇÃO DOMÉSTICA DE ISOLANTES TÉRMICOS CONFECCIONADOS COM EMBALAGENS “LONGA-VIDA”**

Professores Orientadores: Andrea Heidenreich Bernardes, João Pedro Valls Tosetti

Aluno: Rômulo Tavares Oliveira dos Santos

andrealagoa@yahoo.com.br, tosetti.jp@gmail.com

## **RESUMO**

A embalagem tipo “longa-vida” utilizada em caixas para leite, sucos e outros líquidos é um material compósito, formado por três tipos de material (papel, plástico e alumínio) os quais se distribuem por 6 camadas. O papel constitui 75% destas embalagens, o alumínio 5% e os plásticos 20%. Essa estrutura fornece boa proteção aos alimentos. O papel tem a função de dar resistência à embalagem. O alumínio protege o alimento da luz e do oxigênio e impede a troca de aromas entre o alimento e o meio externo. O plástico impede o contato do alumínio com o alimento, impede o contato da umidade com o papel e promove a adesão entre os diferentes componentes da embalagem.

A reciclagem direta de cada um desses componentes (papel, plástico e alumínio) não é um processo simples, pois é praticamente inviável separar as 6 camadas que compõem a caixa. Isso seria necessário para o aproveitamento econômico de cada componente. Por outro lado, o reaproveitamento da embalagem completa, com todas as 6 camadas, é viável. Uma das potenciais aplicações é a reutilização das embalagens como isolante térmico, aproveitando-se da capacidade da camada de alumínio de refletir a luz solar (e, consequentemente, o calor), bem como da estrutura porosa do papelão de isolar termicamente os ambientes externo e interno, sendo relatadas reduções de até 80°C proporcionadas pela utilização deste material.

Inserida no conceito de “arquitetura sustentável”, a reutilização destas embalagens na forma de mantas isolantes (para aplicação associada ou não aos telhamentos convencionais) representa ganho ambiental por duas frentes: primeiro, pela reutilização de um material de reciclagem tecnologicamente complexa, segundo pelo ganho energético associado à diminuição da necessidade de refrigeração como ventiladores e ar-condicionados. Além disso, há também um ganho social, à medida que a utilização de um material barato, descartado como lixo na grande maioria das situações, pode proporcionar conforto térmico mesmo em habitações de baixo investimento, nas quais até mesmo uma janela já seria um acessório de valor, um ventilador seria um acessório de luxo e um ar-condicionado seria uma impossibilidade econômica.

Neste projeto as mantas isolantes foram fabricadas pela composição de placas formadas por embalagens tipo “longa-vida” abertas. A etapa de limpeza do material é importante para que não haja a formação de colônias de micro-organismos que, além do mau cheiro, pode comprometer o desempenho da manta. Essa avaliação de desempenho

foi feita com uma manta-protótipo instalada em uma mini casa, no campus de Angra dos Reis do CEFET-RJ. Além disso, experimentos em bancada avaliaram a capacidade isolante da manta comparada ao telhamento convencional. Pretendeu-se atingir uma conscientização da população, apresentando este meio ecológico, demonstrando como construí-lo, sua funcionalidade e os resultados e ganhos, não só sociais como também econômicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Isolante Térmico; Reciclagem; Embalagem “Longa Vida”.

## **REFERÊNCIAS**

Projeto Forro Vida longa Unicamp. Disponível em: <[www.fem.unicamp.br/~vidalong](http://www.fem.unicamp.br/~vidalong)>. Acesso em: 16 ago de 2012

SCHRANK, A. Propriedades Físicas dos Minerais: Relação com Ligações químicas, estrutura e composição. Disponível em: <[www.ige.unicamp.br/site/aulas/30/Propmin1.pdf](http://www.ige.unicamp.br/site/aulas/30/Propmin1.pdf)>. Acesso em: 16 ago de 2012

Tetra Pak Brasil. Disponível em: <[www.tetrapak.com.br/eu\\_transformo\\_com\\_a\\_tetra\\_pak/#/100+por+cento+reciclavel](http://www.tetrapak.com.br/eu_transformo_com_a_tetra_pak/#/100+por+cento+reciclavel)>. Acesso em: 16 ago de 2012.

# **APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA ATRAVÉS DE CALHAS CONSTRUÍDAS POR GARRAFAS PET NA UNIDADE EDUCACIONAL DO CEFET SITUADA EM ANGRA DOS REIS-RJ**

Professores Orientadores: Andréa Heidenreich Bernardes, Lívia Dias de Oliveira Nepomuceno

Aluno: Glauco Tapijara Vallicelli Nobrega

andrealagoa@yahoo.com.br, livia@vm.uff.br

## **RESUMO**

Reflexões e ações relacionadas ao crescimento sustentável, limitação dos recursos naturais e reaproveitamento de materiais tornam-se indispensáveis em um contexto de desenvolvimento social, político e econômico como forma de melhoria das condições de vida da população, evitando ou minimizando os conflitos sociais e os efeitos negativos ao sistema natural. Este trabalho baseou-se na proposta apresentada por ZEN (2008), tendo como objetivo principal a promoção de ações relacionadas à preservação do meio ambiente, conservação dos recursos naturais e conscientização da sociedade na qual está inserida e atuante a Unidade Educacional do CEFET em Angra dos Reis (RJ).

A proposta baseou-se na construção de calhas de garrafas de plástico (PET – Poli Etileno Tereftalato) reutilizáveis para reaproveitamento da água da chuva para fins não potáveis. Algumas atividades como lavar o carro, regar as plantas, lavar as mãos, e outras podem ser realizadas com água não potável, o que reduz o uso de água potável, considerada um recurso cada vez mais raro e de difícil acesso em nosso planeta. O recolhimento da água ocorreu da seguinte maneira: a água da chuva que caiu no telhado foi captada pela calha feita de garrafas PET e depois desceu por um cano também feito de garrafas. Finalmente a água chegou a um reservatório onde ficou armazenada e pôde ser recolhida para usos diversos. As garrafas utilizadas na calha devem ser preferencialmente transparentes, pois garrafas coloridas retém mais calor, esquentando o plástico, que pode contaminar a água.

Uma das grandes utilidades do projeto é o reaproveitamento de garrafas que ocupam grande espaço em depósitos de lixo, além de sujar ruas e poluir rios, lagos e mares. A reutilização dessas garrafas é essencial, principalmente no bairro onde se localiza a UnEd do CEFET em Angra dos Reis, já que este sofre constantemente com enchentes que se agravam com o lixo deixado nas ruas e no rio. A calha feita de garrafas PET é de fácil construção e exige recursos de fácil obtenção, já que são utilizadas apenas garrafas, pregos, madeira e fita multiuso.

A água reaproveitada da chuva, que foi captada na unidade, foi reutilizada pela equipe responsável pela limpeza na lavagem de corredores, salas e banheiros. O projeto foi apresentado aos moradores do Parque Mambucaba, bairro de localização da UnEd do CEFET em Angra dos Reis, através de oficinas práticas com a finalidade de ensinar aos

moradores como montar suas próprias calhas, além de mostrar sua importância para a preservação do ambiente em que estes estão inseridos.

Esta proposta demonstra um modelo simples e de baixo custo, indicado para reaproveitamento da água da chuva, fator essencial ao se considerar a redução dos recursos hídricos no planeta. Destaca-se ainda o benefício gerado à comunidade local, que atualmente sofre algumas vezes com a insuficiência de água potável e com as enchentes frequentes em épocas chuvosas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, Reaproveitamento da água da chuva, Calha PET.

## **REFERÊNCIAS**

CALHA PET. Acesso em: março de 2012. Disponível em: [www.calhapet.com.br](http://www.calhapet.com.br)

MANUAL CALHA PET. *Sistema para coleta da água da chuva*. Acesso em: março de 2012. Disponível em: [http://www.calhapet.com.br/arquivos/cartilhacalhapet\\_impressao.pdf](http://www.calhapet.com.br/arquivos/cartilhacalhapet_impressao.pdf)

ZEN, G. *Aproveitamento da água da chuva – calha de garrafa PET*. In: XIII Encontro Paranaense de Estudantes de Geografia, 2008. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, PR, 22 a 25 de maio de 2008.

# AUTOCAD NO DESENHO TÉCNICO MECÂNICO

Professor Orientador: Helen Angélica da Silva Almeida Pinheiro

Aluno: Gabriel Dantas de Mello

hellen.oi@gmail.com

## RESUMO

O Desenho Técnico, o Projeto Assistido por Computador (CAD) e o Desenho Assistido por Computador (CADD) desempenham um papel crucial no desenvolvimento de muitos dos produtos existentes na nossa sociedade. Desde os veículos (automóveis, navios, aviões, comboios, ou veículos aeroespaciais), passando pelos produtos de consumo - como eletrodomésticos (televisores, máquinas de lavar, celulares, etc.) - às ferramentas e máquinas-ferramentas, entre tantos outros produtos. A utilização das ferramentas de CAD e de desenho técnico são cruciais para o desenvolvimento do produto e para o seu fabrico.

Dentre os diversos softwares, o AutoCAD é o mais popular software para criação e edição de projetos no estilo CAD (Computer Aided Design - Desenho Auxiliado por Computador). Com isso, sua utilização torna-se bastante comum entre os profissionais de áreas como arquitetura e engenharia, pois necessitam da elaboração de projetos de criação de plantas para a construção civil e de elaboração de peças e equipamentos industriais, por exemplo.

Neste trabalho foram estudados alguns dos principais comandos e conceitos abordados pelo Autocad versão 2013. Seu objetivo principal é ser utilizado na modelagem de peças empregadas no Desenho Técnico Mecânico, através de suas vistas ortográficas, coordenando relações projetivas e euclidianas e garantindo suas representações gráficas.

Num primeiro momento as peças foram separadas por grupos de complexidade, para a análise de seus elementos internos juntamente com suas vistas ortográficas. A partir de então, foram exploradas as ferramentas básicas do software a fim de que fôssemos auxiliados na obtenção de representações de modelos bidimensionais e tridimensionais. Por fim, foram organizados tutoriais sobre a realização de cada modelagem, contendo o passo a passo de cada representação, auxiliando na produção de novos materiais tanto dos professores quanto dos futuros estudantes do curso Técnico em Mecânica da Unidade de Angra dos Reis. Esse material apresenta a importância da ferramenta CAD na realização de modelagens tridimensionais de peças, deixando a cargo dos estudantes e alunos um maior aprofundamento. Os tutoriais ficarão disponíveis aos alunos na biblioteca da unidade, assim como em laboratórios de computação usados por alunos do curso de desenho.

Abordamos apenas os comandos básicos e suas principais utilizações, algumas opções não foram abordadas, ou pelo fato de serem complexas demais, ou em virtude de sua pouca aplicabilidade. Este estudo foi realizado voltado para o público do ensino médio,

e entendemos que a introdução do software contribuiu para a vida estudantil daqueles que pretendem seguir na carreira de engenharia mecânica, ou mesmo aos estudantes do curso técnico que pretendem seguir nos estudos de desenhistas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho Técnico Mecânico; Autocad; Modelagem.

## **REFERÊNCIAS**

RAKER, D.; RICE, H. Inside AutoCAD: The Complete AutoCad Guide. USA, New York: Publisher ACM Press, 1992. 62 p.

AYMONE, J. L. F. e TEIXEIRA, F. G. AutoCAD 3D – Modelamento e Rendering, 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Artliber Editora, 2002. 202 p.

# **BRINCANDO COM A FÍSICA**

Professor Orientador: Felipe Mondaini  
Aluno: Eliel Silas de Lima Augusto  
fmondaini@gmail.com

## **RESUMO**

O ensino de Física apresenta-se como um problema presente em diversos âmbitos, seja a nível básico ou a nível mais rebuscado. Neste sentido, propostas têm sido elaboradas para tornar o aprendizado mais acessível aos alunos, proporcionando aos mesmos a oportunidade de desmistificar a dificuldade na disciplina.

Como ciência experimental por natureza, a Física possui um grande apelo ao público jovem em função das inúmeras notícias que aguçam sua curiosidade. Aproveitando este fato, o projeto em questão se propôs a criar um pequeno laboratório de Física com utensílios de baixo custo e presentes em nosso cotidiano. Desta forma, os alunos estiveram envolvidos diretamente nos assuntos abordados em sua construção, e deixaram um legado a ser apreciado pelos demais alunos e professores. As áreas abordadas contemplaram conceitos de Cinemática, Dinâmica, Ondas e Eletricidade, tópicos estes que são vistos em uma grade regular no ensino médio. Por meio de experimentos feitos na própria UnEd Angra dos Reis, o projeto propôs uma nova visão sobre o ensino de Física, tornando o mesmo mais prático, esperando despertar o interesse dos demais alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Experimentos de Física; Física de Baixo-custo.

## **REFERÊNCIAS**

VALADARES, E. C. Física Mais que Divertida, 2<sup>a</sup> Edição. Minas Gerais: UFMG, 2010.

<[www.feiradeciencias.com.br](http://www.feiradeciencias.com.br)>

<[www.manualdomundo.com.br](http://www.manualdomundo.com.br)>

# **CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE CASA SUSTENTÁVEL**

Professor Orientador: Carlos Henrique da Costa Oliveira

Alunos: Ary Gonçalves de Aguiar Júnior, Ana Carolina de Oliveira, Ana Carolina Brasil da Silva, João Victor Fonseca Reis,

Marcus Vinícius de Oliveira Pereira

carlos.oliveira@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Este estudo de construções sustentáveis repensou parte da cadeia produtiva relacionada, começando pela exploração da matéria prima do nosso país. Também foram levadas em consideração as técnicas de produção fundamentadas na redução da poluição, na economia de energia e na diminuição da exploração dos recursos naturais.

Nosso objetivo geral foi investigar o uso de materiais reciclados na construção de casas e habitações, bem como identificar que tipos de materiais reciclados poderiam ser utilizados nesse tipo de edificação.

Em decorrência da atual crise ambiental, a preocupação mundial está voltada para o meio ambiente, principalmente a relação do homem com a natureza, com relação ao lixo, gases, empresas poluentes e outros. Esses problemas estão tomando dimensões consideráveis, pois o Homem tem percebido que está se tornando uma ameaça para o planeta e para sua própria espécie, pelo abuso e descontrole da exploração das fontes naturais. Por conta disso, foi construída uma maquete representando uma casa ecologicamente correta.

Pensando nesta questão, resolveu-se procurar materiais que de algum modo não trouxessem malefícios ao meio ambiente. Foram utilizados tijolos de solo-cimento, pois são ecológicos, visto que secam ao sol sem precisar ir ao forno a lenha. Ao utilizar esse tipo de tijolo, são preservadas sessenta árvores – que deixam de ser queimadas, e também é lucrativo usá-lo, pois dispensa embolso (reboco).

A energia solar está à disposição para ser aproveitada, e por isso, um gerador fotovoltaico foi utilizado no projeto, por ser considerado um gerador de energia elétrica “limpa” (não emite CO<sub>2</sub> para o meio ambiente). O equipamento foi utilizado para abastecer os aparelhos eletroeletrônicos.

O abastecimento de água da casa foi proveniente de um depósito de água da chuva, com capacidade para mais de 2.000 litros (localizado no 2º piso), que foi captada por uma calha adaptada no telhado e, posteriormente filtrada. A filtração se deu através da passagem da água por um leito poroso, que retirou as partículas em suspensão floculadas ou responsáveis pela presença de cor e turbidez presentes na água. Este leito poroso é constituído de uma camada de pedregulho e camadas de areia classificada. À medida que as impurezas contidas na água foram penetrando nos pequenos espaços do leito, a resistência na passagem da água através do leito aumentou, elevando assim a perda de carga do filtro. A partir desse depósito, a água foi distribuída pelas diferentes partes da casa,

através da força da gravidade, não havendo necessidade de se recorrer a sistemas de bombeamento de água elétricos. O tradicional poço de água será utilizado única e exclusivamente em casos de falta de chuva.

Para o tratamento de águas cinza foi utilizado o espiral de aguapés, que é um sistema de tratamento de efluentes de zona alagada. O sistema para tratamento de águas cinza se configurou por um filtro plantado de fluxo superficial de macrófitas flutuantes (aguapé). O efluente bruto, após passar pela caixa de gordura, foi encaminhado para a parte central da espiral, onde todo o tratamento foi realizado pelas macrófitas aquáticas. Suas vantagens são: tratamento de água sem o uso de produtos químicos, e os nutrientes provindos do efluente são absorvidos pelas aguapés, e assim devolvem ao meio ambiente o efluente tratado.

Para pintar a parede da casa, foi usada uma tinta especial fabricada com terra. O telhado foi feito com garrafas de plástico, dando claridade durante o dia, tendo assim economia de energia. A casa teve seu forro feito de caixas de leite, que serviram como isolamento térmico. Foi feita uma coleta seletiva do lixo, que foi colocado em seu devido lugar. A casa também utilizou o sanitário compostável (banheiro seco). Este banheiro não utiliza água e é uma solução para o esgotamento sanitário e poluição das águas.

Com o objetivo de ajudar nosso planeta, surgiu a ideia de criar este projeto onde todos saíram felizes no final, formando assim o ciclo perfeito no qual o ser humano ajuda a natureza e a natureza devolve isso ao ser humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Casa sustentável; Meio ambiente; Conservação de energia.

## REFERÊNCIAS

- <<http://www.ecomaquinas.com.br/solo.php>>
- <<http://www.webartigos.com/mobile/artigos/especificacoes-tecnicas-na-construcao-de-habitacoes-a-partir-de-materiais-reciclados/33162>>
- <<http://blogs.ruralbr.com.br/tecnicarural/2008/10/27/agua-boa-agua-ruim/>>

# CULTURA HIDROPÔNICA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA BANCADA COM MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

Professores Orientadores: Priscila Fabiana Paulo dos Santos, Andréa Heidenreich Bernardes

Aluno: Guilherme de Andrade Carneiro

pfp.santos@yahoo.com.br, andrealagoa@yahoo.com.br

## RESUMO

A hidroponia é a ciência de cultivar plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada, que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. A palavra hidroponia vem do grego, dos radicais hydro = água e ponos = trabalho. Atualmente, a grande demanda por alimentos tem incentivado o uso indiscriminado de agrotóxicos no cultivo de verduras e legumes, a fim de aumentar a produtividade. Uma pesquisa realizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em parceria com Secretarias de Saúde de 15 Estados e do Distrito Federal apontou que das alfaces coletadas nos estados, pelo menos 40% estavam com níveis de agrotóxico acima do permitido.

A utilização da hidroponia reduz as infestações causadas por insetos e micro-organismos presentes no solo, tais como os nematóides, e inviabiliza o crescimento de plantas daninhas, reduzindo显著mente a quantidade de defensivos utilizada. Com base nisto e observando os benefícios do cultivo hidropônico, o presente trabalho tem como objetivo construir uma bancada hidropônica, utilizando materiais reutilizáveis ou reciclados, tais como: tubos de PVC reciclado, telhas ecológicas, bomba de máquinas de lavar, etc. A bancada para cultura hidropônica é composta por três partes: um sistema hidráulico, uma bancada para germinação e outra para o crescimento dos espécimes.

A primeira etapa do projeto consistiu na seleção do material para a construção das bancadas. A bancada de germinação foi construída em uma caixa retangular de isopor e recoberta com plástico para evitar vazamentos. Na parte inferior desta caixa foi instalado um sistema de irrigação composto por tubos de PVC com seis furos, de modo a deixar a bancada com um nível constante de solução nutritiva. As sementes foram germinadas em uma placa plástica contendo espuma fenólica por vinte dias, protegidas por uma tela em local ventilado e iluminado.

A bancada de crescimento foi construída com uma telha reciclada e ecológica (Largura total - 96 cm. Largura útil - 85 cm. Comprimento total - 2,20 m. Espessura - entre 5 a 6 mm. Peso médio - 13 kg) e uma placa de isopor (2 x 1m) para a sustentação das mudas. Nesta placa foram feitos 55 furos (50 mm de diâmetro) espaçados por 180 mm. O sistema hidráulico, responsável pela irrigação das mudas em ambas as bancadas foi criado utilizando uma bomba de máquina de lavar, tubulações de PVC, um 'Timer' (aparelho para automatizar o sistema) e uma calha no final da bancada. Este sistema foi projetado para

irrigar 1,8 L/min em cada canaleta, no qual a solução nutritiva circulou a cada 15 minutos. Ao final, a solução nutritiva foi recolhida por uma calha e transferida para um reservatório, onde foi novamente incorporada ao sistema. Esta reutilização acarretou em uma economia de 70% de água quando comparado com o sistema de plantio convencional. A bancada foi testada com o cultivo de espécimes de alface (*Lactuca sativa*).

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidroponia Sustentável; Bancada Hidopônica Verde; Economia de Água.

## REFERÊNCIAS

DOUGLAS, J. S. *Hidroponia: Cultura sem Terra*. Nobel: São Paulo, 1987.

ALBERONI, R. B. *Hidroponia: Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo*. Nobel: São Paulo, 1998.

MARTINEZ, H. E. P.; CLEMENTE, J. M. *O uso do cultivo Hidropônico de Plantas em pesquisa “Série Didática”*. UFV: Viçosa, 2011.

NUNES, J. C. *Curso Hidroponia*. Apostilas Caju: Aracaju, 2012.

GENUNCIO, G. C. *Hidroponia Cursos e Projetos*. Zeoconsult: Petrópolis, 2011.

# DIAGRAMA DE FASES DA ÁGUA

Professor Orientador: João Pedro Valls Tosetti

Alunos: Maria Cecília Teixeira Bastos Guimarães, Ruan Ramos de Franca Lima, Natália de Oliveira Fernandes, Rogério

Albergaria de Azevedo Júnior

tosetti.jp@gmail.com

## RESUMO

Na Ciência dos Materiais, uma fase pode ser definida como uma porção homogênea de um sistema que tem características químicas e físicas uniformes. Todo material puro é considerado como sendo uma fase, esteja no estado físico sólido, líquido ou gasoso. Quando água e gelo estiverem presentes num recipiente, existem duas fases separadas: elas são fisicamente dissimilares (uma é solida, a outra é um líquido) mas idênticas em composição química. Às vezes, um sistema monofásico é denominado "homogêneo". Sistemas compostos de duas ou mais fases são denominados "misturas" ou "sistemas heterogêneos". Um Diagrama de Fase que é uma espécie de "mapa" dos materiais. Através do Diagrama de Fase, em função da variação de variáveis de estado como pressão, temperatura e composição química, pode-se prever o tipo de estrutura que o material pode apresentar. Não só isso, mas também as suas propriedades (mecânicas, elétricas, térmicas, etc.) podem ser previstas.

Neste projeto foi apresentado o diagrama de fases da água. Foram exibidas algumas experiências, com o objetivo de mostrar os efeitos de variáveis de estado (como pressão e temperatura) nas mudanças de estado físico (ou mudança de fase) de uma amostra de água. Foram propostas três experiências, em que a variação da pressão causou uma variação na temperatura de transformação de fase da água. São elas:

1<sup>a</sup> experiência – Foi demonstrada a diminuição do ponto de fusão provocado pelo aumento de pressão. Um fio de arame contendo um peso em cada extremidade foi colocado sobre uma barra de gelo. A pressão exercida pelo fio de arame diminuiu localmente a temperatura de fusão e, naquela região o gelo “derreteu”, deixando que o fio de arame penetrasse na barra. Na medida em que o fio penetrou no gelo, a água acima do fio se congelou novamente quando cessou a pressão naquele ponto. Lentamente o fio de arame “atravessou” completamente a barra de gelo.

2<sup>a</sup> experiência – Foi demonstrado o aumento da temperatura de ebulição com o aumento da pressão. Foram apresentados os princípios de funcionamento de panelas de pressão e de autoclaves. Os valores de pressão e temperatura de equipamentos comerciais foram colocados num diagrama de fases da água para comparação.

3<sup>a</sup> experiência – Foi demonstrada a diminuição da temperatura de ebulição com a diminuição da temperatura. Enquanto em Angra dos Reis, sob 1 atm de pressão atmosférica, a água ferve a 1000°C, no Monte Everest, a mais de 8.700 m de altura, a pressão atmosférica é de apenas 0,34 atm e a água ferve a 720°C. Com o auxílio de um

forno de micro-ondas, um dessecador e uma pequena bomba de vácuo pretendeu-se demonstrar a ebulação de água “morna”.

Pretendeu-se com essas experiências, além de apresentar a importância do conhecimento dos diagramas de fases, estimular os visitantes para os aspectos científicos e tecnológicos que nos cercam.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagrama de Fases; Água; Variáveis de Estado.

## **REFERÊNCIAS**

# DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO TRANSVERSAL DE UMA VIGA SUBMETIDA À FLEXÃO SIMPLES USANDO MATLAB®

Professores Orientadores: Marcus Vinicius Pereira de Souza, Carlos Henrique da Costa Oliveira

Aluno: Hugo Nunes Barra

marcus.souza@cefet-rj.br, carlos.oliveira@cefet-rj.br

## RESUMO

Geralmente nos problemas de estática são estudadas estruturas compostas de mais de um corpo rígido ligados entre si através de vínculos. Para estes casos, cada um dos corpos do sistema deve também estar em equilíbrio, ou seja, estático e, portanto, pode-se aplicar as equações da estática ( $\vec{R} = \mathbf{0}$  e  $\vec{M} = \mathbf{0}$ ). É interessante informar que poderão atuar sobre cada corpo isolado forças ativas externas (esforços externos), forças reativas externas (vínculos externos) e forças provenientes dos vínculos que o mantém conectado às outras partes do sistema. Assim, em sistemas estruturais estáticos, além de cada corpo isoladamente estar em equilíbrio, o sistema de forças ativas externas e as forças reativas produzidas pelos vínculos externos sobre o sistema total também deverão estar em equilíbrio.

Em concordância com o exposto e com o objetivo de conhecer melhor os delineamentos de sistemas físicos, em particular o comportamento de uma estrutura isostática, este trabalho abordou um estudo sobre o dimensionamento da seção transversal de uma viga sujeita à flexão simples com o auxílio do software Matlab. Aqui, cabe elucidar que uma viga pode estar submetida a cargas concentradas, distribuídas ou combinação de ambas. Nestas condições, dado uma viga biapoiada carregada, inicialmente foi feito um estudo pormenorizado acerca das características físicas do sistema. Assim, foi possível fazer uma modelagem matemática e, consequentemente, dedução das equações e diagramas de momento fletor (M) e força cortante (Q). De acordo com a literatura especializada, basicamente é possível efetuar o dimensionamento de vigas conhecendo-se: i) valor máximo do momento fletor; ii) valor máximo da força cortante; iii) elemento estrutural com uma seção transversal de forma, área e material. Neste ponto, é válido esclarecer que todos os cálculos foram realizados com o auxílio do software MATLAB.

Em suma, o Matlab (abreviatura de MATrix LABoratory - Laboratório de Matrizes) é um software de simulação matemática que realiza operações matriciais, constrói gráficos em duas ou três dimensões, auxilia no processamento de sinais, além de manipular outras funções especializadas. Ele trabalha com uma linguagem de programação de alto nível, em um ambiente interativo, para o desenvolvimento de algoritmos, análise e visualização de dados e computação numérica. Próprio para as áreas técnica e científica, o software tem funções de tratamento numérico de alto desempenho, capazes de resolver problemas computacionais técnicos de forma mais eficiente do que as tradicionais linguagens de

programação. Além do ambiente interativo, outra facilidade do Matlab é a possibilidade de execução de arquivos texto, contendo uma sequência de instruções definidas pelo usuário. Esses arquivos texto, que têm extensão ‘.m’, podem ser criados e editados dentro ou fora do seu ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matlab®; Viga; Esforços Solicitantes.

## REFERÊNCIAS

BAÊTA, F. C.; SARTOR, V. *Resistência dos materiais e dimensionamento de estruturas para construções rurais* (ENG 350), 1999. Disponível em <<http://www.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/resistencia.PDF>>. Acesso em: 05 ago. 2012.

CHAPMAN, S. J. *Programação em MATLAB® para engenheiros*. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2006.

CORRÊA, C. R. B. *Apostila de introdução ao OCTAVE/ MATLAB®* (VERSAO A2011M11D01), 2011. Disponível em <<http://www.telecom.uff.br/pet/petws/downloads/apostilas/MATLAB.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. *MATLAB® 6 : Curso Completo*. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2003.

KAMINSKI,P.C. *Mecânica geral para engenheiros*. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2000.

MELCONIAN, S. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. São Paulo: Editora Érica, 2004.

# ESCALA DE DUREZA QUALITATIVA COM MATERIAIS COMUNS

Professor Orientador: João Pedro Tosetti

Alunos: Kelvin Palmeira, Samuel Araújo, Hosana Lopes, Yasmim Chaves

[tosetti.jp@gmail.com](mailto:tosetti.jp@gmail.com)

## RESUMO

A propriedade mecânica de dureza mede a resistência da superfície de um material à penetração por um objeto rígido. De acordo com o contexto, a dureza pode representar a resistência a riscos ou a impressões e ainda pode ser uma medida qualitativa da resistência do material. Existem diversos métodos para a medida de dureza, com diferentes escalas para essa propriedade. Uma dessas escalas, de uso generalizado, é a denominada escala de Mohs (criada pelo mineralogista austríaco Friedrich Mohs em 1824), com dez termos de dureza crescente.

A escala de Mohs é constituída por 10 minerais, classificados em ordem crescente de dureza. São eles: 1-Talco, 2-Gipsita, 3-Calcita, 4-Fluorita, 5-Apatita, 6-Feldspato, 7-Quartzo, 8-Topázio, 9-Corindon, 10-Diamante. Cada um dos minerais desta escala riscalha anterior, de dureza inferior, e é riscado pelo seguinte na escala, portanto de dureza superior. Este é um teste simples, mas não é quantitativo. Os padrões são simplesmente números arbitrários. Ainda que os profissionais de materiais e metalurgia normalmente não utilizem a escala Mohs (tipicamente são utilizadas as escalas de dureza Brinell, Rockwell e Knoop), a escala de Mohs é uma indicação qualitativa interessante quando não se dispõe de aparelhos para os testes convencionais de dureza.

O objetivo do projeto foi criar uma escala de dureza qualitativa, no modelo da escala proposta por Mohs, utilizando materiais comuns do dia-a-dia das pessoas, que fossem facilmente encontrados ao nosso redor. O trabalho consistiu em uma tabela mostrando a classificação dos materiais e exemplares dos respectivos materiais, que foram usados para a apresentação aos visitantes da feira de extensão e também para que fosse feita a principal comparação proposta por Friedrich Mohs: “Quem riscalha Quem”. Dessa forma uma série de materiais com durezas diferentes foram agrupados, por exemplo, de um cortador de vidro ou uma broca de vídia como componentes mais duros, até um giz ou um tijolo de barro como componentes mais moles. Uma série de componentes intermediários também foram incluídos, como aço, alumínio, madeira, baquelite e outros, compondo a escala proposta.

Adicionalmente, foi apresentada uma experiência em que foram misturados talco e adesivo de alto desempenho (tipo ‘SuperBonder’) em diferentes concentrações de talco. Os corpos-de-prova do material compósito fabricado pelas misturas talco + adesivo foram distribuídos ao longo da escala de dureza proposta, servindo como uma escala secundária de comparação.

Pretendeu-se com esse projeto explicitar a diferença de dureza entre diferentes materiais e como essa propriedade pode influenciar nas diversas áreas da mecânica, como manutenção, fabricação de peças e máquinas, construção de estruturas e ferramentas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dureza; Escala de Mohs; Compósitos.

## **REFERÊNCIAS**

Disponível em <<http://www.rc.unesp.br/igce/petrologia/nardy/n5.pdf>>. Acesso em 16 ago de 2012.

Disponível em <[http://www.cimm.com.br/portal/material\\_didatico/6561-teste-de-dureza-mohs](http://www.cimm.com.br/portal/material_didatico/6561-teste-de-dureza-mohs)>. Acesso em 16 ago de 2012.

# ESTRUTURAS CRISTALINAS DE METAIS

Professores Orientadores: João Pedro Valls Tosetti

Alunos: Hanna Thainá Prates de Arimatéia, Débora Christine Soares de Souza, Maria Fernanda Sampaio

tosetti.jp@gmail.com

## RESUMO

A maneira como os átomos se arranjam em um sólido que não seja amorfo é muito organizada. Cada átomo ocupa seu lugar no espaço e uma pequena parte desses átomos pode representar uma unidade que se repete em toda a distribuição de átomos por todo o volume. Esses locais ocupados pelos átomos no espaço, formam uma rede tridimensional de pontos, que podemos chamar de estrutura cristalina. A subdivisão da rede que ainda mantém as características típicas de toda a rede é chamada de célula unitária. Existem sete arranjos únicos, conhecidos como sistemas cristalinos, que descrevem todas as maneiras que os átomos podem adotar em um sólido. São eles os arranjos cúbico, tetragonal, ortorrômbico, romboédrico (ou trigonal), hexagonal, monoclinico e triclinico. Dentro desses sete sistemas cristalinos, os materiais sólidos se arranjam de acordo com catorze tipos de rede cristalina, conhecidas como redes de Bravais. Adicionando-se um sistema de coordenadas a uma célula unitária é possível definir pontos, direções e planos nesta célula. As coordenadas que os definem são chamadas de índices de Miller. Muitos dos comportamentos físicos e químicos dos materiais estão relacionados à sua estrutura cristalina, tais como dutilidade, difusividade etc. O fator de empacotamento, que relaciona o volume que os átomos ocupam na célula unitária e a quantidade e o tipo de interstícios (que são posições para alocação de átomos menores – soluto – dentro de uma rede de átomos maiores – solvente), são igualmente importantes para explicar alguns comportamentos dos materiais.

Sabendo-se que a maioria dos metais elementares, à temperatura ambiente, são encontrados em três formas estruturais principais: cúbica de corpo centrada (CCC), cúbica de face centrada (CFC) e hexagonal compacta (HC), este projeto pretendeu expor modelos destas estruturas, apresentando suas células unitárias em diferentes vistas. O trabalho apresentou também um pôster ilustrativo dos sete sistemas cristalinos e das catorze redes cristalinas.

Foram confeccionados modelos das células unitárias com esferas de isopor ou de plástico. Algumas células foram apresentadas em corte e outras células apresentaram as principais direções, bem como os principais planos de cada tipo de estrutura. Os chamados sistemas de escorregamento, formados pela combinação de planos e direções de altas densidades atômicas, foram explicitados para cada sistema. Adicionalmente, foram avaliados o fator de empacotamento de cada sistema, bem como os principais interstícios das estruturas cubica de corpo centrado e cúbica de face centrada.

Pretendeu-se mostrar aos visitantes as diferentes estruturas pelas quais os materiais se apresentam na natureza bem como a relação entre essas estruturas e o desempenho de materiais de engenharia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estrutura Cristalina; Metais; Ciência dos Materiais.

## **REFERÊNCIAS**

# LOCOMOTIVA SUSTENTÁVEL

Professor Orientador: Felipe Mondaini

Alunos: Adalcir Albino Moreira Junior, Paulo Otávio Araújo da Conceição, André Celestino Martins, Heitor Marcondes

Rodrigues do Nascimento, Luciano de Araújo Marchi, Vinicius Borges Aguiar, Eiel Silas

fmondaini@gmail.com

## RESUMO

O século XVIII foi marcado pela revolução industrial: o grande salto tecnológico nos transportes e máquinas. As máquinas a vapor revolucionaram o modo de produzir. Na área de transportes, podemos destacar a invenção das locomotivas a vapor. Com estes meios de transportes, foi possível transportar mais mercadorias e pessoas, num tempo mais curto e com custos mais baixos. Atualmente, mesmo com a tecnologia muito mais avançada, muitos dos conceitos básicos ainda são aplicados na indústria.

O objetivo deste projeto foi apresentar estes conceitos de maneira simples e prática, além de ressaltar a sustentabilidade em seu funcionamento. A Locomotiva Sustentável funciona a partir da conversão de energia elétrica em energia térmica, e energia térmica em trabalho, de forma que não sejam dispersos gases poluentes no ambiente. A palavra-chave para a geração de hoje é sustentabilidade, e é por meio dela que demonstramos como poderia ser implementado o uso da energia elétrica para fazer o funcionamento de uma máquina térmica. Uma locomotiva a vapor funciona através dos principais componentes apresentados nesse projeto, que foram: o pistão, a caldeira, a biela, as engrenagens, e as hastes de transmissão. Além destes componentes, nosso projeto contou com uma resistência (que normalmente é utilizada em chuveiros elétricos).

Com o aquecimento da resistência, ocorreu a evaporação da água que estava na caldeira. Esse vapor foi conduzido por dutos até o cilindro, onde sua pressão foi aumentada através da diminuição do diâmetro do duto conforme a equação da continuidade. O vapor em pressão deslocou o pistão em um movimento de forma retilínea alternativa dentro do cilindro. Esse movimento foi passado para a engrenagem através da biela, que transformou esse movimento horizontal do pistão em movimento rotativo na engrenagem. A essa engrenagem foi acoplada outra engrenagem menor, que também estava acoplada ao eixo do trem, com o objetivo de aumentar a velocidade desse movimento de rotação. O eixo dianteiro do trem estava acoplado à engrenagem menor, onde recebeu a força de rotação, fazendo com que o trem se mova. Essa força de rotação do eixo dianteiro também foi transmitida para o eixo traseiro através de hastes laterais ligadas entre as rodas dianteiras e traseiras.

Um dos pontos fortes deste trabalho foi a demonstração de muitos conceitos da física e da mecânica, sendo aplicados ao mesmo tempo e atuando em conjunto. Desta maneira, as pessoas puderam observar que a união entre os conceitos pode resultar em grandes projetos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Máquina a Vapor; Máquinas Térmicas; Termodinâmica

## **REFERÊNCIAS**

<[www.feiradeciencias.com.br](http://www.feiradeciencias.com.br)>

<[museu.fis.uc.pt](http://museu.fis.uc.pt)>

<[www.adorofisica.com.br](http://www.adorofisica.com.br)>

# **MAQUETE E PROTÓTIPO DA CONVERSÃO DE ENERGIA MECÂNICA EM ELÉTRICA UTILIZANDO UMA BICICLETA**

Professores Orientadores: Marcus Vinicius Pereira de Souza, Carlos Henrique da Costa Oliveira

Alunos: Cáio César Oliveira Gonçalves de Jesus, Carlos Augusto Oliveira Gonçalves de Jesus, Igor Tristão, Hector Roosevelt

da Silva Andrade, Anderson de Almeida Lopes

[marcus.souza@cefet-rj.br](mailto:marcus.souza@cefet-rj.br), [carlos.oliveira@cefet-rj.br](mailto:carlos.oliveira@cefet-rj.br)

## **RESUMO**

Eletricidade no mundo atual é, sem dúvidas, indispensável. Mas não é barato o suficiente para qualquer um poder usufruir. Apesar de ter o conhecimento de que a maioria da população tem acesso à energia elétrica, a intenção do projeto é baratear seu custo.

Sabemos que não é viável em larga escala como, por exemplo, acender as lâmpadas de um bairro inteiro. A nossa ideia foi demonstrar que há maneiras eficientes de gerar energia elétrica sem precisar pagar altos custos por ela. Pesquisando sobre o assunto, vimos que há um método de carregar uma bateria e usá-la para manter, por exemplo, uma lâmpada acesa por quarenta minutos. O que pode ser maximizado de acordo com a bateria e de acordo com a quantidade de energia mecânica transformada em energia elétrica inserida na mesma. Desse modo, poderíamos pensar em acender as lâmpadas de um bairro inteiro.

Voltando a ideia principal do projeto, transformamos energia mecânica em energia elétrica. A bicicleta foi feita de uma forma que possamos economizar força para fazê-la andar: uma coroa maior onde é exercida a força, e outra menor, ligada a roda, que gira mais vezes que a anterior justamente por ser menor. Usando um dínamo, aproveitamos a energia mecânica gerada pela roda da bicicleta para transformá-la em energia elétrica. Fizemos uma maquete para simbolizar um bairro em que a maioria da população é carente e acendemos as luzes desse bairro com a energia elétrica gerada.

Esse dínamo possui uma forma de transformar a energia mecânica em energia elétrica muito interessante. Ele usa um imã que, por sua natureza, já produz certa corrente elétrica, e também usa algum fio de material que seja bom condutor. Esse fio fica em forma de espiral. O movimento da roda gera a variação do campo magnético do imã, surgindo então, uma corrente elétrica no conjunto de espiras da bobina. Este mecanismo funciona de acordo com o princípio de conservação de energia, ou seja, parte da energia utilizada para girar a roda da bicicleta é transformada em energia elétrica através da indução magnética.

Estudando o assunto, aprendemos que esse fenômeno da indução magnética é explicado pela Lei de Lenz, que estabelece: “o sentido da corrente induzida é oposto da variação do campo magnético que a gera”. Michael Faraday, um físico e químico inglês também descrito como o “maior experimentalista na história da ciência”, que nasceu no final do século XVII e faleceu em meados do século XIX, fazendo jus à sua descrição de

experimentalista, observou que quando um imã se move próximo de um circuito elétrico, a corrente elétrica do circuito é alterada. E esse fenômeno é explicado pela Lei de Lenz citada anteriormente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia; Transformação; Conservação.

## REFERÊNCIAS

CARRON, W. ; GUIMARÃES, O. *As faces da física*. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006. v. Único.

HALLIDAY, D. ; RESNICK, R. ; Walker, J. *Fundamentos da Física*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S/A, 2006. v. 3.

Site da web: Disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Michael\\_Faraday](http://pt.wikipedia.org/wiki/Michael_Faraday)>. Acesso em: 08 ago. 2012.

Site da web: Disponível em <<http://www.efeitojoule.com/2008/06/como-funciona-dinamo-bicicleta.html>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

SANTIAGO, E. *Dínamo*. Disponível em <<http://www.infoescola.com/eletrociade/dinamo/>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

# METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA DE DINÂMICA DE FLUIDOS

Professor Orientador: Tiago Siman Machado

Aluno: Allana Barbosa Bueno

tiagosiman@gmail.com

## RESUMO

O conhecimento humano em dinâmica de fluidos é aplicado em um espectro muito grande de aplicações na indústria e com consequências em políticas de desenvolvimento. Para exemplificar, podemos citar algumas aplicações, como na comercialização de bebidas, águas e combustíveis e suas consequências políticas, como royalties sobre combustíveis. O manuseio de tais fluidos requer um grande conhecimento de seus comportamentos em vários aspectos, como exemplo, o efeito da temperatura e pressão na viscosidade. Podemos passar pelo estudo de correntes marítimas indo para o estudo e monitoramento de poluentes. A metrologia de dinâmica de fluidos vem para padronizar medições de volume totalizado, de massa totalizada, da vazão e velocidade de fluidos compressíveis ou não, sob condições de temperatura e pressão.

É inegável a importância do estudo em dinâmica de fluidos e suas grandezas padronizáveis. Com isso, o projeto buscou o entendimento das grandezas, materiais de referência, medidas e sua rastreabilidade. Além disso, buscou compreender as necessidades nacionais no âmbito da metrologia de dinâmica de fluidos. O campus de Angra dos Reis apresenta um laboratório de ensino em metrologia, o que foi de grande valia na pesquisa e compreensão do aluno em metrologia de dinâmica de fluidos.

A metrologia engloba todos os aspectos teóricos e práticos da medição, qualquer que seja a incerteza de medição e o campo de aplicação. A especificação de um mensurando requer o conhecimento do tipo de grandeza, a descrição do estado do fenômeno, do corpo ou da substância da qual a grandeza é uma propriedade, incluindo qualquer componente relevante e as entidades químicas envolvidas.

Utilizando diferentes tipos de metais e tendo inicialmente a água como fluido selecionado, a proposta do projeto foi realizada fazendo escorrer uma gota de água em materiais com diferentes rugosidades e utilizando um rugosímetro, que está instalado no campus de Angra dos Reis, para medir a rugosidade de cada metal. Com isso, esperamos ter uma estatística do comportamento do fluido da água em contato com cada metal. Com esta estatística, nossa expectativa foi conseguir relacionar o escoamento de um fluido, no caso água, e a rugosidade do material.

O projeto foi iniciado há poucos meses e, apesar disso, resultados iniciais mostraram, como é de se esperar, que a velocidade de escoamento da água em um material depende da rugosidade do mesmo. Além disso, na apresentação do pôster

mostramos que esta velocidade diminui com o aumento da rugosidade. Esta diminuição tem um comportamento característico, pois esta queda na velocidade de escoamento é comportamento de lei de potência. A pesquisa aqui apresentada foi realizada integralmente no campus de Angra dos Reis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metrologia; Dinâmica de Fluidos; Rastreabilidade.

## **REFERÊNCIAS**

Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008). Inmetro.

Cruz, Mario G. D. da; Sousa, Fernanda B. C. C.; Rodrigues, Daniel A., Juliana B. R. Loureiro2 e Atila P. Silva Freire, Lei universal de resistência para dutos lisos e rugosos sujeitos a transpiração de fluido na parede, III Encontro Nacional de Hidráulica de Poços, 2009.

# METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA NUCLEAR

Professor Orientador: Tiago Siman Machado  
Aluno: Larissa Ribeiro de Freitas Moreira Paes  
tiagosiman@gmail.com

## RESUMO

A produção de energia elétrica tem se tornado um dos grandes desafios da sociedade atual. A demanda de energia elétrica tem crescido muito mais rapidamente do que a sua produção, principalmente em países em fase de desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Por esse motivo a energia nuclear tem se mostrado como uma boa alternativa para a geração da mesma.

As usinas nucleares são alimentadas com pastilhas de urânio - um cilindro de mais ou menos um centímetro de comprimento e de diâmetro - duas dessas pastilhas são suficientes para suprir a demanda de energia elétrica de uma casa com quatro moradores durante um mês. Porém, conforme o decorrer do tempo a produtividade das usinas nucleares começa a decrescer. Segundo R. P. Baptista, uma forma de melhorar o desempenho das usinas nucleares é otimizar os seus ciclos de operação [2]. É necessário então iniciar o desligamento do reator - o reator é a parte central da usina e é dentro dele que ocorre a reação em cadeia que da origem a energia térmica- para substituição de uma parte das pastilhas de urânio, que se encontra em seu interior.

A maior parte dos reatores do tipo PWR (pressurized water reactor) utiliza um esquema de substituição de 1/3 dos elementos parcialmente queimados. Esses elementos são substituídos por outros novos. O conjunto dos elementos novos somado aos descarregados irão formar o conjunto de elementos que será utilizado no próximo ciclo de operação [3]. Estando formado o conjunto dos elementos combustíveis disponíveis para a recarga, surge então o problema da recarga nuclear, que consiste em determinar um arranjo combinando elementos combustíveis novos e os parcialmente queimados no núcleo, ou seja, um padrão de carregamento, de forma a otimizar o próximo ciclo de operação da usina, garantindo que restrições operacionais e de segurança sejam respeitadas. Durante muito tempo o problema de otimização da recarga era feito de forma manual, porém uma evolução verificada na informática a partir da década de 80 possibilitou o desenvolvimento de trabalhos que procuravam dar e/ou substituir o especialista deste processo. Assim o processo começa a se tornar mais automático. Porém o problema da recarga apresenta muita dificuldade quando se é utilizada a maneira tradicional de otimização, por isso nas últimas décadas uma quantidade crescente de pesquisadores da área de inteligência artificial buscam uma forma de se empregar novas técnicas evolucionárias, que sejam mais eficientes e práticas, na solução do já mencionado problema de otimização da recarga.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metrologia; Energia Nuclear; Rastreabilidade.

## **REFERÊNCIAS**

Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008). Inmetro.

Mario G. D. da Cruz, Fernanda B. C. C. Sousa, Daniel A. Rodrigues, Juliana B. R. Loureiro2 e Atila P. Silva Freire, Lei universal de resistência para dutos lisos e rugosos sujeitos a transpiração de fluido na parede, III Encontro Nacional de Hidráulica de Poços, 2009

Claudia de Oliveira Faria, Gilberto de Menezes Schittini, Mauricio Martinelli Réche, Altair Souza de Assis, CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTROLE METROLÓGICO LEGAL A SER APLICADO AOS INSTRUMENTOS MEDIDORES DE RADIAÇÕES IONIZANTES DE USO INDUSTRIAL, V CONGRESSO BRASILEIRO DE METROLOGIA, 2009.

# METROLOGIA PARA ÁREA ESTRATÉGICA DE MECÂNICA

## QUÂNTICA

Professor Orientador: Tiago Siman Machado

Aluno: Rafael Dias da Silva

tiagosiman@gmail.com

### RESUMO

A recomendação do Comité International des poes et mesures (Comitê Internacional de Pesos e Medidas – CIPM) é consolidar o sistema de padronização, para as medidas básicas são propostas em termos de constantes fundamentais quânticas. O objetivo principal deste projeto foi a compreensão por parte do aluno, da definição tradicional de uma resistência e suas propostas em termos de grandezas e efeitos quânticos. O campus de Angra dos Reis apresenta um laboratório de ensino em metrologia, o que foi de grande valia na pesquisa e compreensão do aluno em metrologia quântica.

Metrologia é a ciência que estuda as medidas e medições. Procura convencionar as medidas, o ambiente e as técnicas usadas nas medições e estuda tudo que pode influenciar as medidas. A metrologia é de grande importância para o desenvolvimento de projetos em varias áreas da ciência e da engenharia. A metrologia quântica estuda formas de usar o conhecimento na área quântica para minimizar o erro das medidas e a incerteza das medições de equipamentos, desconsiderando erro do operador ou da calibragem, além de procurar por unidades de medidas mais verificáveis e estáveis. Todos os valores que podem ser medidos estão ligados a constantes naturais.

Hoje são mantidos conceitos que padronizam o valor das unidades de base, com exceção do quilograma. Portanto, uma medida pode ser verificada com máxima precisão em qualquer laboratório bem equipado, por exemplo, desde a 17º conferencia geral de pesos e medidas de 1983, o metro é definido como o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo, durante um intervalo de  $1/299.792.458$  de segundo. A falta de harmonia entre diferentes padrões poderia causar muitas perdas, afinal um metro deve ser um metro em qualquer lugar. Mesmo que os equipamentos necessários para construir um laboratório custem muito caro, o investimento é retribuído na qualidade dos produtos. Antigamente existia uma grande perda de precisão e certeza entre o sistema de unidades e as medições industriais, em razão da utilização de protótipos que conservavam como propriedade o valor de uma unidade de grandeza. Por causa da grande necessidade de precisão nas indústrias, é necessário, sempre que possível, rever a precisão de todas essas grandezas. Mesmo com toda a evolução nessa área, ainda existe uma incerteza agregada a qualquer medida industrial, causada pelo número de padrões inseridos na cadeia de rastreabilidade desse instrumento de medição. Rastreabilidade é a propriedade de um resultado de medição pela

qual tal resultado pode ser relacionado a uma referência através de uma cadeia ininterrupta e documentada de calibrações, cada uma contribuindo para a incerteza de medição [1].

**PALAVRAS-CHAVE:** Metrologia; Dinâmica de Fluidos; Rastreabilidade.

## **REFERÊNCIAS**

Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008). Inmetro.

E. Afonso. A implantação do padrão primário de tensão como requisito fundamental para a garantia da confiabilidade metrológica da unidade volt no Brasil, Dissertação de Mestrado, UFF, Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente, 2004.

# ONDAS SONORAS

Professor Orientador: Felipe Mondaini  
Aluno: Larissa Paes, Nathália Aquino  
fmondaini@gmail.com

## RESUMO

A todo o momento estamos expostos a barulhos, ruídos, e nunca paramos para pensar: o que seria o som? De onde ele vem? Para onde ele vai? Como é possível acontecer tal fenômeno? Esse é um assunto importante e deveria receber de nós um cuidado maior, porém muitas das vezes não é isso que acontece. O objetivo aqui foi mostrar que podemos aprender sobre algo cotidiano, que de certa forma é essencial para os seres humanos, de uma forma mais leve e divertida. Para isso, podemos desenvolver experiências simples e didáticas que tornarão o “desvendar” da ciência algo mais prático e motivador.

Onda sonora é uma onda mecânica que necessita de um meio material para se propagar. Assim, diferentemente da onda eletromagnética, a onda sonora não se propaga no vácuo.

Todos os sons são produzidos a partir de vibrações materiais. Quando falamos, por exemplo, nossas cordas vocais vibram e fazem com que as moléculas de ar que se encontram ao seu redor também vibrem. Essa vibração passa de molécula em molécula até alcançar nossos ouvidos para, assim, recebermos a mensagem.

A frequência das ondas sonoras é dada em hertz e varia de acordo com a fonte que o emite. Os seres humanos, com ouvidos normais, conseguem captar ondas sonoras que estejam compreendidas entre 20 e 2000 hertz, nada além, nem abaixo disso. Essas ondas são chamadas de sons.

Existem também os infrassons (que são frequências abaixo de 20 Hz) e os ultrassons (frequências acima de 2000 HZ). Estes não são perceptíveis ao ouvido humano, porém alguns animais são capazes de captá-lo. Morcegos, cachorros e gatos têm ouvidos sensíveis ao ultrassom, elefantes e hipopótamos ao infrassom.

A proposta do projeto foi desenvolver algumas experiências a fim de explicar a simplicidade e grandiosidade da ciência na área das ondas sonoras. Construimos, por exemplo, um telefone de cordel, onde mostramos que uma onda se propaga melhor em meios mecânicos que, no caso, foi o barbante. Construimos também um refletor de som, onde as ondas propagam-se ao longo de um tubo e é refletido pelo cartão para dentro do outro tubo. Deste modo, percebemos que o som (e todos os outros tipos de ondas) tem a capacidade de contornar obstáculos. Outra experiência que pode demonstrar o funcionamento é o estetoscópio, que é um instrumento usado pelos médicos, para escutar o som do ritmo cardíaco.

Concluímos então que as ondas sonoras são um assunto importante, e apesar de ser parte do campo de estudo da física, uma matéria que causa certo receio nas pessoas, conseguimos decifrá-la facilmente com tais experiências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Som; Ondas; Experiência.

## **REFERÊNCIAS**

<<http://www.brasilescola.com/fisica/ondas-sonoras.htm>>

<[http://www.prof2000.pt/users/gracsantos/NetMag/exper\\_som.htm](http://www.prof2000.pt/users/gracsantos/NetMag/exper_som.htm)>

# **PROJETO DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA COM A TECNOLOGIA DA MINICISTERNA PARA RESIDÊNCIA URBANA**

Professor Orientador: Tiago Siman Machado

Alunos : Gabriel Fontes Melo Bittencourt, Gabriel Dantas de Mello, Juliana Uchôa Coimbra Leal, Juliana Alves Guimarães,

Bruno Neto Freire

tiagosiman@gmail.com

## **RESUMO**

Preocupados com a preservação do meio ambiente, a escassez cada vez maior de água potável, a grande falta de espaço físico nas residências urbanas e o desejo de fazer com que a população tenha algum sistema correto de aproveitamento da água de chuva em suas casas, foi criado o projeto experimental de aproveitamento da água de chuva com a tecnologia da Mini cisterna para Residência Urbana. Os principais objetivos desse projeto foram: fazer com que toda casa urbana tenha, pelo menos, uma Minicisterna; usar a água para irrigações nos jardins, assim a água vai infiltrar na terra e irá para o lençol freático, preservando o seu ciclo natural; usar a água para lavagens de pisos, carros, máquinas e nas descargas no vaso sanitário; minimizar o escoamento do alto volume de água nas redes pluviais durante as chuvas fortes e; ser uma excelente ferramenta didática para as escolas.

Na imagem a seguir, o esquema conceitual de um sistema correto e básico de Aproveitamento da Água de Chuva, onde é mostrado um modelo bem simples de filtro e separador das primeiras águas de chuva. Nesse modelo é usada uma peneira com malha fina, tipo tela mosquiteiro, ou peneira grande de cozinha para barrar as sujeiras maiores; depois a água vai para um recipiente, que pode ser um vaso ou um balde, com um registro instalado no fundo e um tubo na lateral conectado com a cisterna. O registro deverá ficar um pouquinho aberto para descartar as primeiras águas da chuva ou águas de chuvas fracas, que são as águas que vão lavar a atmosfera e o telhado. Após alguns minutos de chuva (forte), esse balde estará cheio e vai começar a transbordar a água, já bem mais limpa, para dentro da cisterna através do tubo lateral. A água reservada na cisterna deve receber tratamento para evitar a proliferação de micro-organismos que poderão contaminá-la. O tratamento mais simples, barato e eficaz é com cloro de origem orgânica (cloro usado em piscinas).

Entre as vantagens de se utilizar a água da chuva pode-se citar a redução no consumo de água potável, redução dos gastos com taxas de água, preservação da água na natureza, minimização de enchentes, alagamentos e ainda evita um possível racionamento de água. O fato é que o sistema de captação de água de chuva proporciona bons resultados para os usuários, uma vez que a implantação não tem custo elevado e os ganhos são satisfatórios, tanto em relação à conscientização ambiental, quanto na parte financeira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aproveitamento da água da chuva; Cisterna; Meio ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

# **PROJETO KART ELÉTRICO: DESENHO TÉCNICO DA ESTRUTURA DE UM KART MOVIDO A ELETRICIDADE**

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, Haroldo Pereira Gomes

Aluno: Luciano de Araújo Marchi

carlos.oliveira@cefet-rj.br, haroldopgomes@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O 'Desenho técnico do kart movido à eletricidade' teve como objetivo transmitir informações rigorosas, tanto da parte elétrica quanto da parte mecânica do kart, além de transmitir detalhes importantes de formas e dimensões como, por exemplo, os chassis. Pelo desenho visualizou-se o posicionamento do motor, da bateria e do restante da parte elétrica e, assim, organizou-se de acordo com as especificações do projeto. O desenho técnico é necessário para a interpretação e representação do projeto. Através dele é possível ver detalhes como, por exemplo, o peso e o tamanho, a transmissão e a potência, o seu dimensionamento e sua especificação em relação a um conjunto de requisitos, como seja a resistência estrutural, a aerodinâmica, as vibrações ou a transmissão de calor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho técnico; Kart elétrico; Autocad.

## **REFERÊNCIAS**

<<http://www.solidworksbrasil.com.br/>>

<<http://www.autodesk.com.br/adsk/servlet/pc/index?id=14677991&siteID=1003425>>

# **PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DA ESTRUTURA MECÂNICA DE UM KART**

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, João Pedro Valls Tosetti

Aluno: Adalcir Albino Moreira Júnior

carlos.oliveira@cefet-rj.br, tosetti.jp@gmail.com

## **RESUMO**

Desde muito tempo, a mecânica vem fazendo parte de nossas vidas em tudo e todas as coisas. É possível definir a mecânica como a parte da física que estuda os movimentos dos corpos e seu repouso e, além disso, busca a explicação para suas ocorrências. Com isso, é possível desenvolver e criar ferramentas e métodos para facilitar nossas atividades do dia-a-dia. Com essa definição de mecânica, pode-se considerar a grande importância dela em nossas vidas, e graças a ela estamos muito bem desenvolvidos em relação à tecnologia.

Nesse projeto foi apresentado um estudo sobre estruturas mecânicas de um kart. Foram mostradas sua importância e os componentes que fazem parte dessas estruturas para que no futuro o mesmo possa ser construído.

O kart é um veículo simples, de quatro rodas e, como qualquer veículo ou máquina, a parte mecânica abrange praticamente todo o veículo. Neste caso, a estrutura mecânica mais importante é o chassi ou quadro, que é a parte central e portadora de todo o kart, serve de conexão rígida das partes principais correspondentes do chassi e à incorporação de peças auxiliares e confere ao kart a resistência necessária às forças eventualmente suportadas quando em marcha. Tudo está ligado ao chassi, sem essa estrutura não existe kart.

Outra parte muito importante para a preservação e proteção do kart é a carroceria, que é constituída por: duas caixas laterais, uma carenagem dianteira e um painel frontal, e uma carenagem traseira. A carroceria pode ser de material não metálico a fibra de carbono, ou plástico não estilhaçável.

É importante ressaltar que além do kart apresentar uma ótima funcionalidade, também se deve ter um cuidado especial com a pessoa que irá manipulá-lo, ou seja, neste caso o piloto do kart. A segurança e o conforto são muito importantes para uma boa utilização do veículo e, também, para a proteção do piloto e do kart contra acidentes. Todo o kart deve apresentar um bom acabamento, não possuir pontas que possam machucar o piloto, além de ter que ser avaliado por órgãos específicos para verificar se toda a estrutura do kart está em condições adequadas para o uso. Os equipamentos de proteção também devem ser sempre utilizados, bem como ter as mínimas especificações necessárias para assegurar a proteção adequada ao piloto. Sendo assim, podemos observar que cada parte tem um papel a desempenhar no veículo, assim toda a estrutura irá funcionar perfeitamente com segurança, fazendo com que defeitos ou falhas sejam evitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estrutura mecânica; Kart Elétrico.

## **REFERÊNCIAS**

- <[http://ltodi.est.ips.pt/vroque/Tese\\_Mestrado/Anexos/Anexo%20A\\_proj\\_estro\\_mec%E2n/Estruturas.pdf](http://ltodi.est.ips.pt/vroque/Tese_Mestrado/Anexos/Anexo%20A_proj_estro_mec%E2n/Estruturas.pdf)>
- <[https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/564669/1/Relatorio\\_Final.pdf](https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/564669/1/Relatorio_Final.pdf)>

# **PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE AUTOMÓVEIS MOVIDO A ELETRICIDADE**

Professor Orientador: Carlos Henrique da Costa Oliveira

Aluno: Paulo Otávio Araújo da Conceição

carlos.oliveira@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Uma das grandes vantagens dos automóveis elétricos está em ser ambientalmente saudável, em razão da redução da emissão de gás carbônico, um dos responsáveis pelo aquecimento global, o que foi exatamente um dos principais focos do nosso projeto.

Os automóveis elétricos podem ser de dois tipos, exclusivamente por eletricidade ou por sistemas híbridos, que mistura combustíveis tradicionais com eletricidade. Os automóveis híbridos funcionam com um motor de combustão convencional alimentado por gasolina, porém ele não serve para movimentar o automóvel, mas para carregar a bateria elétrica, que pode ser carregada de outras duas formas: sendo ligada diretamente na tomada ou pela frenagem regenerativa, que é quando o veículo é freado, transformando a energia cinética em eletricidade que vai direto para bateria. Já os automóveis 100% elétricos, também conhecidos como modelos plug-in, têm a sua eletricidade armazenada em baterias recarregáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automóvel elétrico; Automóvel híbrido; Meio ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

<<http://www.siemens.com.br/desenvolvimento-sustentado-em-megacidades/mobilidade.html?stc=brccc020017>>

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ve%C3%ADculo\\_el%C3%A9trico](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ve%C3%ADculo_el%C3%A9trico)  
<http://www.abve.org.br/>>

# **PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE DISPOSITIVOS DE FRENAGEM REGENERATIVA UTILIZADOS EM AUTOMÓVEIS**

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinicius Pereira de Souza

Aluno: Eiel Silas de Lima Augusto

carlos.oliveira@cefet-rj.br, marcus.souza@cefet-rj.br

## **RESUMO**

A Frenagem regenerativa é um dispositivo que transforma a energia cinética (energia do movimento) liberada durante a frenagem em energia elétrica utilizada em veículos elétricos, pelo fato de possuírem bateria. Essa energia convertida é enviada e armazenada na bateria dos veículos elétricos, que possuem também freios tradicionais, para uma frenagem mais bruta. Sua grande vantagem é a redução no consumo de combustível, por reaproveitar a energia elétrica. Além disso, se tem uma redução nas lonas e discos de freios, por frenar o veículo via campo eletromagnético não ocorrendo atrito, resultando em maior durabilidade das partes do sistema de freios.

Os veículos elétricos ou híbridos têm apenas um motor elétrico ou podem ter mais do que um motor, que servirá também de gerador durante uma travagem (ou desaceleração). Quando o motorista pisa no freio para reduzir a velocidade do veículo elétrico, o motor elétrico que faz impulsionar o movimento faz também frenar o veículo e diminuir, assim, a sua velocidade. Este motor é também um gerador, no momento em que o veículo está em desaceleração. As rodas dianteiras do veículo elétrico estão ligadas ao motor elétrico, que as fazem girar. Este motor está, por sua vez, ligado às baterias do veículo através de cabos, recebendo energia para movimentá-lo e fornecendo nova energia à bateria quando o veículo está a frenar. O segredo dessa frenagem está num complexo conjunto de sistemas eletrônicos que gerenciam, por exemplo, a carga das baterias, o funcionamento do motor e os freios. "A operação do motor é controlada eletronicamente. Ele trabalha em níveis constantes, o que contribui para diminuir a emissão de poluentes e aumentar em 80% o aproveitamento do combustível, que é a energia elétrica".

**PALAVRAS-CHAVE:** Kart Elétrico; Frenagem Regenerativa; Automóveis.

## **REFERÊNCIAS**

- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Frenagem\\_regenerativa](http://pt.wikipedia.org/wiki/Frenagem_regenerativa)>
- <<http://carros.hsw.uol.com.br/frenagem-regenerativa.htm>>
- <<http://carros.hsw.uol.com.br/frenagem-regenerativa1.htm>>
- <<http://carros.hsw.uol.com.br/frenagem-regenerativa4.htm>>
- <<http://carros.hsw.uol.com.br/frenagem-regenerativa5.htm>>

# **PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE GERADORES DE ENERGIA ELÉTRICA DE PEQUENO PORTE**

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinícius Pereira de Souza

Alunos: Heitor Marcondes Rodrigues do Nascimento

carlos.oliveira@cefet-rj.br, marcus.souza@cefet-rj.br

## **RESUMO**

Geradores de energia de pequeno porte são fontes fundamentais em diversas situações em que a energia convencional pode não ser tão eficaz. Construções, eventos, emergências e outras ocasiões pontuais podem sugerir a utilização de um aparelho gerador, mas será que as pessoas sabem como eles funcionam? A tecnologia mundial cresce exponencialmente. Um pequeno exemplo recente, é que os cientistas da Universidade Wake Forest, nos Estados Unidos, descobriram materiais termoelétricos e suas capacidades para gerar eletricidade a partir de um diferencial de temperatura. Estão nas manchetes há algum tempo, com promessas como geladeiras de estado sólido e resfriamento de processadores. Em razão dessa crescente expansão tecnológica, o estudo do funcionamento destes dispositivos se torna cada vez mais necessário.

Geradores de energia elétrica são todos os dispositivos cuja finalidade é produzir energia elétrica à custa de energia mecânica. O funcionamento dessas máquinas se baseia ou em fenômenos eletrostáticos (como no caso do gerador Van de Graaff), ou na indução eletromagnética (como no caso do disco de Faraday). Nas aplicações industriais, a energia elétrica provém quase exclusivamente de geradores mecânicos cujo princípio é o fenômeno da indução eletromagnética. Os geradores mecânicos de corrente alternante são também denominados alternadores; os geradores mecânicos de corrente contínua são também denominados dínamos.

O gerador elétrico mais simples é formado por uma espira plana com liberdade suficiente para se mover sob a ação de um campo magnético uniforme. Essa espira gira em torno de um eixo perpendicular à direção das linhas de força do campo magnético aplicado. A variação do valor do fluxo que atravessa a espira móvel induz nela uma força eletromotriz. Assim, a força eletromotriz resulta do movimento relativo que há entre a espira e o campo magnético. A corrente produzida desse modo é alternada. Para se obter corrente contínua, é preciso dotar o gerador de um dispositivo que faça a retificação da corrente, denominado coletor dos dínamos. Pela descrição do princípio de funcionamento dos geradores, vê-se que possuem dois circuitos distintos: o do induzido e o do indutor. No caso do gerador elementar descrito, o induzido seria a bobina móvel e o indutor o campo magnético.

Existem geradores que podem chegar a 240 volts. O tamanho e a potência determinam quanto o aparelho poderá contribuir suprindo ou não as demandas que você procura.

Um gerador de energia elétrica de pequeno porte pode ser a solução em casos onde a distribuição de energias seja paralisada ou, então, em regiões onde a energia seja instável e até mesmo em automóveis como o caso do alternador.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geradores de pequeno porte; Alternador de carros retificadores.

## REFERÊNCIAS

<<http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Feducacao%2Fpagcopel2.nsf%2Fverdocatual%2F40A0E2ABD99123CF0325740C00496689>>  
<[http://www.feiradeciencias.com.br/sala13/13\\_T02.asp](http://www.feiradeciencias.com.br/sala13/13_T02.asp)>  
<<http://sobrevivencialismo.org/index.php/artigos-e-manuais/artigos-pesquisas/36-geradores-eletricos>>  
<<http://www.eumed.net/libros/2010c/723/RESUMO%20DA%20HISTORIA%20DA%20INDUSTRIA%20DA%20ENERGIA%20ELETTRICA.htm>>

# **PROJETO KART ELÉTRICO: ESTUDO DE SUSPENSÕES AUTOMOBILÍSTICAS COM ÊNFASE EM KART**

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, João Pedro Valls Tosetti

Aluno: André Celestino Martins

carlos.oliveira@cefet-rj.br, tosetti.jp@gmail.com

## **RESUMO**

A suspensão é um sistema mecânico cujo principal função é absorver e dissipar forças e vibrações. Assim como fazer o contato do pneu com o solo, de modo a melhorar a estabilidade do veículo, seu controle da direção e gerar conforto ao interior do automóvel.

Quando um carro, por exemplo, se desloca por uma via, sua roda faz um movimento vertical com o solo, movimento este originado de imperfeições da pavimentação. Caso não houvesse suspenção, toda a energia da subida da roda seria transferida para o chassi, que iria se mover na mesma direção. Sem a suspensão as rodas poderiam perder todo o contato com o solo, de tal maneira que, influenciadas pela força da gravidade, ficariam a bater no chão sem amortecimento.

O papel da suspensão, como já foi citado antes, é absorver e dissipar a energia do processo, dessa forma mantendo o chassi e o interior do veículo inalterados, enquanto o automóvel trafega pela pista. Outra função dela é aderir ao solo de forma a estabilizar o veículo, diminuindo a inclinação nas curvas e a inclinação para frente e para trás nas acelerações e nas frenagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Suspensão; Amortecedores; Estabilidade.

## **REFERÊNCIAS**

- BOSCH, Robert. *Manual de tecnologia automotiva tradução 25ª edição alemã*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- <<http://bestcars.uol.com.br/tecprep/susp-1.htm>>
- <<http://bestcars.uol.com.br/tecprep/susp-2.htm>>
- <<http://bestcars.uol.com.br/tecprep/susp-3.htm>>
- <<http://bestcars.uol.com.br/tecprep/susp-4.htm>>
- <<http://bestcars.uol.com.br/tecprep/susp-5.htm>>
- <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Suspens%C3%A3o\\_veicular](http://pt.wikipedia.org/wiki/Suspens%C3%A3o_veicular)>
- <<http://arquivo.oficinabrasil.com.br/noticias/?COD=2506>>
- <<http://www.marvicfibrasil.com.br/suspensao.pdf>>
- <<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension.htm>>
- <<http://arquivo.oficinabrasil.com.br/noticias/?COD=2506>>
- <<http://www.marvicfibrasil.com.br/suspensao.pdf>>

<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension.htm>>  
<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension1.htm>>  
<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension2.htm>>  
<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension3.htm>>  
<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension4.htm>>  
<<http://auto.howstuffworks.com/car-suspension5.htm>>  
<<http://www.verbetes.com.br/def:31628:Shimmy>>  
<<http://www.mecanicabeto.com.br/balanceamento-e-geometria/49-camber-e-caster>>  
<<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F18%2F18149%2Ftde-19012011114031%2Fpublico%2FDissertacaoMestradoLuisMauro.pdf&ei=VEouUNyulMiJ0QHd7oCwDA&usg=AFQjCNEDQiZzRkskh91R195yo-lvvi-7WQ>>  
-  
<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F18%2F18149%2Ftde-19012011114031%2Fpublico%2FDissertacaoMestradoLuisMauro.pdf&ei=VEouUNyulMiJ0QHd7oCwDA&usg=AFQjCNEDQiZzRkskh91R195yo-lvvi-7WQ>  
<<http://www.hoesch.com.br/index.php/produtos-torcao/barras-de-torcao>>  
<[http://www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio\\_amortecedor.htm](http://www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio_amortecedor.htm)>  
COSTA, Paulo G. *A Bíblia do Carro*, 2001-2002.

# PROJETO KART ELÉTRICO: EXPLORANDO A QUÍMICA DE UMA BATERIA

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, Priscila Fabiana Paulo dos Santos

Aluno: Vinicius Borges de Aguiar

carlos.oliveira@cefet-rj.br, pfp.santos@yahoo.com.br

## RESUMO

O Projeto de Pesquisa “Fontes de Energia Alternativa frente à Sustentabilidade em Projetos Elétricos e Mecânicos” visou realizar um estudo para desenvolver um Kart movido a energia elétrica com os alunos do curso técnico em mecânica do CEFET-RJ UnED Angra dos Reis. Dentro deste projeto, um subprojeto teve como objetivo estudar o melhor banco de baterias para que o veículo elétrico proposto atingisse um bom desempenho.

Bocchi, Ferracin e Biaggio (2000) definem bateria como um conjunto de pilhas agrupadas em série ou paralelo, dependendo da exigência por maior potencial ou corrente. E pilha é definida como um dispositivo constituído unicamente de dois eletrodos e um eletrólito, arranjados de maneira a produzir energia elétrica através de reações químicas de redução-oxidação (redox). As reações espontâneas do tipo redox são caracterizadas pela transferência de elétrons por um fio metálico condutor externo entre os seus dois eletrodos no sentido anodo-catodo. A força eletromotriz, também chamada de voltagem ou potencial da célula, gerada por uma pilha, está relacionada com a diferença entre os potenciais de redução e oxidação das espécies envolvidas. A vida útil de uma pilha, ou seja, tempo de duração, depende das concentrações destas espécies.

O presente projeto visou desvendar a química envolvida em uma bateria de carro através da construção de pilhas com diferentes materiais de nosso dia a dia, tais como frutas cítricas, pão, maionese, pregos e fios metálicos. Identificar as características básicas de um eletrodo e de um eletrólito e selecionar os melhores materiais. Foram testados dois tipos de associações de pilhas, em paralelo e em série, a fim de entender em qual destas associações é possível aumentar a corrente gerada. Foram realizadas medidas de tensão e corrente gerada por cada pilha e suas associações, além de testar sua eficiência em diferentes cargas como: lâmpada, calculadora e relógio de parede.

A compreensão do funcionamento químico e elétrico de uma pilha é fundamental para definir quais devem ser os critérios relevantes para a seleção do melhor banco de baterias para a construção do kart elétrico, além de permitir uma compreensão mais ampla e contextualizada dos conteúdos envolvidos no seu funcionamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baterias; Pilhas; Kart elétrico.

## REFERÊNCIAS

BOCCHI, N.; FERRACIN, L. C.; BIAGGIO, S. R. *Pilhas e baterias: Funcionamento e Impacto ambiental*. Química Nova na Escola, v. 11, 2000.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. ; BURSTEN, B. E. ; BURDGE, J.R. *Química – a ciência Central*. 9<sup>a</sup> edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

# PROJETO RECICLAR E CONSTRUIR

Professores Orientadores: Andrea Heidenreich Bernardes, Marcus Vinicius Pereira de Souza

Aluno: Thainá dos Santos da Silva

andrea.bernardes@cefet-rj.br, marcus.souza@cefet-rj.br

## RESUMO

Este trabalho fez parte do Projeto Sustentabilidade e Responsabilidade Social, cuja ideia principal consiste em reciclar os filtros (coadores de café usados) que são usados durante a semana, no CEFET/RJ – UnED Angra dos Reis, e continuamente jogados no lixo. Como se sabe, a questão do lixo pode ser considerada preocupante devido ao fato do mesmo contribuir para a poluição do planeta. Todavia, aproveitando-o de maneira sustentável e responsável, através da reciclagem, é possível elaborar diversos artesanatos. Nesse contexto, vale informar que os produtos dessa atividade, reciclagem dos coadores de café usados, foram apresentados na Feira de Extensão do CEFET, em outubro de 2012.

A Unidade de Angra dos Reis consome de 7 a 15 filtros por semana, e através dessa contagem chegou-se a conclusão de que em um semestre são usados aproximadamente 220 filtros. Nesse sentido, o objetivo deste projeto foi mostrar que o filtro, ao invés de virar lixo, pode ser reaproveitado. A vantagem é a contribuição feita ao meio ambiente, pois o que antes viraria lixo agora será reutilizado na confecção de artesanato.

É importante explicar que os procedimentos para execução desse projeto foram, em prática, bastante simples. Inicialmente, bastou selecionarmos os filtros e, em seguida, transformá-los em objetos previamente determinados como, por exemplo: caixas de papelão, pratos de enfeite, bolsas etc. Neste ponto, é válido esclarecer que a escolha do objeto depende da pessoa que for executá-lo.

O próximo passo consistiu em rasgarmos pedaços do filtro e colarmos sobre o objeto, acrescentando partes claras e escuras para criar um efeito especial. Por fim, foi só dar uma demão de cola branca e está pronto!

Em concordância com o exposto, é digno registrar que a coleta dos filtros usados foi feita no final da tarde. Posteriormente, foram colocados em um determinado lugar para que secassem e ficassem prontos para serem usados na execução do projeto, pois só servem depois de secos, mesmo estando sujos. Isso porque, o resíduo do pó de café, que fica sobre o papel, serviu para dar um efeito especial no artesanato montado.

Com relação à contagem dos filtros, esta foi feita com o propósito de se calcular a quantidade que estava sendo reaproveitada e que antes era conduzida ao lixo. Vale frisar que a coleta e a contagem não ajudam a reduzir os gastos, porém, servem para mostrar que o filtro que usamos em nossas casas, escolas ou empresas pode ter um destino aprimorado quando reutilizados da maneira correta.

Este projeto foi apresentado e desenvolvido na Feira de Extensão através de uma Oficina, para que a comunidade, os alunos, professores, e visitantes pudessem se envolver. A aluna bolsista mostrou detalhadamente o passo-a-passo para a execução do projeto.

Concluiu-se que, através de pequenas ideias, podemos desenvolver técnicas para o consumo diário do lixo. Afinal, ao fazermos nossa parte, estaremos gerando benefícios a nós mesmos e as próximas gerações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem; Sustentabilidade; Meio Ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

Site da web: Disponível em <<http://www.mexidodeideias.com.br>>. Acesso em: 10 de março. 2012.

Site da web: Disponível em <<http://passoapasso.reciclaedecora.com>> Acesso em: 15 de março.2012.

# PROTÓTIPO DE AR CONDICIONADO

Professores Orientadores: Felipe Mondaini

Alunos: Bianca Mateus Ramos, Clara Conceição Oliveira, Hédio dos Santos Gabriel, Maria Sabrina Vieira de Paiva de Souza,

Thais Otaviano Pereira, Enderson Azini de Freitas Lacerda

fmondaini@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho de máquinas térmicas visou mostrar de uma maneira simples o funcionamento de um ar condicionado. Em um ciclo original de um ar condicionado é necessário um compressor e um condensador. Porém por não contarmos com esses equipamentos, utilizamos materiais de baixo custo que possam ilustrar de maneira fidedigna seu funcionamento.

Um ar condicionado é basicamente uma geladeira sem seu gabinete. Ele usa a evaporação de um fluido refrigerante para fornecer refrigeração. Os mecanismos do ciclo de refrigeração são os mesmos da geladeira e do ar condicionado. O termo Fréon é genericamente usado para qualquer dos vários fluorcarbonos não inflamáveis utilizados como refrigerantes e combustíveis nos aerossóis.

As etapas que compõem o ciclo de refrigeração em um ar condicionado são:

- O compressor comprime o gás frio, fazendo com que ele se torne gás quente de alta pressão;
- Este gás quente corre através de um trocador de calor para dissipá-lo e, depois, é condensado para o estado líquido;
- O líquido escoa através de uma válvula de expansão e, no processo, ele vaporiza para se tornar gás frio de baixa pressão;
- Este gás frio corre através de trocador de calor, que permite que o gás absorva calor e esfrie o ar de dentro do prédio.

Basicamente, o ciclo do protótipo que construímos começa já com o gás quente (no nosso caso ar), que é retirado do meio ambiente. Esse gás quente passa pelo processo de troca de calor, onde ele se resfria e sai um ar frio.

Para realizar essa experiência foi preciso ter alguns materiais, como por exemplo: 1 pote, cano, conexões, 1 cooler de computador, 1 fonte de energia de 12V. Com a utilização dos canos criou-se um caminho com duas pontas: por um lado entrou o ar quente e pelo outro saiu o ar frio. Depois foi a hora de criar a fonte fria, para que houvesse a troca de calor do ar com a mesma e, para isso, bastou encher o pote de água, colocar o cano dentro e congelar. Assim, quando congelado o cano, já estava junto a fonte fria, de modo que o ar pudesse passar e trocar calor com o gelo, se tornando mais frio. Para que o ar fosse condicionado a passar pelo cano que estava dentro do pote de gelo, bastou acoplar em uma

das pontas de cano o cooler já conectado com a fonte de energia, para que, quando necessário, o cooler fosse ligado e assim fosse possível iniciar o ciclo do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ar condicionado; Ciclo de Refrigeração; Máquinas Térmicas.

## **REFERÊNCIAS**

Fonte escrita: [www.howdostuffworks.com](http://www.howdostuffworks.com) (Artigo sobre condicionadores de ar);(adaptado)

Fonte de vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=zu0olp0qqZk>

# PROTÓTIPO DE BARCO A VAPOR

Professor Orientador: Felipe Mondaini

Alunos: Cynthia de Souza Andrade, Flaécia Félix dos Santos, Gabrielle Corrêa de Jesus Costa, Heverton Brito da Paz Lira,  
Wesley da Silva Carlos  
fmondaini@gmail.com

## RESUMO

O projeto consistiu de uma maquete prototípica de um barco a vapor em funcionamento constante, onde o visitante do estande conheceu a parte histórica da embarcação e princípios de funcionamento do mesmo, junto a conceitos da física técnica estudada. Para melhor fixação do conteúdo que foi apresentado e explicado propusemos, ainda, uma oficina prática - com horário definido durante o evento - de confecção de barcos com funcionamento a vapor, onde ensinamos a montá-lo e, após, explicamos seu funcionamento.

O objetivo geral do projeto foi trazer a aproximação dos conceitos da física com as tecnologias obtidas a partir de tais descobertas, de modo que o observador pudesse compreender a importância da mesma para as evoluções ocorridas no meio civil e tecnológico. O funcionamento do barco a vapor apresentou de forma nítida o funcionamento da troca de calor entre os corpos obtendo energia mecânica. Em razão disso, foi destacada a importância da sua descoberta para que hoje existam as grandes embarcações.

O barco construído na oficina, junto aos visitantes, teve o mesmo princípio de funcionamento que o do protótipo apresentado. Contudo, para melhor entendimento explicamos o funcionamento do “Barco Pop-pop”, que utilizou o mesmo mecanismo do barco a vapor. Este tipo de embarcação é uma máquina térmica, que transforma o calor das chamas da vela em movimento, ou seja, a energia térmica se transforma em energia mecânica. Seu funcionamento é bem simples: o barquinho se movimenta porque existem pequenas moléculas de água dentro do compartimento de alumínio. Ao esquentarem, elas se transformam em vapor e, com isso, “empurram” a água que está no canudinho como se criasse uma espécie de jato. Quando o vapor está prestes a sair, o contato do mesmo com a água fria faz com que ele se esfrie e novamente se transforme em líquido. Com a diminuição da temperatura, a pressão também diminui, fazendo com que a água retorne onde novamente ela esquenta e reinicia o ciclo.

A elaboração deste projeto trouxe grande aproximação com a física estudada, e sua devida aplicação na prática. Com isso, a intenção do grupo foi levar estas informações para o visitante do estande. Além disso, mostrar o funcionamento e origem da embarcação, tirar dúvidas e fazer com que o visitante compreendesse uma pequena parte da física que está presente por trás disto. Trazer os conceitos para a prática fica mais fácil para prová-los a

partir do movimento que será originado tanto na maquete principal, o protótipo do barco a vapor, como também na oficina que foi realizada junto aos visitantes interessados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protótipo; Barco; Vapor.

## **REFERÊNCIAS**

<<http://www.manualdomundo.com.br/2012/04/>>

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Barco\\_a\\_vapor](http://pt.wikipedia.org/wiki/Barco_a_vapor)>

<[http://web.ist.utl.pt/luis.roriz/mundo\\_urra/prodes\\_ciclovapor.htm](http://web.ist.utl.pt/luis.roriz/mundo_urra/prodes_ciclovapor.htm)>

<<http://www.nmia.com/~vrbass/pop-pop/aapt/crane.htm>>

# PROTÓTIPO DE MÁQUINA A VAPOR E SUA HISTÓRIA

Professor Orientador: Felipe Mondaini

Alunos: Hugo Nunes Barra, Elisa Moreira Reis, João Pedro Domingos, Juliana Guimarães  
fmondaini@gmail.com

## RESUMO

O projeto da Semana de Extensão 2012 do CEFET/RJ – UnED Angra dos Reis, feito a partir dos conhecimentos adquiridos na aula de Máquinas Térmicas e Refrigeração - com ênfase na parte de máquinas térmicas - veio com o intuito de exemplificar o funcionamento do conjunto mecânico considerado um dos pioneiros das máquinas térmicas: a máquina a vapor. De maneira simples, porém muito precisa, o projeto deu uma visão de maior facilidade do modelo criado há séculos atrás e que contribuiu para o desenvolvimento industrial do mundo inteiro.

A máquina a vapor foi, sem dúvida, uma das invenções que maior influência exerceu no desenvolvimento e na civilização. Foi apresentado um protótipo de máquina a vapor logo após a explicação do grupo. O grupo em questão fez uma viagem pelo aperfeiçoamento dessa engenhosa máquina, contando um pouco da história da máquina a vapor, como surgiu e como se desenvolveu ao longo do tempo. Sendo fonte de lucro até os dias de hoje, o conceito da máquina a vapor continua sendo usado em usinas termoelétricas, mesmo sob críticas a respeito de seu modelo, que ainda não é muito compatível com as políticas de sustentabilidade avaliadas e comentadas em todo o mundo.

O projeto - que foi constituído de uma máquina a vapor criada com itens que podem ser facilmente obtidos e de baixo custo - utilizou o vapor para transformar a energia calorífica liberada pela queima de combustível em movimento de rotação, a fim de realizar trabalho. Uma máquina a vapor dispõe de uma caldeira. O calor proveniente da queima de combustível leva a água a transformar-se, e ocupa um espaço muitas vezes maior que o ocupado pela água, saindo assim por um orifício pequeno na própria caldeira com uma pressão bastante alta, assim fazendo com que o moinho se movimente de forma rotacional. Foi ligado um pequeno motor ao eixo do moinho que serviu como um gerador elétrico, e ao motor, foi ligada uma lâmpada. Através desse movimento de rotação do moinho, o motor girou e a lâmpada se acendeu. Tendo assim, um exemplo de uma pequena usina termoelétrica em seu funcionamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Máquina; Vapor; Mecânica.

## REFERÊNCIAS

[www.feiradeciencias.com.br](http://www.feiradeciencias.com.br)  
[<museu.fis.uc.pt>](http://<museu.fis.uc.pt>)  
[<www.adorofisica.com.br>](http://<www.adorofisica.com.br>)

# PROTÓTIPO DEMONSTRATIVO DE DESBALANCEAMENTO EM EIXOS

Professores Orientadores: Carlos Henrique da Costa Oliveira, Marcus Vinícius Pereira de Souza

Alunos: Matheus da Silva Alves, Maria Cecília Teixeira Bastos Guimarães

carlos.oliveira@cefet-rj.br, marcus.souza@cefet-rj.br

## RESUMO

O protótipo de desbalanceamento consistiu em uma armação de madeira com quatro pinos de metal em cada mediana dos respectivos lados da armação, um micro ventilador, usado em computadores, preso nesses quatro pinos por elásticos tensionados. O ventilador foi ligado a uma bateria de 9 volts, que o fazia girar em equilíbrio e de forma estável. Quando colocou-se um peso numa única pá desse ventilador, caracterizando um desbalanceamento, os elásticos tensionados reagiram de forma instável balançando a estrutura. Baseou-se no princípio da roda como máquina simples, porque usa um eixo cilíndrico, que serve de base para a rotação do ventilador.

O desbalanceamento é um evento que acontece por diversos motivos, como, acúmulo de resíduos por falta de manutenção preventiva, desgastes, erros de projetos, etc.

Motivação: a motivação para este trabalho foi demonstrar, através de simulação, um problema recorrente das indústrias. Para elucidar esse simulador, podemos dar como exemplo uma máquina de rotação qualquer. Se um de seus componentes estiver com o centro de massa diferente, ocorre o desbalanceamento total da máquina, o que pode causar a instabilidade do processo e defeito.

Conclusão: o reflexo desse problema em uma empresa pode ser visto desde o setor operacional até o setor administrativo, pois com o desgaste ou quebra de componentes da linha de produção, a empresa sente financeiramente. Isto porque ocorre o aumento de gasto com energia, maiores gastos em reparos e trocas de máquinas e, por fim, atrasos na linha de produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desbalanceamento de eixos; Manutenção preventiva, preditiva e corretiva.

## REFERÊNCIAS

O que pode provocar o desbalanceamento. Disponível em:

<<http://www.retsam.com.br/desbalanceamento.asp>>

Balanceamento Dinâmico. Disponível em:

<<http://www.skf.com/portal/skf/home/aptitudexchange?contentId=0.296683.296684.296687.338911&lang=pt>>

Balanceamentos. Disponível em: <http://mundomecanico.com.br/?cat=12>

# **“SUANDO AS BANANEIRAS”, TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS POR EVAPOTRANSPIRAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR**

Professor Orientador: Carlos Henrique da Costa Oliveira

Alunos: Isabelle Carrara Pereira, Niander Vargas Martins, Taissa dos Santos Oliveira, Táila Ferreira Pimenta

[carlos.oliveira@cefet-ri.br](mailto:carlos.oliveira@cefet-ri.br)

## **RESUMO**

Devido à situação socioeconômica brasileira, os investimentos no desenvolvimento de tecnologias alternativas, de baixo custo e de alta eficiência para o tratamento das águas residuárias são inevitáveis. Isso faz com que haja o despejo inadequado de resíduos domésticos lançados diretamente nas águas de rios, córregos, mares e inclusive nos lençóis freáticos, tornando-se veículo para diversas doenças, e consequentemente, diminuindo a potabilidade da água e a destruição da biodiversidade (degradação ambiental) principalmente na área rural e periurbana.

O projeto “Suando as bananeiras” teve como objetivo principal encontrar medidas para redução da poluição e contaminação da água por meio da evapotranspiração. Assim como gerar o cultivo de alimentos que não apresentam risco à saúde, funcionando como uma agricultura de subsistência para pequenas famílias.

A evapotranspiração se dá por um processo biológico no qual as plantas removem, por meio de suas raízes, todos os resíduos poluentes presentes nos efluentes líquidos domésticos (que são aproveitados como adubo orgânico). A água só é eliminada por meio da evaporação, portanto completamente limpa. Mesmo em casos de sub-dimensionamento do sistema, os volumes de efluente extravasados do tanque são pequenos, se comparados com o volume que seria infiltrado no solo no caso do uso do sistema de fossa e sumidouro.

Os efluentes residuais são classificados em dois tipos, as águas cinza (provenientes de chuveiros, pias e tanques) e as águas negras (provenientes dos sanitários). As águas cinza devem ser destinadas ao círculo de bananeiras, que se baseia na construção de um buraco, em forma de concha, com 1 m cúbico de volume enchido com madeira e palha para criar um ambiente adequado para o recebimento da água cinza e para beneficiar a micro vida. Isso é feito primeiro colocando pequenos troncos de madeira grossos no fundo. Em seguida, galhos e por último a palha formando um monte acima da borda do buraco. A madeira deve ser colocada de forma desarrumada, para que se criem espaços para a água. A palha em cima serve para impedir a entrada da luz e da água da chuva, que escorrerá para os lados não inundando o buraco e não se contaminando com a água cinza. A água cinza deve ser conduzida por um tubo até o buraco e com um joelho na ponta para evitar o entupimento. As águas negras devem ser destinadas à bacia de evapotranspiração.

O sistema de evapotranspiração é basicamente uma trincheira impermeabilizada com concreto magro ao fundo e nas paredes. Trata-se de um sistema fechado, onde não há infiltração no solo e as plantas realizam o processo de evapotranspiração das águas servidas. Foi projetado para atender a uma família de três pessoas. A base impermeabilizada é forrada por uma camada delgada de entulho de obras e, assentada sobre a base, está uma série de pneus alinhados. O encanamento de esgoto é destinado para dentro desse tubo formado por pneus, onde acontece a digestão anaeróbica do efluente, que escorre pelos espaços entre os pneus. Saindo desse espaço, o efluente encontra barreiras de material permeável que serão naturalmente colonizadas por bactérias que complementarão a digestão. Assim, na medida em que o efluente preenche toda a bacia, ele será mineralizado e os patogênicos vão sendo eliminados, ao mesmo tempo em que as raízes das plantas no solo acima das camadas vão descendo em busca dos nutrientes. No fundo, vêm os grandes fragmentos de tijolos, telhas e pedras, enquanto que acima vêm as pedras e cacos pequenos, britas, cascalhos e seixos. Em seguida, areia com cascalho e sobre tudo isso, o solo devidamente coberto por matéria orgânica, onde serão introduzidas as plantas.

Em ambos os tratamentos há a evapotranspiração e a produção de alimentos, gerando os mesmos benefícios, porém para tipos diferentes de efluentes. Um esgoto doméstico é formado por 97,7% de água e 0,3% de outros materiais. Daí a importância de reutilização desta água.

**PALAVRAS-CHAVE:** Evapotranspiração; Efluentes; Alimentos.

## **REFERÊNCIAS**

- <<http://parquessustentaveis.blogspot.com.br/2012/02/fossas-verdes>>
- <<http://www.setelombas.com.br/2010/10/bacia-de-evapotranspiracao-bet/>>
- <<http://www.setelombas.com.br/2006/10/circulo-de-bananeiras/>>
- <<http://www.permear.org.br/pastas/documentos/permacultor4/Bacia-evapo.pdf>>

# **OUTRAS ATIVIDADES**

# **SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL**

Proponentes: Andrea Heidenreich Bernardes, Angélica Lino Pacheco  
andrealagoa@yahoo.com.br, angelicalino@ymail.com

## **RESUMO**

A ação inconsciente do homem sobre o meio ambiente tem causado grandes problemas e, como consequência, diversos danos ao planeta. Com isso, a vida do ser humano passa a ser afetada diretamente, haja vista as mudanças climáticas e os desastres ambientais que presenciamos nas últimas décadas.

Frente a esta constatação, apoiada por inúmeras pesquisas cujos resultados chegam até nós através dos meios de comunicação, propomos o seguinte questionamento à comunidade escolar do CEFET/RJ- Campus Angra dos Reis: A escola pode oferecer um espaço para reflexão e ações que garantam aos alunos à aquisição de valores e práticas voltadas a noção de sustentabilidade?

Formar cidadãos que ao invés de consumir e gastar, se comprometam com a recuperação e proteção do planeta está dentre as principais metas da escola. Dessa forma, o projeto se dividiu em dois momentos:

- O primeiro trabalhou a noção do consumo consciente através da Campanha da Redução do Consumo. Em dois eventos extracurriculares realizados pela Divisão Acadêmica, a I Mostra de Talentos e o I Arraial do CEFET/Angra, os alunos fizeram doações de vários objetos em bom estado de conservação (roupas, calçados e brinquedos), que foram doados a asilos e fundações sociais da comunidade. A ideia era promover o Natal Solidário, fruto da campanha.

- Já o segundo momento do projeto, teve o intuito de incentivar a coleta seletiva dentro do espaço da unidade escolar. Todos os copos plásticos usados pelos funcionários deixaram de fazer parte do lixo comum e passaram a ser devidamente armazenados para que pudessem receber o destino correto, algo extremamente importante se considerarmos que um copo plástico leva aproximadamente cinquenta anos para se decompor. No período compreendido entre os meses de março a setembro, foram coletados, em média, 1400 copos. Essa estimativa nos foi fornecida pelo controle desenvolvido semanalmente que envolveu coleta seletiva, contagem, registro e armazenamento adequado. A ação seguinte foi a Campanha Adote sua Caneca, com o objetivo de reduzir o uso do copinho plástico e consequentemente esse tipo de lixo tão danoso ao meio ambiente. Através de um meio de controle, continuar registrando a quantidade de copos usados e mostrar a diminuição gradativa da produção desse tipo de lixo em nossa unidade.

E finalmente, dando continuidade ao projeto “Óleo Verde”, propor à comunidade escolar e do entorno que passem a armazenar o óleo usado em reservatórios apropriados, e

posteriormente encaminhar para um ponto de coleta dentro da própria escola. Através da Campanha “Tome uma atitude inteligente, dê ao óleo um caminho diferente!”, conscientizar as pessoas do perigo de se jogar o óleo usado pelo ralo da pia. A contaminação dos lençóis freáticos pode ser irreversível e causar graves prejuízos ambientais.

Acreditamos que este projeto possa promover uma reflexão maior sobre o tema sustentabilidade, incentivando novos hábitos no espaço escolar. Essas atitudes, consequentemente, contribuiriam para a preservação e recuperação do planeta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Consumo; Conscientização.

## **REFERÊNCIAS**

**ATIVIDADES**

**CAMPUS  
VALENÇA**

# **PALESTRAS**

# **DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INSTITUCIONAIS E A EXPERIÊNCIA DO IFSUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA**

Palestrante: Vivian Geminiano Pinto  
vivian.pinto@ifsudestemg.edu.br

## **RESUMO**

O desenvolvimento tecnológico conduziu a uma melhora na qualidade de vida da sociedade, mas, por outro lado, trouxe inconvenientes com o excesso de resíduos urbanos gerando degradação ambiental. Desse modo, a problemática dos resíduos mostra-se como um dos maiores desafios a serem equacionados pelos geradores e órgãos sanitários (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000; DA CRUZ, 2002).

No caso das instituições de ensino, compromissadas não só com a formação acadêmica, mas com a formação cidadã, a geração, descarte e destino de resíduos devem ser temas de relevância na pauta administrativa. Porém, para que se estabeleça uma gestão de resíduos eficaz, é fundamental que se conheçam as características e quantidades dos resíduos gerados, bem como seu acondicionamento e destino (CABRAL et al, 2002).

O Decreto Federal 5.940/2006 institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2006). Entretanto, muitas instituições ainda não se adequaram as exigências legais.

Em virtude disso, esta palestra objetivou instruir sobre o descarte adequado de resíduos sólidos e apresentar a experiência de caracterização dos resíduos gerados pelo IFSudesteMG – Campus Juiz de Fora, apresentando sua composição gravimétrica, massa específica, geração per capita e quantidade de resíduos recicláveis. E, ainda, apresentou as demandas observadas, no sentido de se implantar um programa de gestão dos resíduos gerados, planejando-se unidades de coleta adequadas ao tipo de resíduo gerado; inserção da comunidade acadêmica no tema por meio de um trabalho de educação ambiental, para que todos estivessem conscientes da necessidade de reduzir, reaproveitar e reciclar; e, envolvimento institucional com a questão ambiental, para que a redução na geração de resíduos e a adequada disposição destes pudessem fazer parte da política administrativa.

A experiência do IFSudesteMG – Campus Juiz de Fora identificou que a existência de uma infraestrutura facilitadora para o descarte de resíduos recicláveis é um elemento motivador e instrutor, pois o contato diário com esses componentes estimulou o descarte adequado.

Observou-se também que o trabalho de reeducação ambiental deve ser realizado de forma continuada, uma vez que os esforços neste sentido repercutem de forma pouco

expressiva no comportamento da população geradora de resíduos. Tal dificuldade não só se revela com relação à população geradora que, em muitas ocasiões, se mostrou ausente das discussões, como em relação ao setor administrativo, que tem dificuldade em articular o encaminhamento dos resíduos gerados às associações de catadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Descarte de resíduos; Resíduos institucionais; Caracterização de resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: Amostragem de Resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 21 p.

BRASIL Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm)>

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

CABRAL, Simone Mendes; DA SILVA, Monica Maria Pereira; LEITE, Valderi Duarte. Levantamento de resíduos sólidos gerados em escola: Estratégia para implantação de coleta seletiva. XXVIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Cancún, México, 27 a 31 de outubro de 2002. Disponível em: <[DA CRUZ, André Luiz Marcelo. \*A reciclagem dos resíduos sólidos urbanos: Um estudo de caso\*. Florianópolis: UFSC, 2002. 155 p.](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:ZURe350xYUcJ:www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/ix022.pdf+res%C3%ADduos+s%C3%B3lidos+produzidos+em+escolas+p%C3%ABblicas&hl=ptbr&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEESjr8IfEbj_C8WIPmnmSHLUUDkd9KWw4fNclP_36NvuYz1S28o7hpK2UOdTJg4CPf8CfMI25H7YCywUPcyiJlcTPm14eOK8j1GiwaiNufqqEmcAoTojvJLDbF0EM0tMwEJCpna&sig=AHIEtbtILOGEcNDUUP2ETTwv2KNNprnXRA&pli=>. Acesso:06 Maio 2011.</p></div><div data-bbox=)

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. *Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado*. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 342 p.

PINTO, V. G.; ALMEIDA, M. F. L.; ZAMBELLI, M. R. Caracterização dos resíduos sólidos gerados em uma instituição pública federal de educação técnica e tecnológica na zona da mata mineira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 26, 2011, Porto alegre. Anais... Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011. (CD-ROM).

# DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Palestrante: Alba Regina Pereira Rodrigues

albacefet@gmail.com

## RESUMO

A perda de alimentos é um problema antigo para o homem, que precisou desenvolver tecnologias de preservação para aliviar a fome e a má nutrição, principalmente nas áreas com elevado índice de crescimento demográfico. A diminuição da disponibilidade de alimentos é um problema que se agrava com a expansão da população mundial. O problema do desequilíbrio entre a população e a quantidade de alimento disponível pode ser reduzido, seja pelo aumento no suprimento de alimentos, seja pela limitação do crescimento populacional. Essas soluções, porém, são drásticas e requerem uma quantidade de capital e de tempo para que os objetivos sejam atingidos. Uma terceira opção, mais viável, seria a redução nas perdas que ocorrem nas diferentes etapas da obtenção dos alimentos, desde a produção até a comercialização e o consumo. Na presente palestra foram abordados os seguintes itens:

- Magnitude das perdas de alimentos
- Avaliação das perdas
- Tipos de perdas e fatores causais
- Locais de perdas
- Meios para redução e controle de perdas
- Vídeo ilustrando as perdas de alimentos no CEASA/MG

**PALAVRAS-CHAVE:** Desperdício; Tecnologia; Produção.

## REFERÊNCIAS

- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. *Pós-colheita de frutas e hortaliças*. 2 Edição. Lavras: UFLA. 2005. 785 p.
- IBRAF. Comparativo das exportações brasileiras de frutas frescas. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em: 20 de agosto 2012.
- SILVA, C. de S. et al. Avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.25, n.2, p. 229-234, 2003.
- VILAS BOAS, E.V. de B. *Perdas pós-colheita*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 62p.

# O AGRONEGÓCIO E A SUSTENTABILIDADE – UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Palestrante: Vania Filippi Goulart Carvalho Pereira  
f.goulart@uol.com.br

## RESUMO

Vários são os tipos de resíduos da Agroindústria, como corantes, aromatizantes, conservantes, antioxidantes, estabilizantes e acidulantes que, sem um programa de gerenciamento destes resíduos, podem causar muitos danos ao Meio Ambiente. A maioria dos resíduos são sólidos, onde muitas vezes são armazenados em depósitos sem o devido tratamento. Os resíduos líquidos são geralmente despejados em rios e mares ocasionando contaminação, comprometendo vários seres vivos, inclusive o homem.

A implantação de um programa de gerenciamento de resíduos tem como regra básica a segregação dos resíduos, a fim de facilitar o seu tratamento e disposição final, que diz respeito à sua utilização, recuperação e/ou reciclagem interna ou externa, reutilização de energia, insumos e resíduos. A dosagem de cada um dos aditivos considerada segura é determinada pela FAC e pela OMS - respectivamente Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e Organização Mundial de Saúde.

A palestra teve por objetivo mostrar os efeitos dos rejeitos líquidos do agronegócio, sobre uma fauna pouco conhecida por muitos, que vive nos rios e mares, bem como despertar o interesse pela Educação Ambiental no público alvo, levando o conhecimento de como a Terra funciona, interage e sofre os problemas ambientais causados pelo homem.

Os macro invertebrados representam elementos importantes na estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos e sua distribuição é influenciada pela natureza química do substrato, composição da vegetação e profundidade da lâmina d'água. O conhecimento desta fauna contribui para a avaliação da qualidade da água e a elaboração de ações visando à conservação da biodiversidade. Desta forma, a presença destes seres é a base da SUSTENTABILIDADE. Os macro invertebrados representam elementos importantes na estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos e sua distribuição é influenciada pela natureza química do substrato, composição da vegetação e profundidade da lâmina d'água. O conhecimento desta fauna contribui para a avaliação da qualidade da água e a elaboração de ações visando à conservação da biodiversidade. Desta forma, a presença destes seres é a base da SUSTENTABILIDADE.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade; Educação Ambiental; Sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

MILLER, G. T. *Ciência Ambiental*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

TOWSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em Ecologia*. 2<sup>a</sup> edição.  
ArtMed. Porto Alegre. 592 pp. 2006.

# **MINICURSOS**

# **COMO FABRICAR FRUTAS SECAS E VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS**

Professores / Instrutores: Alba Regina Pereira Rodrigues, Gaspar Dias Monteiro Ramos, Jamile Maureem de Souza Oliveira  
[albacefet@gmail.com](mailto:albacefet@gmail.com), [gasparalimentos@gmail.com](mailto:gasparalimentos@gmail.com), [jamile.engeali@gmail.com](mailto:jamile.engeali@gmail.com)

## **RESUMO**

As frutas e hortaliças são matérias-primas perecíveis. Por essa razão, são necessários cuidados pós-colheita, bem como rapidez para chegar aos pontos de comercialização, ou nas indústrias para serem processadas, evitando assim sua deterioração.

Produtos minimamente processados são frutas ou hortaliças com alterações físicas, mas que permanecem no estado fresco. Estes vegetais são higienizados e cortados, ralados ou picados, sem ter alteração no frescor do produto acabado. O objetivo principal desta técnica é fornecer ao consumidor um produto prático e seguro sem perdas nutricionais. Outra maneira de minimizar as perdas e agregar valor à matéria-prima é a utilização da secagem de frutas, sendo um dos processos mais antigos utilizados na conservação de alimentos. As frutas são previamente selecionadas, higienizadas, descascadas, cortadas e desidratadas em secador adiabático, em temperaturas entre 65°C a 70°C, sendo algumas branqueadas anteriormente ao processo de secagem.

O presente curso teve como objetivo promover a atualização e capacitação de pequenos produtores na área de secagem de frutas e produção de vegetais minimamente processados, empregando boas práticas de fabricação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Secagem; Conservação; Minimamente processados.

## **REFERÊNCIAS**

- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. *Pós-colheita de frutas e hortaliças*. Lavras: UFLA, 2a edição, 2005. 785p.
- CORNEJO, F.E.P.C.; NOGUEIRA, R.I.; WILBERG, V.C. *Secagem como método de conservação de frutas*. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2003. 22p.
- FELLOWS, P. *Tecnologia do Processamento de alimentos*. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.
- GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. *Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

# HORTA ORGÂNICA

Professores / Instrutores: Denise Maria Wargas Vieira  
denisewargas@yahoo.com.br

## RESUMO

O curso em questão se dividiu em duas partes. A parte da manhã foi voltada para apresentação e explanação da teoria e legislação. Na parte da tarde foi aplicada a prática de confecção de canteiros, plantio e montagem de uma pilha de compostagem.

A parte teórica consistiu em: conceito de agricultura orgânica, escolha do local, o que se vai cultivar, como preparar o solo, práticas como repicagem e amontoa, rotação de cultura e noções planejamento de cultura. O término da parte teórica foi seguido pela apresentação da Legislação, formas de certificação e comercialização.

À tarde os participantes fizeram o preparo do canteiro de acordo com o que aprenderam, realizaram o plantio e, por fim, iniciaram a montagem de uma pilha de composto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura orgânica; Canteiro; Plantio.

## REFERÊNCIAS

- GLIESSMAN, Stephen R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2<sup>a</sup> edição. Porto Alegre: ED. Universidade/UFRGS, 2001.
- TEIXEIRA, Claudio da S. Manual Horta Orgânica Básica – Publicações Sociedade Nacional de Agricultura.

# JOGOS MATEMÁTICOS

Professores / Instrutores: Rafael Vassallo Neto, Licia Giesta Ferreira De Medeiros, Antonio Paulo Muccillo De Medeiros  
rafael.vassallo@ifrj.edu.br, liciagiesta@yahoo.com.br, apmuccillo@uol.com.br

## RESUMO

Uma experiência matemática é algo que ocorre de forma coletiva, cultural e política, uma vez que é vivenciada por pessoas com uma história, inseridas numa cultura, parte de uma comunidade. Essa história possibilita experiências distintas, e a cada tipo de experiência matemática é possível atribuir valorações diferenciadas, que podem, por vezes, vir carregadas de preconceitos e visões ideológicas.

Neste trabalho percebemos os jogos como elementos que produzem investigações de modo coletivo e propiciam a atividade matemática de modo consistente, quando abordada dentro de uma fundamentação teórica adequada; e reveladora, quando abordada na perspectiva da aprendizagem baseada na teoria construtivista.

Atualmente, é colocada em discussão a respeito do ensino da matemática a forma com que os professores conduzem o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, necessários para a formação escolar na Educação Básica. A matemática, como qualquer outra matéria, é necessária para a construção de um sujeito integrado na sociedade e, ainda, para as necessidades da sociedade vigente. Ela é um elemento importante para o bom desenvolvimento de várias áreas, tal como a tecnológica. Muitos estudos têm enfatizado como é importante, para os alunos, iniciarem a matemática a partir da manipulação de objetos, o que facilitaria a relação entre aluno e os conteúdos matemáticos em questão.

Defendemos os jogos, tal como os Parâmetros Curriculares Nacionais sustentam, onde a interdisciplinaridade é necessária para um ensino de boa qualidade, pois estimula o raciocínio lógico e a formação qualitativa. Portanto, interligar a matemática com outras disciplinas é um trabalho que exige dedicação e envolvimento com professores de outras disciplinas e investigação de formas de abordagens que sejam produtivas.

Ao optar por usar os jogos em sala de aula, deve-se levar em conta a importância da definição dos conteúdos, da maneira com que vai utilizá-los, do objetivo do jogo, da justificativa de sua inserção e, ainda, se preocupar com uma prática pedagógica que não torne o jogo em apenas um lazer e, sim, um meio de aprendizagem.

Como um recurso didático, os jogos são eficazes para construção do conhecimento matemático, faz com que os alunos aproximem-se do conhecimento. A sua incorporação apresenta um caráter lúdico no desenvolvimento de técnicas intelectuais e na formação de redes e relações sociais.

O professor, introduzindo os jogos matemáticos, amadurece os conteúdos trabalhados em sala de aula. É um instrumento que torna a aprendizagem mais prazerosa.

Trabalhado em sala de aula, os jogos trazem benefícios para todos, e o professor consegue detectar os alunos que apresentam outras dificuldades, não aquelas específicas do ambiente da matemática.

Nesta oficina, onde analisamos condições metodológicas de abordagem didática, entendemos que o interesse do uso dos jogos na educação, não é apenas divertir, mas extrair dessa atividade conteúdos suficientes para gerar explorações e conhecimentos interessantes, consistentes, contextualizados e motivadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos Matemáticos; Atividades Manipulativas; Educação Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. *Inteligências Múltiplas e seus Jogos*. Vol. 6. Petrópolis: Vozes, 2006.
- BORIN, Júlia. *Jogos e resolução de problemas: Uma Estratégia para as Aulas de Matemática*. 3. ed . São Paulo: IME-USP CAEM, 1998.
- BROUGÈRE, Gilles; Trad. Patrícia Chittoni Ramos. *Jogo e Educação*. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 18<sup>a</sup> ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FAINGUELERNT, Estela Kaufman. *Educação Matemática: Representação e Construção em geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- KALEFF, Ana. Maria. *Quebra-cabeças Geométricos e Formas Planas*. 2. ed. Niterói: Eduff, 1997.
- KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. Trad. Marina Célia Dias Carrasqueira. *Jogos em Grupo na Educação Infantil: Implicações da Teoria de Piaget*. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.
- MACHADO, Nilson José. *Matemática e Educação: Alegorias, tecnologias e temas afins*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- NETO, Rafael Vassallo. *Aprender Brincando: Dos Jogos À Sala De Aula*. Monografia (Pós-graduação lato sensu em Matemática Superior). Volta Redonda: Ferp, 2002.
- PARÂMETROS curriculares nacionais: Matemática. Brasília, DF: MEC, 1997.
- ROSA, Sanny S. da. *Construtivismo e Mudança*. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2000.

# **SENSIBILIZAÇÃO EM HIGIENE E BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS**

Professores / Instrutores: Fabiano Alves de oliveira, Angela Gava Barreto  
eng.oliveirafa@yahoo.com.br, angelagava@gmail.com

## **RESUMO**

As técnicas de produção de alimentos tem estreita relação com a segurança do alimento produzido. Entende-se por segurança do alimento a baixa ou nula possibilidade de que o consumo do referido alimento cause mal à saúde, ou ao emocional do consumidor.

Se técnicas inadequadas de produção do alimento são adotadas, o alimento produzido pode constituir fonte de doença para a sociedade consumidora (quando contaminados por microrganismos patogênicos, toxinas, produtos químicos, objetos cortantes, entre outros) ou, ainda, impactar emocionalmente o consumidor (presença de areia, fio de cabelo, pedaços de insetos, entre outros, que não fazem mal diretamente à saúde de quem consome o alimento). Muitas das técnicas utilizadas para prevenir que o alimento constitua fonte de problemas, estão relacionadas a procedimentos higiênicos na manipulação, armazenamento, preparo, distribuição e higiene do ambiente de produção dos alimentos.

Atualmente, muitos dos cuidados relativos aos procedimentos de manipulação dos alimentos são normatizados pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento). Essas normatizações permeiam toda escala de produção de alimentos: desde grandes empresas alimentícias multinacionais até pequenas produções formais em pequenos comércios. No entanto, por serem órgãos regulamentadores, pouca ou nenhuma ação é realizada sobre a produção artesanal (informal) de alimentos, dado que esse tipo de comércio não é registrado. Esse tipo de produção e comercialização de alimentos representa uma parcela importante dos alimentos comercializados no país, especialmente em cidades interioranas onde a agricultura familiar representa uma importante fonte de renda e retenção das famílias nos respectivos municípios.

Dessa forma, torna-se importante propor ações que sejam capazes de promover capacitação da população local, sobre cuidados que devem ser tomados na produção e comercialização de alimentos. Da mesma forma, tornam-se necessárias ações que sejam capazes de conscientizar as pessoas quanto aos riscos potenciais da “simples” produção de alimento, sobre a saúde dos consumidores.

Diante desse cenário, o minicurso apresentado teve como objetivo promover conhecimento sobre alguns dos principais problemas de saúde pública, que podem ser causados pela ingestão de alimentos contaminados, e as principais técnicas relacionadas à higienização. Foram apresentadas, do mesmo modo, boas práticas de manipulação de

alimentos (seleção, preparo, armazenamento e transporte) que sejam capazes de prevenir a ocorrência desses problemas. Esse conhecimento foi de relevância para a comunidade local dada a vocação do município para produção artesanal e semiartesanal de derivados de frutas, laticínios, carnes, entre outros. Esperou-se com esse minicurso alcançar pessoas que estivessem direta ou indiretamente envolvidas na produção de alimentos em escala artesanal, semiartesanal e industrial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde pública; Produção de alimentos; Qualidade.

## **REFERÊNCIAS**

- SILVA JR, E. *Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação*. 6<sup>a</sup>Edição. Livraria Varela, 2005.
- SILVA, J.A. *Tópicos da Tecnologia de Alimentos*. São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p.
- ANDRADE, N.J.; MACEDO, J.A. *Higienização na Indústria de Alimentos*. Editora Varela, 1996.

# **USANDO AS TECNOLOGIAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA**

Professores / Instrutores: Licia Giesta Ferreira De Medeiros, Rafael Vassallo Neto, Antonio Paulo Muccillo De Medeiros  
liciagiesta@yahoo.com.br, rafael.vassallo@ifrj.edu.br, apmuccillo@uol.com.br

## **RESUMO**

Atualmente, podemos compreender a educação como o desenvolvimento de um conjunto de valores sociais, de aspectos cognitivos e psicológicos, que representam a formação do cidadão capaz de atuar no mundo em que vive. Sob esta perspectiva, a escola se apresenta como um dos principais ambientes na construção de uma educação de qualidade, entendida aqui como aquela que consegue suprir algumas necessidades de formação do cidadão.

Neste trabalho, a concepção sobre o ensino de matemática presumiu uma análise da relação aluno, professor e conteúdo matemático. Este minicurso objetivou a discussão analítica sobre o uso da Tecnologia no ensino da matemática, bem como a manipulação de elementos tecnológicos que auxiliem o educador na tarefa educativa. É vislumbrando as necessidades vigentes do ensino de matemática que percebemos a urgência de mudança da dinâmica das salas de aula. Acreditamos que o uso das tecnologias, sejam elas computacionais ou não, representa uma boa opção à mudança didático/metodológica necessária às necessidades da sociedade vigente.

Concebemos que o conceito de qualidade do ensino, tal como Fiorentini (1995), é algo relativo e, de acordo com as condições históricas, epistemológicas, políticas e sociais da atualidade. Portanto, a necessidade de revermos as ações nos ambientes escolares é imprescindível à mudança esperada.

Por outro lado, a informática e as ferramentas computacionais criam situações inusitadas, onde as formas e os objetos adquirem uma realidade quase concreta, abrindo-se a oportunidade de exploração e compreensão de conceitos e o estabelecimento de relações simples e complexas.

Nesta mesma direção, relacionada aos aspectos de representação e de visualização que concebemos a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). As TIC envolvem a utilização dos computadores e dos meios de comunicação, tais como a televisão e outros, e permitem a criação de ambientes virtuais em que trocamos informações e realizamos as mais diversas atividades de trabalho e lazer.

Da mesma forma como utilizamos as TIC para tarefas do cotidiano, podemos utilizá-las no meio educacional, onde ela pode ser capaz de proporcionar “ricas e diversificadas situações de aprendizagem, pois é um meio que nos permite tanto interações quanto informações” (MISKULIN, 2006, p. 153). Deste modo, a inserção das TIC no ambiente escolar, facilita a construção de conceitos matemáticos e se traduz como uma ferramenta na busca do desenvolvimento dos alunos.

Entretanto, para inserir a tecnologia como recurso didático, os educadores devem ter consciência das potencialidades e dos limites dos softwares ou de outros artefatos, como também devem estar preparados para realizá-los.

A utilização das tecnologias, em especial do computador, pressupõe do professor novas posturas em relação ao processo de ensino e de aprendizagem. Nesse contexto, o uso de recursos tecnológicos na educação, ocupa destaque frente aos novos desafios. Portanto, para nós, é imprescindível a reflexão ativa no processo de ensino e aprendizagem. Logo, devemos propor novas práticas docentes, buscando proporcionar experiências significativas para os alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Ensino de Matemática; Informática Educativa.

## REFERÊNCIAS

- BATISTAS, S.C.F. SoftMat: Avaliação e Disponibilização de Softwares Educacionais para Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em Ciências de Engenharia). Campos dos Goytacazes, RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, (2004)
- LIANO, J. G., ADRIÁN, M. *A informática educativa na escola*. 1 Edição. São Paulo: Edição Loyola, 2006.
- OLIVEIRA, R. *Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula*. 15 Edição. Campinas: Papirus Editora, 1997.
- LÉVY, Pierre. *A inteligência Coletiva - por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.
- LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, Nova Fronteira, 1994.
- PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PENTEADO, Miriam - BORBA, Marcelo C. - *A Informática em ação - Formação de professores , pesquisa e extensão* - Editora Olho d'Água, 2000 , p 29.
- VALENTE, José Armando. "Informática na educação: a prática e a formação do professor". In: Anais do IX ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), Águas de Lindóia, 1998p. 1-1

# **EXPOTEC RIO'2012**

# A BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Professor Orientador: André Luiz da Silva Fonseca

andrefonsecajf@gmail.com

## RESUMO

O projeto “A Biotecnologia na Produção de Alimentos” procurou desenvolver competências relacionadas à atividade de pesquisa de dados e informações, detecção de incoerências, seleção de fontes confiáveis, registro e comunicação de informações e/ou de pontos de vista, fundamentação de opiniões, tomada de decisões, argumentação e trabalho em equipe através da discussão de um tema controverso com enfoque em CTS (ciência, tecnologia e sociedade).

Este projeto foi aplicado a alunos do curso técnico de Agroindústria do CEFET/RJ Campus Valença a partir do 1º período e, se justifica, visto que as mudanças observadas na forma de cultivo, apropriação, industrialização e consumo contemporâneos distanciam cada vez mais o ser humano do alimento. Atualmente, é cada vez mais difícil ao consumidor saber a origem do que ele coloca na mesa, assim como a segurança alimentar torna-se motivo de dúvidas crescentes. Os pequenos agricultores, que antigamente proviam o sustento de suas famílias a partir de sua própria horta, hoje precisam vender sua força de trabalho a grandes corporações e consumir produtos acondicionados em embalagens de descarte mais difícil, além de saberem que aquele mesmo alimento pode ter passado por modificações biológicas em laboratório, causando, frequentemente, graves problemas de saúde pública. Podemos confiar em alimentos transgênicos? Até que ponto podemos aceitar a presença destes produtos em nosso dia-a-dia?

Inicialmente, foi exibido aos alunos o documentário A História do Alimento, extraído do sítio da TV Escola. O documentário defende as pesquisas científicas e a engenharia genética envolvendo alimentos. Faz um retrospecto da produção agrícola para mostrar que há séculos, talvez há milênios, o Homem já vem manipulando os alimentos para obter melhores produtos e maiores safras. Hoje a polêmica tem a ver com a manipulação dos genes. A partir do controverso tema ciência, tecnologia e sociedade, o trabalho proposto investigou o papel dos cientistas no desenvolvimento social.

Após a exibição do documentário, foi solicitado que os alunos fizessem uma redação, expondo seus pontos de vista em relação ao uso da biotecnologia na produção de alimentos. Estas redações foram guardadas pelo professor.

Foi ministrada, então, uma aula introdutória sobre o conceito de biotecnologia. De acordo com Santos (2007), uma das definições mais precisas desse termo é: "Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados destes, para fazer ou modificar produtos ou processos para usos específicos".

A partir desta definição, foi pedido aos alunos que pesquisassem dados e informações em jornais, revistas, sites, livros e etc. acerca do uso da biotecnologia na produção de

alimentos desde os primórdios da nossa história até a atualidade (partindo da utilização da levedura na fermentação da uva e do trigo para produção de vinho e pão, até a produção de transgênicos, por exemplo). O material obtido na pesquisa ficou disponível para consulta de todos em uma caixa.

O professor dividiu a turma em dois grupos. Um grupo defendeu o uso da biotecnologia na produção de alimentos, e o outro mostrou argumentos contrários a este uso. Os grupos se prepararam para o debate organizando informações e argumentos, através do material de pesquisa. Também elaboraram uma lista de perguntas que foram feitas ao outro grupo. Em um dia definido, cada equipe realizou uma exposição oral, apresentando informações e argumentos a favor/contra a questão (uso da biotecnologia na produção de alimentos).

Cada grupo teve cerca de 15 minutos para expor seus argumentos. Após a exposição, se iniciou uma sessão de perguntas e respostas. Procurou-se promover um momento de reflexão sobre o debate e suas implicações. Ao fim, foram devolvidas as redações aos alunos, para que as lessem novamente e analisassem se houve mudança de opinião sobre a controvérsia após a atividade. Os alunos foram estimulados a compartilhar oralmente com a turma estas opiniões e mudanças, se for o caso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transgênicos; Alimentos; Sociedade.

## REFERÊNCIAS

- BRANCO, Samuel Murgel. *Transgênicos: Inventando Seres Vivos*. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
- CARDOSO, Fátima. *Transgênicos são do Bem, Transgênicos são do Mal*. Coleção Repórter Especial. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2006.
- MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. L. P. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.
- TV ESCOLA. Localizado em <<http://tvescola.mec.gov.br>>. Acesso em 3 set. 2012
- GONÇALVES, Fabiana Santos. Biotecnologia.30 nov. 2007. Localizado em <<http://www.infoescola.com/biologia/biotecnologia/>>. Acesso em 20 ago. 2012.

# ADEQUAÇÃO DA ROTULAGEM DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES E DE PEQUENO PORTE DO MUNICÍPIO DE VALENÇA-RJ

Professor Orientador: Fernanda Gomes Castelan Ramos

Aluno: Maick Oliveira Nazareth

nanda.castelan@yahoo.com.br

## RESUMO

Frente às mudanças nos hábitos alimentares impostos pela rotina da vida moderna e a grande diversidade de alimentos e bebidas disponíveis, o consumidor mostra-se cada vez mais preocupado com a qualidade de vida. Os rótulos são elementos essenciais de comunicação entre produtos e consumidores e, por isso, é preciso que as informações presentes no rótulo estejam expostas de forma clara e de acordo com a legislação vigente, para que possam auxiliar na escolha do consumidor.

De acordo com a legislação brasileira, rótulo é toda inscrição, legenda ou imagem, ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada, gravada em relevo ou litografada, ou colada sobre a embalagem do alimento (BRASIL, 2002). A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e o MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento), no Brasil, são responsáveis por fiscalizar a produção e comercialização de alimentos bem como normatizar a rotulagem de diferentes produtos. A rotulagem tem como função identificar a origem, a composição e as características nutricionais dos produtos, além de permitir seu rastreamento, sendo assim, uma ferramenta essencial para a saúde pública.

Levando em consideração dados coletados por questionário de diagnóstico de agroindústrias familiares e de pequeno porte no município de Valença - estudo em andamento pelo CEFET Valença - e frente às necessidades observadas, o objetivo deste estudo foi identificar problemas na rotulagem de algumas dessas agroindústrias e contribuir para adequação conforme a legislação vigente. Foram analisados 15 rótulos de produtos: nove de bebidas alcoólicas, e seis de alimentos variados. Das empresas visitadas, uma recusou ajuda na correção dos problemas de rotulagem, mesmo sendo informada da ocorrência de erros. Dos seis produtos em que era obrigatório apresentar informação nutricional, apenas um estava de acordo com as RDCs nº 360 e 359/2003. Os nove rótulos restantes tratavam-se de bebidas alcoólicas para as quais essa informação não se aplica, pois são dispensados de apresentar rotulagem nutricional. Para bebidas alcoólicas, com teor alcoólico superior a 13°GL, é exigida a expressão: "evite o consumo excessivo de álcool" (Decreto nº 2.018 de 1º de outubro de 1996). No entanto, apenas 33,3% das amostras apresentaram essa expressão. Com a realização deste trabalho, percebeu-se que apesar de existir uma maior preocupação com os rótulos de alimentos e bebidas, ainda há produtos

em desacordo com as normas brasileiras, o que mostra a importância do responsável técnico dentro da indústria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rotulagem; Agroindústria; Valença.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, 23 nov. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União, Brasília, 16 maio 2003.

Decreto nº 2.018, de 01 de outubro de 1996. Regulamenta a Lei nº. 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do artigo 220 da Constituição. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 out. 1996. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=2845>>. Acesso em: 07/01/2005.

# **APLICAÇÃO DE BPF E TREINAMENTO EM ESCOLA PÚBLICA NA REGIÃO DE VALENÇA**

Professor orientador: Angela Gava Barreto

Aluna: Laís Vitor Rodrigues

angelagava@gmail.com

## **RESUMO**

O “Boas Práticas de Fabricação (BPF)” é um programa utilizado para controlar processos e procedimentos de condições operacionais para facilitar a operação de alimentos inócuos. Este abrange procedimentos relacionados à utilização das instalações, recepção e armazenamento, manutenção de equipamentos, treinamento e higiene dos trabalhadores, limpeza e desinfecção, controle de pragas e devolução de produtos.

A aplicação de BPF é essencial para que a saúde do consumidor seja preservada e a legislação seja respeitada. Deste modo, a produção de alimentos deve ser rigidamente controlada, com a finalidade de evitar surtos de origem alimentar provocadas por más condições higiênicas dos manipuladores, equipamentos e utensílios contaminados, entre outros fatores.

A aplicação de questionários em pequenas propriedades rurais produtoras de alimentos da região tornou possível a visualização dos principais problemas apresentados por cada uma delas. Verificou-se, assim, a necessidade de adequação às BPF, visto que se trata de um público com acesso restrito a informação. O foco do trabalho foi o treinamento de manipuladores de alimentos, ou seja, de pessoas envolvidas na produção e que entram em contato com os alimentos, tendo como objetivo evitar contaminações físicas, químicas e biológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** BPF; Alimentos; Saúde do Consumidor.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, Nélio José de. *Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos*. São Paulo: Varela, 2008.

CORRÊA, João Guilherme de Freitas. A importância da higiene de manipuladores para a qualidade dos alimentos. Trabalho monográfico de conclusão da Especialização *Latu Sensu* do Instituto Qualitas de Pós-graduação – Área de higiene e inspeção de produtos de origem animal. Campo Grande, 2008.

GUIA para implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e do Sistema APPCC. Brasília, SENAI/DN, 2002.

# DIAGNÓSTICO DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR E DE PEQUENO PORTE NO MUNICÍPIO DE VALENÇA – RJ

Professor Orientador: Alba Regina Pereira Rodrigues

Alunos: Érica Dias Joaquim, Breno Matos da Silva Castro

albacefet@gmail.com

## RESUMO

Neste trabalho, objetivou-se traçar um diagnóstico da agroindústria familiar e de pequeno porte no município de Valença – RJ e direcionar, por meio dos dados coletados, o ensino, a pesquisa e a extensão do CEFET/Valença frente às necessidades locais. Para caracterizar e diagnosticar o nível tecnológico e as condições sanitárias das agroindústrias no município de Valença, foram aplicados questionários em entrevista individual, preferencialmente, na agroindústria.

As questões da pesquisa foram elaboradas considerando-se os aspectos relacionados ao “Perfil da Agroindústria”, ao “Perfil do Produtor”, à “Gestão de Produção”, às “Condições Sanitárias” e ao “Uso de Boas Práticas de Fabricação”. A análise foi feita a partir de uma amostra de 18 agroindústrias. Observou-se que: a maioria das agroindústrias opera por meio de métodos produtivos tradicionais; a mão-de-obra é predominantemente familiar; e não há um programa efetivo de capacitação dos produtores. Além disso, verificou-se dificuldade para o atendimento às normas de Boas Práticas de Fabricação.

Nesse contexto, a realização de levantamentos e estudos relacionados às atividades agroindustriais no município, que visem à efetividade social dos técnicos nessa área e do apoio aos produtores da região, poderá proporcionar melhorias nos processos de produção e na competitividade das empresas, agregando valor aos produtos, gerando renda e oportunidades de trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agroindústria; Questionário; Alimentos.

**REFERÊNCIAS:** CYRINEU, R.W. *Treinamento da mão-de-obra rural*. Suporte Rural. Disponível em: <<http://www.supoterural.com.br/wp-content/uploads/2009/11/>>. Acesso em: 03 de jul. 2012.

LEITE, C. A. M.; COSTA, F. A.; GOMES, S. T. *Diagnóstico da cadeia produtiva do leite do estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE – RJ, 2003. 264 p.

NASCIMENTO, F.N. *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 243 p.

SILVA, C.O. Diagnóstico e Prognóstico da Tecnologia de Produção de Leite no Município de Valença – RJ. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

VILELA, S.C.V. A Indústria Agroalimentar: Um Estudo Comparativo para Estratégias de Desenvolvimento Local – Os Casos de Valença e Três Rios. 2008. 91 f. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial). Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro.

# AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO ETILENO E DA TEMPERATURA NO AMADURECIMENTO DE FRUTOS PÓS-COLHEITA

Professor(es) Orientador(es): Jamile Maureen de Sousa Oliveira, Carla Inês Soares Praxedes

Alunos: Bruna Boaretto Durço ,Ana beatriz Nunes do Nascimento, Felipe da Silva Martins, Daniele Vasconcellos de Souza,  
Joyce Teixeira da Cruz

jamile.engeali@gmail.com, cispraxedes@hotmail.com

## RESUMO

Após a colheita, os vegetais tem vida independente. A partir de então, utilizam suas reservas metabólicas para obtenção da energia necessária e, para manutenção das suas funções vitais. Este processo é realizado através da respiração. Duas categorias de frutos podem ser diferenciadas de acordo com o comportamento respiratório, classificando os frutos em: climatéricos, que apresentam um aumento rápido e acentuado na respiração com amadurecimento imediato; e os frutos não-climatéricos, que apresentam atividade respiratória relativamente baixa e constante, com ligeiro declínio após a colheita. Estes últimos não são capazes de completar o processo de amadurecimento quando colhidos imaturos (“de vez”) e devem permanecer na planta mãe até o final da maturação.

Alguns fatores influenciam na respiração, e consequentemente, no amadurecimento e senescência dos tecidos. Entre eles estão a concentração do etileno, que estimula a atividade respiratória, e a temperatura, que interfere diretamente na velocidade da respiração. Há uma faixa ideal para a maturação de cada tipo de produto vegetal, podendo inclusive ocorrer injúrias, caso a temperatura ideal não seja observada. No Brasil, os índices estimados de perdas pós-colheita chegam a 30% ou mais da produção. Conhecer o comportamento dos frutos pós-colheita e, como utilizar as tecnologias adequadas para que retardem ou reduzam a sua atividade fisiológica como um todo, através do controle da respiração, é de grande importância para contribuir para um cenário mais satisfatório, com maior oferta, preços mais acessíveis e com maior qualidade para a população.

Este projeto teve como premissa submeter os frutos climatéricos e não climatéricos à ação do etileno, em condições de temperatura e embalagem diferenciadas, demonstrando o impacto de cada uma destas condições sobre os dois tipos de frutos. Desta forma, pretendeu-se elucidar de forma prática os conceitos envolvidos com a maturação e senescência dos frutos, divulgando estes conceitos inclusive para a população e através dos visitantes da EXPOTEC. Contribuindo assim, para que estes cuidados sejam observados também no âmbito doméstico, que compõe uma parcela responsável pelas perdas destes produtos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Frutas; Respiração; Perdas pós-colheita.

## **REFERÊNCIAS**

- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. *Pós-colheita de frutas e hortaliças*. Lavras: UFLA, 2<sup>a</sup> edição, 2005. 785p.
- CHITARRA, M.I.F. *Processamento mínimo de frutos e hortaliças*. Viçosa: CPT, 2007. 280p.
- SERT M.A., KERN K.A.P, CORTEZ E.M. *Experimento para observação da ação do etileno sobre o amadurecimento de frutos climatéricos*. Maringá: Arq Mudi, 2006;10(2):32-4.

# **DIAGNÓSTICO DA DIVERSIDADE DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ARTESANAIS PRODUZIDOS EM VALENÇA E CAPACITAÇÃO PARA APERFEIÇOAMENTO E INOVAÇÃO**

Professor Orientador: Fabiano Alves de Oliveira  
Alunos: Isabella Bernardes  
eng.oliveirafa@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A cidade de Valença possui expressivo comércio de produtos alimentícios processados de forma artesanal. Esses produtos são colocados à venda no mercado municipal, feiras livres, associação de moradores, entre outros e são, em sua maioria, derivados de frutas e hortaliças típicas da região, assim como produtos de laticínios e carnes. A grande maioria dos produtores não apresenta conhecimento técnico-científico sobre a fabricação de seus produtos e o fazem segundo técnicas adquiridas de seus familiares ou conhecimento empírico, adquirido na prática. A renda obtida dessa comercialização contribui de forma importante para o sustento econômico dessas famílias.

O projeto de extensão em tela teve como objetivo avaliar quais são os principais tipos de produtos alimentares produzidos de forma artesanal por moradores da cidade de Valença, e propor capacitações para esses produtores. Essa capacitação teve como objetivo o aperfeiçoamento das técnicas de produção, com foco na produtividade e qualidade dos atuais produtos e/ou o desenvolvimento de novos produtos (inovação), partindo das mesmas frutas e hortaliças conhecidas e habitualmente processadas pelos produtores. O desenvolvimento do projeto contemplou as seguintes fases:

1<sup>a</sup> Fase: diagnóstico desse tipo de comércio por meio de visitação aos locais de comercialização, observação dos produtos comercializados e entrevista com os produtores;

2<sup>a</sup> Fase: compilação e avaliação dos dados coletados, objetivando definir as ações a serem tomadas junto aos produtores e demais integrantes da comunidade que estejam interessados em se capacitar para produção artesanal de alimentos;

3<sup>a</sup> Fase: encontros presenciais com os produtores para palestras e cursos práticos, de curta duração, sobre produção de alguns produtos selecionados a partir dos resultados do diagnóstico. Esses cursos puderam servir para aperfeiçoamento das técnicas empregadas na elaboração de produtos já produzidos por eles ou sobre a produção de novos artigos, cujas técnicas pudesse ser facilmente implementadas no âmbito do agronegócio familiar.

Essa última fase foi realizada dentro das instalações das plantas pilotos e laboratórios do CEFET Unidade de Valença, apresentando, dessa forma, a estrutura da escola para a comunidade.

Esperou-se com esse projeto contribuir para o aperfeiçoamento das técnicas de produção já empregadas na elaboração dos atuais produtos e para maior diversificação dos artigos,

contribuindo para a sustentabilidade financeira das famílias envolvidas na produção artesanal de produtos alimentares da cidade de Valença.

**PALAVRAS-CHAVE:**

**REFERÊNCIAS:** CHITARRA, M.I.F. & CHITARRA, A.B. *Pós-colheita de frutas e hortaliças*. Lavras: UFLA, 2<sup>a</sup> edição, 2005. 785p.

CHITARRA, M.I.F. *Tecnologia e qualidade pós-colheita de frutas e hortaliças*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 68p.

GAVA, A.J. *Tecnologia de alimentos*. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

# **MACRO-INVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

Professor Orientador: Vania Filippi Goulart Carvalho Pereira

Alunos: Francyelle Rogério Francisco, Érick de Souza Siqueira, Kaike Augusto Silva Homma, João Gabriel Rebello Machado

de Oliveira, Mayara

f.goulart@uol.com.br

## **RESUMO**

Os macro invertebrados aquáticos são animais com tamanho mínimo de 5mm que vivem tanto no mar como nas águas continentais. Aparecem em diferentes habitats desses ecossistemas em grande riqueza e diversidade.

Esta oficina teve por objetivo mostrar diferentes espécimes desses macro invertebrados, sua taxonomia e importância no habitat. Procurou-se, assim, levar o conhecimento da biodiversidade a fim de despertar a conscientização e ações para preservação do Meio Ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade; Macro invertebrados; Nicho ecológico.

## **REFERÊNCIAS**

- MELO, G. A.S. *Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro*. São Paulo: Ed. Plêiade Fapesp, 1996. 603p.
- MILLER, G. T. *Ciência Ambiental*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- TOWSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em Ecologia*. 2<sup>a</sup> edição. Porto Alegre: ArtMed, 2006. 592 pp.

# **IMPACTO DAS MARCAS SOBRE A ACEITAÇÃO SENSORIAL DE REFRIGERANTES**

Professor Orientador: Ângela Gava Barreto, Fabiano Alves de Oliveira.

Alunos: Adriano Praxedes Lima dos Santos, Carlos Henrique Laurindo Júnior, Joyce Teixeira da Cruz, Nicolas Alves Bastos,  
Michelle Nogueira dos Santos.

angelagava@gmail.com, eng.oliveirafa@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A análise sensorial apresenta grande aplicação na indústria alimentícia, seja para desenvolver novos produtos, avaliar diferença entre estes, ou mesmo identificar a preferência dos consumidores. De acordo com o objetivo traçado pela empresa, é possível definir o método a ser aplicado como análise descritiva, discriminativa ou afetiva.

O presente estudo pretendeu verificar, através da utilização do método afetivo de aceitação, o impacto da marca sobre a aprovação de refrigerantes de grandes marcas normalmente comercializados no mercado local de Valença. Os testes foram realizados por provadores não treinados participantes da EXPOTEC e, após a avaliação, foram apresentados os resultados obtidos em uma prévia desenvolvida por uma das turmas do curso de agroindústria. Em uma pesquisa semelhante, conduzida por um pesquisador americano em 2003, com os refrigerantes Pepsi e Coca-Cola, constatou-se que quando os voluntários experimentavam as amostras sem identificação (“teste às cegas”), houve empate em relação à aceitação dos gostos das duas marcas provadas. Porém, quando apresentada cada amostra e identificada a marca, a maioria dos participantes (75%) preferiu a Coca-Cola.

**PALAVRA – CHAVE:** Análise sensorial; Refrigerantes; Teste de aceitação.

## **REFERÊNCIA:**

GARATTINI, Bruno; ROXO, Elisangela. Empresas usam as últimas descobertas da neurologia para produzir comerciais irresistíveis, que consigam penetrar na fronteira final: o seu cérebro. Revista Superinteressante, agosto, 2009.

CHAVES, J.B.P. & SPROESSER, R.L. Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Universidade Federal de Viçosa. Imprensa Universitária. Viçosa, MG, 1996.

# PRODUÇÃO DE FRUTAS SECAS E CRISTALIZADAS

Professores Orientadores: Alba Regina Pereira Rodrigues, Gaspar Dias Monteiro Ramos

Alunos: Mariana Fróes Antônio Toledo, Guilherme de Almeida S. de Castro e Miranda, Tiago de Oliveira Vasconcellos,

Eduardo Santana Furtado Neves, Leandro de Oliveira Ventura

albacefet@gmail.com, gasparalimentos@gmail.com

## RESUMO

Os métodos de conservação de alimentos são empregados para aumentar a vida útil e viabilizar a sua comercialização, além de fornecer, em alguns casos, características sensoriais agradáveis ao novo alimento produzido. No caso das frutas frescas, vários fatores limitam a sua comercialização, tais como: disponibilidade de matéria-prima, padronização do produto e, infraestrutura de escoamento.

O processamento de alimentos tem um importante papel na redução de perdas pós-colheita de frutas, que hoje atingem cerca de 30 a 40% da produção. Nesse contexto, uma maneira de minimizar as perdas e agregar valor à matéria-prima é a utilização da secagem de frutas, sendo um dos processos mais antigos utilizados na conservação de alimentos. Outro método utilizado para conservação de frutas, que também evita perdas por excedente de produção, gerando novos produtos com maior valor agregado, é a conservação pela adição de açúcar. Ambos os métodos reduzem a atividade da água nas frutas e, dessa forma, dificultam o crescimento microbiano, aumentando assim a vida de prateleira. As frutas foram selecionadas, higienizadas, descascadas, cortadas e desidratadas em secador adiabático, em temperaturas entre 65°C a 70°C, sendo algumas branqueadas anteriormente ao processo de secagem. No processo de cristalização, as frutas também foram previamente selecionadas, higienizadas, descascadas e cortadas em cubos, posteriormente imersas em xaropes de açúcar com diferentes concentrações, começando com 25% a 30% de açúcar e terminando com 70% ou mais. O processo de cristalização finalizou-se com a secagem da fruta até a formação de cristais na superfície.

O presente projeto teve como objetivo demonstrar os produtos resultantes da secagem (abacaxi, banana, maçã) e da cristalização (abacaxi, mamão) de frutas. Para tal, houve a degustação das referidas frutas pelos visitantes da EXPOTEC do CEFET/RJ-Campus Valença, bem como foram divulgados conhecimentos técnicos empregados na confecção dos referidos produtos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação; Secagem; Adição de açúcar.

## REFERÊNCIAS

CORNEJO, F.E.P.C.; NOGUEIRA, R.I.; WILBERG, V.C. *Secagem como método de conservação de frutas*. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2003. 22p.

FELLOWS, P. *Tecnologia do Processamento de alimentos*. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. *Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

# **ARTÍSTICO-CULTURAIS**

# **ORQUESTRA DE CÂMARA DO JARDIM VALENÇA**

Responsável: Antônio Carlos da Silva

Integrantes: Antônio Carlos da Silva, Rafaela de Almeida Ribeiro Teixeira, Tamires de Almeida Ribeiro Teixeira, Isabela Borges

de Almeida, Karine Teixeira Benfica, Marcos Paulo Cesar Moreira Barbosa

antonivoz@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O projeto Cultural Florescer surgiu em 2010, sem fins lucrativos, com objetivo de incentivar o exercício da cidadania e da participação coletiva através da música, em especial aquela voltada para a vida erudita. Tal projeto funciona no bairro Jardim Valença, ensinando aos jovens a tocar instrumentos como: violino, viola, violoncelo, flauta doce, além do coral de meninas. Os professores são voluntários e, cada um, com sua experiência, têm contribuído para uma formação musical de qualidade dos nossos alunos.

Os estudantes mais adiantados passam a integrar a ORQUESTRA DE CÂMARA DO JARDIM VALENÇA, que tem por finalidade servir como local de prática dos ensinamentos aprendidos nas aulas individuais. Esse grupo trás em seu repertório obras de importantes compositores, abrangendo aqueles inseridos em um período que vai do século XVIII ao século XXI. Alguns alunos possuem seus instrumentos, mas outros utilizam aqueles que foram doados ao projeto por pessoas físicas ou empresas. As aulas são gratuitas e quem se interessar pelos cursos deve aguardar em uma fila de espera, caso não haja o instrumento desejado no momento.

Twinkle, Twinkle, Little Star..... W. A. Mozart

Song of the wind..... Canção Folclórica

Chorus from “Judas Maccabaeus”..... G. F. Haendel

Ode à Alegria..... L. V. Beethoven

Jerusalém..... Sir Charles Hubert Parry

He's a pirate..... Hans Zimmer & Klaus Badelt

**PALAVRAS-CHAVE:** Música; Orquestra; Cultura.

## **REFERÊNCIAS**

# PROJETO CINEARTE

Professor Orientador: André Luiz da Silva Fonseca  
andrefonsecajf@gmail.com

## RESUMO

O Projeto CINEARTE nasceu a partir de um esforço conjunto entre o Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC) do CEFET/RJ Maracanã e o Campus descentralizado de Valença, no sentido de oferecer às comunidades locais o acesso ao cinema e à cultura, como forma de produção de um *conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade* (PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2003:4).

Com títulos contemplados no Programa ANCINE de Incentivo à Qualidade e com o Prêmio Adicional de Renda, o projeto se estrutura na exibição de filmes nacionais para alunos de escolas públicas de Valença e região. Será estabelecido um dia da semana no qual alunos de diferentes idades e escolas, sendo municipais ou estaduais (incluindo turmas de alunos com necessidades especiais) assistirão uma produção cinematográfica brasileira. Será observada sempre a classificação indicativa do filme e sua mensagem, a partir da qual será realizada uma discussão com estes alunos.

O lançamento do projeto ocorreu durante a Semana de Extensão 2012 do CEFET/RJ. O objetivo desta data foi a possibilidade de trazer um número e uma diversidade de pessoas para comemorar simultaneamente, o lançamento do Projeto CINEARTE junto com a mostra da produção acadêmica e científica do Campus Valença.

Especificamente para o lançamento, foram escolhidos três documentários que mostram a relação do ser humano com o seu meio, seja ele natural ou modificado. “Koyaanisqatsi”, “Powaqqatsi” e “Naqoyqatsi” mostram cenas da vida em diferentes momentos históricos e localizações geográficas distintas. Os significados (ou traduções) desta trilogia reconhecida internacionalmente são “A vida fora de equilíbrio”, “A vida em transformação” e “A vida como uma guerra”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura; Educação; Transformação.

## REFERÊNCIAS:

- “Koyaanisqatsi”- A Vida Fora de Equilíbrio (Godfrey Reggio, 1982).
- “Powaqqatsi”- A Vida em Transformação (Godfrey Reggio, 1988).
- “Naqoyqatsi”- A Vida como uma Guerra (Godfrey Reggio, 2002).

Produções cinematográficas nacionais lançadas entre 2005 e 2010 pela ANCINE (Agência Nacional de Cinema) e integrantes da Cinemateca Brasileira.