



CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DE SANTA CATARINA

JARAGUÁ DO SUL

ANAIS

XIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

21 E 22 DE OUTUBRO DE 2014

PROF. ROBERT CARLISLE BURNETT

Reitor

PROF^a. ANADIR ELENIR PRADI VENDRUSCOLO

Vice-Reitora e Pró-Reitora Acadêmica

PROF. DJONNY WEINZIERL

Coordenador de Pesquisa

SUMÁRIO

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
DESIGN SOCIAL E PARTICIPATIVO: SOLUÇÕES DE APROVEITAMENTO E APLICABILIDADE DA CASCA DA PALMEIRA JUÇARA (EUTERPE EDULIS) NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ARTESANAIS	DESIGN (PESQUISA)	05
A FACE CRIMINAL DO BULLYING À LUZ DO PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA	DIREITO (PESQUISA)	06
A SITUAÇÃO DE ALGUNS ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA	DIREITO (PESQUISA)	07
DA PROMESSA DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS	DIREITO (PESQUISA)	08
DIGNIDADE HUMANA, IGUALDADE E EFETIVIDADE DA PRESTAÇÃO JURISDICIONAL AO SURDO	DIREITO (PESQUISA)	09
DOLO EVENTUAL E CULPA CONSCIENTE NOS HOMICÍDIOS DECORRENTES DE ACIDENTES DE TRÂNSITO	DIREITO (PESQUISA)	10
HOMICÍDIO PRIVILEGIADO POR VIOLENTA EMOÇÃO - FLAGRANTE DE ADULTÉRIO	DIREITO (PESQUISA)	11
MATERIAL DIDÁTICO SOBRE A SEMANA BRASILEIRA DE MODA - SÃO PAULO FASHION WEEK E FASHION RIO	MODA (PESQUISA)	12
OS <i>BLOGS</i> COMO DIVULGADORES DE NOVOS PRODUTOS E INFLUENCIADORES DO CONSUMO DE MODA	MODA (PESQUISA)	13

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÃO DIGITAL DE LIVROS - UM ESTUDO SOBRE FERRAMENTAS E TÉCNICAS	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	14
ROBÔ AUTÔNOMO (ROBOA)	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	15
ROBÔ HUMANOIDE (ROBOH)	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	16
<i>SITE</i> DO MUSEU DO COMPUTADOR	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	17

A IMPLANTAÇÃO DE UM PRONTUÁRIO ELETRÔNICO PARA AMBULÂNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE JARAGUÁ DO SUL/SC	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	18
ESTUDO DO MÉTODO DE REGRESSÃO LINEAR E <i>ADVANCED ANALYTICS</i> PARA <i>FORECASTING</i> DE FORNECEDORES	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	19
ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA (ROBOL)	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	20

ENGENHARIAS		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA À TRAÇÃO EM ARGAMASSAS COM RESÍDUO DE FUNDIÇÃO	ENGENHARIA CIVIL (PESQUISA)	21
ANÁLISE DA RETENÇÃO DE ÁGUA EM ARGAMASSAS COM RESÍDUO DE FUNDIÇÃO	ENGENHARIA CIVIL (PESQUISA)	22
ANÁLISE DO PROTÓTIPO DE COLUNA GREGA	ENGENHARIA CIVIL (EXTENSÃO)	23
COLUNAS GREGAS SOB MEDIDAS E PROPORÇÕES	ENGENHARIA CIVIL (EXTENSÃO)	24
ENTRE COLUNAS GREGAS E CÁLCULOS	ENGENHARIA CIVIL (EXTENSÃO)	25
PROJETO "VOLUME"	ENGENHARIA CIVIL (EXTENSÃO)	26
USO DE DELINEAMENTO POR MISTURAS NA ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO EM ARGAMASSAS COM ADIÇÃO DE PÓ DE EXAUSTÃO	ENGENHARIA CIVIL (PESQUISA)	27
CARACTERÍSTICAS DE UMA CHAVE DE FENDA	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (EXTENSÃO)	28
MASCOTO: O CONSTRUTOR	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (EXTENSÃO)	29
OBTENÇÃO DO PIGMENTO CERÂMICO ATRAVÉS DA CINZA DA CASCA DO ARROZ - <i>WILLIMITA</i>	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PESQUISA)	30
A REVOLUÇÃO	ENGENHARIA ELÉTRICA (EXTENSÃO)	31
AFINADOR DE GUITARRA AUTOMATIZADO	ENGENHARIA ELÉTRICA (EXTENSÃO)	32
COMPREENDENDO AS SUPERFÍCIES CÔNICAS ATRAVÉS DE ISOLADORES ELÉTRICOS	ENGENHARIA ELÉTRICA (EXTENSÃO)	33
SOLIDIFICANDO A TEORIA	ENGENHARIA ELÉTRICA (EXTENSÃO)	34

CARACTERÍSTICAS DO MANÍPULO DE UM TORNO CONVENCIONAL	ENGENHARIA MECÂNICA (EXTENSÃO)	35
<i>DESIGN FOR SERVICE (DFS)</i> APLICADO AO PROJETO DE UM SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA VLT (VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS) EM SUAS FASES PROJECTUAIS	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	36
ESTUDO DA GEOMETRIA DE UM ACOPLAMENTO	ENGENHARIA MECÂNICA (EXTENSÃO)	37
ESTUDO DO EFEITO MAGNETOCALÓRICO E DA REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	38
MEDIDOR DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DOS FLUIDOS	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	39
PROJETO E FABRICAÇÃO DE UM PÓRTICO ROLANTE	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	40
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	41
UTILIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE <i>SOFTWARE</i> MATLAB NO APRENDIZADO DAS DISCIPLINAS DE CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL, ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	42
VOLANTE DE MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS FERRAMENTAS	ENGENHARIA MECÂNICA (EXTENSÃO)	43

DESIGN SOCIAL E PARTICIPATIVO: SOLUÇÕES DE APROVEITAMENTO E APLICABILIDADE DA CASCA DA PALMEIRA JUÇARA (EUTERPE EDULIS) NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ARTESANAIS

Marcelo Mantovani Da Luz¹, Jean Fabyano Andrighi²

Palavras-chave: *Design*. Social. Participativo. Artesanato. Biomateriais. Sustentabilidade.

Nas organizações urbanas contemporâneas vem-se discutindo extensivamente assuntos como a reciclagem, reutilização e sustentabilidade. Nesse âmbito observa-se ainda que as fronteiras do *design* estão cada vez mais estreitas, logo, a relação do *design* para com a sociedade se afunila e seu fomento em busca da resolução de seus problemas torna-se uma necessidade eminente. Não obstante, o desenvolvimento de produtos, aliado ao uso de materiais orgânicos e atividade de manufatura, não deve ser confundido com *design* sustentável, pois os parâmetros para essa relação devem ultrapassar a dimensão de ambientalismo para incluir a economia e a sociedade, equilibrando, assim, essas três dimensões. Tal forma que faz com que a busca se atenha ao social e a participação do *design* neste contexto, como é o caso do uso de biomateriais e de mão de obra artesã, logo, à medida que os grupos urbanos crescem o descarte e a obsolescência dos produtos se torna algo oneroso à população, sendo esta a problemática que se busca resolver, como o *design* pode ser social e participativo, ao passo que desenvolva soluções de aproveitamento e aplicabilidade da casca da palmeira juçara (*Euterpe Edulis*) em produção manufatureira artesanal. Como forma de conhecimento a respeito do biotipo da palmeira juçara e conhecer as tecnologias e técnicas artesanais para a manipulação da casca, foram realizadas pesquisas bibliográficas, bem como pesquisas exploratórias com artesãos de Jaraguá do Sul. Não obstante, foi desenvolvido um método para aplicabilidade de produção seriada, intuito este de facilitar e mesmo fomentar novos usos de técnicas e ferramentas para uma melhor resolução dos produtos que forem desenvolvidos pelos artesãos. Logo, as metodologias de sobrebase são respectivamente a de Bernd Löbach (*Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais, 2001-2011*), Bernhard Burdek (*História, teoria e prática do design de produtos, 2006*), Bruno Munari (*Das coisas nascem coisas, 2008-2010*), João Gomes Filho (*Design do objeto: bases conceituais: design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual, 2006*) e Mike Baxter (*Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos, 2000-2008*). Mediante isto, ressalta-se que foi proposta uma situação problemática, a fim de que fosse aplicado o método constituído e, por conseguinte, desenvolvido um produto de manufatura artesã capaz de sanar tal problema, bem como passível de produção seriada a partir do material definido.

¹ Acadêmico do curso de Design do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Design do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

A FACE CRIMINAL DO *BULLYING* À LUZ DO PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

Anderson Michel Hornburg¹, Diego Augusto Bayer²

Palavras-chave: *Bullying*. Dignidade. Ordenamento Jurídico.

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar o *bullying* sob o ponto de vista criminal e a afronta ao princípio da dignidade da pessoa humana. Primeiramente, este trabalho analisa o conceito de *bullying*, sua classificação, os participantes e sua previsão no ordenamento jurídico. Em um segundo momento, se analisa um retrospecto do princípio da dignidade da pessoa humana e os fundamentos que sustentam este que é denominado por muitos como o princípio fundamental para a construção de todo regime democrático e normas jurídicas. Por fim, o trabalho adentra então na afronta ao princípio da dignidade da pessoa humana em decorrência da prática do *bullying*, qual se trata de uma violência com proporções que podem ser incalculáveis.

¹ Acadêmico do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

A SITUAÇÃO DE ALGUNS ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Ariadne Naíne Pacheco Andreatta, Herverson Bassi¹, Victor Emendorfer Neto²

Palavras-chave: Sistema Prisional. Privatização. Público. Privado.

O tema do projeto trata sobre uma proposta de privatização do sistema prisional de Santa Catarina como solução para os problemas nele existentes. Levantou-se o conceito de privatização e suas modalidades (mista e única). Observou-se a possibilidade jurídica da adequação de uma das modalidades de privatização nos presídios de Santa Catarina, conforme a Constituição de 1988. Tomando como base de pesquisa o presídio de Jaraguá do Sul, observou-se a realidade do detento a partir de dados fornecidos por responsáveis pelo presídio do município e também através de entrevista concedida por um ex-presidiário do mesmo, relatando sua experiência, bem como informações sobre a infraestrutura e os serviços oferecidos a ele no período de sua detenção. Fez-se uma comparação entre os sistemas público (Presídio de Jaraguá do Sul/SC) e privado (Penitenciárias de Guarapuava/PR, Cascavel/PR - privada entre o período de 2002 a 2006 - e Juazeiro do Norte/CE). Mostrou-se então, as vantagens e desvantagens da instalação do sistema prisional privado em Santa Catarina.

¹ Acadêmicos do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

DA PROMESSA DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS

Anderson dos Santos, Rodrigo Amaral da Rocha¹, Daniel de Mello Massimino²

Palavras-chave: Promessa. Compra e Venda. Loteamento.

A promessa de compra e venda corresponde a grande parte dos negócios jurídicos cujo objeto são imóveis, diante da realidade de que muitos são comercializados antes mesmo de sua execução ou disponibilização para uso por parte do comprador. Nesse sentido, existe uma crescente necessidade de estudo dos principais problemas enfrentados pelas pessoas que concretizam negócios dessa natureza, na expectativa de proporcionar meios de melhorar tais acordos. O problema geral da presente pesquisa consiste na identificação das principais dificuldades enfrentadas pelas partes em uma promessa de compra e venda de imóveis, a fim de subsidiar o desenvolvimento de meios e métodos de orientação, que busquem melhorar os negócios e propiciar a redução dos prejuízos para ambos. Como relevância social pode-se considerar que muitas situações problemáticas que envolvem a promessa de compra e venda de imóveis possui como uma das partes cidadãos com pouco conhecimento e muitas vezes com poucos recursos financeiros, o que acarreta em um desgaste social, considerando que, por vezes, tal imóvel serviria como sua moradia. O objetivo geral da pesquisa consiste em viabilizar um estudo de caso aplicado diretamente à comunidade, em pesquisas direcionadas aos profissionais e aos cidadãos, com objetivo de proporcionar conhecimento acerca da realidade enfrentada por estas pessoas nas situações que envolvem promessa de compra e venda de imóveis, a fim de viabilizar o desenvolvimento de uma cartilha informativa à comunidade de seus direitos e obrigações nesse tipo de negócio jurídico.

¹ Acadêmicos do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

DIGNIDADE HUMANA, IGUALDADE E EFETIVIDADE DA PRESTAÇÃO JURISDICIONAL AO SURDO

AlissaFloriani¹, Daniel de Mello Massimino²

Palavras-chave: Dignidade Humana. Direito das Pessoas com Deficiência.

O projeto busca realizar o estudo crítico-principiológico acerca da garantia constitucional da dignidade humana e efetividade da prestação jurisdicional aos deficientes, discutindo-se e reinterpretando a noção de igualdade (formal ou material: igualdade possível?) para essa categoria, identificando-se e analisando-se os paradigmas atualmente existentes para a inserção desse sujeito no processo, com base na Carta Constitucional de 88 e na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Para o desenvolvimento da pesquisa, o método a ser utilizado na fase de investigação será o indutivo, na fase de tratamento dos dados será o dedutivo/cartesiano e, dependendo do resultado das análises, no relatório da pesquisa poderá ser empregada a base indutiva e/ou outra que for a mais indicada.

¹ Acadêmica do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

DOLO EVENTUAL E CULPA CONSCIENTE NOS HOMICÍDIOS DECORRENTES DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

Natanael José Piske, Nicolli Coradini¹, Mario Cesar Felippi Filho²

Palavras-chave: Dolo eventual. Culpa consciente. Acidentes de trânsito. Homicídio.

O presente estudo visou o entendimento das questões basilares sobre o dolo eventual e a culpa consciente nos homicídios decorrentes de acidentes de trânsito, bem como suas peculiaridades e consequências sob as dimensões sociais e jurídicas. Todo o assunto relacionado ao direito de ir e vir do cidadão deve ser tratado com a máxima importância e cautela, principalmente por haver uma infinidade de pessoas diariamente transitando pelas vias públicas (a maioria trafegando na direção de veículo automotor). Tais indivíduos, sendo parte integrante do sistema de tráfego brasileiro, estão sujeitos as mais diversas situações indesejadas, necessitando, por conseguinte, conhecer quais as consequências que podem advir de seus atos. Noutra giro, de maneira muito mais ampla, surge a questão do comprometimento da segurança e saúde públicas para o Estado, nos casos envolvendo acidentes de trânsito. Isso porque os homicídios ocorridos no trânsito brasileiro crescem espantosamente. Desse modo, faz-se necessário entender até que ponto o dolo eventual pode ser uma ferramenta do Estado na contenção destes acontecimentos ou uma mera resposta à sociedade, sem o devido respeito legal das partes envolvidas, sobretudo ao próprio sistema jurídico-penal. Noutra banda, faz-se importante observar se o Novo Código Penal abordará a temática e como a fará, tendo em vista tratar-se de substancial alteração na esfera penal. De igual forma, importa analisar como os tribunais pátrios, especialmente o catarinense, têm decidido quando se confrontam com o assunto em casos concretos. Por fim, no tocante à metodologia, tal pesquisa foi bibliográfica, documental, jurisprudencial, com consultas à legislação, além de conter as observações, obtidas através de questionário ou entrevista, de juízes e promotores da Comarca de Jaraguá do Sul (SC).

¹ Acadêmicos do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

HOMICÍDIO PRIVILEGIADO POR VIOLENTA EMOÇÃO – FLAGRANTE DE ADULTÉRIO

Andyara Batista Moreira, Angelina Bonaldi Klöppel¹, Victor Emendorfer Neto²

Palavras-chave: Homicídio Privilegiado. Violenta Emoção. Flagrante de adultério.

O presente trabalho se fundamenta no estudo de casos em que o homicídio privilegiado se dá devido à violenta emoção, com foco nos casos onde há flagrante de adultério. Da mesma maneira, estuda seu entendimento diante dos julgadores, observando-se as características da emoção, bem como da possível redução de pena. A pesquisa bibliográfica tem como objetivo principal aprofundar os conhecimentos acerca da compreensível e violenta emoção, primeiramente diferenciando paixão de emoção, assim como as principais características do crime passional. Também serão analisadas as características principais no perfil do criminoso e os motivos que o levam a cometer o delito, relacionando essas informações com o entendimento dos julgadores sobre quando ocorre homicídio após justa provocação em flagrante de adultério, e proporcionando a real averiguação de questões relevantes acerca do homicídio privilegiado, distinções entre estados de afeto, assim como a repercussão deste privilégio diretamente na sociedade. O objetivo principal é entender como o tribunal do júri vem tratando a questão do crime privilegiado em casos onde o cônjuge mata o companheiro guiado por uma violenta emoção no momento em que flagra o adultério cometido por este. Ao fim da pesquisa proposta, foi possível concluir que o homicídio pode ser considerado privilegiado nos casos em que o agente encontra a companheira com o amante e neste caso comete o crime contra um dos dois, ou ambos. Todavia é indubitável que o crime deve ser cometido logo após o flagrante, caso contrário não terá o devido privilégio, uma vez que o privilégio por violenta emoção só se dá logo após a injusta provocação.

¹ Acadêmicas do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

MATERIAL DIDÁTICO SOBRE A SEMANA BRASILEIRA DE MODA - SÃO PAULO FASHION WEEK E FASHION RIO

Bárbara Castilhos¹, Maria Elaine Ávila²

Palavras-chave: Material Didático. São Paulo Fashion Week. Fashion Rio.

Projeto de pesquisa sobre a Semana Brasileira de Moda: São Paulo Fashion Week e Fashion Rio, visando à construção de um material permanentemente atualizado que possa servir de apoio didático para o curso de Moda. Nesse material deverá haver um breve histórico da marca, suas principais características e um painel de fotos destacando alguns *looks* que caracterizam as coleções de cada nova temporada. Conhecer o universo dos criadores brasileiros é obrigação dos estudantes e profissionais da Moda e, desse modo, estamos contribuindo para esse objetivo. Dentro dessa perspectiva, buscou-se pesquisar e reorganizar um material didático já existente, produzido pelos acadêmicos de moda de fases anteriores, criando-se a partir daí uma nova formatação final digitalizada que deverá ser inserida no *blog* do curso de Moda da Católica, sendo assim acessível a todos os estudantes do curso. Portanto, o objetivo geral é organizar e formatar um glossário que contenha os principais dados históricos sobre as *Fashion Weeks* brasileiras. Metodologicamente este projeto trata-se de uma pesquisa exploratória feita a partir de referências bibliográficas, além de livros utilizaram também revistas, periódicos, *blogs* e *sites*. Também fez parte desse projeto uma visita técnica a um dos eventos pesquisados, o São Paulo Fashion Week outono/inverno 2014, que ocorreu em outubro de 2013 no Parque Vila Lobos no dia 28. O resultado final e o desenvolvimento deste projeto se configuram como um incentivo aos acadêmicos de moda a aprimorarem seus conhecimentos em relação à moda, marcas e estilistas e aos eventos de moda que ocorrem em nosso país. Outro aspecto de grande relevância em pesquisar sobre o tema foi que se percebeu ainda com maior intensidade o quanto a Moda é ágil e se constrói e se desconstrói rapidamente.

¹ Acadêmica do curso de Moda do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Moda do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

OS BLOGS COMO DIVULGADORES DE NOVOS PRODUTOS E INFLUENCIADORES DO CONSUMO DE MODA

Laura Pedri Pereira¹, Thaissa Schneider²

Palavras-chave: *Blogs*. Moda. Divulgação de produtos. Comportamento. Consumo.

Tendo em vista o atual crescimento dos *blogs* de moda no Brasil, a presente pesquisa visa descrever como seus autores tornaram-se líderes de opinião, influenciando leitores e ditando tendências. A *blogosfera* – universo e cultura dos *blogs* – é um sistema complexo e extraordinariamente dinâmico, assim como a moda e a polarização de tendências e comportamento. Nesse sentido, propôs-se como objeto de estudo essa nova ferramenta de comunicação e o seu potencial de impacto sobre as diversas esferas da vida humana, sob o ponto de vista dos leitores. Optou-se por utilizar a pesquisa bibliográfica, que forneceu embasamento teórico, e a pesquisa de campo, utilizando a técnica do estudo de caso e a aplicação de um questionário eletrônico. O estudo de caso foi realizado considerando os mais relevantes *blogs* de moda do país, a fim de compreender sua estrutura, organização funcional e interação com usuários. O questionário eletrônico caracterizou-se como autoaplicado e enviado via *Internet*, totalizando 500 respostas de uma amostragem por tipicidade, com perguntas abertas e fechadas. Partindo disso, observou-se o papel dos chamados *blogueiros* como grupos de referência, analisando o processo de adoção e difusão da moda através da interatividade que sugere formas exclusivas da hipermídia. O estudo contribuiu com as análises acerca deste instrumento comunicacional, no âmbito em que incluiu pesquisas teóricas sobre a interação digital, além de embasamento sobre *blogs*, sua história, estrutura, funcionalidades e multiplicidades de usos. Os resultados também abrangeram a verificação da preferência pelos atuais *blogs* de moda com maior acesso no país e suas respectivas publicações, sobretudo no que diz respeito à divulgação de produtos e sua influência nos leitores.

¹ Acadêmica do curso de Moda do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Moda do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÃO DIGITAL DE LIVROS - UM ESTUDO SOBRE FERRAMENTAS E TÉCNICAS

Silvio Buss Jr, Rodges da Silva¹, Diogo Vinicius Winck²

Palavras-chave: Livro Digital. Conversores. Calibre. *Ereader*. *Kindle*. *Kobo*.

O livro digital é uma tendência em consolidação. É um engano avaliá-lo apenas como a digitalização da obra física - há recursos que extrapolam o da palavra e a da imagem impressa. Há diversidade de dispositivos para visualização, formatos para publicação e ferramentas para editoração. Essa variedade impacta no resultado final da obra. Este trabalho aborda a análise, o estudo e a aplicação de ferramentas para a criação de obras em formatos digitais, aceitos por equipamentos (computadores, celulares, *tablets*, *Ereaders*, entre outros), de forma a utilizar os recursos disponíveis dos mesmos, tornando a leitura mais dinâmica e interativa. Para construção deste conhecimento, no entanto é preciso compreender o processo de edição de uma obra tradicional e ainda comparar diferentes ferramentas para leitura e formatos de livros digitais. Presente neste material há um passo a passo de como converter uma obra em formato digital utilizando ferramentas de amplo e fácil acesso neste processo.

¹ Acadêmicos do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ROBÔ AUTÔNOMO (ROBOA)

Antonio Sérgio de Souza Borges Junior, Fabrício Matheus Ronchi Konell, João Pedro Schmitt, Joe Jonas Vogel, Luis Francesco de Souza Ortiz¹, Manfred Heil Junior², Mauricio Henning³

Palavras-chave: Robô Autônomo. Programação em C/C++. Arduino. Inteligência Artificial.

Sistemas robóticos estão cada vez mais presentes em atividades que envolvem perigo, e outras atividades rotineiras que possam substituir o trabalho humano. O uso da inteligência artificial (IA) com a robótica desenvolvem sistemas capazes de reconhecer imagens, voz e até mesmo locomover-se no mundo real. Com o avanço da tecnologia, a redução dos circuitos digitais e seu menor custo, contribuem para o desenvolvimento de novas plataformas abertas de desenvolvimento embarcado, um exemplo dessa plataforma de *hardware* e *software* aberta é o Arduino. Esse projeto teve por objetivo o desenvolvimento de robô autônomo, que tem a capacidade de locomoção em um ambiente real de forma autônoma, utilizando tecnologias com GPS (Sistema de Posicionamento Global) e sonares acústicos para detecção de objetos. O projeto utilizou a plataforma Arduino para controle dos componentes eletrônicos e para controle também dos componentes mecânicos, como os motores elétricos, utilizados para locomoção. O projeto participou de uma competição internacional de robótica, em que o objetivo da prova era percorrer um campo de futebol localizando certas coordenadas demarcadas com placas, onde o robô teria que encontrar e sinalizar o obstáculo. O resultado dessa competição rendeu ao projeto o primeiro lugar entre nove projetos que estavam participando, comprovando a eficácia e eficiência do projeto, uma vez que essa prova não era completada nos últimos três anos. Para essa competição o robô foi programado com as coordenadas dos obstáculos e utilizava o GPS e uma bússola para localizar os obstáculos, como a precisão do GPS tem um erro de até cinco metros o equipamento utilizou um algoritmo que utiliza sensores ultrassônicos para localizar os obstáculos. Esse algoritmo se mostrou eficaz prevalecendo sobre os demais competidores e demonstrando a importância do projeto desenvolvido e dos alunos envolvidos na pesquisa.

¹ Acadêmicos do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

ROBÔ HUMANOIDE (ROBOH)

Emiliano Adamski Stack, João Pedro Schmitt, Leonardo Schmitt Alves, Mateus Saibro Dias¹, Manfred Heil Junior², Mauricio Henning³

Palavras-chave: Robô Autônomo. Programação em C/C++. Arduino. Inteligência Artificial.

Devido à alta popularização de sistemas robóticos inteligentes autônomos, que cada vez está mais presente em nossas vidas, desde as atividades mais simples, a área industrial e científica buscou desenvolver um modelo robótico de humanoide para contextualizar a possibilidade de imitar movimentos humanos da mecânica do corpo humano em máquina controlada. Dessa forma, as aplicações seriam várias, principalmente do ponto de vista médico, pois, baseado nessa metodologia, temos exoesqueletos que são o principal enfoque desse tipo de tecnologia aplicado a pessoas que perderam o movimento de algum membro e podem substituí-lo por algum sistema desse porte. Até então o principal objetivo seria desenvolver um protótipo capaz de se movimentar em direções diversas em solo plano com autonomia de balancear seu corpo. Caso surgissem possibilidades de queda, teria a capacidade de recuperar seu equilíbrio inicial e voltar a movimentar-se. Com a participação das grandes áreas da eletrônica, mecânica, informática e medicina, foi possível construir toda estrutura do humanoide, que foi desenvolvida baseando-se na mecânica de um corpo humano real nas proporções corretas, porém, em escala reduzida. Dessa forma, é possível mapear os movimentos realizados por um corpo humano e, depois, repassá-los para que a máquina possa imitá-los. Para esse desenvolvimento utilizamos ferramentas essenciais como, por exemplo, a placa controladora Arduino Mega que atua como principal controlador no controle dos servos motores que têm o papel fundamental de dar dinâmica ao movimento das partes mecânicas do robô. Além disso, para o desenvolvimento da parte esquelética, utilizamos uma impressora 3D para gerar as partes em ABS.

¹ Acadêmicos do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

SITE DO MUSEU DO COMPUTADOR

Lucas da Silva¹, Anderson José de Souza²

Palavras-chave: Computador. *Site*. *Internet*. Código livre.

Com a expansão da *internet*, um *site* é a principal porta de entrada de muitas empresas e produtos nos dias atuais, além do fato de ser uma excelente forma de divulgação. Sabendo do importante papel de um *site*, a criação do *Site* do Museu do Computador de Jaraguá do Sul era inevitável. O *Site* do Museu do Computador visa ampliar o compartilhamento de informações sobre o passado dos computadores. O projeto fora dividido em pequenas etapas. Uma pesquisa e estudo das tecnologias envolvidas para a criação do *site* foi feita e, após várias opções e testes, definimos que o *stack* (*conjunto de tecnologias*) do *site* seria constituído em *JavaScript*, *HTML5*, *CSS3* e *Ruby on Rails*, um *framework Ruby* para *web*, que garante a construção de um *site* rápido, dinâmico, seguro e expansível. Após essas definições, tiveram início as definições das estratégias que serão adotadas para a publicação, manutenção e versionamento do *site/projeto*, bem como os requerimentos para acesso ao mesmo e, definimos que apesar de ser um *site* para um museu, não iremos oferecer suporte para navegadores de *internet* antigos. Essa decisão foi de grande importância, pois isso garante a utilização do que há de mais moderno em termos de desenvolvimento *web* e, com isso, aproveitaremos para incentivar o uso de navegadores mais modernos e seguros. A prototipação do *layout* teve início com base nas definições das estratégias de requerimentos de acesso. O *site* contará com um *layout* simples e responsivo, tornando possível seu acesso de qualquer dispositivo com *internet* e um navegador recente, seja um *smartphone*, *tablet*, ou *desktop*. A escolha e compra do domínio já foram feitas, adquirimos o domínio; www.museudocomputador.net e a hospedagem do *site* já está definida. Como esse é um projeto que visa o compartilhamento de informações sobre um passado não tão distante dos computadores, decidimos que o projeto terá seu código-fonte totalmente liberado para consulta do público, ou seja, assim que o projeto estiver concluído, o mesmo se tornará *Open Source* no github.com e qualquer um poderá contribuir para o crescimento do projeto como um todo.

¹ Acadêmico do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

A IMPLANTAÇÃO DE UM PRONTUÁRIO ELETRÔNICO PARA AMBULÂNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE JARAGUÁ DO SUL/SC

Graziele Grossklags¹, Fabio Tavares Dippold².

Palavras-chave: *Android*. Prontuário. Tecnologia. *Tablet*. Formulário. Atendimento.

O presente trabalho refere-se ao desenvolvimento de um *software* que será utilizado por profissionais que atuam no serviço de atendimento móvel de urgência, substituindo o formulário já existente por equipamento denominado *tablet*. Conceitos fundamentais de como criar aplicações que funcionem de forma correta em diversas telas e resoluções, tratar corretamente as telas quanto ao seu posicionamento ou estética, integração com servidores *web* para buscar informações e os novos recursos disponíveis na API serão apresentados de forma prática neste projeto. O crescimento da tecnologia voltada aos dispositivos móveis e o benefício que a mesma pode trazer para o uso em atendimento móvel de urgência vê-se a possibilidade do desenvolvimento de um *software* que possa tornar mais ágil e segura determinadas informações, além de possibilitar a praticidade no uso deste em um equipamento, como um *tablet*, durante o deslocamento da unidade móvel de urgência. Com o desenvolvimento da tecnologia e a preocupação com a questão de conservação e equilíbrio do meio ambiente, o uso de papel tornou-se uma forma antiquada e insegura quando se trata de armazenamento de dados tão importantes como as informações relacionadas ao atendimento prestado por unidades móveis de urgência. Com o *software*, se possibilita a integridade de dados de forma simples e sem burocracia. A equipe que está prestando o atendimento poderá preencher os dados do paciente, diagnósticos e medicamentos com praticidade, além de avaliar os dados que já tenham sido informados no atendimento, emitir relatórios estatísticos e também através do *software*, facilitar a integração com o atendimento final feito pelo hospital.

¹ Acadêmica do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ESTUDO DO MÉTODO DE REGRESSÃO LINEAR E *ADVANCED ANALYTICS* PARA *FORECASTING* DE FORNECEDORES

Alessandro Stein¹, Mauri Ferrandin²

Palavras-chave: Regressão Linear. *Forecasting*. *Advanced Analytics*.

A presente pesquisa visou estudar e aplicar o conceito de regressão linear para a *forecasting* de fornecedores. O termo *forecast* está relacionado à previsão de informações futuras. O *forecast* traz grandes benefícios à empresa, ele pode ser considerado uma das opções para interpretar a sua situação futura. Aplicando o mesmo, podemos não somente obter ganhos com maior número de vendas, mas também em outros aspectos, como dimensionamento correto de estoque e volume de compras. A investigação foi dividida em duas etapas: (i) pesquisa sobre uma ferramenta conhecida como *Advanced Analytics*, entendimento da sua capacidade de prever fatos e como ela pode utilizar a regressão linear para gerar um *forecast* de fornecedores. (ii) implementação de um módulo capaz de integrar-se a uma ferramenta de *Advanced Analytics* possibilitando o emprego da regressão linear para *forecasting*. A etapa (i) deu-se por meio de pesquisa a respeito do conceito de *forecasting* em livros, revistas, na *internet* e através de contato com profissionais e professores a fim de melhor compreender as técnicas e ferramentas existentes para resolução do problema. Na etapa (ii) foi realizado um estudo sobre regressão linear e as ferramentas necessárias para o desenvolvimento do módulo de *software*. A ferramenta de *Advanced Analytics* utilizada foi o Pentaho e para cálculo da regressão foi utilizado o Weka, ambas as ferramentas são de código livre. A linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento do módulo foi a linguagem de programação Java. O presente trabalho envolveu a integração de diferentes ferramentas de *software*, o que agrega maior complexidade ao desenvolvimento da solução integrada.

¹ Acadêmico do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA (ROBOL)

Fábio Murilo Kamer Lenzi, João Pedro Schmitt, Joe Jonas Vogel¹; Manfred Heil Junior²; Mauricio Henning³;

Palavras-chave: Robô Autônomo, Algoritmo, Programação, Arduino, Inteligência Artificial, Seguidor de linha.

Veículos não tripulados estão ganhando destaques em nossa sociedade, sem pilotos eles deslocam-se em um ambiente normal, desviando de objetos e dirigindo-se a um determinado local. Nas indústrias essa utilização encontra-se principalmente no chão de fábrica, onde encontramos robôs na linha de produção, principalmente a linha automobilística. O presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um robô cuja função é a locomoção em um ambiente fabril até uma determinada coordenada sem intervenções humanas se orientando por meio de linhas pintadas no chão da fábrica. Essa utilização pode ser utilizada por empilhadeiras para locomoção de produtos e peças. Para a utilização do protótipo foi escolhido o uso de materiais simples e leves para dar agilidade ao robô, usando então um controlador Arduino, uma placa com os sensores de refletância para a detecção da linha. A programação desenvolvida leva em consideração os desvios e percursos truncados (cruzamentos) encontrados no caminho do robô, tal inteligência faz correções e possíveis ajustes de velocidade do equipamento, dependendo do ambiente que está. Os resultados obtidos são satisfatórios para essa utilização desse tipo de equipamento, o robô em questão participou de uma competição internacional de robótica ficando em décimo oitavo lugar entre cinquenta e sete participantes. Esses resultados comprovam que a utilização desses equipamentos torna-se viável em ambientes fabris com uma utilização de outros sensores, como sonares e infravermelhos para detecção de obstáculos, onde algumas empresas já utilizam de alguns tipos de equipamentos parecidos em suas linhas de produção.

¹ Acadêmicos do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Co-orientador, professor do Curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA À TRAÇÃO EM ARGAMASSAS COM RESÍDUO DE FUNDIÇÃO

Kassia Thamara Santos Koslowski, Tatiane Todt¹, Helena Ravache Samy Pereira²

Palavras-Chave: Argamassas. Resíduos de Fundição. Aderência.

A indústria metalúrgica, atualmente, é uma grande geradora de resíduos e tem como exemplo de resíduos gerados no processo de fundição a areia de fundição, a escória de fundição, o pó de exaustão, a lama de tratamento da água de refrigeração e o cavaco de usinagem. O pó de exaustão é um material fino originado no processo de fabricação dos moldes de areia das peças metálicas. Além do resíduo pó de exaustão, os demais materiais usados na produção das argamassas foram o cimento Portland composto CP II E-32, a cal hidratada CH-III e os agregados miúdos comercializados como areia fina e areia comum. A aderência é uma propriedade essencial das argamassas e descreve a resistência e a extensão do contato entre a argamassa e uma base. Com o objetivo de analisar a resistência de aderência à tração em argamassas com a incorporação de resíduos de fundição, foi adotado um modelo de vinte misturas com três componentes, onde as argamassas serão preparadas usando aglomerantes (20% a 30% em massa), agregado miúdo (65% a 75% em massa) e resíduo de fundição (5% a 15% em massa). Os aglomerantes utilizados foram cimento e cal em proporções iguais em massa e a quantidade de água utilizada foi a necessária para a obtenção de um índice de consistência fixado em 255 ± 10 mm. Para a determinação da resistência de aderência à tração foram construídas vinte paredes de alvenaria cerâmica. Os resultados estão de acordo com as exigências para revestimentos externos e para revestimentos internos de paredes e tetos. Os valores médios encontrados para a aderência foram acima de 0,20 MPa, sendo que 20% das misturas com areia fina atingiram um valor acima de 0,30 MPa e 60% das misturas com areia comum atingiram um valor igual ou acima de 0,30 MPa. Os resultados encontrados para a resistência de aderência à tração mostram que a incorporação do resíduo é viável em relação a esta propriedade nas argamassas para assentamento e revestimento de paredes e tetos.

¹ Acadêmicas do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ANÁLISE DA RETENÇÃO DE ÁGUA EM ARGAMASSAS COM RESÍDUO DE FUNDIÇÃO

Adenilson Roberto Coelho¹, Helena Ravache Samy Pereira²

Palavras-Chave: Argamassas. Resíduo de Fundição. Retenção da água.

As argamassas não devem perder água quando estão em contato com superfícies que apresentam sucção elevada ou evaporação. A retenção de água interfere nas reações químicas dos aglomerantes no interior das argamassas, pois estas exigem uma quantidade adequada de água para perfeita reação. A resistência mecânica, a aderência e a durabilidade são propriedades que dependem da retenção de água da argamassa. Frente a isso, este trabalho estuda a incorporação do resíduo pó de exaustão em argamassas de assentamento e revestimento de paredes e tetos em relação à perda e a retenção de água das argamassas. Com o surgimento de políticas nacionais direcionadas à conservação do meio ambiente, passa a existir a conscientização do uso e reaproveitamento de materiais, pois a reciclagem de resíduos para geração de novos produtos é uma alternativa correta, uma vez que o desenvolvimento sustentável requer uma redução do consumo de matérias-primas não renováveis. A indústria metalúrgica é uma grande geradora de resíduos e consumidora de matéria-prima. O pó de exaustão de fundição é um material fino, originado no processo de fabricação dos moldes de areia para as peças metálicas, podendo ser incorporado em argamassas, em concretos e em cerâmicas. Além do resíduo pó de exaustão, utilizou-se para a produção das argamassas os aglomerantes: cimento Portland composto CP II F-32 e a Cal Hidratada CH-III em proporções de 2:1 em massa; e os agregados miúdos, comercializados como areia fina e areia comum em sacos de 20 Kg. Para a produção da argamassa com areia comum, utilizou-se 700 ml de água, e as argamassas com areia fina, utilizou-se 800 ml, obtendo-se desta maneira um índice de consistência de 255 ± 10 mm. Para analisar a retenção da água em argamassas com a incorporação do resíduo de fundição, adotaram-se dez misturas. Para cada mistura realizou-se a média entre três valores da retenção. As argamassas foram preparadas utilizando-se aglomerantes nas quantidades de 20% a 30% em massa, agregado miúdo de 65% a 75% em massa e resíduo de fundição de 5% a 15% em massa. Para a argamassa composta por areia comum, o maior valor encontrado referente à retenção é de 98,9%, e o menor valor foi de 95,0%. Já para a argamassa composta por areia fina, o maior valor encontrado é de 97,5%, e o menor valor foi de 90,9%. Verifica-se que as misturas de argamassa estão adequadas no que diz respeito à propriedade, ou seja, a retenção de água é maior que 75%. Sendo assim, considera-se viável a incorporação do resíduo pó de exaustão de fundição nas proporções estudadas em argamassas de revestimento e assentamento de paredes e tetos em relação à propriedade de retenção de água.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville.

ANÁLISE DO PROTÓTIPO DE COLUNA GREGA

Eduardo Correa Hess, Gabriel Vailati Fernandes, Hiago Francisco Hess¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Álgebra Linear. Cálculo Diferencial e Integral. Colunas Gregas. Área. Volume.

Foi proposto um projeto para a segunda fase do curso de Engenharia Civil em que será calculada a área do corte transversal longitudinal e do volume de colunas. Será apresentado o desenvolvimento dos cálculos de área do corte transversal longitudinal e do volume de cada segmento do sólido bem como suas respectivas equações, através dos conhecimentos construídos nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear e Geometria Analítica II. A ideia principal foi projetar uma coluna baseada no *design* de uma estatueta muito famosa, o Óscar. Os resultados, bem como a coluna analisada, podem ser encontrados no decorrer do artigo.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

COLUNAS GREGAS SOB MEDIDAS E PROPORÇÕES

Byler Aiala Frohner, Kássia Koslowski, Marcos Aurélio Poerner¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Equações. Cálculo Diferencial e Integral. Colunas Gregas.

Este artigo é um projeto interdisciplinar realizado pelos acadêmicos do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul, do curso de Engenharia Civil. Este possui o envolvimento entre a arquitetura grega observada na coluna, com o Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear e Geometria Analítica II. O mesmo apresenta uma coluna grega como figura principal, que é representada por cálculos de área do corte transversal longitudinal e do volume. Para melhor expressar os princípios e conceitos básicos dos mesmos, elaborou-se uma tabela com todos os dados obtidos do desenvolvimento deste processo.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

ENTRE COLUNAS GREGAS E CÁLCULOS

Edegar Kamchen Sadzinski, Jenifer Luana Gasparetto¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Sólido de Revolução. Colunas Gregas. Área. Volume.

O projeto interdisciplinar do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul foi proposto pelos docentes das disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial e Integral II, visando à aplicação prática da teoria ministrada em sala de aula sobre cálculo da área do corte transversal longitudinal e de volume de um sólido de revolução e o estudo das cônicas. O sólido deveria ser desenvolvido pelos acadêmicos tomando como base as colunas gregas, que foi o tema sugerido pelos docentes. Nesse artigo, será abordada uma breve história da arquitetura grega relacionada à coluna e a apresentação do sólido desenvolvido pelo grupo com seus respectivos cálculos.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

PROJETO “VOLUME”

Diego Luís Filippi, Felipe Cararo, Felipe Hausmann¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Cálculo. Funções. Polia.

Escolheu-se uma polia como objeto de estudo para a aplicação dos cálculos das disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Integral e Diferencial II, tendo como objetivos extrair as funções algébricas através do desenho da peça, calcular a área da seção transversal, volume total e apresentar algumas aplicações do componente de máquina estudado. Primeiramente foi decidido entre os autores que a peça deveria ser simétrica para evidenciar que é possível calcular a área e o volume de um sólido de revolução sem a necessidade de calcular equações demasiadas. Após a definição da geometria da peça, aplicaram-se conceitos algébricos para determinar as equações utilizadas nos cálculos. Os métodos de integração foram diferenciados entre os cálculos de área e volume, a fim de mostrar que não existem sequências predefinidas para a integração, desde que sejam respeitados os conceitos básicos. Todos os resultados obtidos foram coerentes com os valores apresentados por *softwares* gráficos, portanto, todos os processos utilizados na realização do projeto foram concluídos com êxito.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

USO DE DELINEAMENTO POR MISTURAS NA ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO EM ARGAMASSAS COM ADIÇÃO DE PÓ DE EXAUSTÃO

Marília Raphalski¹, Helena Ravache Samy Pereira²

Palavras-Chave: Argamassas. Pó de Exaustão. Delineamento por misturas. Modelagem.

Os experimentos estatisticamente planejados permitem uma otimização na análise das propriedades dos materiais estudados. Na técnica de experimentos com misturas as propriedades são analisadas pela variação das proporções de seus materiais constituintes. Neste trabalho foi adotado um modelo de misturas de três componentes, onde as argamassas foram preparadas usando aglomerantes (20% a 30% em massa), areia (65% a 75% em massa) e pó de exaustão (5% a 15% em massa). A partir dos resultados obtidos em dez misturas realizadas com areia comum foi definido um modelo quadrático para a resistência à compressão aos 28 dias. Em relação à resistência à compressão, a incorporação do resíduo pó de exaustão de fundição nas proporções estudadas é viável em argamassas de assentamento e revestimento de paredes e tetos. Dessa maneira, a argamassa que obteve a menor resistência aos 60 dias teve como mistura 20% de aglomerante, 70% de areia e 10% de resíduo, resultando em $6,49 \pm 0,39$ MPa. Já a argamassa com maior resistência aos 60 dias teve como mistura 30% de aglomerante, 65% de areia e 5% de resíduo, obtendo então $15,96 \pm 1,13$ MPa como resultado. Logo, percebe-se que o maior valor de resistência à compressão aos 60 dias foi da argamassa que possui mais quantidade de aglomerante, principal composto da argamassa. Desse modo, a utilização de pó de exaustão é viável e deve seguir alguns critérios que garantem a resistência desejada para determinada utilização da argamassa.

¹ Acadêmica do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville.

CARACTERÍSTICAS DE UMA CHAVE DE FENDA

Felipe Fernandes, Jenis Carlo Boni, Philippe Manhez¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Volume. Área. Chave de Fenda.

O estudo desenvolvido nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear e Geometria Analítica II baseou-se no que foi proposto pelo projeto interdisciplinar aos acadêmicos da fase II do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul. Os alunos tiveram de escolher materiais utilizados na construção civil, em que os mesmos deveriam conter retas, hipérbole, elipse, parábolas e circunferências, a fim de ter calculada a área correspondente ao corte transversal longitudinal e volume do sólido de revolução a partir de suas equações algébricas, com o intuito de descobrir possíveis materiais viáveis para a construção do mesmo considerando sempre sua real aplicação.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

MASCOTO: O CONSTRUTOR

Ana Carolina Noro, Adriana Tandler, Dalvana Wandscher Rodrigues Reinert¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Ferramentas da Construção Civil. Cabo do Martelo. Cônicas e Retas. Sólido de Revolução. Integrais Definidas.

Para a realização do projeto interdisciplinar na segunda fase do curso de Engenharia de Produção, ocorreu a interligação das disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial Integral II. O tema a ser trabalhado aborda sobre ferramentas da construção civil. O cabo de um martelo foi utilizado como objeto de estudo desse projeto. A primeira ação foi esboçar a ferramenta em papel milimetrado, onde se dividiu o desenho do cabo do martelo em segmentos, para a percepção das referentes cônicas, no qual se encontram uma elipse, uma reta, duas parábolas, uma hipérbole e uma circunferência. Sendo assim, foram determinadas as equações que compreendem as cônicas e reta. A partir disso, fez-se uma conferência em *software (Winplot)*, necessária para analisar se as equações estavam corretas. Assim, por se tratar de um sólido de revolução, a região apresenta movimento constante em torno do eixo das abscissas, na qual se pode calcular o volume e a área do corte transversal longitudinal a partir das equações por utilização de integrais definidas. Além disso, foi utilizado para conferência dos resultados obtidos nos cálculos o programa interativo Wolfram Alpha e, ainda, o *software (Solidworks)* para a visualização do objeto em 3D. Ao final, observou-se que, com os resultados do cálculo do volume, é possível saber a quantidade de material necessário para fabricação do objeto.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

OBTENÇÃO DO PIGMENTO CERÂMICO ATRAVÉS DA CINZA DA CASCA DO ARROZ - WILLIMITA

Pricila Laureano¹, Luana de Aguiar Vieira dos Reis²

Palavras-chave: Pigmento Cerâmico. Cinza da Casca de Arroz. Sílica. *Willimita*.

A sílica proveniente do processamento de casca de arroz vem sendo utilizada com frequência no desenvolvimento de produtos e processos. Grande parte dos estudos está baseada no uso da casca de arroz original. Neste estudo é apresentado o resultado da obtenção do pigmento cerâmico através da cinza da casca do arroz – *Willimita*. Com o intuito de se dar um destino mais rico e ecologicamente correto para este subproduto, estudos mostram que a sílica obtida da cinza da casca do arroz tem sido empregada com grande sucesso como matéria-prima cerâmica alternativa para a produção de vários materiais evidenciando o seu elevado potencial tecnológico. Segundo estudo realizado por Chandrasekhar (1998), a sílica obtida da cinza da casca do arroz por apresentar uma área superficial alta e, por ser uma fonte barata de silício, tem sido utilizada para a fabricação de glicolatos reativos e silicatos de catecolatos.

¹ Acadêmica do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

A REVOLUÇÃO

Barbara Saturnino dos Santos, Diones da Silva Nunes, Joice Fachini¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Sólidos de Revolução, Isolador Elétrico, Cálculos.

Sólidos de revolução são basicamente todos os sólidos formados pela rotação de 360° de uma área em torno de um eixo. O presente estudo é destinado ao desenvolvimento de um sólido de revolução tendo como tema: Isolador Elétrico, associado aos conhecimentos adquiridos no decorrer do segundo semestre letivo nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral II – Álgebra Linear e Geometria Analítica II. O isolador criado pelo grupo é de porcelana, por ser uma das derivações da cerâmica caracterizada principalmente pela ausência de porosidade, o que garante que não haverá fuga de corrente pelo exterior do isolador durante todo o desgaste sofrido em sua vida útil. Serão abordadas durante o desenvolvimento deste artigo técnicas de reaproveitamento de dejetos de isoladores de porcelana, a fim de contribuir para a sobrevivência do meio ambiente.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

AFINADOR DE GUITARRA AUTOMATIZADO

Geison Luis Zanluca¹, Marcelo Zannin da Rosa²

Palavras-chave: Controlador; Afinador; Arduino.

O projeto desenvolvido é composto por um sistema capaz de ajustar automaticamente as cordas de uma guitarra até que estejam afinadas. Através de um mostrador de cristal líquido e seu teclado, é possível escolher uma corda da guitarra para ser ajustada. Após a confirmação da corda selecionada, o afinador solicita que a corda seja tocada para que posteriormente um circuito eletrônico desenvolvido faça a leitura do sinal elétrico gerado pelos captadores da guitarra através da vibração da corda. O circuito eletrônico envia o sinal modificado para o controlador Arduino, que faz a comparação entre a frequência do sinal recebido do circuito eletrônico e o valor de referência para a corda selecionada. Com base na diferença entre esses valores, o controlador executa uma rotina programada para comandar um motor de passo acoplado à tarraxa da guitarra, que se movimenta no sentido horário ou anti-horário para que a corda seja esticada ou afrouxada de acordo com o valor de frequência do sinal lido pelo controlador. Essa rotina de comparação e rotação do motor de passo com a tarraxa é repedita até que a frequência da corda apresente um valor dentro de uma faixa considerada afinada pelo controlador. Com a conclusão do microcódigo e simulações, o afinador é montado para realização de testes. Foram realizados os ajustes de cada corda pelo sistema montado. Um afinador comercial não automático foi utilizado para verificar a eficácia desse projeto. O sistema apresentou eficiência para todas as cordas, sendo que, a partir de alguns toques, o sistema de giro das tarraxas era acionado e posteriormente o afinador indicava que a corda foi ajustada.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul

COMPREENDENDO AS SUPERFÍCIES CÔNICAS ATRAVÉS DE ISOLADORES ELÉTRICOS

Diego Straub, Guilherme Eichstädt, Taina Herhardt Arnoldo¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Superfícies Cônicas. Área do Corte Transversal Longitudinal. Volume de Revolução. Integrais. Isoladores. Sólidos de Revolução.

Existem diversos tipos de superfícies cônicas, sendo estas encontradas em todos os lugares, inclusive em sólidos de revolução, tornando-se assim de suma importância o estudo destas. Nos cursos de Engenharia, as superfícies cônicas são estudadas conforme a necessidade de cada ramo. Neste trabalho procuramos observar uma aplicação na Engenharia Elétrica, em que o sólido de revolução utilizado, contendo todos os tipos de superfícies cônicas, foi um isolador elétrico. Com a determinação das equações através das cônicas, calculou-se a área do corte transversal longitudinal e seu volume de revolução utilizando o cálculo de integrais. A aplicação dos isoladores em redes de transmissão de energia elétrica é necessária para garantir a confiabilidade e segurança do sistema. Desse modo, esses cálculos devem ser efetuados com precisão.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

SOLIDIFICANDO A TEORIA

Anderson M. Fagundes, Gabriel Rodrigues, Kassio Torquato Alves¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Cônicas. Área. Volume. Integrais. Isoladores. Sólidos de Revolução.

Este projeto interdisciplinar é uma atividade complementar referente às disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial e Integral II, nas quais foi selecionado um isolante elétrico, pois está diretamente ligado à Engenharia Elétrica e possui as quatro cônicas trabalhadas nas disciplinas envolvidas. O objetivo é mostrar, através de cálculos, como os assuntos abordados em sala podem se aplicar diretamente em nosso dia a dia de forma prática. Para isso, tiram-se as equações de um sólido de revolução, calculando a área do corte transversal longitudinal e seus respectivos volumes. Todos os resultados serão apresentados em uma tabela.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

CARACTERÍSTICAS DO MANÍPULO DE UM TORNO CONVENCIONAL

Fernando Francisco Grim Júnior, Nathan Tiago Zomer, Vinicius Baruffi¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Manípulo de Torno Convencional. Equação Algébrica. Área. Volume.

Desenvolvido nas disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial e Integral II do segundo semestre do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul, o estudo das características do manípulo do sistema de movimentação de um torno convencional abordou inicialmente as equações algébricas das retas e curvas de seu formato, passando pelos cálculos da área correspondente ao corte transversal e longitudinal do sólido de revolução e também o cálculo de seu volume, chegando à construção de um protótipo do manípulo a fim de definir os materiais possíveis para sua construção levando em consideração a sua respectiva aplicação.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

DESIGN FOR SERVICE (DFS) APLICADO AO PROJETO DE UM SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) EM SUAS FASES PROJECTUAIS

Israel Bona¹, Julio Cesar Berndsen²

Palavras-chave: *Design for Service (DFS)*. Projeto. Produto. Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT). Mobilidade Urbana.

Um dos fatores mais importantes na longevidade de um projeto é sua capacidade de transformar os produtos ou serviços em receita. As organizações que procuram manter ou conquistar o seu espaço no mercado, atualmente se deparam com as dificuldades no desenvolvimento de produtos e serviços. Atualmente, presencia-se uma modificação no foco de trabalho, cada vez mais orientado à prestação de serviços, em que a preocupação do valor através do serviço ainda está muito incipiente, principalmente no âmbito industrial. O *DFS (Design for Service)* baseia-se na excelência, pois se preocupa com o projeto desde as suas fases iniciais, para que o produto final possua características propícias para os serviços. O *DFS* redesenha as interações e experiências entre o produto e o cliente, reconfigurando serviços e sugerindo novos modelos de negócio. A complexidade de tarefas de projetar e desenvolver novos projetos, produtos e serviços representa desafios permanentes para indivíduos e organizações que procuram seu sucesso no mercado. Embora estejam sendo realizados estudos acadêmicos sobre desenvolvimento de novos projetos e produtos há vários anos e, mais recentemente, na área de serviços, os relatos iniciais da pesquisa mostram que a absorção pela indústria está muito aquém do esperado, principalmente no que se refere à questão de serviços agregados a produtos na indústria manufatureira de veículos de transporte para mobilidade urbana. Reconhecendo isso como um problema que demanda investigação científica, verifica-se a necessidade de uma sistematização direcionada junto às fases de projeto Informacional (PI) e Conceitual (PC) com uma definição clara do *DFS (Design for Service)* para agregação de valor a sistemas projectuais de mobilidade urbana.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ESTUDO DA GEOMETRIA DE UM ACOPLAMENTO

Anderson Luiz Herrmann, João Otávio Gianisella Gamba, Leonardo Petri¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Álgebra Linear. Cálculo Diferencial e Integral. Componente de Máquina. Sólido de Revolução. Acoplamento.

A fim de aprimorar os conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas da segunda fase dos Cursos de Engenharia do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul, Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial e Integral II, propôs-se que os acadêmicos escolhessem uma peça relacionada à sua área de formação para estudar as cônicas e retas que formam sua geometria. No curso de Engenharia Mecânica, a proposta de estudo foi um componente de máquina que possuísse as quatro cônicas estudadas até o momento e também retas, para, então, encontrar, através dos métodos algébricos ensinados, a equação que forma a cônica, ou reta, e depois, com os procedimentos de cálculo, achar a área do corte transversal longitudinal e o volume do sólido formado pela revolução desta em torno do eixo x. O objeto escolhido para este estudo foi o acoplamento, que é um componente muito utilizado em máquinas elétricas girantes para transmitir movimento.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

ESTUDO DE EFEITO MAGNETOCALÓRICO E DA REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA

Bruno Meschesi Quitaes, Rafael Bona¹, Francisco Alfaro², Jaisson Potrich dos Reis³

Palavras-chave: Refrigeração Magnética. Efeito Magnetocalórico. Ciclos termodinâmicos.

Os aparelhos de refrigeração comumente usados nos dias de hoje (geladeiras, *freezers* e condicionadores de ar) utilizam a compressão e descompressão de gases freon para o seu funcionamento. Esses gases, quando liberados na atmosfera, causam danos à camada de ozônio, por isso existem estudos atuais que buscam alternativas mais ecológicas para o processo de refrigeração. A Refrigeração Magnética utiliza como base para a refrigeração a magnetização e a desmagnetização de um material paramagnético e pode ser uma alternativa futura para os refrigeradores atuais. Apesar de só existirem em laboratório, existem registros de refrigeradores magnéticos muito eficientes que atingiram temperaturas de microkelvin. O fenômeno que sustenta esse tipo de refrigeração é o efeito magnetocalórico, que ocorre quando um material paramagnético altera sua temperatura ou troca calor quando é submetido a um campo magnético. Uma das possibilidades de medir o efeito magnetocalórico é colocar o material em um ambiente de temperatura controlada, aplicar um campo magnético de valor conhecido e medir a variação de temperatura do material. Para isso foi construído um equipamento de imersão térmica no qual se aproveitou o sistema de refrigeração de uma geladeira doméstica usada. Na parte externa do congelador foram adicionadas camadas de isopor e madeira para manter o isolamento térmico. Para dar continuidade ao projeto, precisa-se desenvolver o controle automatizado de temperatura do congelador e construir um aparato que consiga gerar um campo magnético de até 2,0 Teslas.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

MEDIDOR DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DOS FLUIDOS

Luís Guilherme Daher Tabor, Anderson Rohweder¹, Luizildo Pitol Filho², Jaisson Potrich dos Reis³

Palavras-chave: Fluido. Microcontrolador. Circuito impresso.

O projeto trata-se de uma pesquisa e da construção de um equipamento que realiza a medição de algumas propriedades termodinâmicas dos fluidos não corrosivos, tais como a massa específica, obedecendo à 1ª Lei da Termodinâmica para sistemas fechados com fronteira fixa, onde o calor é igual a variação da entalpia específica do fluido, e o calor pode ser aproximado pelo trabalho da resistência de aquecimento, obtido pelo produto da potência e do tempo levado para aquecer o fluido até a temperatura desejada. Portanto, o equipamento pode ser considerado como uma bancada didática, possibilitando aos docentes do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul a opção de realizar experiências práticas com o equipamento em suas disciplinas. O equipamento é composto por uma câmara de alimentação de fluido juntamente com uma câmara para a realização das medições. O equipamento ainda possibilita ao acadêmico a compreensão de assuntos tais como a 1ª Lei da Termodinâmica, dinâmica e estática dos fluidos e dimensionamento de equipamentos para circulação de fluido, sendo possível a verificação prática da modulação da Equação de Bernoulli, devido aos dois sensores de pressão e temperatura BMP085 acoplados ao equipamento. Para a realização do controle, o sistema conta com três placas de circuito impresso, onde uma delas conta com um foto detector, que desliga o sistema assim que a câmara de aquecimento está totalmente cheia, uma conta com 6 relés que controlam as bombas, as válvulas e a resistência de aquecimento do sistema, contando também com um regulador de tensão 7805 para regular a tensão saída do transformador de 12 para 5 volts. A placa conta ainda com um microcontrolador PIC 18F4220 onde o mesmo controla a placa de relés, o foto detector, o LM 35, que é um sensor de temperatura que possibilita a medição da temperatura do fluido, um teclado de resistores para seleção da temperatura máxima do sistema, dois sensores de pressão temperatura BMP 085, dois sensores fim de curso para garantir a segurança do sistema, sendo todos os dados, ao fim do ensaio, apresentados em um LCD 16x2. O equipamento proporciona a possibilidade de verificar na prática a programação de microcontroladores, a conversão analógica para digital, lógica de relés, queda de tensão com resistores, tecnologia I2C, e a disposição de dados em LCD, o estudo prático da 1ª Lei da Termodinâmica e da Equação de Bernoulli.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

PROJETO E FABRICAÇÃO DE UM PÓRTICO ROLANTE

Rafael Pess¹, Wilmar Mattes²

Palavras-chave: Pórtico Rolante. Deformação. Tensão. Elementos Finitos.

Este projeto científico teve o objetivo de fabricar, automatizar e instrumentar um pórtico rolante em escala para uso de estudo prático em laboratório do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina de Jaraguá do Sul. O pórtico servirá para estudos de carregamentos com carga máxima, carga de teste dinâmico e carga de teste estático com 140% da carga nominal. As análises de deformações e tensões serão em elementos finitos e sistemas supervisório. As deformações captadas nas análises serão comparadas com as deformações admissíveis descritas na NBR 10084. Também com o carregamento serão captadas as tensões atuantes em condições normais e de teste estático. As tensões atuantes serão comparadas com as tensões admissíveis de cada caso, conforme norma NBR 8400.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO

Danilo Venturi¹, Julio Cesar Berndsen²

Palavras-chave: Jaraguá do Sul. Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT). Mobilidade Urbana.

O crescimento econômico dos últimos tempos alavancou a necessidade de novos meios de transportes coletivos. Devido à necessidade de locomoção, a população, que busca por mais agilidade, acabou aderindo aos meios de transporte particulares ao invés de utilizar os meios de transporte públicos. Conseqüentemente, houve o aumento demasiado de veículos nas vias de tráfego, gerando congestionamento, poluição visual, sonora e ambiental, afetando a qualidade de vida da população. O conceito de Mobilidade Urbana Sustentável tem como objetivo tornar o ir e vir diário uma atividade que não interfira no meio ambiente e tenha uma eficiência maior quando comparado aos meios de transporte coletivos utilizados atualmente. O Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) segue este conceito, pois utiliza combustível com emissão zero de carbono e tem uma capacidade de transporte superior em comparação aos disponíveis atualmente. Tendo em vista o crescimento acentuado de Jaraguá Sul, o presente projeto tem como o objetivo elaborar o estudo de um projeto conceitual de implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) na cidade.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

UTILIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE *SOFTWARE* MATLAB NO APRENDIZADO DAS DISCIPLINAS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

Claudemir Mattge¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: MATLAB. Cálculo Diferencial e Integral. Álgebra Linear e Geometria Analítica.

O trabalho iniciou com estudo do *software* MATLAB, procurando identificar suas ferramentas e como melhor utilizá-las, seguindo diversos artigos, manuais e bibliografias disponíveis na biblioteca da Instituição. Sabendo que as principais dificuldades encontradas no que se refere a conteúdos de matemática estão envolvidas nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear e Geometria Analítica, iniciou-se a aplicação prática do objetivo de construir atividades que auxiliem o desenvolvimento das disciplinas já mencionadas. Durante o estudo do *software*, descobriram-se diversas ferramentas capazes de tornar melhores as formas de utilização deste na construção e interpretação de gráficos, aplicações de derivadas, integrais, resolução de matrizes. Através da proposta deste projeto, foi desenvolvida uma rotina de cálculo no MATLAB, a qual funciona de maneira interativa, em que os usuários fornecem os dados de entrada, ou seja, o valor inicial e final no eixo horizontal, e a função que define o contorno da superfície de cada uma das partes que compõem uma figura definida a ser calculada, deve ser definida a forma geométrica de um objeto sólido que contenha características que possa defini-lo como sólido de revolução, ou o sólido gerado pela revolução ou rotação de uma figura plana ao redor de um eixo, por exemplo, um cone, que pode ser gerado pela rotação de um triângulo, ou o cilindro que é gerado pela rotação de um retângulo, ou até mesmo objetos com várias superfícies diferentes e complexas, contendo parábolas, ou outras curvas. Um objeto com superfícies complexas, cujo cálculo da área e do volume do mesmo seria bastante trabalhoso para ser feito na mão, é o brinquedo infantil conhecido como “pião”, o qual consiste em puxar uma corda enrolada a um objeto afinado, geralmente de madeira ou plástico e com uma ponta de ferro, colocando-o em rotação. Com o objeto definido e dividido em partes, de acordo com a característica de cada superfície geométrica para cada segmento, podem-se, através da ferramenta e fornecidos os dados de entrada, a ferramenta elabora os gráficos individuais de cada parte do mesmo, bem como o gráfico completo, em duas e três dimensões, além de calcular a área e o volume deste objeto. Estes gráficos e cálculos são gerados pela ferramenta de maneira automática independente da forma construtiva e do número de seções que compõe o objeto especificado de forma ágil e precisa.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

VOLANTE DE MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS FERRAMENTAS

Caiuri Sevegnani, Daniel Inácio Conzati, Jackson Klann¹, Mirian Bernadete Bertoldi Oberziner², Ana Paula Bertoldi Oberziner³

Palavras-chave: Volante de Movimentação. Área de Cônicas. Volume de Cônicas.

Este artigo relata o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar apresentado nas disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica II e Cálculo Diferencial e Integral II, que tem como objetivo aplicar os conteúdos apresentados em sala de aula, no estudo da área da secção transversal e do volume de um sólido de revolução. Aplicando a integral às funções das cônicas obtidas em Álgebra, podemos encontrar a área da secção transversal longitudinal e o volume do sólido de revolução estudado em Cálculo. Para a idealização de nosso projeto, foi confeccionado um protótipo em escala reduzida na impressora 3D, disponível em um de nossos laboratórios.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

² Orientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

³ Coorientadora, professora do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.