



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL (UCS)

BOLETIM DE RESUMOS

Semana Acadêmica

Integrada do CARVI

8 a 11 de outubro de 2017

*Você está preparado para os impactos da
Quarta Revolução Industrial?*

Bento Gonçalves, RS

ISSN 2525-3824

Boletim de Resumos

Semana Acadêmica Integrada do CARVI - - *Você está preparado para os impactos da Quarta Revolução Industrial?*

Editor

Cláudia Pinto Machado

Fundação Universidade de Caxias do Sul

Presidente: Ambrósio Luiz Bonalume

Vice-presidente: Carlos Heinen

Universidade de Caxias do Sul

Reitor: Evaldo Antônio Kuiava

Vice-Reitor: Odacir Deonísio Graciolli

Editores da Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada (RICA)

Tiago Cassol Severo, Gladis Franck da Cunha, Matheus Poletto, Mateus Zanatta Marilda Machado Spíndola

Coordenação geral

Tiago Cassol Severo
Simone Taffarel Ferreira

Comissão científica

Cláudia Pinto Machado
Matheus Poletto

Banca avaliadora da premiação na categoria pôster/apresentação

Alexandre Mesquita
André Bernardes Michel
Gladis Franck da Cunha
Lieven Peruzzo
Marilda Machado Spíndola
Tiago Cassol Severo

Realização

Universidade de Caxias do Sul (UCS)
Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia

SEMANA ACADÊMICA INTEGRADA DO CARVI

Você está preparado para os impactos da
Quarta Revolução Industrial?

De 8 a 11 de outubro de 2017 - Bento Gonçalves

APRESENTAÇÃO

Com o tema "*Você está preparado para os impactos da Quarta Revolução Industrial?*", a Semana Acadêmica Integrada do CARVI, teve o objetivo promover a integração dos acadêmicos com pesquisadores e profissionais da universidade e de outras instituições sobre atualidades em Ciências e os desafios no mercado profissional.

Esta atividade buscou promover a interdisciplinaridade entre os diversos cursos no Campus Universitário da Região dos Vinhedos da Universidade de Caxias do Sul e outros Campi da universidade.

Comunicamos que tivemos 25 trabalhos inscritos, distribuídos nas sessões técnicas, Ciências Biológicas, Engenharia Eletrônica, Elétrica e Mecânica. Dentre outras atividades ocorreram palestras, oficinas e apresentações de trabalhos científicos na forma de pôster.

Agradecemos à comissão organizadora, colegas e funcionários da universidade que se empenharam para a realização deste evento e à UCS pelo apoio logístico e financeiro.

Cláudia Pinto Machado

SUMÁRIO

PREMIAÇÕES.....	42
------------------------	-----------

RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS NA FORMA PÔSTER

ENGENHARIA ELETRÔNICA

1. SISTEMA DE TELEMETRIA PARA FOGUETES DE MÉDIO A LONGO ALCANCE.....	44
2. CONTROLADOR MODULADOR PARA SISTEMA GERADOR DE ALTA TENSÃO (FLYBACK) ANALÓGICO EM PCB	45
3. BANCADA PARA ENSAIO DE EMPUXO EM MOTORES DE MINI- FOGUETES COM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	46
4. SISTEMA DE TELEMETRIA PARA FOGUETES DE PEQUENO PORTE COM MEDIÇÃO DE ALTURA MÁXIMA	47
5. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONOMICA SOBRE SUBSTITUIÇÃO LÂMPADAS FLUORESCENTES PARA LED	48
6. SISTEMA DE CONTROLE ANALÓGICO EMBARCADO PARA ACIONAMENTO DE PARAQUEDAS EM FOGUETES	49
7. APLICATIVO ANDROID PARA MONITORAMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS	50
8. CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA LEVANTAMENTO DE PADRÕES DE SINAIS CEREBRAIS	51
9. DESENVOLVIMENTO DE UMA PULSEIRA ASSISTIVA PARA IDOSOS	52

ENGENHARIA ELÉTRICA

10. KART ELÉTRICO COM 4 MOTORES DC ACIONADOS ATRAVÉS DE SHIELDS PONTE H.....	53
11. CONTROLADOR PID DIGITAL PARA POSIÇÃO DE MOTOR DC	54
12. CONTROLE RFID PARA SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO DE RESÍDUOS	55
13. ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA PCH NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA	56
14. PROPOSTA DE UM SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO PARA AMBIENTES INTERNOS	57
15. SERVIDOR E BANCO DE DADOS PARA SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	58
16. AUDITORIA ENERGÉTICA EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ENXADAS.....	59
17. DOMÓTICA COM PIC18F4550 E COMUNICAÇÃO BLUETOOTH.....	60
18. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE ÁRVORE DE COMANDO DE VÁLVULAS.....	61

ENGENHARIA MECÂNICA

19. EFEITO DA ADIÇÃO DE ALUMÍNIO NO DESEMPENHO TEÓRICO DE PROPELENTES PARA FOGUETES A BASE DE NITRATO DE POTÁSSIO E **62**
20. DESENVOLVIMENTO DE FOGUETES AMADORES PARA MOTORES DE COMBUSTÍVEL SÓLIDO DE 1 A 2,5N **63**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

21. RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA FAUNA DE OSTRACODES (CRUSTACEA) DA PRAIA BAÍA DO SUESTE - ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, LITORAL NORTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR..... **64**
22. SUSTENTABILIDADE: PEQUENOS GESTOS FAZEM UM MUNDO SUSTENTÁVEL **65**
23. REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO ESCOLAR COMO PROJETO DO PIBID DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS **66**
24. PROJETOS ESCOLARES COMO FACILITADORES DA ATUAÇÃO DOCENTE **67**
25. RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DOS MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS DA LAGOA DOS BARROS, PALMARES DO SUL, RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR **68**

PREMIAÇÕES

ENGENHARIA ELETRÔNICA

1º Lugar:

SISTEMA DE CONTROLE ANALÓGICO EMBARCADO PARA ACIONAMENTO DE PARAQUEDAS EM FOGUETES.

Francisco Teloken – fteloken@ucs.br; Juliano Carteri – jcarteri@ucs.br; Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br

ENGENHARIA ELÉTRICA (três empates no primeiro lugar)

1^{os} Lugares (empate):

CONTROLADOR PID DIGITAL PARA POSIÇÃO DE MOTOR DC

Gustavo Seben Colle – gscolle@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

AUDITORIA ENERGÉTICA EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ENXADAS

Juliano Giroto – jgiroto1@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

DOMÓTICA COM PIC18F4550 E COMUNICAÇÃO BLUETOOTH

Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Patric Janner Marques – pjmarque@ucs.br

ENGENHARIA MECÂNICA

1º Lugar:

DESENVOLVIMENTO DE FOGUETES AMADORES PARA MOTORES DE COMBUSTÍVEL SÓLIDO DE 1 A 2,5N

Juliano Carteri - jcarteri@ucs.br; Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br; Tiago Cassol Severo - tcsevero@ucs.br; Victor L. B. Kühn – vlbkuhn@ucs.br

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1^{os} Lugares (empate):

REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO ESCOLAR COMO PROJETO DO PIBID DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Tatiane Eitelven – tatiane.eitelven@hotmail.com; Luana Boeira – lboeira2@ucs.br; Luciana Bonato Lovato – lublovato@yahoo.com.br; Gladis Franck da Cunha – gfcunha2@ucs.br

RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA FAUNA DE OSTRACODES (CRUSTACEA) DA PRAIA BAÍA DO SUESTE - ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, LITORAL NORTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Kétini Mafalda Sacon Baccin – ketinibaccin@hotmail.com; Aline de Godoy – a.line.g@hotmail.com; Claudia Pinto Machado – cpmachado4@ucs.br

ENGENHARIA ELETRÔNICA

1. SISTEMA DE TELEMETRIA PARA FOGUETES DE MÉDIO A LONGO ALCANCE

*Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Francisco Telöken – fteloken@ucs.br;
Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br; Luciano Salerno – lsalerno@ucs.br; Tiago
Cassol Severo – tcsevero@ucs.br; Victor L. B. Kühn – VLBKuhn@ucs.br*

*Engenharias Elétrica, Eletrônica e Mecânica/Cent/Universidade de Caxias do
Sul-CARVI*

Com a necessidade de obtenção de dados de telemetria para um foguete foi desenvolvido um altímetro no qual calcula, através de um sensor modelo GY-80, dados de altitude, aceleração e giro. Por causa da limitação de espaço no foguete onde será inserido o sistema, a obtenção de dados foi baseada em um micro controlador do modelo Arduino Promini, no qual é utilizado para processar os dados emitidos pelo sensor a um software. O software desenvolvido pelo grupo tem como objetivo receber os dados emitidos pelo sensor e realizar o devido processamento para obtenção das informações desejadas. Os dados adquiridos serão visíveis de duas formas. Na primeira, esses dados serão gravados em um cartão de memória através de um modulo leitor e gravador de cartão micro SD conectado ao microcontrolador. A segunda maneira refere-se ao envio dos dados diretamente do foguete em lançamento para um microcontrolador na base. Esses dados serão enviados através de um modulo wi-fi NRF24I01. O sistema está em fase de testes, mas com pleno funcionamento do software e fase final do hardware.

Palavras-chave: Microcontrolador, Foguetes, Telemetria

ENGENHARIA ELETRÔNICA

2. CONTROLADOR MODULADOR PARA SISTEMA GERADOR DE ALTA TENSÃO (FLYBACK) ANALÓGICO EM PCB

Francisco Teloken – fteloken@ucs.br; Felipe Tondo - fatondo@ucs.br; Karen Fiuza- kfiuza@ucs.br

*Engenharia Eletrônica/ Campus Universitário da Região dos Vinhedos/
Universidade de Caxias do Sul*

Com o objetivo de demonstrar experimentos nas áreas da física que envolvem níveis de potencial elétrico da ordem de 10k Volts à 30k Volts, desenvolveu-se um sistema capaz de elevar um sinal de tensão elétrica 12 Volts CC (corrente contínua), provenientes de fontes de alimentação ou baterias, até valores de intensidade capazes de produzir arcos elétricos. O estudo desenvolvido em laboratório, visou a elaboração de um projeto que engloba conceitos de circuitos eletrônicos das topologias oscilador, integrador, opto-isolador, “gate-driver”, “push-pull”, e conceitos nos elementos críticos utilizados como “MOSFET” (*Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor*), responsável pelo chaveamento do estágio de saída em potência e transformador elevador do tipo “FLYBACK”, que possibilita a elevação da tensão para os valores desejados. Para unificar os diversos estágios, uma PCB (*Printed Circuit Board*) foi projetada em software específico, usinada e montada, resultando em um projeto sólido e de possível reprodutibilidade. Os estudos envolvendo à atuação da alta-tensão sobre os materiais isolantes, decomposição química e alteração estrutural dos elementos, podem ser facilmente aplicados, pois o sistema vislumbra de um controle de fácil ajuste sobre sua saída quando necessário.

Palavras-chave: Alta-Tensão, Sistema de Controle Analógico, PCB.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

3. BANCADA PARA ENSAIO DE EMPUXO EM MOTORES DE MINI- FOGUETES COM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS

*Francisco Teloken – fteloken@ucs.br; Juliano Cartei – jcarteri@ucs.br;
Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Dr. Mateus Poletto - mpolett1@ucs.br*

Engenharia Eletrônica, Mecânica e Elétrica/CENT/Universidade de Caxias do Sul

Com o intuito de melhorar o combustível atualmente utilizado no projeto foguete, composto pelos integrantes do grupo Gincarvi Jr. Tecnologia em Foguetes, foi desenvolvida uma bancada composta pela integração dos sistemas mecânico e eletrônico. Este instrumento tem a capacidade de converter força de empuxo em sinais elétricos. Para tal projeto foi utilizada uma célula de carga com capacidade máxima de 20 Newtons-metro em conjunto com um sistema de aquisição de dados composto por um Microcontrolador Arduino e também por um conversor ADC 24 bits (Analog to Digital Converter). Foi escolhido o microcontrolador descrito pela facilidade em programação e implementação, obtendo-se dessa forma um sistema final operável sem a necessidade de conhecimento específico na área. Os sinais provenientes da célula de carga são adquiridos na escala de 1m à 10m Volts. Após a aquisição, tais informações podem ser processadas em planilhas eletrônicas ou softwares matemáticos, como o Matlab, extraíndo por meio destes dados, informações úteis sobre os materiais utilizados na análise, possibilitando a otimização dos processos, produtos e procedimentos.

Palavras-chave: Bancada, Aquisição de Dados, Célula de Carga, Microcontrolador.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

4. SISTEMA DE TELEMETRIA PARA FOGUETES DE PEQUENO PORTE COM MEDIÇÃO DE ALTURA MÁXIMA

Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Francisco Telöken – fteloken@ucs.br; Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br; Luciano Salerno – lsalerno@ucs.br; Tiago Cassol Severo – tcsevero@ucs.br; Victor L. B. Kühn – VLBKuhn@ucs.br

Engenharias Elétrica, Eletrônica e Mecânica/Cent/Universidade de Caxias do Sul-CARVI

Com a necessidade de obtenção de dados de telemetria para um foguete de pequeno porte, foi desenvolvido um altímetro no qual calcula, através de um sensor de pressão e temperatura do modelo BMP280, dados de altitude, através de uma função que transforma a pressão em altitude. Por causa da limitação de espaço no foguete onde será inserido o altímetro, a obtenção de dados foi baseada em um microcontrolador modelo Arduino Promini, no qual é utilizado para processar os dados emitidos pelo sensor a partir de um *software*. Este *software* foi desenvolvido pelo grupo e tem como objetivo receber os dados de pressão emitidos pelo sensor, e partir deles realizar o cálculo que transforma a pressão em altitude. O sistema possui um botão que faz o micro controlador iniciar a aquisição dos dados do sensor, registrando a altitude em que o sensor se encontra e ajustando esse parâmetro como inicial. Após o sensor sofrer uma mudança de altitude, o software realiza um cálculo de subtração entre a altitude atual e inicial e em sua memória interna será gravada somente a maior diferença entre a subtração da altura altitude atual e inicial. O dado de altura máxima é verificado através de três leds: o primeiro led (verde) responsável por informar a centena, o segundo (amarelo) a dezena e o terceiro (vermelho) a unidade em metros que o foguete alcançou. Em testes o sistema obteve os resultados desejados indicando a altura máxima assim como previsto.

Palavras-chave: Microcontrolador, Foguete, Telemetria

ENGENHARIA ELETRÔNICA

5. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONOMICA SOBRE SUBSTITUIÇÃO LÂMPADAS FLUORESCENTES PARA LED

Fabio Mateus Todeschini - fabiotodeschini@gmail.com; Marilda Machado Spindola - mmspindola@ucs.br

Engenharia Eletrônica/CARVI/UCS

A iluminação é responsável por consumir uma parcela de aproximadamente 19% de toda a energia elétrica gerada no mundo (AIE, 2006) e, em instituições de ensino, a iluminação corresponde a maior parte da energia consumida. Desta forma, alternativas que viabilizem a diminuição do consumo de energia elétrica, como a substituição lâmpadas convencionais (incandescentes e fluorescentes) pela tecnologia LED (*Light Emitting Diode*), torna-se uma estratégia importante em projetos de melhoria da eficiência energética. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é de analisar a viabilidade econômica em função da substituição de lâmpadas fluorescentes tubulares por lâmpadas com a tecnologia LED (*Light Emitting Diode*) nas salas de aula, corredores e laboratórios do bloco CD do CARVI, buscando apontar os custos gerados no processo de instalação, operação e reposição das lâmpadas. Para atingir o objetivo proposto, será realizado o levantamento na sala a sala do tipo de luminária e o número de lâmpadas tubulares fluorescentes presentes em cada ambiente. Além disso, serão utilizados o luxímetro para aferir a intensidade da luz e amperímetro para medir a corrente consumida. Este trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento. Assim, espera-se uma redução no consumo de energia elétrica em função da mudança de tecnologia e, ao mesmo tempo, o atendimento dos níveis de iluminância exigidos pela NBR 8995-1/2013.

Palavras-chave: Eficiência energética, iluminação, iluminância, viabilidade econômica, sustentabilidade

ENGENHARIA ELETRÔNICA

6. SISTEMA DE CONTROLE ANALÓGICO EMBARCADO PARA ACIONAMENTO DE PARAQUEDAS EM FOGUETES

Francisco Teloken – fteloken@ucs.br; Juliano Cartei – jcarteri@ucs.br; Matheus Poletto - mpolett1@ucs.br

Engenharia Eletrônica e Engenharia Mecânica/CENT/Universidade de Caxias do Sul

Com o intuito de analisar-se e aprimorar-se os conceitos e técnicas aplicadas ao projeto foguete, ao qual compete nas categorias Apogeu 500m e 1000m, desenvolveu-se um sistema de acionamento embarcado para o dispositivo de paraquedas. Tal sistema é composto por uma eletrônica discreta, na qual é constituída de elementos como circuitos lógico, oscilador, temporizador, contador síncrono, opto-isolador e saída de potência. O circuito lógico, após o lançamento, detecta uma variação de status ou condição relativo as chaves magnéticas longitudinais presentes internamente no corpo do foguete. Satisfeitas as condições iniciais após o lançamento, o sistema inicia o circuito contador que pode ser configurado de 2s à 16s, informação previamente determinada pelos integrantes no momento do lançamento. Ao atingir o tempo estabelecido, um sistema de retenção temporizado aciona o estágio de potência, que por sua vez, incandesce o filamento interno à câmara de combustão, ejetando o paraquedas pela parte superior do foguete. A ignição após acionada, repete-se a cada 3s, ficando tal circuito em funcionamento constante por 5s quando satisfeitas as condições do contador sincronizado, que repetirá o ciclo indefinidamente. Tal condição irá garantir que o paraquedas seja acionado, caso isso não ocorra no primeiro ciclo. O sistema apresentado já fora utilizado em campo e apresentou resultados satisfatórios para a equipe Gincarvi Jr. de Foguetes, sendo os dois modelos usados na competição ainda aplicados em demonstrações e testes.

Palavras-chave: Foguete, Sistema de Controle Analógico, Paraquedas.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

7. APLICATIVO ANDROID PARA MONITORAMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Jonatan Cegoni – jcegoni@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

Engenharia Eletrônica / Carvi / Universidade de Caxias do Sul

Este trabalho apresenta um projeto de um aplicativo para sistema Android, ao qual se conectará a um servidor alocado em uma plataforma *Raspberry Pi*. Este servidor armazena informações sobre resíduos orgânicos e/ou recicláveis de produtos consumidos pelo usuário. Tais informações estão disponíveis através da leitura de uma etiqueta RFID na embalagem do produto. Os dados chegam ao servidor através do envio por uma rede WIFI. O aplicativo irá apresentar as informações solicitadas pelo usuário auxiliando na gestão de produção e descarte de resíduos em sua residência. Com o uso do aplicativo o usuário poderá se conectar ao servidor de sua residência e coletar informações como o total de resíduos recicláveis e/ou orgânicos produzidos por período. As informações também estarão disponíveis para consulta pela prefeitura através de um servidor que se comunica com a residência, que por sua vez, poderá gerenciar a cobrança de tarifas e coletas de resíduos.

Palavras-chave: IoT, Andoid, Aplicativo, WIFI, Servidor.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

8. CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA LEVANTAMENTO DE PADRÕES DE SINAIS CEREBRAIS

Tiago Barreto Gedoz - tbgedoz@ucs.br; Marilda Machado Spindola - mmspindola@ucs.br

Engenharia Eletrônica/CARVI/UCS

O projeto proposto visa estudar e realizar um levantamento dos padrões gerados pelos sinais cerebrais de uma pessoa em repouso e pela mesma realizando um único movimento. A formação deste banco de dados irá possibilitar a análise dos sinais, identificando diferenças e/ou semelhanças nos sinais adquiridos. O material utilizado para a coleta desses dados será o Kit de EEG da Texas Instruments, que utiliza o ADS1299, um circuito integrado de aplicação específica. O ADS1299 foi especificamente desenvolvido para a aquisição biosinais. O CI irá receber o sinal analógico adquirido pelos sensores colocados numa touca, amplificar, digitalizar e filtrar este sinal sendo possível depois deste processo, enviar o sinal para um microcontrolador. Um avanço nesse estudo será a possibilidade de identificar padrões em sinais cerebrais associados à tarefas de tomadas de decisões.

Palavras-Chave: Banco de Dados, Sinais Cerebrais, Padrão Cerebral, EEG.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

9. DESENVOLVIMENTO DE UMA PULSEIRA ASSISTIVA PARA IDOSOS

Eduardo dos Santos Mainieri – esmainieri@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

Campus Universitário da Região dos Vinhedos – Curso de Engenharia Eletrônica, Universidade de Caxias do Sul (UCS)

No presente projeto está sendo desenvolvido uma pulseira com tecnologia assistiva capaz de mandar status e informações de quem a estiver utilizando para uma outra plataforma. Para isso é necessária a utilização de um microcontrolador que fará toda a aquisição de dados dos sensores de biossinais e o tratamento lógico para transformar as informações e status. O envio destas informações será através de *bluetooth*. As informações e status serão atribuídos através da temperatura, da frequência cardíaca e de botão auxiliar e foram definidos como: Está vivo (utilização do sensor de temperatura juntamente com o sensor de frequência cardíaca para detectar se o indivíduo possui sinais vitais e temperatura corporal); Precisa de ajuda (sinal de socorro acionado pelo indivíduo alertando algum perigo); Está com frio (utilização do sensor de temperatura para detectar se o indivíduo está com temperatura corporal baixa); Está em perigo (utilização do sensor de frequência cardíaca para detectar se o indivíduo está passando por algum tipo de estresse). Através destas atribuições espera-se encontrar resultados satisfatórios em relação ao estado de saúde do indivíduo que a estará usando, assim podendo trazer independência e melhorar a qualidade de vida dos idosos.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva, Biossinais.

ENGENHARIA ELÉTRICA

10. KART ELÉTRICO COM 4 MOTORES DC ACIONADOS ATRAVÉS DE SHIELDS PONTE H

Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Marilda Machado Spindola - mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica/Carvi/Universidade Caxias do Sul

O trabalho proposto para a disciplina de Estágio no curso de Engenharia Elétrica tem como objetivo geral apresentar o desenvolvimento de um dispositivo de acionamento e controle de um veículo Kart. Para esse projeto serão utilizados motores DC de 500W que serão controlados através de um sinal modulado em frequência (PWM). A plataforma utilizada para controle e aquisição dos parâmetros neste sistema será a STM32. O sinal PWM de controle será responsável por comandar um drive de ponte H do modelo Monster, o qual possui um CI do modelo VNH2SP30. Este drive será responsável por movimentar o veículo para frente ou para trás suportando a corrente elétrica demandada pelo motor. Este módulo suporta uma corrente de pico de 30 Amperes e uma corrente nominal de 14 Amperes. Como os motores utilizados trabalham com corrente de pico e nominal superior as que o driver suporta, serão ligados 4 drivers do tipo Monster em paralelo, suportando assim, uma maior corrente. Após o desenvolvimento do dispositivo serão realizados testes dos motores em bancada, e na sequência, será realizada a instalação no chassi do veículo, formalizando assim, a implementação de um kart elétrico.

Palavras-chave: kart, motor elétrico, ponte H, PWM.

ENGENHARIA ELÉTRICA

11. CONTROLADOR PID DIGITAL PARA POSIÇÃO DE MOTOR DC

Gustavo Seben Colle – gscolle@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica/CARVI/Universidade de Caxias do Sul

Este projeto de estágio tem como objetivo desenvolver um controlador PID digital, que terá como função realizar o controle da posição angular do eixo de um motor DC. O responsável pelo controle da posição do eixo do motor será o firmware, desenvolvido na placa Arduino UNO, na qual utiliza o microcontrolador Atmega328p. Um encoder atuará como sensor para verificar a posição do motor e informar o controlador PID o seu valor. O Matlab, através de uma comunicação via USB Serial, irá gerar o gráfico posição x tempo do motor, além de ser possível configurar valores do controlador PID. Resultados satisfatórios foram obtidos deste projeto. Ao ser informado o valor de referência no supervisor desenvolvido no Matlab, o controlador PID ajusta o eixo do motor corretamente, em um instante de tempo curto, e com um sobresinal baixo, além de todos os ganhos (P, I e D) estarem realizando corretamente suas funções. Com os testes realizados em bancada, conclui-se que para aplicações, onde a movimentação do eixo do motor não é muito elevada, o sistema desenvolvido não terá perdas de informação, e portanto, irá sempre manter a posição do eixo do motor na referência desejada. Caso houver um movimento muito brusco no eixo do motor, o sistema ficará com uma referência errada, pois a velocidade do microcontrolador não consegue processar os dados em tempo real, e com isso informações serão perdidas.

Palavras-chave: PID, Posição, Motor DC.

ENGENHARIA ELÉTRICA

12. CONTROLE RFID PARA SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Eduardo Deitos – edeitos2@ucs.br, Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica / Centro de Ciências Exatas e Engenharia / Universidade de Caxias do Sul

O presente resumo apresenta um modelo de sistema inteligente e automático para controle de descarte de resíduos domésticos. Imaginando que, em um futuro próximo, indústrias, mercados, padarias, ferragens, etc, forneçam seus produtos com identificação automática por RFID, então quando uma pessoa entrar em sua residência, dotada de leitores RFID na porta, com uma sacola de compras, o leitor registrará todos os produtos de maneira automática. Uma vez registrados os produtos adquiridos, seus identificadores serão enviados a um servidor da residência e a outro servidor da prefeitura. O envio destes identificadores será através de uma rede Wi-Fi, por meio de protocolos HTTP. Todos módulos leitores serão conectados à internet através do microprocessador ESP8266 e por consequência conectados a nuvem, configurando um modelo de IoT. Para orientar e conscientizar as pessoas sobre o descarte correto do lixo em sua residência, ao aproximar o produto de uma lixeira integrada com um leitor RFID, este leitor fará uma requisição para a base de dados da residência e verificará se o resíduo é próprio do tipo de lixeira. Caso contrário, um alerta é mostrado ao usuário e a lixeira não é liberada. Quando descartado corretamente, o identificador é novamente enviado aos servidores da residência e da prefeitura para avisar que um produto foi consumido e um resíduo foi gerado.

Palavras-chave: RFID, IoT, ESP8266, descarte de resíduos.

ENGENHARIA ELÉTRICA

13. ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA PCH NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA

Arlei de Costa – acosta5@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmespindola@ucs.br

Engenharia Elétrica/Ucs-Carvi/Universidade de caxias do sul

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) são opções mais sustentáveis e que não utilizam grandes reservatórios de água, reduzindo a estrutura das barragens e a dimensão dos alagamentos quando comparadas às usinas hidrelétricas de grande porte. Neste tipo de projeto determinar o potencial hidráulico é preponderante. Desta forma, este trabalho visa levantar dados para analisar a viabilidade da construção de uma PCH a fio d'água (sem reservatório), para melhor aproveitar a condição hídrica existente na região da Serra Gaúcha, uma vez que vários córregos e pequenos rios da região mostram-se boas alternativas para a instalação de pequenas hidrelétricas com geração adequada as necessidades locais. No projeto da PCH serão coletados e analisados dados relativos a capacidade de vazão do rio, queda do rio e tipo de terreno. Finalmente, será realizada a modelagem matemática que indicará a possibilidade de instalação ou não da PCH.

Palavras-chave: Pequenas Centrais Hidrelétricas, potencial hidráulico, fio d'água, capacidade de vazão.

ENGENHARIA ELÉTRICA

14. PROPOSTA DE UM SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO PARA AMBIENTES INTERNOS

Douglas Olivo - dolivo@gmail.com; Prof. Me. Patric Janner Marques – pjmarque@ucs.br

*Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia
Universidade de Caxias do Sul*

Este trabalho apresenta a proposta de um sistema para localização em ambientes internos que busca alcançar um nível de precisão que se aproxima aos encontrados em outros sistemas semelhantes, visando uma infraestrutura simples e um algoritmo diferenciado. Inicialmente, é realizada uma análise das literaturas da área de sistemas de localização, destacando as particularidades dos diversos métodos utilizados e evidenciando os principais aspectos a serem considerados. Em seguida, é relatado o desenvolvimento do sistema, apresentando sua topologia, o método de medição das distâncias através da diferença no tempo de propagação dos sinais de radiofrequência (RF) e ultrassom (US) e o algoritmo aplicado para calcular a posição do alvo. Também são descritos os experimentos realizados para validar o sistema desenvolvido e mensurar o seu desempenho quanto à exatidão e precisão, analisando os resultados obtidos pelo sistema em comparação à literatura de referência. Por fim, são apresentadas as conclusões a respeito do trabalho realizado e a aplicabilidade do sistema.

Palavras-chave: sistemas de localização *indoor*; radiofrequência; algoritmo de localização por lateração.

ENGENHARIA ELÉTRICA

15. SERVIDOR E BANCO DE DADOS PARA SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Rodrigo Begnini de Castilhos – rbcastilhos@ucs.br; Marilda M. Spindola – mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica/Campus Universitário da Região dos Vinhedos/Universidade de Caxias do Sul

Este trabalho apresenta o projeto de um servidor e banco de dados que será utilizado em um sistema de gestão de resíduos. Pensando em um futuro próximo, momento em que todos produtos possuirão identificação por RFID, se torna possível criar uma lista dos produtos que o consumidor leva a sua residência. Estes dados serão coletados em lixeiras inteligentes, através de uma rede de sensores quando o produto for descartado. As informações serão enviadas ao servidor e armazenadas no banco de dados do escopo deste trabalho. Posteriormente essa lista de dados poderá ser visualizada em um dispositivo móvel Android. Através do volume e tipo de lixo depositado será possível estabelecer recompensas, na forma de descontos em impostos, por exemplo, a usuários que possuem hábito de reciclar, ajudando o meio ambiente. Para a implementação deste sistema foi utilizado o hardware Raspberry Pi 3 com o conjunto de ferramentas LAMP: sistema operacional Linux, servidor Apache, banco de dados MariaDB e linguagem de scripts PHP.

Palavras-chave: Servidor, Banco de Dados, IoT, Resíduos.

ENGENHARIA ELÉTRICA

16. AUDITORIA ENERGÉTICA EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ENXADAS

Juliano Giroto – jgirotto1@ucs.br; Marilda Machado Spindola – mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica / Campus Universitário da Região dos Vinhedos, Centro de Ciências Exatas da Natureza e Tecnologia / Universidade de Caxias do Sul

Este trabalho tem o propósito de realizar uma auditoria energética no processo de fabricação de enxadas. A auditoria energética é a primeira etapa para a realização de uma efficientização num processo fabril, a qual requer a realização de medições do consumo de energia elétrica, determinação de carregamento dos motores elétricos, estimação da atual eficiência do processo de fabricação e determinação de indicadores do consumo de energia, como por exemplo kWh/Peça produzida. Para a realização desta auditoria foram levantados dados de carregamento de cada um dos principais motores. Utilizando-se de um analisador de energia foram realizadas medições de potência, corrente, tensão, fator de potência entre outras grandezas disponibilizadas pelo equipamento de medição. Com base nestes dados será possível estimar se o motor em utilização possui uma potência nominal muito superior a necessária para sua aplicação, e com o auxílio das curvas de desempenho do fabricante, determinar a eficiência de operação desta máquina elétrica. Para determinar o consumo total de energia utilizado neste processo de fabricação foram realizadas medições do consumo de energia elétrica de toda linha em operação. Assim sendo, com estes dados será determinado o indicador kWh/Peça produzida. As medições realizadas nos motores elétricos, em grande parte das aplicações, apresentaram que as cargas destas máquinas não são constantes. Isto significa que não é possível determinar carregamento da máquina com métodos tradicionais, e para tanto, está sendo utilizado cálculo de potência eficaz, onde $P_{ef} = \sqrt{\frac{\sum_0^n P_n}{n}}$. Outros métodos estão sendo estudados para a determinação de carregamento e eficiência de operação destas máquinas. Ao final deste trabalho serão apresentados todos os dados coletados, juntamente com suas análises e indicadores gerados. Também serão apresentadas as possibilidades de efficientização do processo de fabricação de enxadas, o qual poderá representar uma redução nos custos de fabricação para esta empresa.

Palavras-chave: Auditoria, Energia, Eficiência, Motores.

ENGENHARIA ELÉTRICA

17. DOMÓTICA COM PIC18F4550 E COMUNICAÇÃO BLUETOOTH

Allan de Andrade – aandrade2@ucs.br; Patric Janner Marques – pjmarque@ucs.br

Engenharia Elétrica/Carvi/Universidade Caxias do Sul

O termo domótica resulta da junção da palavra latina “Domus” (casa) com “Robótica” (controle automatizado de algo). Um sistema desenvolvido para domótica mostra sua importância nos dias atuais, pois proporciona maior segurança e controle de uma residência e de seus proprietários. O projeto desenvolvido caracterizou-se na automatização de alguns componentes básicos em uma residência, como por exemplo: luminárias, portões e alarme. A comunicação de controle foi efetuada via bluetooth, sendo desenvolvido um aplicativo para smartphone com sistema Android. Uma maquete foi utilizada para simular de forma genérica uma residência.

Palavras-chave: Domótica, PIC18F4550, Comunicação Bluetooth.

ENGENHARIA ELÉTRICA

18. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE ÁRVORE DE COMANDO DE VÁLVULAS

Gustavo Alessio – galessio@ucs.br, Marilda Spindola mmspindola@ucs.br

Engenharia Elétrica / Universidade de Caxias do Sul

O presente projeto promove a construção de um sistema mecânico e eletrônico para medição das características dimensionais de árvore de comando de válvulas. Esses eixos que compõem o sistema mecânico de funcionamento em motores a combustão interna são responsáveis pela abertura e fechamento das válvulas para completar os ciclos de um motor. Utilizando um sistema de aquisição de dados proveniente de um sensor de deslocamento linear através do microcontrolador, serão amostradas diversas medidas contidas em uma árvore de comando de válvulas. Adicionalmente, também será utilizado um *encoder* para relacionar as medidas do sensor de deslocamento com os graus de rotação do eixo. Com o desenvolvimento deste sistema será possível verificar diferenças entre marcas e modelos de árvore de comando de válvulas. Essas diferenças influenciam principalmente no rendimento dos motores e são atribuídas ao desgaste ou métodos de produção dos eixos.

Palavras-chave: Medição, Comando de Válvulas, Potenciômetro, Encoder.

ENGENHARIA MECÂNICA

19. EFEITO DA ADIÇÃO DE ALUMÍNIO NO DESEMPENHO TEÓRICO DE PROPELENTES PARA FOGUETES A BASE DE NITRATO DE POTÁSSIO E AÇÚCAR

*Rafaela Baldissera - rbaldissera1@ucs.br; Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br;
Tiago Cassol Severo - tcsevero@ucs.br*

Campus Universitário da Região dos Vinhedos, Universidade de Caxias do Sul

A busca por propelentes sólidos para o uso de foguetes deve considerar, além de elevados índices de impulso específico, os fatores de segurança, já que os compostos utilizados na formulação dos propelentes são explosivos. Assim, a utilização de softwares tem o intuito de realizar diferentes simulações para avaliar o desempenho de um propelente antes mesmo de sua produção. Este procedimento, constitui um passo importante para o entendimento de variáveis, tais como impulso específico, velocidade de exaustão e temperatura de combustão. Neste trabalho, o objetivo é prever o desempenho teórico de propelentes a base de nitrato de potássio e açúcar com adição de diferentes concentrações de alumínio utilizando o software *ProPEP 3 (Propellant Performance Evaluation Program)*. Os resultados das simulações demonstraram que a adição de alumínio ocasiona um aumento significativo do impulso específico e da velocidade de exaustão dos gases ocasionando melhor desempenho dos propelentes. O próximo passo é a fabricação do combustível sólido com diferentes adições de alumínio para testes de bancada e em minifoguetes.

Palavras Chaves: Foguetes; Propelente Sólido; Alumínio.

ENGENHARIA MECÂNICA

20. DESENVOLVIMENTO DE FOGUETES AMADORES PARA MOTORES DE COMBUSTÍVEL SÓLIDO DE 1 A 2,5N

Juliano Carteri - jcarteri@ucs.br; Matheus Poletto – mpolett1@ucs.br; Tiago Cassol Severo - tcsevero@ucs.br; Victor L. B. Kühn – vlbkuhn@ucs.br

Engenharia Mecânica / Universidade de Caxias do Sul – UCS CARVI

Com a intenção de participar das categorias de baixo impulso do Festival Brasileiro de Minifoguetes, sediado em Curitiba e promovido pela UFPR, o Grupo Gincarvi Jr. de Tecnologia em Foguetes, desenvolveu um foguete de pequeno porte, chamado Gincarvi Beta, voltado a motores de baixo impulso resultante. A meta deste trabalho é que a ação gerada pelo motor seja suficiente para retirá-lo da inércia e o faça alcançar de 50-60m de altura. A faixa de empuxo dos motores classe A é de 1,2N a 2,5N o que corresponde a uma massa entre 122g a 255g. O foguete Beta originalmente desenvolvido tinha uma massa total de 205g e os testes de lançamento demonstraram que o impulso gerado pelo motor não era capaz de vencer a inércia. Após ajustes no projeto, a massa total do foguete foi reduzida para 34,5g, ou seja, uma redução de 70% na massa inicial. Desta forma, o motor, além de conseguir suportar a própria força peso do foguete pode impulsionar o mesmo para altitudes mais elevadas. Como variável importante de análise para redução da força resultante é necessário reduzir o arraste aerodinâmico. Além disso, o foguete precisa ter um centro de gravidade e o centro de massa bem definidos. Para a avaliação destes parâmetros foi utilizado o software OpenRocket[®] para a geração de estimativas de altura, velocidade e tempo, possibilitando obter o centro de massa e o centro de gravidade voltado para cálculos de estabilidade. No Festival Nacional de Minifoguetes, o foguete Gincarvi Beta atingiu uma altura estimada de 70m. Assim, o próximo passo é a implementação de um altímetro para aquisição de dados e implementação de novas metodologias para melhoria do foguete.

Palavras-chave: Foguete, Aerodinâmica, OpenRocket.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

21. RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA FAUNA DE OSTRACODES (CRUSTACEA) DA PRAIA BAÍA DO SUESTE - ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, LITORAL NORTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Kétini Mafalda Sacon Baccin – ketinibaccin@hotmail.com; Aline de Godoy – a.line.g@hotmail.com; Claudia Pinto Machado – cpmachado4@ucs.br

Ciências Biológicas/Centro de Ciências Exatas, da Natureza e Tecnologia/Universidade de Caxias do Sul

A Classe Ostracoda é composta por microcrustáceos de hábito detritívoro que podem ser encontrados em praticamente todos os ambientes aquáticos. São considerados importantes organismos para os estudos em biociências e geociências, no entanto, o conhecimento desta classe em ilhas oceânicas é carente, mesmo representando uma importante etapa para o entendimento da diversidade, biogeografia e evolução desses organismos. Diante disso, o presente trabalho teve por objetivo caracterizar a abundância e riqueza da fauna de ostracodes na praia da Baía do Sueste, localizada no Arquipélago de Fernando de Noronha/Pernambuco, litoral norte do Brasil. O material estudado (autorização Sisbio 33199/1) é formado por uma amostra, medida em Becker de 50 ml. As coletas foram feitas em janeiro de 2014 com a ajuda de um *Corer* manual inseridos à uma profundidade de 5 cm. A triagem foi realizada com o auxílio de lupa estereoscópica e pincel. Os espécimes foram identificados com o auxílio da literatura específica. Foram encontrados dezenove táxons *Keijcyoidea sp.*, *Kotoracythere inconspicua*, *Auradilus costatus*, *Xestoleberis spp.*, *Caudites gnomus*, *Caudites nipeensis*, *Glyptobairdia coronata*, *Neomonoceratina mediterranea mediterrânea*, *Neonesidea sp.*, *Paracytheridea sp.*, *Triebelina sertata*, *Locoxocorniculum tricoratum*, *Callitocythere cranekeyensis*, *Keija demissa*, *Macrocyprina sp.*, *Paranesidea sp.*, *Tenedocythere sp.*, *Neocaudites triplistriatus* e *Puriana variabilis*, contabilizando 872 espécimes encontrados. Entre os táxons encontrados, *Kotoracythere inconspicua* (20,3%), *Caudites nipeensis* (20,3%) e *Xestoleberis spp.* (12,27%) foram os que apresentaram as maiores abundâncias entre os indivíduos. De acordo com a literatura, normalmente as populações de *Kotoracythere inconspicua* na plataforma continental brasilal e ilhas oceânicas são encontradas em baixas abundâncias. No presente trabalho foram encontrados 177 indivíduos. Embora as conclusões sejam preliminares é possível que as características ambientais da enseada estudada possam oferecer as condições ideais para o desenvolvimento desta espécie. *Caudites nipeensis* normalmente apresenta grandes abundâncias, sendo este resultado característico. O aprofundamento deste estudo, através da análise de um maior número amostral e correlação com parâmetros ecológicos ambientais e biológicos poderão avaliar que fatores interferem nas abundâncias das espécies aqui analisadas.

Palavras-chave: Diversidade, Ostracodes, Ilhas Oceânicas.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

22. SUSTENTABILIDADE: PEQUENOS GESTOS FAZEM UM MUNDO SUSTENTÁVEL

Daniela Menegat, dmenegat1@ucs.br; Guilherme Brambatti Guzzo - gbguzzo@ucs.br

Ciências Biológicas / Centro de Ciências Exatas, da Natureza e Tecnologia / Universidade de Caxias do Sul

Educação ambiental é um assunto de extrema relevância no mundo em que vivemos. Não se fala mais sobre o mesmo somente em escolas, mas sim em todo e qualquer local que nos encontrarmos. Reconhecer o significado de sustentabilidade nos permite enxergar através dos problemas, encontrando soluções eficazes e de custos favoráveis a qualquer estabelecimento. Informar sobre sustentabilidade, incentivando atitudes sustentáveis e de ação positiva ao próximo, a fim de termos um planeta melhor para se viver é extremamente relevante em nosso contexto de mundo hoje. O projeto foi realizado em um escritório de contabilidade, onde as pessoas acabam condicionadas a realizar o mesmo serviço todos os meses, sem a possibilidade de uma reflexão para mudanças. Percebe-se a importância de trabalhar sobre temas ambientais em locais onde não se tem o costume de se tratar sobre os mesmos. Como não se tem tempo útil para muitas atividades práticas, as mesmas se deram em forma de informativos enviados por e-mail e em ocasiões fora do horário de trabalho pode-se realizar algumas atividades externas. O projeto teve início no dia 30 de março de 2017, terminando no dia 05 de maio de 2017. Durante esse período foram aplicadas atividades, como desafios e informativos via e-mail. Dentre as atividades propostas houve a doação de sangue por parte dos colaboradores e conhecidos dos mesmos e o plantio de mudas nativas com o intuito de repor a quantia utilizada de papéis em um ano. Os informativos traziam assuntos como a própria doação de sangue, exemplificando o processo da doação e a importância de se realizar este gesto; o consumo exagerado e a geração de lixo, pensando em alternativas para a reutilização de muitos dos resíduos gerados; o uso de luz e água, tendo em vista a forma de como conseguimos essa energia e como podemos poupar a mesma; o uso de papéis e estudo para diminuição dos mesmos, a reutilização e destinação alternativa. O projeto trouxe uma proposta diferenciada de ensino de ciências. O ensino não formal mostrou-se importante e de grande interesse pelas pessoas. Percebe-se que passamos a cuidar e gostar de certas coisas quando passamos a conhecê-las. O questionário aplicado ao início e ao final do projeto demonstrou a dedicação por parte dos colaboradores em tentar minimizar os efeitos que causamos ao meio ambiente todos os dias. As novas atitudes, novas ações, por mais simples que sejam, demonstram o quanto é necessário falar sobre sustentabilidade, sobre meio ambiente em todo e qualquer lugar. Em escolas, empresas públicas e ou privadas, em todos os locais, há interação com o meio em que vivemos e essa está associada ao meio ambiente, de forma positiva ou não. Nosso dever está em trazer qualidade de vida, em todas as formas possíveis.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Educação Ambiental, Reutilização.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

23. REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO ESCOLAR COMO PROJETO DO PIBID DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Tatiane Eitelven – tatiane.eitelven@hotmail.com; Luana Boeira – lboeira2@ucs.br; Luciana Bonato Lovato – lublovato@yahoo.com.br; Gladis Franck da Cunha – gfcunha2@ucs.br

Ciências Biológicas/Centro de Ciências Exatas, da Natureza e Tecnologia/Universidade de Caxias do Sul

As vivências escolares, quando significativas, ocasionam mudanças comportamentais internas nos estudantes, direcionando suas ações às novas situações de aprendizagem baseadas na curiosidade e na descoberta. Por este motivo, a junção de teoria e prática, torna as aulas atrativas e desafiadoras, favorecendo o processo ensino-aprendizagem. Em vista desse aspecto, o Laboratório de Ciências torna-se fundamental para o desenvolvimento de atividades práticas. Porém, para isso ele precisa ser um espaço organizado e com roteiros de práticas que auxiliem o professor a preparar sua aula, contribuindo com a aprendizagem do aluno. Nesse sentido, desde o mês de fevereiro de 2017 o grupo do PIBID/BIOLOGIA/CARVI-UCS, vem atuando na escola Estadual de Ensino Médio Mestre Santa Bárbara com o projeto de revitalização do Laboratório de Ciências, que objetivou tornar o espaço adequado e atrativo para aulas práticas de apoio aos professores da área das Ciências da Natureza do ensino fundamental e médio. Inicialmente, fez-se a revitalização do espaço físico, uma vez que o mesmo vinha sendo utilizado como depósito para diversos materiais e antigos trabalhos confeccionados na escola. Durante o mês de fevereiro de 2017, antes do início do período letivo, as bolsistas reuniam-se semanalmente na escola para atividades de organização do local. Fazendo limpeza, etiquetagem de bancadas de acordo com os materiais que continham, troca de álcool de exemplares fixados, limpeza de microscópios, verificação de validade de reagentes. Enfim, uma série de atividades que além de revitalizar o espaço, permitiu fazer um levantamento dos materiais e reagentes disponíveis para posterior organização de práticas. No momento em que os alunos retornaram às aulas, o Laboratório já estava apto a atender a demanda de práticas. Para isso, a professora supervisora do PIBID na escola organizava os horários e definição de temas com os demais professores de Ciências e Biologia, e, posteriormente, as bolsistas se encarregavam de preparar a respectiva prática. A realização envolvia o preparo dos materiais necessários, aplicação nas turmas e, após, limpeza de vidrarias ou outros equipamentos. Mantendo assim o Laboratório adequado para atender os alunos. Assim, as atividades seguem semanalmente atendendo diferentes turmas que variam desde o sexto ano do Ensino Fundamental Final até o Terceiro ano do Ensino Médio. Verificou-se que o desenvolvimento de práticas experimentais, além da observação direta de evidências e do manuseio de materiais de laboratório, oportunizou aos estudantes testar hipóteses, planejar e executar experimentos, desenvolvendo com isso habilidades de investigação científica, fazendo com que os conceitos teóricos fossem vivenciados, discutidos, assimilados e relacionados com o cotidiano.

Palavras-chave: Laboratório, práticas de Ciências e Biologia, revitalização.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

24. PROJETOS ESCOLARES COMO FACILITADORES DA ATUAÇÃO DOCENTE

Tatiane Eitelven – teitelven@ucs.br; Gládis Franck da Cunha - gfcunha2@ucs.br

Ciências Biológicas/CENT/Universidade de Caxias do Sul

No dia-a-dia da vida docente, nem sempre é fácil adequar trabalhos práticos diferenciados com os alunos, especialmente se forem interdisciplinares. Entende-se que muitas vezes o professor possui uma grande carga horária para cumprir em uma ou mais escolas, havendo limitações quanto ao tempo disponível para preparação com outros professores para organizar atividades interdisciplinares. Assim, muitas atividades pensadas pelos docentes acabam não se concretizando pela ausência de um planejamento adequado, levando a não aceitação do mesmo pela coordenação pedagógica ou equipe diretiva da escola. Nesse sentido, durante a realização da disciplina de Estágio em Ciências Biológicas I, teve-se como foco principal observar uma instituição escolar, fazendo a análise da sua realidade, a fim de elaborar um projeto de acordo com suas necessidades. Assim, após a análise e troca de informações com os professores, principalmente da área de Ciências e Biologia, verificou-se que havia uma estrutura montada para um relógio do corpo humano, que poderia ser revitalizada para servir como uma ferramenta na aprendizagem. A partir dessa escolha montou-se um projeto envolvendo o plantio de mudas e identificação das mesmas, além de diversas outras atividades envolvendo o conhecimento científico sobre o uso de chás e a fim de interligá-lo com o saber cotidiano dos discentes, forma interdisciplinar, podendo ir para além das Ciências e abranger outras disciplinas. Este projeto foi entregue à escola, a qual achou interessante e aplicável, uma vez que todas as ações e recursos necessários encontravam-se minuciosamente detalhados e ainda permitia aproveitar um espaço disponível na escola para enriquecer as aulas e o conhecimento dos alunos. Verificou-se que um projeto deve conter dois aspectos essenciais para tornar viável sua aplicação: uma boa organização e detalhamento de atividades a serem desenvolvidas e ser viável quanto aos recursos financeiros necessários para sua efetivação. Conclui-se que um bom projeto pode se tornar um grande aliado da atuação docente facilitando o desenvolvimento de atividades diferenciadas e interdisciplinares pelo professor, e, conseqüentemente, contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Projetos, Interdisciplinaridade, Docência

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

25. RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DOS MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS DA LAGOA DOS BARROS, PALMARES DO SUL, RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Aline de Godoy – agodoy@ucs.br; Kétini Mafalda Sacon Baccin – kmsbaccin@ucs.br; Cláudia Pinto Machado – cpmachado4@ucs.br

Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas, da Natureza e Tecnologia/Universidade de Caxias do Sul

A biocenose de macroinvertebrados compõem uma grande parte da diversidade nos ecossistemas, encontrados em rios, lagos, lagoas e represas, agregados a raízes aquáticas, folhas, rochas e galhos. Fazem parte do papel central no fluxo de energia, fragmentando e decompondo a matéria orgânica do ambiente. Auxiliam nos processos de qualidade dos ecossistemas aquáticos, sendo bioindicadores de um corpo d'água. O presente estudo teve como objetivo realizar a riqueza e a abundância das espécies de macroinvertebrados bentônicos da Lagoa dos Barros, localizada no município de Palmares do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, para fins de conservação e biomonitoramento ambiental. O trabalho foi realizado no mês de abril em três pontos distintos. Em cada ponto fez-se três coletas com o auxílio de um *Corer* cilíndrico, enterrado à uma profundidade de 20 cm do sedimento. Armazenou-se o material coletado em sacolas plásticas contendo álcool 70%. Em laboratório triou-se em lupa microscópica e a identificação foi realizada com bibliografia especializada. O material analisado foi tombado na coleção científica do Laboratório de Biologia da Universidade de Caxias do Sul – Região dos Vinhedos – CARVI. Um total de 126 indivíduos foram registrados, representados por nove táxons de macroinvertebrados. Bivalvia (34,12%), Gastropoda (0,79%), Crustacea (8,73%), Thicoptera (42,85%), Diptera (7,14%), Coleoptera (0,79%), Plecoptera (0,79%), Hirudinea (0,79%) e Nematoda (3,96%). Os Trichopteras foram os organismos mais abundantes nos três pontos amostrados. Seus representantes vivem em águas correntes, limpas e bem oxigenadas. Usualmente são utilizados para estudos de monitoramento biológico. Em relação a sedimentologia, observou-se substratos arenosos para os pontos 1 e 3, e lamoso, rico em matéria orgânica, para o ponto 2, que apresentou a maior riqueza, representando 50% da fauna encontrada. Este resultado provavelmente está relacionado a maior heterogeneidade ambiental desta área amostral que apresentou sedimentação rica em matéria orgânica, folhiço e maior riqueza de macrófitas em relação aos outros pontos, tornando disponível vários micro-habitats para os macroinvertebrados. Cabe ressaltar a presença do molusco exótico *Limnoperna fortunei*, vulgarmente conhecido como Mexilhão Dourado, que vem colonizando diversos corpos hídricos da América do Sul. As informações ainda são pioneiras, mas espera-se que o refinamento taxonômico e o desenvolvimento deste estudo através do prosseguimento de novas campanhas de coleta, forneçam maiores informações sobre a qualidade ambiental deste ecossistema.

Palavras-chave: Macroinvertebrados bentônicos, Diversidade, Lagoa dos Barros.