

Anais

ENCONTRO REGIONAL TECNOLOGICO



INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Organizadora: Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

ISBN: 9788554118198

Caçador/ 2018



Editoração

Esse projeto apresenta os resumos dos trabalhos apresentados no Encontro Regional Tecnológico de 2018, com a participação dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Mecânica e Sistemas de Informação da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) em Caçador, região do meio oeste de Santa Catarina. Evento motivado por uma ação integradora entre os coordenadores dos cursos organizadores, com intuito de disseminar conhecimento e atualização das áreas envolvidas. Um evento de extensão, realizado em versões anteriores desde a EXPOINFO no período de 2003 a 2006 e, em 2015 a Semana Tecnológica das Engenharias e Sistemas de Informação; e na versão de 2017 com o Encontro Regional Tecnológico. Motivados pelos avanços científicos tecnológicos das engenharias e sistemas de informação, vem oportunizar aos acadêmicos um diferencial em seus currículos, através do aprimoramento de seus conhecimentos. Além de estar contribuindo para a sociedade na ampliação de perspectivas para o desenvolvimento em âmbito regional, abrangendo as cidades de Caçador, Lebon Régis, Videira, Santa Cecília, Fraiburgo, Macieira, Timbó Grande e Calmon. Destaca-se que a maioria das cidades desta regional encontra-se com baixo índice de desenvolvimento humano, o que confere a realização deste evento.

Tem-se que a atividade de divulgação científica segundo ¹CNPQ (2017), é uma atividade complexa em que os conhecimentos científicos e tecnológicos são colocados ao alcance da população para que esta possa utilizá-los nas suas atividades cotidianas e tomadas de decisão que envolvem a família, a comunidade ou a sociedade como um todo.

Assim sendo os trabalhos apresentados, estão direcionados em diversas áreas de conhecimento, relacionados as temáticas de interesse dos cursos envolvidos; realizando a divulgação de algumas produções realizadas quanto reflexões a respeito da construção do ambiente tecnológico, sejam a respeito da formação do conhecimento, das metodologias empregadas, técnicas direcionadas para a realização dos trabalhos, entre outros. Uma oportunidade de divulgar os trabalhos, numa perspectiva de estimular e ampliar o desenvolvimento de projetos de extensão, da iniciação científica e da pesquisa, bem como da produção técnica-científica.

¹Fazendo Divulgação Científica. Pesquisa realizada em: março 2017. Disponível em: <http://cnpq.br/apresentacao-divulgacao-cientifica>.

Apresentação

O Encontro Regional Tecnológico de 2018 tem como objetivo oportunizar um espaço privilegiado para discutir assuntos importantes para a formação de acadêmicos dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Ambiental e Sanitária, bem como Sistemas de Informação da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), campus Caçador e região.

Os objetivos específicos do evento foram: oportunizar a interação dos estudantes entre si, com os palestrantes e com profissionais da região e; disponibilizar um espaço de formação dos estudantes referente as tecnologias atuais das mais diversas áreas.

Nesta edição do evento, a Sessão de Pôster contou com vinte e três trabalhos acadêmicos apresentados, aos quais destacam-se trabalhos de Conclusão de Curso, pesquisa de Extensão Universitária, como o Programa de Apoio a Extensão e Cultura (PAEC), pesquisas de professores das áreas correlatas.

Assim, desejo a todos, uma ótima leitura!

“ O pensamento racional científico e os instrumentos conceituais e metodológicos que utilizamos para conhecer melhor o mundo nunca deixarão de evoluir, de se transformar no decorrer da nossa história”.

Philippi (2011)²

² PHILIPPI JR., Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri, SP: Manole, 2011.



PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM TRITURADOR PARA TESTES DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE COLA

Prof. Esp. Giliarde Alves
Julio Cesar Gois Scheffmacher

RESUMO

Utilizando a pesquisa informacional, obteve-se as informações básicas necessárias para desenvolver o projeto mecânico do triturador, essa pesquisa teve como função, coletar informações para atender as especificações de projeto e os resultados esperados do protótipo do equipamento. A pesquisa informacional foi o primeiro item a ser realizado, através de reunião entre a equipe de pesquisa do projeto da bancada, com alguns dos pesquisadores do projeto de pesquisa da FAPESC, e com o orientador deste trabalho. Definiram-se alguns critérios básicos como dimensões externas da bancada, sistema de movimentação, principais equipamentos, princípio de funcionamento e qualidade e tipo de material desejado. Sendo destacados abaixo os itens levantados na pesquisa: Dimensões aproximadas - Sistema de movimentação – Principais componentes – Princípio de funcionamento - qualidade e tipo de material. Definiu-se também utilizar-se da engenharia reversa na construção do triturador devido ao fato de as informações sobre as propriedades físicas da resina em estado sólido ainda serem bastante restritas

Palavras-chave: Triturador, Resíduos, FAPESC, UNIARP e Engenharia Mecânica



ACIONAMENTO DE UM DESENCARCERADOR HIDRÁULICO VIA TOMADA DE FORÇA EM CAMINHÕES

Jonathan Todeschini da Cruz
Prof. Esp. Cássio A. Tessari

RESUMO

O sistema desenvolvido neste trabalho corresponde à etapa de projeto de um acionamento via tomada de força em caminhões para um desencarcerador hidráulico. Para desenvolvimento técnico do trabalho foi realizado a seleção, especificação e dimensionamento de componentes mecânicos e hidráulicos, modelagem, detalhamento de peças e conjuntos, assim como a análise de esforços atuantes. A definição de requisitos básicos para o acionamento baseado em informações de funcionamentos dos desencarceradores hidráulicos presentes no mercado foram essenciais para iniciar o desenvolvimento do sistema proposto, uma vez que o mesmo deve atender de forma similar a estas características.

Palavras-chave: UNIARP, Engenharia Mecânica, Desencarcerador, Resgate e hidráulica.



EDIFÍCIO COMERCIAL COM ELEMENTOS ESTRUTURAIS DESENVOLVIDOS COM MADEIRA LAMINADA COLADA

Luciano Gustavo Souto

Prof. Esp. Arq Marcelo Wandscheer

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, souto.lucianogustavo@gmail.com

Resumo

O uso da madeira maciça como elemento estrutural é uma prática antiga para a humanidade, tendo uma relação íntima com o desenvolvimento de muitas das primeiras sociedades humanas, porém a madeira maciça, apesar do excelente comportamento estrutural, sempre apresentou limitações envolvendo a forma e o tamanho da peça desejada, além da dificuldade que é dimensionar uma peça estrutural de um material ortotrópico, de forma a satisfazer critérios de segurança. Com o desenvolvimento de novos materiais com características mecânicas mais eficientes, mais fáceis de serem manipulados e sem limitações referentes ao tamanho e forma desejados, a madeira maciça e/ou serrada tornou-se sinônimo de material de baixa qualidade ou de uso temporário. No entanto, em muitos países, a madeira nunca perdeu a sua importância, no Canadá e nos Estados Unidos da América, por exemplo, a madeira é responsável por cerca de 90% das construções residenciais, no Chile as crescentes preocupações ambientais fizeram com que o governo federal elevasse a madeira a categoria de material de excelência, associando-o ao perfil sustentável, à alta capacidade estrutural, a beleza arquitetônica e ao impulso da economia local. Entretanto suas limitações persistem, com o objetivo de superá-las foram desenvolvidos novos materiais derivados da madeira serrada, entre estes a Madeira Laminada Colada (Glue Laminated Timber) que consegue, substituir de forma satisfatória o concreto armado em muitas situações. Porém para utilizá-la, é necessário conhecimento sobre as características do material, sobre as particularidades envolvidas no processo de dimensionamento das peças, dos elementos de ligação e sobre o detalhamento do projeto. Com o objetivo de transmitir partes destes conhecimentos, foi optado por desenvolver um projeto fictício de construção de um edifício de uso comercial de sete pavimentos projetado e dimensionado exclusivamente com madeira laminada colada.

Palavras-chave: Madeira Laminada Colada. Dimensionamento. Projeto Estrutural.



DIMENSIONAMENTO DE UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS NA ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DOM ORLANDO DOTTI

Barbara Ogrodnik

Prof. Esp. Arq Marcelo Wandscheer

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, barbara_ogrodnik@hotmail.com

RESUMO

A escassez dos recursos naturais, o crescimento desenfreado da população e o agravante da centralização da urbanização tem trazido consequências com um enorme impacto. Isso faz com que se procure por soluções sustentáveis. A água é o recurso fundamental para nossa existência, mesmo o planeta sendo constituído por um grande volume de água, está disponível para nós uma pequena parte, ou seja, 2,5% de toda água disponível é água doce. Deste percentual, apenas 0,007% está acessível em lagos e rios para consumo. Por isso, se faz necessário a abordagem entre os meios para sua preservação, assim buscar por novas alternativas de abastecimento para uma gestão hídrica eficiente. Nesta pesquisa mostramos que o aproveitamento das águas pluviais é uma ótima alternativa. Desta forma o presente trabalho analisa o aproveitamento de águas pluviais em uma escola em função do grande consumo de água pelos alunos e funcionários. Tendo como propósito de estudo analisar a viabilidade técnica de água potável na edificação que será implantado o sistema de aproveitamento de água pluvial. Pensando nisso, é viável tecnicamente a realização de um projeto de captação de água da chuva na Escola Estadual de Educação Básica Dom Orlando Dotti? Para atingirmos os objetivos, será realizada a análise do projeto, bem como visitas a edificação, entrevistas com os usuários e, por fim, a coleta de dados do consumo. Assim será verificado se a implantação do sistema é viável tecnicamente e economicamente.

Palavras-chave: Aproveitamento. Água pluvial. Consumo de água. Captação. Sustentabilidade.



PROCEDIMENTOS NUMÉRICOS PARA A CONSIDERAÇÃO DA INTERAÇÃO SOLO-ESTRUTURA APLICADOS NA RESOLUÇÃO DE PÓRTICOS PLANOS

Amanda Willrich Fuchs
Prof. Me. Alysson Rodrigo Marques Gomes de Assis

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. amandawillrich@outlook.com;
alyssondeassis@gmail.com

RESUMO

Os métodos de análise estrutural, que vêm se desenvolvendo durante as últimas décadas, adotam, por via de regra, simplificações em suas considerações, de modo a permitir que programas computacionais tenham mais fluidez e eficiência ao executá-los. Objetivou-se utilizar um programa computacional livre, com conceitos de análise matricial e limitação de variáveis, para a criação de uma rotina que simula o contato do solo com o pórtico, utilizando engastes como apoios e depois substituindo-os por molas. O presente trabalho demonstra a importância da consideração da interação solo estrutura, comparando-a com os métodos convencionais que não consideram tal fator e, neste aspecto, observou-se que houve uma redistribuição significativa de esforços em grande parte dos elementos estruturais, bem como um aumento dos deslocamentos nas direções horizontais e verticais. Obtendo uma visão mais realista sobre a análise do comportamento mecânico das edificações, procurou-se otimizar o tempo necessário para uma abordagem apropriada em problemas complexos, proporcionando mais segurança ao engenheiro.

Palavras-chave: Interação solo-estrutura. GNU Octave. Análise Estrutural.



ESTUDO DE CASO: PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA TRATAMENTO INDIVIDUAL DE ESGOTO SANITÁRIO EM UM LOTEAMENTO EM CAÇADOR

Cristiane Wegner

Profa. Ma. Gabriela Cassol

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. cristianeweg@gmail.com;
gabriela.cassol@uniarp.edu.br

RESUMO

O sistema de esgotamento sanitário em locais desprovidos de rede coletora de esgotos é comumente abrangido por alternativas técnicas simplificadas que ofereçam condições satisfatórias para tratamento e disposição final de esgotos. Sua relevância é oriunda da melhora nas condições ambientais e sanitárias às quais a população de uma região está exposta, evitando a propagação de doenças e outros agravos ambientais. Este trabalho apresenta opções de sistemas individuais de tratamento e disposição de esgoto sanitário, caracterizando as mais utilizadas, e expõe a situação encontrada no Loteamento Mantovani, cujo subsolo exige aplicações diferenciadas de tratamento. Além disso, demonstra a determinação e dimensionamento da solução individual adequada aos lotes deste loteamento residencial em Caçador, Santa Catarina, que consiste na adoção de tanque séptico para tratamento, filtro anaeróbio de fluxo ascendente para pós-tratamento, e valas de infiltração ou sumidouro para disposição final, de acordo com as características das edificações que serão executadas em cada lote.

Palavras-chave: Tratamento de esgoto. Sistema individual. Esgoto residencial.



ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CONCRETO COM ADIÇÃO DE NANOSÍLICA E O CONCRETO COM ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA EM SUSPENSÃO

Mônica Martins Schwartz

Profa. Me. Gabriela Cassol

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. gabriela.cassol@uniarp.edu.br

RESUMO

O concreto deve ser em seu estado endurecido resistente e ao mesmo tempo durável. Para se obter essas propriedades é necessário o emprego de materiais que atendam essas circunstâncias. Algumas adições minerais podem ser acrescentadas ao concreto com o objetivo de melhorar essas características, um exemplo de uma adição que comprova esses efeitos é a sílica ativa em pó. Com relação as outras formas de sílica ativa mais especificamente a sílica ativa em suspensão não foram comprovados efeitos positivos relevantes. Contudo, há alguns estudos sobre o uso de sílica ativa em escala nanométrica mais conhecida como nanosílica, mas estas pesquisas estão produzindo resultados variados e apesar de ser evidente o potencial deste tipo de adição não há um consenso sobre qual é o melhor percentual para se obter o melhor desempenho do concreto. Com isso, este trabalho busca responder à questão: Se compararmos a sílica ativa em suspensão e a nanosílica, qual delas apresentará maior resistência mecânica? Á vista disso, foi realizado um estudo de dosagem do concreto com adição de nanosílica e com adição de sílica ativa em suspensão, com base no método do IPT/EPUSP, afim de se obter o melhor percentual de dosagem para cada um dos concretos e se fazer a comparação, foram realizados os ensaios do concreto no estado fresco e ensaios do concreto no estado endurecido, e por fim, analisados e avaliados os resultados encontrados entre os teores utilizados de cada adição em relação a um concreto convencional.

Palavras-chave: Concreto. Durabilidade. Nanosílica. Resistência à compressão. Sílica ativa em suspensão.



ESTUDO DE DOSAGEM DO CONCRETO LEVE COM AR INCORPORADO

Naira Fabiana Paris

Profa. Me. Gabriela Cassol

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. gabriela.cassol@uniarp.edu.br

RESUMO

O concreto é um dos materiais de maior utilização nas edificações e uma de suas maiores vantagens é a resistência à compressão (LIMA; BARBOZA; GOMES, 2003). Porém por outro lado, apresenta um peso específico elevado, o que se caracteriza como uma desvantagem. O concreto com ar incorporado foi inicialmente utilizado para melhorar sua resistência ao gelo e ao degelo, porém foi descoberto que o uso do aditivo incorporador de ar diminuiu significativamente seu peso específico em decorrência das microbolhas de ar presentes em sua estrutura. Apesar de interferir positivamente na diminuição do peso específico, estudos também comprovavam que o uso do aditivo também afeta outras propriedades muito importantes do concreto como a resistência à compressão e trabalhabilidade. Dessa maneira esse trabalho teve por objetivo determinar a possibilidade de dosar um concreto leve com aditivo incorporador de ar que obtivesse um valor de resistência à compressão próxima ao concreto convencional. O programa experimental foi realizado no Laboratório de Materiais e Solos da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). No processo foi realizado a caracterização dos materiais, em seguida o estudo de dosagem do concreto, sendo um traço de referência do concreto convencional (1:3,93) e três traços com aditivo incorporador de ar sobre o traço de referência com diferentes porcentagens de aditivo sobre a massa de cimento (0,20%, 0,40% e 0,50%) e, por fim o ensaio no estado endurecido e a análise dos resultados.

Palavras-chave: Concreto leve. Ar incorporado. Resistência.



CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DO ÓLEO DE COZINHA USADO NOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS DE CAÇADOR - SC

Prof. Me. Tiago Borga
Andrei Felipe Nunes de Lima
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, andreifelipe12@hotmail.com;
tiagoborga@gmail.com

RESUMO

O óleo de cozinha usado traz inúmeros problemas para o meio ambiente e põe em risco nossa saúde se descartado incorretamente. Entre as questões de impacto no meio ambiente um dos principais impasses ambientais são os relacionados com os Resíduos Sólidos, sendo um sério desafio para a atualidade. O crescimento populacional e o aumento do grau de desenvolvimento urbano não estão sendo associado junto com as medidas necessárias para dar um destino adequado ao Resíduo Sólido Urbano (RSU). Dentre os resíduos sólidos o resíduo óleo de cozinha é proveniente de residências, comércio e indústrias e quando descartado no meio ambiente de forma inadequada, apresenta sérios danos ao meio ambiente. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores do município de Caçador quanto ao processo de gestão dos resíduos de óleo de cozinha nas residências, com a perspectiva da implantação de um programa de reciclagem do óleo de cozinha em biodiesel. O estudo apresenta a viabilidade da implantação de um programa de transformação do resíduo óleo de cozinha em biodiesel, porém para uma maior eficiência do sistema é necessário o auxílio de entidades públicas e privadas através da aplicação de educação ambiental para a comunidade. O descarte inadequado do resíduo óleo de cozinha, está associado com a falta de conscientização e educação ambiental sobre o assunto. Pois quando há a destinação correta do resíduo de óleo de cozinha por estabelecimentos comerciais, essa ação está associada ao processo de comercialização do produto e não por conscientização ou políticas ambientais. Então após a conscientização e logística do óleo de cozinha, foi transformado o óleo usado em biodiesel com uma ótima eficiência dentro das normas da Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e Bicomcombustíveis (ANP).

Palavras - chave: Conscientização ambiental, Transformação óleo em Biodiesel, Meio ambiente, Pesquisa em laboratório, Testes de parâmetros.



A FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO: INTERDISCIPLINARIDADE

Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. lianebueno@gmail.com

RESUMO

Acreditando-se que o ambiente interdisciplinar venha dar suporte em iniciativas acadêmicas tanto no ensino, na pesquisa bem como na extensão, sobretudo nas áreas tecnológicas, propõe-se a reflexão a respeito, a partir de diversos autores pesquisadores. Tem-se que para validar um procedimento interdisciplinar, uma síntese simplificada de dados metodológicos é necessária. Para tanto destaca-se a definição do problema; a identificação dos saberes tecnológicos relevantes das disciplinas; e ainda, avaliar os caminhos nos quais eles podem gerar conflito; a integração dos saberes; a produção de uma compreensão interdisciplinar do problema; o engajamento de trabalhos em equipe. A partir daí, desenvolver, criar ou descobrir o conceito, a teoria ou a hipótese, sendo este seu fundamento comum. A partir da concepção de diversos autores, tem-se na compreensão de Steil (2010 apud PHILIPPI; SILVA NETO, 2011), a sociedade contemporânea é a sociedade do conhecimento, onde as características mais relevantes apontam para o conhecimento como fator de produção, da ciência, da tecnologia e da inovação do mundo globalizado; bem como da criação e o consumo baseados em conhecimento. Assim sendo, a intensificação dessas características, ocorrem de forma paralela ao estabelecimento de políticas institucionais e de práticas de ensino, pesquisa e extensão interdisciplinares. Pois a formação acadêmica interdisciplinar traduz na dimensão formativa de um profissional na sociedade do conhecimento, além de suas experiências individuais. Portanto reflete-se que, a interdisciplinaridade para a construção do conhecimento tecnológico, corrobora com as premissas da sociedade do conhecimento do mundo contemporâneo.

Palavras-Chave: Formação do conhecimento, saberes tecnológicos, interdisciplinaridade, sociedade do conhecimento, mundo contemporâneo.



SISTEMA PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTOR BRUSHLESS EM MALHA FECHADA

Marcio Santin

Prof. Me. Eduardo Bueno

Prof. Esp. Fernando A. Carneiro

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, santin@uniarp.edu.br,
bueno@uniarp.edu.br

RESUMO

Desde a sua invenção no século XIX os motores elétricos estão em constante evolução, sempre em busca do aperfeiçoamento de sua eficiência e do aumento de sua vida útil. Dentre os vários modelos existentes, o motor de corrente contínua sem escovas (Brushless) tem ganho maior destaque e importância frente aos demais motores de corrente contínua convencionais. Os motores Brushless foram criados a partir dos motores CC com escovas e após décadas de pesquisas. Em 1978, a Indramat, apresentou o primeiro motor sem escovas na Alemanha (XIA, 2012). Este trabalho baseia-se em modelo de controle em malha fechada, o qual possui um sinal de retorno do processo, que pode ser o próprio sinal de saída ou uma função dele, tornando o sistema menos sensível a perturbações (Ogata 1997). O trabalho tem por finalidade o desenvolvimento de um sistema de controle de velocidade para motores de Corrente Contínua sem escovas (BLDC – Brushless Direct Current). Este sistema deverá ser utilizado para controle de velocidade em bancada de teste em motores acoplados a geradores, a serem desenvolvidos em protótipos de turbinas eólicas no laboratório de Engenharia Elétrica da UNIARP.

Palavras – chave: Motores elétricos, corrente contínua, controle de velocidade, malha fechada.



ANÁLISE DAS CONDIÇÕES EÓLICAS PARA MICROGERAÇÃO NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC

Prof. Esp. Rodrigo Vitto

Prof. Me. Eduardo Bueno

Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, vitto@uniarp.edu.br;

bueno@uniarp.edu.br

RESUMO

Energia eólica é a energia cinética contida nas massas de ar em movimento, ou seja, no vento, podendo-se utilizar esta energia com o auxílio de turbinas eólicas para a geração de eletricidade. Segundo ANEEL (2008), a geração de energia elétrica por meio de turbinas eólicas constitui uma alternativa para diversos níveis de demanda, contribui para a redução da emissão de poluentes atmosféricos pelas usinas térmicas, diminuição da necessidade da construção de grandes reservatórios e redução do risco gerado pela sazonalidade hidrológica, ou seja, da alternância de períodos chuvosos e secos.

O projeto destina-se ao levantamento de dados sobre a situação eólica através da utilização de estações meteorológicas móveis para a formação de banco de dados de variáveis referentes a condição eólica.

Pretende-se realizar um diagnóstico a respeito do potencial das condições eólicas na região Meio-Oeste do Estado de Santa Catarina, a partir do município de Caçador, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

Palavras - Chave: Energia eólica, estações meteorológicas, banco de dados.



SUSTENTABILIDADE NA FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Profa. Ma. Luciane Dusi

Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP duzi.luciane@uniarp.edu.br

RESUMO

Este trabalho aponta a respeito de iniciativas para ampliar o horizonte dos acadêmicos, a partir da necessidade de ações sustentáveis em sua formação profissional, como é o caso do curso de Engenharia Civil da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), campus Caçador/SC. Formas relativas ao processo de ensino e aprendizagem em engenharia buscando ressaltar o aspecto transversal da sustentabilidade ambiental a partir do desenvolvimento de disciplinas, da elaboração de projetos, ensaios laboratoriais com a utilização de materiais recicláveis, além do convívio social com a comunidade nas atividades de monitoria e do reconhecimento da participação de atividades de caráter social por parte dos acadêmicos como horas complementares. A importância da apropriação do conhecimento observando a sustentabilidade como parte do desenvolvimento integral das áreas relacionadas a formação do engenheiro civil desde as disciplinas, criação de projetos de extensão e de iniciação científica.

Palavras-Chave: Conhecimento, Sustentabilidade, Curso de Engenharia Civil, UNIARP.



RESGATANDO O VALOR DOS RIOS

Profa. Me. Luciane Dusi

Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, dusi@uniarp.edu.br

RESUMO

Esta é uma pesquisa iniciada com objetivo de conhecer iniciativas de recuperação de rios urbanos e assim promover ações que beneficiem a salubridade das cidades. A degradação dos recursos hídricos, principalmente aqueles situados em área urbana, é um sério problema. Ele compreende um vasto campo de tensões e conflitos, com envolvimento de múltiplos atores e interesses (SÁNCHEZ e JACOBI, 2012). As atuais iniciativas de requalificação de rios urbanos pretendem ser mais abrangentes do que as ações de saneamento que marcaram a recuperação de grandes rios como o Tâmesa, Sena e Mississipi, no século passado (SAENZ, 2010). Além do objetivo de melhorar a qualidade da água, pretende-se reinserir rios e córregos na paisagem urbana, recuperar a memória desses corpos hídricos, conectar espaços públicos, valorizar os serviços ambientais prestados à cidade pelos rios, sem desconsiderar a promoção da participação pública (SÁNCHEZ e JACOBI, 2012). Se buscarmos mais atrás referências sobre como os povos antigos viam os rios, descobriremos que, entre eles, os rios mereciam honras, tinham seus templos, seus altares e suas oferendas. Suas nascentes eram consideradas sagradas, pois acreditava-se que aí, numa gruta profunda, os rios tinham seus palácios misteriosos (CAVALCANTI, 2000). Este estudo consiste em pesquisa bibliográfica sobre o tema da recuperação de rios urbanos e áreas associadas, em especial aquelas situadas nas margens dos corpos d'água. A pesquisa está sendo realizada em bancos de dados das principais universidades brasileiras. Os materiais selecionados são aqueles que apresentam projetos realizados com sucesso e que podem fornecer informações relevantes à presente pesquisa. Adicionalmente, a pesquisa contempla o estudo do projeto, ainda em fase de concepção, denominado Parque Linear, a ser implantado em Caçador. Exemplos de projetos internacionais a serem estudados são: A recuperação do rio Cheonggyecheon, na Coreia do Sul; o Centro Europeu para restauração de rios; e o Centro Regional de Terras Urbanas, na Austrália. O projeto local a ser estudado será o Projeto do Parque Linear - Caçador. Trata-se de um projeto de urbanização que prevê a revitalização das áreas da faixa de domínio da extinta Rede Ferroviária Federal. O projeto se divide em quatro eixos, sendo eles Mobilidade Urbana; Reordenamento Territorial; Recuperação Ambiental; e Resgate Histórico e Cultural (POMPERMAYER, 2018). Projetos de recuperação de rios são uma demanda da sociedade atual. Eles visam reestabelecer não somente a qualidade da água, mas também promover maior qualidade de vida por meio de recreação, esporte,

mobilidade urbana alternativa, resgate da história e cultura de uma cidade. Parece que, aos poucos, estão se abrindo as portas para o resgate de ideias e princípios esquecidos no passado.

Palavras chave: Recuperação de rios, rios urbanos, cultura e história.



**APLICATIVO DESTINADO A GERAÇÃO DA TRAJETÓRIA LINEAR EM UM
PROCESSO DE SOLDAGEM MIG/MAG ROBOTIZADO POR MEIO DO
RECONHECIMENTO E INTERPRETAÇÃO DAS COORDENADAS
HERDADAS DE UM PROCESSAMENTO DE IMAGENS**

Profa. Ma. Mayne Francieli Gonçalves

Prof. Esp. Julio Cesar Carvalho

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, mayne@uniarp.edu.br

RESUMO

O processo de soldagem robotizada é amplamente utilizado na indústria em geral, entretanto, a programação ocorre normalmente por software específico de cada fabricante. Diante disso, foi desenvolvido um aplicativo que realize a comunicação entre um sistema de visão externo e o controlador do robô, e que através deste resulte na geração da trajetória linear para um processo de soldagem mig/mag robotizado por meio do reconhecimento e interpretação das coordenadas herdadas de um processamento de imagens. Para tal aplicação, foi utilizado o software MATLAB® através da ferramenta GUIDE, com o uso de componentes de seleção de dados. O desenvolvimento deste aplicativo mostrou as dificuldades de realizar a comunicação entre sistemas de fabricantes diferentes, devido ao fato de trabalhar com formas de dados dispostos de maneira adversa.

Palavras-Chave: Geração de trajetória, Guide, Comunicação.



ESTUDO DAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ORIUNDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CAÇADOR-SC

Rosenilda Tibes de Souza

Profa. Me. Luciane Dusi

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe rosouzatg@gmail.com, dsu@uniarp.edu.br

RESUMO.

O objetivo geral deste trabalho foi estudar as práticas de gestão de resíduos sólidos da construção civil - RCC's no município de Caçador-SC e propor soluções para os problemas encontrados a partir da comparação com sistemas mais eficientes adotados em cidades onde ocorre uma gestão mais eficaz dos resíduos da construção civil. A metodologia consistiu em: a) coletar dados sobre os RCC's no município de Caçador-SC, para conhecimento da situação atual; b) pesquisar boas soluções adotadas em outras cidades do Brasil; e c) estudar o material levantado e propor soluções compatíveis ao município de Caçador. Em um levantamento feito, foi fotografado alguns locais na cidade onde se tem o descarte clandestino dos RCC's. Estes são oriundos, em sua maioria, dos descartes dos pequenos geradores. A partir da investigação realizada com os grandes geradores, foi observado que eles contratam um serviço de coleta de RCC's, porém não é feita a separação prévia dos resíduos, de acordo com sua classe, e isso acaba dificultando o trabalho da empresa coletora. Para conseguir propor algumas soluções ao município, foi realizado um estudo em programas adotados por outras cidades brasileiras, que caberiam ao município de Caçador-SC, e que poderiam sanar os problemas encontrados na investigação. Primeiramente, a solução adotada por Belo Horizonte, de contratar uma empresa que faça a limpeza dos locais onde ocorre descarte de entulho, mostra-se uma boa medida a ser adotada em Caçador, visto que no município, conforme o levantamento feito, há vários pontos onde ocorre o descarte clandestino de RCC's. O gerenciamento e separação dos resíduos já nas obras auxiliaria o trabalho da empresa coletora dos RCCs, fazendo, assim, com que esta aproveitasse melhor o potencial de reciclagem apresentado pelos RCC's. Mas para que os construtores conseguissem criar o hábito de separar os resíduos na obra, seria necessária a criação de um programa educacional como o adotado pelo Distrito Federal. Para essas soluções se concretizarem, seria muito interessante criar um grupo de trabalho semelhante ao criado por Fortaleza, que conseguisse unir forças com as diferentes associações e órgãos presentes no município, pois todos juntos conseguiriam obter um melhor

resultado. Outra solução proposta no trabalho, foi um serviço de porta a porta que atendesse o pequeno gerador gratuitamente, para este não descartar seus resíduos incorretamente. Este programa foi adotado pela prefeitura do Rio de Janeiro, e se viabiliza por eliminar os focos clandestinos de descarte, que acabam dando prejuízo à prefeitura que tem que fazer a limpeza dos mesmos. A implantação de uma usina de reciclagem de RCC's também seria muito útil, pois reduziria o volume de material aterrado, geraria receita pela venda dos produtos da reciclagem, além de tornar possível o reaproveitamento de grande parte do potencial de reciclagem dos resíduos da construção civil. A adoção dessas soluções, com responsabilidade, compromisso e envolvimento dos setores envolvidos, traria à Caçador uma boa evolução no caminho da organização e sustentabilidade.

Palavras - chave: Resíduos da Construção Civil, Gestão e Caçador.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS, PROFESSORES, PAIS E COMUNIDADE DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL

Bruna Caroline Carvalho

Profa. Me. Luciane Dusi

Profa. Dra. Liane da Silva Bueno

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, brucaroline98@gmail.com, dusi@uniarp.edu.br

RESUMO

A sociedade escolar vive em intensa luta no processo de educação ambiental nas escolas. Diante dos problemas ambientais do mundo, é muito importante que as novas gerações possam ter em seus currículos escolares a dimensão ambiental, porque a escola é um lugar ideal para que esse processo aconteça. Surge a implantação do projeto de extensão PAEC, colaborando para que se possa implementar, no ambiente escolar, alternativas para sensibilizar alunos, pais, professores e funcionários. Neste sentido este projeto PAEC tem como objetivo implementar na Escola Municipal Vereda dos Trevos na cidade de Caçador-SC, a educação ambiental por meio da separação do lixo e atividades correlatas. O projeto PAEC permite o acesso da comunidade local ao conhecimento acadêmico, bem como possibilita ao aluno, ter experiências práticas em relação aos conhecimentos adquiridos em sala de aula. Este trabalho parte de uma relação já existente entre a acadêmica do curso de Engenharia Civil da UNIARP e os professores da EMEB Vereda dos Trevos, portanto este projeto visa dinamizar esta relação, dando-lhe o suporte acadêmico e financeiro, necessário para incentivar a aluna e consolidar o seu interesse nas ações de extensão. O projeto trabalhará com alunos do ensino fundamental, professores, pais dos alunos e comunidade em geral. Para tanto será dedicado um tempo para estudo de metodologias de trabalho de acordo com o público alvo. A campanha de separação dos resíduos sólidos produzidos na escola será planejada, divulgada e implantada por esta ação de extensão. Esta ação demandará por um diagnóstico de necessidades, doações de materiais e a implementação da campanha entre os envolvidos. O projeto objetiva deixar um procedimento para operação e monitoramento da campanha, como forma de garantir a continuidade e o sucesso da ação. As principais atividades do projeto consistem em: Realização de oficinas, implantação da coleta seletiva, continuidade da horta e implantação um minhocário para utilização do material orgânico produzido na escola. As atividades que vem sendo realizadas na Escola Municipal Vereda dos Trevos, tem o intuito de desenvolver Educação Ambiental no ambiente escolar, proporcionando aos alunos hábitos que possam mudar o cotidianos deles tanto na escola quanto em suas casas.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, ensino fundamental, EMEB Vereda dos Trevos.



UTILIZAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA UNIARP CAMPUS CAÇADOR

Willian Antonio Dias

Prof. Esp. Guilherme de Souza

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, guilhermedesouza.eng@gmail.com

RESUMO

O mundo está passando por um momento de diversas descobertas tecnológicas, acarretando na preocupação em poupar recursos naturais dos quais dependemos para viver. O setor da construção civil é um dos setores que mais degradam o meio ambiente, porém, hoje demonstra preocupação com a sustentabilidade, tanto em novas construções quando na manutenção de estruturas já existentes. Este trabalho tem como objetivo analisar as ações sustentáveis existentes na UNIARP campus Caçador, propondo novas práticas, visando um maior rendimento sustentável na instituição. Ações como a conscientização social sobre a sustentabilidade, reutilização da água, uso da energia solar e eólica, aproveitamento da iluminação natural zenital, uso de telhado verde e lixeiras seletivas são maneiras de poupar recursos naturais e conscientizar futuras gerações a pensarem de maneira sustentável. Através de estudos de casos já realizados e apresentados em artigos, monografias e projetos aplicados em outras construções, têm-se relatos de ações sustentáveis já comprovadas. Os dados no campus estudado foram obtidos através da busca de projetos e pesquisa na própria instituição estudada, bem como a procura de dados será em órgãos responsáveis pelos sistemas que irão ser dimensionados. Serão usados instrumentos como softwares de projetos, planilhas, programas voltados para dimensionamentos específicos de sistemas para geração de energias renováveis. As ações analisadas visarão trazer aos estudantes e servidores da instituição a importância da sustentabilidade e a conscientização ao campus, melhorando aspectos que ainda precisam e prestigiando ações que já foram implementadas.

Palavras-chave: Ações sustentáveis. Meio Ambiente. Energias renováveis.



ESTUDO DA VIABILIDADE SOBRE A UTILIZAÇÃO DO LODO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES COMO SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE PINUS EM UMA EMPRESA DO RAMO MADEIREIRO

Renael Antonio Ferreira da Silva

Prof. Me. Luiz Augusto Grando Padilha

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, renael07@hotmail.com;

luiz.padilha@sincol.com.br

RESUMO

Considerando a necessidade de viabilizar opções de destinação de resíduos da indústria madeireira, este trabalho traz a discussão sobre uma possível solução para o descarte de lodo biológico gerado no tratamento de efluentes, pois se trata de um resíduo de difícil gerenciamento e que apresenta um custo elevado para sua disposição final. O objetivo do presente trabalho foi realizar a compostagem de lodo biológico juntamente com casca de pinus e cinza de caldeira visando o uso como substrato para as mudas florestais. Para o desenvolvimento do estudo, usando diferentes misturas de lodo e materiais estruturantes (cinza de caldeira e casca de pinus), realizou-se a compostagem por cerca de 80 dias sendo escolhido a mistura onde o composto apresentou melhores características de material maturado. Após esse período, o composto foi submetido ao plantio de mudas florestais (*Pinus Taeda*) para avaliar a qualidade do mesmo. Foram avaliados parâmetros relativos ao crescimento das mudas: altura da parte aérea (H) e diâmetro de colo (D) aos 90, 135 e 180 dias, sendo calculado também aos 180 dias: relação H/D; produção de matéria seca de parte aérea e raiz; relação matéria seca de raiz/matéria seca de parte aérea para verificar o IQD. O composto foi submetido à análises químicas para verificar a presença do teor de nutrientes, sendo que o lodo passou por análise de acordo com a NBR 10004 para enquadramento de classe. A mistura 1 com 0,6 m³ (60%) de lodo, 0,3 m³ (30%) de casca de pinus e 0,10 m³ (10%) de cinza de caldeira apresentou as melhores características de material maturado sendo escolhido para o plantio das plantas. Aos 180 dias do experimento as mudas apresentaram as seguintes características morfológicas: Diâmetro de colo de 3,2 mm, altura da parte aérea de 21 cm, biomassa radicular de 0,38 g, biomassa aérea de 0,67 g, biomassa total de 1,06 g e atingiu um índice de Qualidade de Dickscon (IQD) de 0,12. Com base nos resultados obtidos nas análises e em informações encontradas na literatura o lodo pode ser aproveitado como agregado no substrato para mudas florestais, pois a quantidade de macro e micronutrientes presentes no substrato proporcionou um desenvolvimento adequado para as plantas e apresentou resultados

satisfatórios quando comparado o teor de nutrientes com substrato comercial, contudo sugere-se estudos mais aprofundados sobre a dosagem ideal para produzir um composto com mais qualidade.

Palavras-chave: Substrato, Lodo, Compostagem, Resíduos.



A DISCIPLINA DE PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES NO CONTEXTO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIARP E SUA UTILIDADE PARA A SOCIEDADE

Prof. Esp. Eng. Civil Luciano Wagner Behr

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, luciano.behr@uniarp.edu.br

RESUMO

Este trabalho propõe refletir a respeito da importância do conhecimento das patologias das construções e sua utilidade no contexto social. Para tanto parte-se da disciplina Patologia da Construção, fazendo parte da grade curricular, da 9ª fase do Curso de Engenharia Civil da UNIARP, onde apresenta como objetivo geral, abordar os aspectos fundamentais dos problemas que ocorrem nas construções, referente ao projeto, execução, manutenção e materiais empregados na construção civil. A premissa é que, a partir dos problemas que se identifica nas edificações existentes ou até em execução, há possibilidade de se investigar as relações de causa e efeito dos fenômenos que caracterizam o defeito. A partir de um "diagnóstico" ou laudo técnico, decorrente de uma perícia, tem-se a possibilidade de promover a respectiva recuperação da peça ou sistema construtivo, observando rever-se práticas, seja de projeto, execução, manutenção e escolha de materiais, com o objetivo final de obter-se construções mais duradouras e seguras.

Palavras - Chave: Patologia, defeito, causa, efeito, laudo, perícia.



UMA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE INÉRCIA VIRTUAL PARA MICRO-REDES CC ANALÓGICAS COM MÁQUINAS SÍNCRONAS VIRTUAIS

Prof. Esp. Fernando Antunes Carneiro
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, fernando.antunes@uniarp.edu.br

RESUMO

Este trabalho caracteriza-se como uma análise do artigo " A Virtual Inertia Control Strategy for DC Microgrids Analogized With Virtual Synchronous Machines" publicado no ano de 2017. O artigo original tem a proposta de inserir uma estratégia de controle de inércia virtual com Máquina Síncronas Virtuais (MSV), para corrigir eventuais problemas de flutuação de tensão em barramentos CC, de Micro-redes CC (DC-MG), com Geração Distribuída (GD). O controle da inércia virtual pode ser realizado através de Conversores Bidirecionais Conectados à Rede (CBCR). Todas as simulação realizadas pelos autores do artigo original foram realizadas nos softwares PSIM® e Matlab/Simulink®. São inseridas perturbações em modelos de pequenos sinais, com a finalidade de avaliar o comportamento da tensão no Barramento CC, em meio a modelagem da Função de Transferência. Os parâmetros de análise do comportamento da tensão e da frequência, são definidos conforme as características dinâmicas da máquina síncrona virtual além da relação entre a alimentação elétrica por meio da rede ou das fontes de Geração Distribuída.

Palavras-Chave: Microredes CC, Controle de inércia virtual, geração distribuída, máquina síncrona virtual, Conversores Bidirecionais Conectados a Rede.



AJUSTE DE MALHA DE CONTROLE PRIMÁRIO E INCLUSÃO DE CONTROLE SECUNDÁRIO DE FREQUÊNCIA EM UNIDADES GERADORAS

Prof. Esp. Fernando Antunes Carneiro

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, fernando.antunes@uniarp.edu.br

RESUMO

A utilização de geradores acoplados a um sistema de energia elétrica por meio de redes transmissão, potencializa a rede para que a mesma torne-se capaz de suprir demandas maiores de energia. O presente trabalho propõe avaliar por meio de simulação em arquivos de Matlab/Simulink® comportamento da frequência, potência e velocidade, em 02 geradores com turbina de unidade hidráulica com controle virtual de bloco HTG, de energia elétrica interligados em linha de distribuição com inserção de 03 cargas distintas. Cada avaliação leva em consideração condições para valores determinados de estatismo, ganho proporcional e ganho integral. Os resultados obtidos através de simulação, demonstram comportamento sistemático da curva de frequência, no controle primário e no controle secundário, conforme para condições com e sem overshoot,

Palavras-Chave: Turbina de unidade hidráulica, geradores, estatismo, frequência.



ANÁLISE DA VIABILIDADE DE SETORES DE UM LACTICÍNIO DURANTE O HORÁRIO DE PONTA

Prof. Esp. Fernando Antunes Carneiro
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, fernando.antunes@uniarp.edu.br

Resumo

Analisar a viabilidade de consumo de cargas elétricas de uma empresa, durante determinados horários, torna-se necessário, a partir do momento em que os gastos com energia, ultrapassam valores aceitáveis dentro das metas da instituição, comprometendo os lucros. Visando então atingir estes objetivos, elaborou-se no laticínio, um plano de ação o qual prevê ajustes no cronograma de funcionamento de algumas máquinas, durante o horário de ponta, sem que este procedimento proporcione prejuízos à produtividade do laticínio. Como a empresa utiliza grupos moto geradores, para suprir sua demanda de energia durante o horário de ponta, os quais consomem uma quantidade considerável de combustível enquanto estão ligados, desenvolveu-se este projeto, que determina a redução do consumo de energia elétrica durante o período das 18:30hs até as 21:30hs. A proposta está embasada na paralização momentânea de algumas máquinas dos setores de Geração de Frios, Tratamento de Efluentes, Tratamento de Água, Preparação Pasteurização e Homogeneização, Produção Leite em Pó, Embalagem de Queijo, além do atraso no início do Envase de Leites tipo B e C, remanejando os horários de produção nestes setores.

Palavras-chave: Viabilidade, Consumo Horário de Ponta, Moto geradores.



Campus Caçador

Rua Victor Baptista Adami, 800 | Centro | 89.500-000
Caçador-SC | 49 3561.6200 | www.uniarp.edu.br

Campus Fraiburgo

Rua Carlos Maister, 411 | Centro | 89.580-000
Fraiburgo-SC | 49 3246.3334 | www.uniarp.edu.br