



CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DE SANTA CATARINA

CÂMPUS – JARAGUÁ DO SUL

ANAIS

XIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

22 E 23 DE OUTUBRO DE 2013

PROF. ROBERT CARLISLE BURNETT

Reitor

PROF^a. ANADIR ELENIR PRADI VENDRUSCOLO

Vice-Reitora e Pró-Reitora Acadêmica

PROF. DJONNY WEINZIERL

Coordenador do Programa de Iniciação à Pesquisa - PROINPES

SUMÁRIO

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
ESTUDO DE ESTRATÉGIAS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR A PARTIR DE INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS NOS SITES INSTITUCIONAIS	ADMINISTRAÇÃO HABILITAÇÃO GESTÃO EMPRESARIAL E HABILITAÇÃO EM COMÉRCIO EXTERIOR (PESQUISA)	05
MARCA PARA CENTRO DE CAPACITAÇÃO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE JARAGUÁ DO SUL – SC (CCBV)	DESIGN (PESQUISA)	06
A ANENCEFALIA FETAL NA ATUAL VISÃO JURÍDICA BRASILEIRA: ESTUDOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SEUS EFEITOS JURÍDICO-LEGAIS NA ESFERA CÍVEL E NO PODER FAMILIAR	DIREITO (PESQUISA)	07
A ISENÇÃO DE IMPOSTO DE RENDA AOS CONSULTORES TÉCNICOS CONTRATADOS PELO PNUD (PROGRAMA DA NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO)	DIREITO (PESQUISA)	08
A SITUAÇÃO DE ALGUNS ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA	DIREITO (PESQUISA)	09
A TEORIA DO DESAMOR, POSSÍVEIS REFLEXOS PARA O DIREITO PENAL E VISÃO DA SOCIEDADE DE JARAGUÁ DO SUL	DIREITO (PESQUISA)	10
A TUTELA JURÍDICA DO TRABALHO PENOSO E A NECESSIDADE DA REGULAMENTAÇÃO DO ADICIONAL PREVISTO NO ART. 7º, INCISO XXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL	DIREITO (PESQUISA)	11
ANÁLISE DAS ATRIBUIÇÕES DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL ENQUANTO INTÉRPRETE DA NORMA CONSTITUCIONAL	DIREITO (PESQUISA)	12
ATIVISMO JUDICIAL E O FORNECIMENTO DE MEDICAMENTOS, NO ENTENDIMENTO DO STJ E STF	DIREITO (PESQUISA)	13
CRIMINALIZAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO ILÍCITO CONFORME PROJETO DO NOVO CÓDIGO PENAL	DIREITO (PESQUISA)	14
DA PROMESSA DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS	DIREITO (PESQUISA)	15
DOLO EVENTUAL E CULPA CONSCIENTE NOS HOMICÍDIOS DECORRENTES DE ACIDENTES DE TRANSITO	DIREITO (PESQUISA)	16
ESTUDO DOBRE A CONSTRUÇÃO DE ORDENAMENTO JURÍDICO SOB A ÓTICA DE JUSNATURALISTAS E POSITIVISTAS, COM ÊNFASE A SOCIOLOGIA JURÍDICA	DIREITO (PESQUISA)	17
REERGUENDO A LONA: CRIAÇÃO DE FIGURINO PARA O CIRCO TEATRO IRMÃOS URBANSKI ATRAVÉS DE CUSTOMIZAÇÃO DE ARTIGOS TÊXTEIS	MODA (PESQUISA)	18

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
MUSEU DO COMPUTADOR DE JARAGUÁ DO SUL	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	19
ROBÔ EXPLORADOR COM MÚLTIPLOS SENSORES	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	20
ROBÔS COLABORATIVOS COM COMUNICAÇÃO SEM FIO	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (PESQUISA)	21
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)	22
DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA CONTROLE DE PRESENÇA ACADÊMICA	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	23
ESTUDO DO METODO DE REGRESSÃO LINEAR E <i>ADVANCED ANALYTICS</i> PARA <i>FORECASTING</i> DE FORNECEDORES	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	24
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SISTEMAS DE DETECÇÃO DE INTRUSÃO (AIIDS)	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	25
INTERFACE <i>WEB</i> PARA IRC	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	26
SISTEMA DE DETECÇÃO DE INTRUSÃO COLABORATIVO (CIDS)	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	27
SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE RSSF	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	28
UM ESTUDO SOBRE AS DIFERENÇAS DOS SISTEMAS OPERACIONAIS <i>IOS</i> , <i>ANDROID</i> E <i>WINDOWA PHONE 7</i>	CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PESQUISA)	29

ENGENHARIAS		
TÍTULO DO TRABALHO	CURSO MODALIDADE	PÁGINA
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO GRAÚDO NAS PROPRIEDADES DO CONCRETO CONVENCIONAL	ENGENHARIA CIVIL (PESQUISA)	30
ESTUDO ERGONÔMICO DO PROTETOR AURICULAR COM ÓCULOS DE PROTEÇÃO ACOPLADO	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PESQUISA)	31

BANCADA DE MANÔMETROS PARA ESTUDO DA MECÂNICA DOS FLUÍDOS	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (PESQUISA)	32
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE MESTRE PARA UMA REDE DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL MODBUS RTU	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	33
ELABORAÇÃO DE BANCADA APLICADA AOS PROTOCOLOS CANOPEN E MODBUS RTU, COM SUPERVISÓRIO INTEGRANDO OS DISPOSITIVOS	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	34
PROJETO E DESENVOLVIMENTO DA AUTOMAÇÃO DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO	ENGENHARIA ELÉTRICA (PESQUISA)	35
MEDIDOR DE PROPRIEDADES TERMODINAMICAS DOS FLUIDOS	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	36
TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA MECANICA EM ELETRICA ATRAVÉS DE ENGRENAGENS	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	37
ESTUDO DO EFEITO MAGNETOCALÓRICO E DA REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	38
MÁQUINA DE ENSAIO DE DUREZA POR REBOTE	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	39
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	40
PROJETO E SIMULAÇÃO MECÂNICA DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO	ENGENHARIA MECÂNICA (PESQUISA)	41

ESTUDO DE ESTRATÉGIAS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR A PARTIR DE INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS NOS *SITES* INSTITUCIONAIS

Luana Cristiane Knetschki Damasio; Larissa Santos¹; Achilles Santos Silva Junior²

Palavras-chave: Estratégia. Ensino superior. *Sites* Institucionais.

O crescimento do número de Instituições de Ensino Superior no Brasil levou esse tipo de organização a repensar sua forma de atuação nas últimas décadas. Diferentes estratégias têm sido adotadas por Universidades, Centros Universitários e Faculdades para alcançar seus objetivos como organizações de educação superior, em um cenário cada dia mais competitivo. Tendo como base os principais conceitos de estratégias apresentados na literatura, uma análise dos *sites* dessas instituições pode tornar possível uma visão geral de algumas estratégias adotadas no ambiente educacional brasileiro. A proposta deste estudo é realizar uma análise dos *sites* de Instituições de Ensino Superior da região Sul do Brasil e levantar estratégias observadas a partir de informações disponibilizadas em suas páginas na *internet*. O estudo demonstra que a maioria das Instituições de Ensino Superior apresenta em sua página na *internet* informações de natureza estratégica, como missão, visão, valores e cursos oferecidos, as quais permitem a identificação do comportamento esperado para cada organização, em seu ambiente de atuação. O levantamento apresentado nesse estudo pode ser utilizado como material de apoio para análises do ambiente educacional brasileiro, auxiliando na definição de estratégias a serem adotadas para as Instituições se posicionarem adequadamente em um ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo.

¹ Acadêmicas do curso de Administração do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do curso de Administração do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

MARCA PARA CENTRO DE CAPACITAÇÃO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE JARAGUÁ DO SUL – SC (CCBV)

Adriana Lesmann Bassani; Claudia Gisele Dalprá¹; Nelson Martins de Almeida Netto².

Palavras-chave: Logo. Identificação. Bombeiros.

Através da pesquisa compreendeu-se que o Centro de Capacitação de Bombeiros Voluntários de Jaraguá do Sul atualmente não possui um logo que o represente, utiliza-se do logo do Corpo de Bombeiros Voluntários de Jaraguá do Sul. Percebendo que este logo trata-se de um desenho do personagem brasinha, criado por Alfered Harvey e licenciado por Harvey Comics, verificou-se a necessidade de criar um logo que identificasse o referido centro de capacitação. Para tanto, foi utilizada a metodologia projetual sugerida por Bruno Munari, decomposta nas etapas: problema, definição do problema, componentes do problema, coleta de dados, análise de dados, criatividade, materiais e tecnologias, experimentação, modelo, verificação, desenhos construtivos e solução. No desenvolvimento da pesquisa foram analisados elementos gráficos que representassem o centro de capacitação, o salvamento e o combate a incêndios. Foram eleitos os seguintes elementos: asas de uma fênix que, segundo a mitologia grega, representa o fogo, o capacete demonstrando proteção e segurança, o livro associado ao ensino e aprendizagem. A alternativa mais adequada às necessidades foi apresentada ao coordenador do centro de capacitação de bombeiros voluntários e está em fase de aprovação, aguardando apenas a avaliação e posterior aprovação pelos diretores do corpo de bombeiros voluntários.

¹ Acadêmicas do curso de Design do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

A ANENCEFALIA FETAL NA ATUAL VISÃO JURÍDICA BRASILEIRA: ESTUDOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SEUS EFEITOS JURÍDICO- LEGAIS NA ESFERA CÍVEL E NO PODER FAMILIAR

Anderson Jankus de Sousa; Katia Edilene Zanella Moreira¹; Maristela Hertel²

Palavras-chave: Vida. Anencefalia. Aborto. Antecipação do parto. Nascituro

Sabe-se que o Direito à vida é uma das “vigas mestras” de nosso Estado Constitucional de Direito. A própria Constituição Federal em toda a sua dogmática trabalha com vários aspectos humanitários. O princípio da “dignidade da pessoa humana”, adesão a tratados internacionais relativos aos Direitos Humanos contém mesmo peso jurídico das emendas constitucionais. A construção do Estado pelo poder constituinte originário e interpretação de quaisquer leis infraconstitucionais pelos Tribunais Superiores ressoam como critério quase que absoluto à vida e à dignidade humanas. Também é notório entre todos que o “grande guardião” e órgão oficial de interpretação da Constituição da República Federativa do Brasil é o Supremo Tribunal Federal. Em decisão histórica, no mês de abril de 2011 aconteceu o Julgamento pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em que, por 8 votos a 2, os seus Ministros autorizaram o aborto de feto anencéfalo, ou seja, sem expectativa de vida, senão alguns minutos, horas, ou, em raros casos, um ou dois dias. Esta decisão tem grandes efeitos jurídicos. Em especial, conforme reza artigo 2º do Código Civil que prevê: “a personalidade jurídica começa com o nascimento com vida, mas a lei põe a salvo os direitos do nascituro”. Isso exposto, tentar-se-á inferir a quem pertenceria o direito de requerer o aborto: ao pai, à mãe ou aos dois em conjunto e, ainda: em caso de conflito de interesses entre ambos, a vontade de quem será preponderante? Em caso de relação de não convívio familiar, haveria hipótese de ação cível de alimentos em desfavor d’alguma parte? E o feto? Possui direito à vida? O que diz a Comunidade científica. Os Especialistas. Os Peritos. O que dizem instituições de grande peso político-social (Comunidade Religiosa)? Questões polêmicas que no decorrer da pesquisa tentar-se-á responder.

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

² Orientadora, professora do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

A ISENÇÃO DE IMPOSTO DE RENDA AOS CONSULTORES TÉCNICOS CONTRATADOS PELO PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

Bruna Motta Piazero¹; Romeo Piazero Júnior²

Palavras-chave: Isenção. Imposto de renda. Consultores técnicos. Peritos. PNUD.

Os cidadãos contratados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) a fim de desenvolverem atividade laborativa específica como consultores técnicos (compreendidos também, terminologicamente, os peritos e peritos técnicos), detêm previsão legal para isenção tributária de Imposto de Renda sobre os rendimentos auferidos dessa fonte. Esse fato se dá por serem contratados por organização internacional vinculada à Organização das Nações Unidas, organização à qual o Brasil reconhece a existência e faz parte do quadro de países membros, assinando, inclusive, tratados interestatais de cooperação. A pesquisa detém importância por possibilitar identificar a flagrante violação de direito dos contratados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento para o desempenho de função específica quando a Receita Federal do Brasil tributa indevidamente — pelo Imposto de Renda — os rendimentos auferidos dessa fonte. Analisando a tributação dos rendimentos oriundos do PNUD, pretende-se demonstrar que tributação é indevida, haja vista as garantias legais de isenção de imposto de renda desse grupo específico de trabalhadores fundados em legislação suprallegal. Ainda, para o desenvolvimento do estudo em questão, leva-se em conta o basilar princípio da legalidade, que traz as possibilidades práticas do tratamento administrativo, bem como a pesquisa jurisprudencial, que firma o entendimento do judiciário brasileiro a respeito da temática abordada.

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

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

A SITUAÇÃO DE ALGUNS ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Isabelly Janaina Ribas; Viviane Fátima Theisges; Silvana Niekforuk¹; Victor Emendorfer Neto²

Palavras-chave: Leis e Princípios. Constituição Federal. Sistema prisional.

Como o projeto trata de um “problema real” no qual a cidade está passando nos dias atuais, o dividimos em duas partes. De primeiro momento, através de leis e princípios, buscamos identificar os direitos dos presos assegurados pela Constituição Federal de 1988. Conforme pesquisas realizadas em diversas doutrinas pudemos diferenciar os vários tipos de estabelecimentos penais existentes e quais as diferenças entre si. Com visita ao presídio de Mafra, poderemos ter uma real visão da situação carcerária, na qual se encontram os reclusos de São Bento do Sul. Participando da audiência pública que irá ocorrer nos próximos dias, e juntamente com as autoridades da cidade, pretendemos buscar suas opiniões e qual o ponto de vista sobre a necessidade de construir uma nova penitenciária em São Bento. Num segundo momento vamos estudar qual o método utilizado na Penitenciária Industrial de Joinville, através de visita a penitenciária e relatórios fornecidos pela diretoria. Pretendemos nos aprofundar exatamente neste modelo de penitenciária, pois as informações que obtivemos até o momento é que este provavelmente será o modelo construído em São Bento do Sul.

¹ Acadêmicas do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

A TEORIA DO DESAMOR: Possíveis reflexos para o Direito Penal e visão da sociedade de Jaraguá do Sul

Bárbara Tarachucky¹; Mário Cesar Felippi Filho²

Palavras-chave: Teoria do Desamor. Direito Penal. Constituição Federal

As inúmeras transformações da sociedade influenciam direta e indiretamente na estrutura família. Na medida em que a família se transforma e surgem novos litígios, o direito deve responder da melhor maneira possível, buscando efetivar a justiça. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu expressamente o dever dos pais de assistência, cuidado e educação aos filhos, além de assegurar como direito da criança a convivência familiar. A psicologia aponta várias consequências ao ser humano privado dos laços de afetividade familiar, uma vez que a família é o primeiro contato do indivíduo com a sociedade. Nesse sentido, discute-se a possibilidade de reparação civil, na forma de danos morais, além de eventual imputação criminal ao pai e/ou mãe que abandona o filho socioafetivamente. Há, atualmente, posicionamentos favoráveis e desfavoráveis à responsabilização civil pelo abandono socioafetivo. O Superior Tribunal de Justiça, em decisão recente, abriu precedente a favor da responsabilização civil, com base no dever de cuidado dos pais. Há também projeto de lei que visa caracterizar ilícito civil e penal o abandono socioafetivo.

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

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

A TUTELA JURÍDICA DO TRABALHO PENOSO E A NECESSIDADE DA REGULAMENTAÇÃO DO ADICIONAL PREVISTO NO ART. 7º, INCISO XXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

Irenice Ester Gonçalves Cordeiro; Larissa Tomelin¹; Carlos Alberto Hartwig²

Palavras-chave: Trabalho. Penosidade. Atividades. Direito, Pagamento. Lei.

Com o passar dos anos, o homem encontrou no trabalho um fator de agregação com outros humanos. O termo TRABALHO pode designar uma série de atividades, inclusive aquelas classificadas como ilegais. A pesquisa buscou reunir neste trabalho tudo o que tem sido abordado sobre o referido adicional, como o conceito, projetos de lei e entendimento jurisprudenciais. Apesar de ser um direito constitucional garantido aos trabalhadores, não vem beneficiando os mesmos devido à ausência de uma norma regulamentadora. A Constituição Federal trata que, na hipótese de atividade penosa, caberá o pagamento de um adicional, na forma da lei, consoante ao que dispõe o art. 7º inciso XXIII. Além disso, a Lei nº 6.514/77 realizou sensíveis alterações na CLT, donde pode-se constatar nos arts. 154 a 201, estabelecendo, então, normas de segurança e medicina do trabalho, as quais possuem aplicações em todos os empregados e empregadores, consoante. A verdade é que, apesar de não existir base legal que atribua conceito jurídico à penosidade, ela tem sido invocada nos tribunais para justificar o desgaste e o adoecimento do trabalhador. Foram feitos questionários, nos quais foram distribuídos para sindicatos, empregadores e empregados para sabermos o quanto a sociedade entende sobre o assunto tratado. Com base no questionário e na pesquisa, citamos alguns instrumentos que podem ser utilizados pelos cidadãos a fim de verem seus direitos garantidos efetivamente. Esperamos, portanto, que através deste trabalho possamos influenciar o Poder Legislativo para que possa entrar em vigor uma lei que quantifique adequadamente o adicional do trabalho penoso, respeitando assim os limites de cada cidadão.

¹Acadêmicas do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

²Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

ANÁLISE DAS ATRIBUIÇÕES DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL COMO INTÉRPRETE DA NORMA CONSTITUCIONAL

Diego Fernando Ribeiro Soares; Erwino Almir Safanelli Menegotti Rocha¹; Daniel de Melo Massimino²

Palavras-chave: Ativismo Judicial. Atribuições do Supremo Tribunal Federal. Separação dos Poderes.

Diante de decisões do Supremo Tribunal Federal que aparentam transpor os limites delegados ao Poder Judiciário, avançando sobre o campo legislativo, configurando possível ativismo judicial, torna-se inexorável a análise da legitimidade de tal atuação, mediante verificação das atribuições delegadas ao Poder Judiciário e especificamente ao Supremo Tribunal Federal que delimitou tais atribuições visando garantir o instituto da Separação dos Poderes. Propõe-se então uma análise quanto à evolução da Teoria supracitada, a já descrita análise das atribuições da Corte Suprema e sua atuação em casos de comprovada repercussão jurídica e social, colhendo elementos dos votos dos eminentes ministros que possam indicar a justificativa para este. A partir de uma análise da crítica doutrinária a respeito, tendo sempre como norte a Carta Magna, pretende-se concluir sobre a legitimidade ou *ilegitimidade* desta atuação. A partir do proposto, baseando-se na doutrina e na análise de casos específicos, constatou-se que o Supremo Tribunal Federal extrapolou os limites designados pela Constituição da República Federativa do Brasil, já que não é dada à Suprema Corte do Poder Judiciário brasileiro, nem a qualquer órgão deste Poder, a função de reinventar a Carta Magna. Cabe, sim, ao STF, em casos específicos e expressos na Constituição, o poder de legislar, como, por exemplo, no Mandado de Injunção. Porém tais casos são exceções a uma regra clara, e mesmo diante da plausibilidade dos argumentos contidos nas ações julgadas, as possíveis modificações necessárias ao texto Constitucional ou a lei infraconstitucional devem dar-se através dos mecanismos legislativos previstos constitucionalmente para tal. No entanto tem-se conhecimento da morosidade do legislativo ao prever as modificações necessárias conforme a transformação da sociedade, porém a forma de se operar tais modificações em hipótese alguma deve transgredir o que é delimitado pela Lei Maior, sob pena de ilegitimidade destas.

¹ Acadêmicos do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

ATIVISMO JUDICIAL E O FORNECIMENTO DE MEDICAMENTOS NO ENTENDIMENTO DO STJ E STF

Ederley Marlon Fulik¹; Francieli Alves Corrêa Bizatto³

Palavras-chave: Ativismo Judicial. Medicamentos. Saúde, Direito fundamental.

O estudo referente ao ativismo judicial e o fornecimento de medicamentos, no entendimento do Superior Tribunal de Justiça (STJ) e do Supremo Tribunal Federal (STF), foi realizado sob a base de pesquisa exploratória, de natureza qualitativa e tendo por método utilizado predominantemente o cartesiano. A partir da análise dos conceitos sedimentados na doutrina, bem como do julgamento de casos concretos, buscou-se compreender o contexto em que são deferidos os pedidos de medicamentos e/ou procedimentos cirúrgicos não padronizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) quando seu fornecimento ocorrer na via judicial. Inicialmente, tratou-se do conceito de direitos fundamentais, enquadrando o direito à saúde entre estes. Após, discorreu-se sobre a responsabilidade do Estado no âmbito da saúde, com o objetivo de verificar a natureza (objetiva/subjetiva) da mesma. Após essa etapa, passou-se a tratar da organização do SUS, sem a interferência judicial, nos moldes regulamentados pelos Poderes Executivo e Legislativo. Na terceira etapa, após exposta toda a estrutura da rede pública de saúde, tratou-se especificamente do objeto principal da pesquisa, o ativismo judicial e a judicialização das políticas públicas de saúde, com ênfase no entendimento do STJ e STF acerca do tema. Tal foco se justifica tendo em vista que tais tribunais são os responsáveis, respectivamente, pela interpretação e uniformização das leis infraconstitucionais e constitucionais de nosso ordenamento jurídico. Ademais, esta pesquisa trouxe uma investigação acerca da legitimidade do ativismo judicial, partindo da premissa de que cabe ao Poder Judiciário intervir e, quando necessário, anular atos administrativos eivados de algum vício causador de ilegalidade, sem, no entanto, interferir no mérito das decisões discricionárias tomadas pelo Executivo. Outrossim, foi analisada a tradicional separação de poderes e as mudanças ocorridas hodiernamente nessa estrutura proposta por Montesquieu. Por fim, com supedâneo no direito fundamental à saúde, tratou-se do direito do cidadão (usuário do SUS) ao seu amplo acesso, de modo que ali está incluído o recebimento de medicamentos/procedimentos cirúrgicos, mesmo que não padronizados entre os fornecidos pela Política Nacional de Saúde e Assistência Farmacêutica em nível estadual/municipal, e da disponibilização de tais fármacos por intermédio de decisões judiciais. Nas considerações finais, foi apresentada uma análise crítica sobre o tema foco da pesquisa, dando resposta aos problemas de pesquisa propostos.

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

² Orientadora, professora do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

CRIMINALIZAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO ILÍCITO CONFORME PROJETO DO NOVO CÓDIGO PENAL

Gustavo Gontijo Nogueira¹; Victor Emendorfer Neto²; Mara Isa Raulino³

Palavras-chave: Enriquecimento Ilícito. Corrupção. Código Penal.

O objetivo central deste artigo foi estudar a proposta de criminalização do enriquecimento ilícito, apresentada e aprovada pela Comissão encarregada do projeto do novo Código Penal, já em tramitação no Senado. Para tanto, foram analisadas as justificativas e argumentações que propiciaram a criação desta medida, bem como as discussões e críticas que acompanharam a divulgação da proposta nos meios jurídicos, sociais e políticos. Preliminarmente, procurou-se fazer uma pesquisa teórica em torno do enriquecimento ilícito, a partir de suas origens, conhecendo sua trajetória histórica com um enfoque especial no Brasil. Aprofundando este estudo, foram discutidas, dentro da legislação brasileira, as principais normas que se prestam à regulamentação e controle da corrupção, assim como de seus desdobramentos como a lavagem de dinheiro e a improbidade administrativa, com um recorte mais detalhado no enriquecimento ilícito. As pesquisas comprovaram o grande interesse e preocupação por esta temática em nível internacional, haja vista a realização de importantes eventos como a *Convenção Interamericana Contra a Corrupção (2002)*, que criou, entre outras medidas, a tipificação de delito para o enriquecimento ilícito, e a *Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (2003)*, quando os Estados participantes firmaram acordo comprometendo-se a combater a corrupção administrativa. O Projeto de Lei nº 5586, cuja finalidade é reformular o atual Código Penal brasileiro, foi visto de uma forma ampla, com destaque para o Art. 277, que especifica a proposta em estudo, tendo sido priorizada a análise das críticas que acompanharam todo o processo. Apesar de aprovada, a medida foi alvo de intensas polêmicas, uns defendendo a premência de leis mais rígidas para o controle do enriquecimento, outros alegando ser a proposta inconstitucional, pela inversão do ônus da prova, alguns questionando o excessivo número de crimes, porém todos solidários e empenhados no combate ao enriquecimento ilícito. Para o embasamento das análises foram estudadas as legislações de diversos países que tipificaram como crime o enriquecimento indevido, a maioria concentrada na América Central e do Sul, e que serviram como parâmetro para a criação da medida. Entretanto, no Brasil, tornou-se evidente a necessidade de alterações na proposta de criminalização do enriquecimento ilícito para se chegar a um consenso. Ao final da pesquisa, a principal conclusão foi a de que a sociedade brasileira está vivendo um novo momento, de maior conscientização, e não ficará mais omissa diante de tamanha afronta à sua dignidade de cidadão. Porém, a forma de combate à corrupção oferecida pelo Estado, como resposta a estes anseios, está longe de ser pacificada e ainda carece de muitos debates e amadurecimento.

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

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

³ Coorientadora, professora do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

DA PROMESSA DE COMPRA E VENDA

Anderson dos Santos; Fabiane Nicocelli Giese; 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. Neste 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 neste tipo de negócio jurídico.

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

² Orientador, professor do curso de Direito do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus 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. Noutro 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. Deste 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 às partes envolvidas, sobretudo ao próprio sistema jurídico-penal. A discussão, tanto entre doutrinadores quanto operadores do Direito, se dá pelo fato de haver uma possível banalização do dolo eventual. Uma vez que os crimes de trânsito são culposos por excelência, a inserção demasiada do dolo nessa esfera tem culminado em divergentes posicionamentos a respeito. Como então pacificar esse embate? Falar em “pacificação” em qualquer temática do Direito soa, por vezes, utópico. Todavia, as divergentes decisões que envolvem o tema fazem parte da estruturação jurídica do Direito Penal. Concomitantemente, faz-se necessária a adequação da legislação à realidade social brasileira. Ambas poderão nortear uma aplicação mais precisa desses institutos. 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, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

ESTUDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO ORDENAMENTO JURÍDICO SOB A ÓTICA DE JUSNATURALISTAS E POSITIVISTAS, COM ÊNFASE NA SOCIOLOGIA JURÍDICA

Tamires Kuskowski¹; Victor Danich²

Palavras-chave: Jusnaturalismo. Positivismo. Direito. Sociologia Jurídica.

O projeto realizado teve como objetivo estudar as diferenças entre as correntes jusnaturalistas e positivistas e as consequências da adoção de cada uma destas correntes. A partir de consulta bibliográfica, outras questões foram apresentadas ao longo da pesquisa como a possível permanência da divergência entre as teses em estudo atualmente. Quanto à dicotomia clássica entre jusnaturalistas e positivistas, concluiu-se que houve um enfraquecimento devido à incorporação dos direitos naturais ao ordenamento jurídico, principalmente através dos direitos consolidados na Constituição Federal, tornado-se assim direitos naturais positivados. Além disso, foi realizado estudo referente à preponderância de uma das teses no contexto jurídico atual e as possíveis formas de manifestação deste predomínio. Diante do estudo sobre as teses, foi realizado também estudo sobre o objeto da disciplina de Sociologia Jurídica, a fim de verificar as possíveis ligações entre as correntes jusnaturalista e positivista e a Sociologia Jurídica. Dessa forma, verificou-se que a eficácia da norma jurídica é quantificada mais por sua adequação às realidades, fatos e aspirações da sociedade, do que pela avaliação dos critérios formais estabelecidos no direito, como a validade formal. Esclareça-se que os critérios mencionados ainda assim são de grande importância ao operador do direito. Em resumo, a Sociologia Jurídica tende a focar prioritariamente o ordenamento jurídico em suas causas e funções sociais, analisando o fenômeno jurídico como fato social, resultante de processos sociais. Constatam-se semelhanças entre a tese jusnaturalista e a Sociologia Jurídica, haja vista que ambos visam à construção de um direito justo e legítimo. Entretanto, se destoam quanto à imutabilidade e à divindade defendida pelo jusnaturalistas. Em relação ao positivismo, a Sociologia diverge em relação à corrente que defende a pura e exclusiva aplicação da norma, advinda da vontade do legislador e em benefício ao Estado, pois defende que, além da norma, é importante a observação do fato social e outros fatores, como os costumes e valores da sociedade. Importante citar que após 2ª Guerra Mundial, na Alemanha, surgiu a Escola Sociológica do Direito que defendia que o direito se origina a partir dos acontecimentos na vida em sociedade, práticas e comportamentos que demonstrem os seus valores, seus costumes, sua cultura, suas tradições e, ainda, que a construção do direito surge através da própria sociedade, lenta e espontaneamente. Por fim, não há como se dizer especificamente qual a corrente que persiste atualmente, no entanto é possível apurar que o direito atual sofreu influência das várias teses suscitadas ao longo dos anos e estas colaboraram para sua evolução. Tendo em vista a importância do instituto do direito para a vida em sociedade e sua constante evolução, entende-se que não há como estabilizar o direito a uma das teorias, pois é certo que novas teorias serão formadas, analisando novos aspectos, mas todas, de certo modo, carregam teses similares ou se complementam e viabilizam a criação de um direito mais legítimo, justo e eficaz.

¹Acadêmica do curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

²Orientador, professor do Curso de Direito do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

REERGUENDO A LONA: CRIAÇÃO DE FIGURINO PARA O CIRCO-TEATRO IRMÃOS URBANSKI ATRAVÉS DA CUSTOMIZAÇÃO DE ARTIGOS TÊXTEIS

Laura Pedri Pereira; Sarah Luisa Hornof¹; Grazyella Cristina Oliveira de Aguiar²

Palavras-chave: Customização. Figurino. Circo-teatro. Design de moda. Sustentabilidade

A partir do Projeto Comunitário de arrecadação de artigos têxteis para o Circo Teatro Irmãos Urbanski ocorrido em agosto e setembro de 2012, a pesquisa propôs a criação de seis figurinos para personagens distintos da companhia através da customização das peças doadas. Devido à crescente desvalorização das artes cênicas e circenses, tendo em vista as inúmeras opções de mídias e meios de comunicação existentes atualmente, o projeto mostrou relevância no âmbito de resgate cultural. Da mesma maneira, há um desgaste significativo dos produtos de vestuário que em pouco tempo perdem o valor e deixam de ser utilizados, o que levou a discussão à área da sustentabilidade. A situação da referida companhia também foi motivo de comoção e estímulo ao projeto: as chuvas de 2011 provocaram perdas no acervo teatral, deixando-os sem recursos para reconstrução. Assim, os objetivos traçados foram, além da confecção dos figurinos, sistematizar uma pesquisa que relacionasse as personalidades e ambientações específicas de cada personagem e analisar a construção da roupa sob a ótica das necessidades de palco durante as peças teatrais. Mais indiretamente, planejava-se promover as artes teatrais e circenses dentro da comunidade, assim como os projetos sociais e a reutilização de produtos por meio da customização de roupas. A metodologia escolhida foi a pesquisa bibliográfica, com fichamento de livros e artigos científicos, juntamente com uma pesquisa de campo com figurinistas da cidade; enquanto que o processo criativo deu-se por meio da Metodologia do Funil de Decisão de Baxter (1998), onde são criadas diversas alternativas para a escolha da melhor possibilidade. Não só os resultados finais como todo o processo configuraram-se como um incentivo à solidariedade – devido ao uso de doações e à produção como forma de recuperação material às catástrofes naturais – e à criatividade – que apareceu no uso da customização e recursos alternativos para produzir artigos que geralmente seriam de alto custo.

¹ Acadêmicas do curso de Moda do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

MUSEU DO COMPUTADOR DE JARAGUÁ DO SUL

Graziele Caroline Grossklags¹; Anderson José de Souza².

Palavras-chave: Museu. Computador. Tecnologia. Evolução.

Com a rápida evolução das ferramentas tecnológicas e o surgimento de novas tecnologias, grandes volumes de equipamentos caem em desuso e tornam-se ultrapassados tão rapidamente quanto surgem. Este fato faz com que a maioria das pessoas não acompanhe esta evolução e, com isso, não conheçam a real necessidade de determinados equipamentos. Desta forma, acabam vendo-os apenas como ferramentas antigas e amontoado de plástico e aço. A busca pela história das coisas é um fator positivo para a área de TI, pois, através de equipamentos obsoletos e de sua história, mais jovens se tornam envolvidos pela área causando uma busca maior por cursos relacionados a este mundo. A falta de um Museu do Computador que possa contar a história das coisas e sua evolução em nossa região é um dos pontos mais importantes deste projeto, ou seja, buscar suprir esta carência para nossa população. Buscando trazer este conhecimento para as pessoas e a verdadeira utilidade para a época em que existiu, objetivando manter uma história da evolução tecnológica que vivemos, surge a ideia da criação do Museu do Computador de Jaraguá do Sul, Centro Universitário – Católica de Santa Catarina – apresentando essa evolução tecnológica não somente para os acadêmicos dos Cursos de Tecnologia, mas sim para toda a região, para que agregue muito mais conhecimento para todos, ficando aberto para os acadêmicos da própria Instituição, assim como também para que todas as instituições de ensino da região possam visitá-lo a fim de agregar um pouco mais de conhecimento sobre este fabuloso mundo tecnológico.

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

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

ROBÔ EXPLORADOR COM SENSORES

Fábio Murilo Kamer Lenzi, Joe Jonas Vogel⁵; Manfred Heil Junior⁶; Luciano de S. R. Bueno³, Mauricio Henning⁴

Palavras-chave: Robô exploração. Programação em C/C++. Arduino. Sensores.

Em 1920 o escritor Karel Capek escreveu uma peça teatral chamada “Rossum's Universal Robot” onde abordava a criação de robôs. Esta passagem marca o surgimento do termo Robô. Nosso projeto de robótica vem consolidar a teoria da programação na prática para os acadêmicos do curso de Sistema de Informações, onde prova que não é difícil o desenvolvimento de um sistema robótico se houver um alicerce como o sistema eletrônico do Arduino, pois o seu desenvolvimento é de alto nível e assim não se preocupa com as questões da eletrônica do dispositivo. O Sistema robótico desenvolvido tem a função de reconhecimento de um ambiente possibilitando sua locomoção de modo inteligente. Por exemplo, colocamos o robô em um canto de sala de dois metros por três metros, ligamos o robô, ele começou a se locomover e logo em seguida parou no centro da sala. Esse é exemplo de um algoritmo que localiza o centro de um quadrado ou retângulo. Para a criação do robô explorador dividimos nosso projeto em quatro fases: na primeira fase revisamos conceitos sobre as áreas: de eletrônica, de mecânica de programação e do Arduino, onde formou uma base sólida para construção de nosso projeto; na segunda fase optamos em construir o robô usando matérias em estados simples como: componentes eletrônicos, engrenagens, esteiras e outras matérias, devido ao custo para adquirir componentes prontos. Usamos dois leitores de notas retirados das máquinas de caça-níqueis do projeto Rede PIA, onde formou nosso conjunto de motores e esteira do robô; na terceira fase construímos um *driver* usando o CI L293B para controlar os motores do robô; e na quarta fase, quando o robô já estava montado, desenvolvemos o algoritmo para controlá-lo.

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

¹ Orientador, professor do curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do curso de Engenharias do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

⁴ Coorientador, professor do curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

ROBÔS COLABORATIVOS COM COMUNICAÇÃO SEM FIO

Emiliano Adamski Stack; João Pedro Schmitt¹; Manfred Heil Junior²; Luciano de S. R. Bueno³; Mauricio Henning⁴

Palavras-chave: Robótica. Programação em C/C++. Radio frequência. Arduino.

Com o crescente avanço tecnológico em sistemas autônomos, uma área que tem ganhado cada vez mais relevância no mercado é a robótica. Em 2005 na Itália um grupo ligado a *Interaction Design Institute Ivrea* desenvolveu um projeto de eletrônica chamado Arduino que veio revolucionando o mercado, pela questão do código aberto, trazendo benefícios por baratear o custo no desenvolvimento de projeto com robótica. Nosso projeto “Robôs com comunicação sem fio” teve o foco no desenvolvimento de um protótipo de robótica usando radio-frequência 2.4 GHz para controlar dois robôs reativos, onde o sistema robótico possui um controle de segurança, para o usuário evitar colisões em obstáculos no seu percurso. Assim ao percorrer um trajeto A até B com um dos robôs, ele identifica se há algum objeto em seu caminho e se houver aciona sua inteligência, para o funcionamento do controle remoto e o robô, avalia a direita e esquerda e posiciona o robô na melhor saída. Para o desenvolvimento deste protótipo dividimos em três etapas. Na primeira iniciamos com pesquisas sobre as áreas de eletrônica, mecânica e programação. Focamos em nossos primeiros experimentos usando o Arduino para controlar motores, servo, radio-frequência e sonar ultrassônico. Em seguida iniciamos o desenvolvimento da estrutura do robô com matérias de sucata e das máquinas de caça-níqueis, onde conseguimos construir uma carcaça para comportar os circuitos eletrônicos, motores e outros componentes. Por último, quando os robôs já estavam montados, consolidamos os experimentos para formar a inteligência do robô e assim terminando nosso protótipo dos robôs.

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

¹ Orientador, professor do curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do curso de Engenharias do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

⁴ Coorientador, professor do curso de Bacharel em Sistema de Informação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

Artur Fernando Giovanella; Patricia Terhorst;⁷ Sigmundo Preissler Jr.⁸

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.

¹Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA CONTROLE DE PRESENÇA ACADÊMICA

Carla Priscila Demarchi; Carlos Alexandre Fuechter¹; Fábio Tavares Dippold².

Palavras-chave: Dispositivos móveis. Aplicativos. Mobilidade.

De fato os dispositivos móveis mudaram e vêm mudando a vida das pessoas, eles passaram de simples aparelhos telefônicos para acessórios indispensáveis, esquecer o *smartphone* ou o *tablet* em casa em um dia de trabalho pode se tornar para muitos o pior pesadelo. Segundo dados do Google (Our Mobile Planet), cerca de 73% da população mundial acessam a internet todos os dias no *smartphone*, e essa informação não atinge apenas a população, mas também as empresas que buscam cada vez mais estarem nos *smartphones* em anúncios e resultados de buscas. Com o crescimento do uso de tecnologia móvel, cresce também o uso de aplicativos voltados para esses dispositivos. Seguindo novamente com os dados do Google, onde nos mostra que 14 aplicativos são instalados em média em aparelhos de usuários particulares, sendo que pelo menos 6 deles são mais usando em 30 dias. Os aplicativos se tornaram tão importantes que até as empresas estão desenvolvendo os seus, e garantindo que seus funcionários possam usar a tecnologia móvel cada vez mais durante o trabalho. Visando todo esse crescimento da tecnologia móvel, nós tivemos a ideia de desenvolver um aplicativo voltado para a Católica. Ele contém duas versões, uma voltada para acadêmicos, onde eles possam consultar o seu estado de frequência das aulas, e o outro para os professores realizarem a chamada através de *smartphone* e *tablet*, Testamos os aplicativos com alguns professores e acadêmicos, a fim de conseguirmos opinião sobre a usabilidade do sistema, bem como possíveis falhas presentes nele. A proposta é tornar a mobilidade mais frequente dentro da Universidade, trazendo aplicativos que possam tornar as tarefas mais fáceis e acessíveis.

¹Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

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

Ricardo Laskoski; Alessandro Stein¹; Sigmundo Preissler Jr.²

Palavras-chave: *Forecasting*. Previsão de demanda. *Advanced Analytics*. Regressão Linear Simples.

Este trabalho visa estudar e conhecer o conceito de regressão linear com aplicação voltada ao *forecasting* de fornecedores. O desenvolvimento se dará por meio de pesquisas sobre uma ferramenta conhecida como *Advanced Analytics* e entender qual é a sua total ou parcial capacidade de previsão de fatos, como realizar tratativas para fatores externos, de qual forma ela utiliza a regressão linear para gerar um *forecast* de fornecedores e aplicar a uma situação real. O termo *forecast* está relacionado à previsibilidade de informações futuras, neste trabalho com aplicação para a cadeia de suprimentos de uma organização com foco nas informações obtidas com fornecedores. O produto gerado por meio desta pesquisa deverá subsidiar o desenvolvimento de um sistema computacional capaz de auxiliar os gestores organizacionais na tomada de decisão em relação à escolha de fornecedores de sua cadeia de suprimentos. O *forecast* traz grandes benefícios à empresa, ele pode ser considerado o melhor indicador para interpretar a situação futura da empresa. Aplicando o mesmo, podemos não somente obter ganhos com maior número de vendas, mas também em outros aspectos como dimensionamento correto de estoques e volume de compras. O trabalho tem como premissa o entendimento que não há como fazer uma previsão 100% correta, mas que há como trabalhar com métodos lógicos e estatísticos para minimizar o erro da previsão. Essa pesquisa se dará por meio de pesquisas em livros, revistas e na internet a respeito do conceito de *forecasting* e entrevistar profissionais que trabalham nesta área e/ou professores que entendem e/ou estudam o assunto a fim de melhor compreender as técnicas e ferramentas existentes para a resolução do referido problema.

¹Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SISTEMAS DE DETECÇÃO DE INTRUSÃO (AIIDS)

Alisson Rodrigo Castanha; Guilherme Luan Morais Anacleto; Antonio Sérgio de Souza; Fabrício Matheus Ronchi Konell⁹; Manfred Heil Junior¹⁰

Palavras-chave: Segurança da Informação. Programação em JAVA. IDS. Inteligência Artificial.

Em junho de 2013 mais uma vez o governo presenciou ataque em seus sistemas informatizados, prejudicando o atendimento aos serviços públicos, onde cidadãos ficaram horas sem poder agendar consultas médicas, fazer chamadas de emergências, pedir ajuda para a defesa civil e outros serviços que também ficaram indisponíveis, por causa de invasões atribuída ao grupo Anonymous que estava se manifestando contra a política brasileira. Nada contra ao manifesto, mas quando traz prejuízo, temos que tomar uma providência para nos proteger. Uma boa solução é o uso de Sistemas de Detecção de Intrusão (IDS). Baseados nos ataques que podem sofrer os sistemas informatizados, desenvolvemos um IDS com Inteligência Artificial para prevenir alguns tipos de ataques. O IDS trabalha baseado em análise do histórico de serviço (LOG), onde define o comportamento do usuário e tudo que estiver ao contrário é considerado uma anomalia e, assim, notificados os administradores do sistema. Este projeto foi dividido em três fases: primeiramente realizamos pesquisas para formar o embasamento teórico sobre os assuntos: Segurança da Informação, Inteligência Artificial, IDS; em seguida fizemos uma segunda pesquisa para definir em qual linguagem de programação será executado o projeto. Concluimos que o Java se enquadra melhor em nossa necessidade, por poder ser executado em qualquer plataforma; e na última fase desenvolvemos nosso protótipo baseado em assinatura para análise do LOG de um servidor de *e-mail*. Após resultado deste protótipo, partimos para o desenvolvimento do IDS com Inteligência Artificial baseado em anomalia para análise do LOG de um servidor *web*.

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

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

INTERFACE WEB PARA IRC

Christian Doubrawa; Wellington Filipe da Silva;¹¹ Manfred Heil Junior¹²

Palavras-chave: IRC. Web. Chat. WebChat.

Com o aumento do uso da internet na última década, hoje o Brasil é o terceiro país com o maior tempo de uso da internet, perdendo para os Estados Unidos e Japão, conforme relato no Net Insight. Nosso projeto de iniciação à pesquisa científica tem o objetivo de pesquisar sobre interfaces amigáveis para uma web-chat, onde os acadêmicos da Católica de Santa Catarina poderão utilizá-la para se comunicar com professores e acadêmicos. Este projeto foi dividido em quatro etapas. A primeira se baseia em pesquisas em livros da área e na internet, formando o embasamento teórico sobre o assunto. Na segunda etapa foi realizada uma pesquisa sobre *softwares* de código aberto (GPL) que poderiam ser reutilizados para nossa interface web. Nesse momento verificamos que a tecnologia IRC (Internet Relay Chat) seria uma boa solução para nosso web chat, mas encontramos algumas dificuldades, como a comunicação pela porta TCP/6667, que não estava liberada na estrutura da Instituição e a implementação dos serviços de controles do usuário (Nickserv, Openserv e Chanserv), assim resolvemos não usar esta tecnologia. Ainda, na segunda etapa, verificamos o *software* phpFreeChat, que usa a mesma estrutura de comandos do IRC e não tem o mesmo problema de comunicação na porta TCP/6667. E na terceira etapa escolhemos o *software* phpFreeChat para ser utilizado em nosso projeto. Fizemos a implementação dele em um servidor virtual disponibilizado pela Instituição e depois foi desenvolvida a customização da interface web, usamos como base do tema o *site* da Católica de Santa Catarina para manter a mesma usabilidade já conhecida pelos acadêmicos, adicionando *links*: para Webmail, para o portal do aluno, entre outros. Na quarta etapa foram realizados testes no laboratório onde foi possível identificar que o aplicativo está atendendo aos nossos objetivos, proporcionando uma interface limpa e de fácil utilização para os acadêmicos e professores.

¹¹Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

¹²Orientador, professor do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

SISTEMA DE DETECÇÃO DE INTRUSÃO COLABORATIVO (CIDS)

Cristopher André; Deyvid Coelho Rosa¹; Manfred Heil Junior²

Palavras-chave: Segurança. IDS. CIDS. Java.

Atualmente o assunto de segurança da informação passou a fazer parte do cotidiano da imprensa. Tornou-se comum falar sobre os *hackers*, haja visto os mais recentes ataques que deixaram instáveis sistemas importantes, como no caso da rede da Sony em 26 de abril 2011. A questão da insegurança da informação nestas redes abre portas para pesquisas em soluções mais eficientes. Em nosso projeto propomos uma solução de um sistema de detecção de intrusão colaborativo (CIDS). CIDS utiliza do mesmo conceito do sistema de detecção de intrusão (IDS), onde um *software* é implementado em nível de rede ou de aplicação, detecta atividades maliciosas ou não autorizadas que pode indicar a ação de uma invasão no sistema informatizado. A principal diferença é que o CIDS trabalha de forma colaborativa com várias instâncias colaborando entre si, enviando as atividades maliciosas descobertas pelos nós, que serão compartilhadas e correlacionadas com o propósito de aumentar a precisão na detecção de intrusos. Este projeto foi dividido em três partes. A primeira se baseia em pesquisas em artigos publicados na internet, formando o embasamento teórico sobre o assunto. Na segunda parte foi realizada uma pesquisa sobre as linguagens de programação que poderíamos utilizar no desenvolvimento do nosso protótipo. Concluímos que a melhor linguagem seria Java, devido a ela se enquadrar melhor em nossas necessidades e poder ser executada em qualquer plataforma. Após a definição da linguagem, partimos para o desenvolvimento. Usamos conceitos de Sockets com o protocolo UDP para fazer a distribuição das informações entre os nós de colaboração do CIDS e também usamos XML em vez de usar um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGDB) para guardar a base de conhecimento do CIDS. Por fim, na terceira parte, utilizamos três instâncias de CIDS, cada uma com a sua base de conhecimento que foram retiradas de três servidores de *e-mails* reais. Com a execução deste cenário de teste em laboratório foi possível identificar a intersecção entre os três CIDS trazendo os IP's dos invasores.

¹Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS CRÍTICOS POR MEIO DE RSSF

Ricardo Lipka Junior¹; Maurício Henning²; Fábio Dippold Tavares³

Palavras-chave: RSSF. Clima. Monitoramento. Ambiente. Encostas. Chuvas

A pesquisa em redes de sensores sem fio (RSSF) ou wireless sensor *network* (WSN), tem recebido grande importância por pesquisadores de ciência da computação. O avanço tecnológico no campo da eletrônica, como a nanotecnologia e os baixos custos, contribui para esse avanço. Sensores têm sido fabricados para as mais diversas finalidades e o seu uso contribui para o desenvolvimento da pesquisa. Sua autonomia, tolerância a falhas, comunicação dos dados e segurança são fatores pesquisados dentre muitos outros que existem em sensores. Sensores são classificados pelas suas arquiteturas, protocolos, aplicações e gerenciamento destes sensores. Muitos autores classificam redes de sensores como sendo redes ad hoc, com vários nós espalhados em um ambiente com objetivo de capturar, monitorar e transmitir informações para uma aplicação. O projeto proposto consiste em um sistema de monitoramento climático baseado em redes de sensores sem fio, que contará com sensores pluviométricos, leitura de níveis de rios, monitoramento de encostas e intensidade de vento e será desenvolvido em parceria com a Defesa Civil de Jaraguá do Sul. Os sensores estarão distribuídos pelo município de Jaraguá do Sul e transmitirão informações para a aplicação que fará a leitura e interpretação dos dados, utilizando parâmetros estabelecidos por modelos que determinarão os níveis de criticidade para cada tipo de sensor, que fornecerá informações para tomada de decisão por técnicos da Defesa Civil do município. A aplicação está sendo desenvolvida em ambiente WEB, que facilitará o acesso por qualquer aplicativo com conexão a internet, em padrões abertos para todos os tipos de aplicativos, inclusive dispositivos móveis.

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

² Orientador, coordenador do Curso CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do Curso CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

UM ESTUDO SOBRE AS DIFERENÇAS DOS SISTEMAS OPERACIONAIS IOS, ANDROID E WINDOWA PHONE 7

Gabriel Ranghetti; Raphael Fernando Voigt¹³; Manfred Heil Junior¹⁴

Palavras-chaves: *Android. IOS. Processo. Memória. Arquivo.*

Hoje os aparelhos móveis como *smartphone*, *tablet* e outros tipos de dispositivos fazem parte da vida de muitas pessoas, sendo essencial para suas atividades pessoais e profissionais. Segundo o site *techtudo* da *globo.com*, estima-se que em 2016 haverá mais de 10 bilhões de aparelhos móveis conectados na internet, baseado em uma estimativa de 7,3 bilhões de pessoas no mundo. Com todas essas estatísticas ainda não podemos dizer que conhecemos totalmente as plataformas destes aparelhos, pois, devido à falta de informações sobre os sistemas operacionais, fica difícil de entender o funcionamento deles, causando indecisões na aquisição de aparelhos móveis, por não saber qual é o melhor sistema operacional. Por esse motivo propomos uma pesquisa sobre os sistemas operacionais Android e iOS que são usados na maioria dos dispositivos móveis, assim instruindo os usuários no entendimento desta arquitetura a fim de avaliar qual é o melhor aparelho a ser comprado. Nosso projeto foi dividido em três fases, sendo a primeira uma das mais difíceis de executar devido à ausência de materiais disponíveis no *site* do desenvolvedor dos sistemas operacionais. E essa fase consistiu em coletar materiais através de pesquisa em documentos oficiais do fabricante, artigos na internet, fórum de discussão e contato com os desenvolvedores dos sistemas operacionais. Após coleta dos materiais sobre os sistemas operacionais passamos para a segunda fase, na qual classificamos os materiais em três áreas: gerenciamento do processo, gerenciamento da memória e gerenciamento do disco. Na última fase fizemos um comparativo entre os dois sistemas operacionais com suas principais características e também foi realizada uma pesquisa para comparar a *performance* entre os aparelhos mais utilizados no mercado.

¹³Acadêmicos do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

¹⁴Orientador, professor do curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO GRAÚDO NAS PROPRIEDADES DO CONCRETO CONVENCIONAL

Camila Schweitzer Pauli¹; Helena Ravache Samy Pereira²

Palavras-chave: Agregado Graúdo. Índice de Forma. Concreto.

A forma dos grãos do agregado graúdo pode influenciar na qualidade do concreto ao alterar sua trabalhabilidade afetando, em consequência, as condições de bombeamento, lançamento e adensamento. Os grãos irregulares têm maior superfície específica e o inconveniente de, algumas vezes, ficarem presos entre as barras da armação do concreto armado, resultando em enchimento irregular da fôrma, fenômeno altamente nocivo ao desempenho de peças estruturais. Este projeto de pesquisa tem como objetivo estudar a influência da forma do agregado graúdo nas propriedades do concreto convencional possibilitando diretrizes para a escolha de um agregado com melhor adequação ao uso. O agregado miúdo e o agregado graúdo foram caracterizados por ensaios normalizados. O concreto foi dosado pelo método da ABCP, e posteriormente foi produzido e caracterizado segundo suas propriedades no estado fresco e endurecido. O valor do índice de consistência dos concretos foi de $85\pm 5\text{mm}$ e o valor resistência à compressão aos 28 dias obteve a média de $26,13\pm 1,87\text{MPa}$ para a mistura com brita 1 e $23,93\pm 0,97\text{MPa}$ para a mistura com a pedra de rio. Apesar de haver diferenças visuais entre os agregados graúdos escolhidos para serem usados no trabalho, os valores 2,20 e 2,63 encontrados para o índice de forma não apresentam diferenças altamente significativas entre si. Neste contexto a dosagem encontrada também não apresentou muita diferença na proporcionalidade entre cimento e agregados. O traço de concreto que utiliza a pedra de rio como agregado graúdo tem uma proporção maior de agregado graúdo em relação ao traço que utiliza a brita 1 e a quantidade de água é um pouco menor em relação à quantidade de agregados no concreto com pedra de rio. Para potencializar o esclarecimento da influência do índice de forma nas propriedades do concreto convencional sugere-se escolher agregados graúdos com valores de índice de forma mais diferenciados. Ainda como sugestão segue a possibilidade de trabalhar com um traço pré-fixado de concreto para ambas as misturas.

¹ Acadêmica do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

ESTUDO ERGONÔMICO DE PROTETOR AURICULAR COM ÓCULOS DE PROTEÇÃO ACOPLADO

Edmilson Bueno da Silva; Fabio de Britto¹; Julio Cesar Berndsen²

Palavras-chave: Óculos de Proteção. Ergonômico. Segurança no Trabalho.

Atualmente vários indivíduos de áreas operacionais têm necessidade em usar protetor auricular, do tipo concha, em conjunto com óculos de proteção para exercer suas atividades normais em seu ambiente de trabalho. Os atuais óculos de proteção existentes no mercado possuem uma cinta de borracha no lugar das hastes tradicionais. Essa cinta gera um enorme desconforto na região da cabeça do operador, além de deixar uma marca visível na lateral da face e no cabelo. Na busca por produtos ergonomicamente corretos, a pesquisa inclui verificar as verdadeiras necessidades do operador, que necessita de proteção auricular e visual, em seu ambiente de trabalho com conforto e eficiência, desenvolvendo um produto ergonômico correto que obedeça às normas de segurança do trabalho, com *design* moderno e prático. O projeto de pesquisa visa aprofundar o estudo ergonômico de um protetor auricular com óculos de proteção acoplado, para atender as necessidades dos operadores que trabalham em áreas em ruído excessivo acima de 100 até 114 dB(A), conforme Norma Regulamentadora NR-15 anexo nº 01 e conjuntamente necessitam de óculos de proteção. O projeto de pesquisa inicialmente foi realizado com os operadores de uma grande empresa do setor metalmeccânico, que tem necessidade de uso contínuo de aparelho protetor auricular tipo concha mais óculos de proteção na sua área de trabalho. Através de dados coletados na pesquisa, iniciou-se uma proposição de atributos para o equipamento com o objetivo de satisfazer as necessidades do usuário. Com a construção do novo protótipo ergonomicamente correto, foi entregue a operadores voluntários e testados para análise de resultados. Com a nova proposição de equipamento foram executadas as medições de ruído e os efeitos da lente dos óculos que ficam em contato com a face do operador. Após coleta de dados e satisfação, os resultados foram tabulados a fim de comprovar científica e economicamente a proposição ao mercado em substituição aos atuais modelos. Através dessa proposta pôde-se concluir que a eficiência de uma intervenção ergonômica é bastante significativa juntamente com seus interessados, isto é, 91 % de aprovação contra 9 % de rejeição. Do ponto de vista do usuário, a justificativa do uso da nova proposta é passível de melhorar as condições de produtividade na empresa, tanto no aspecto social como no profissional. O novo aparelho demonstra grandes possibilidades de ganhos de melhorias, seja em conforto ou praticidade quanto ao uso, mas requer ainda o acompanhamento técnico para adequação do protótipo, caso este venha a ser projetado para comercialização. A liberação desse equipamento para uso como meio de proteção individual em ambiente ruidosos exige que seja realizada a homologação do equipamento junto aos órgãos técnicos competentes, além de testes em laboratório específico para assegurar a proteção pretendida e vida útil de um novo equipamento como este apresentado. Somente após a aprovação de certificação do equipamento é que poderá ser utilizado como um Equipamento de Proteção Individual.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, coordenador do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

BANCADA DE MANÔMETROS PARA ESTUDO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS

Claudemir Mattge¹; Luizildo Pitol Filho²

Palavras-chave: Manômetro. Mercúrio. Fluidos. Pressão. Pesquisa.

Existe uma ampla diversidade de aparelhos capazes de medir o valor de uma pressão. Aqueles encarregados de medir a pressão atmosférica (ou valores próximos dela) denominam-se barômetros ou manômetros os quais são utilizados para medir a pressão exercida pelos fluidos em geral. Os manômetros são utilizados em diversos processos, sua principal característica é a utilização de fluidos manométricos como, por exemplo, mercúrio ou solução de iodo e clorofórmio. A equação de Bernoulli é uma das ferramentas mais amplamente utilizadas na Mecânica dos Fluidos. Neste sentido, o objetivo foi desenvolver uma pesquisa bibliográfica com intuito de construir a bancada formada por painéis que consistem de tubulações de vidro com diferentes geometrias, todas conectadas a manômetros de coluna. Nas colunas graduadas pode-se inserir um fluido manométrico que permite determinar a pressão desenvolvida pelo escoamento de um fluido na tubulação, que pode ter diâmetro variável, um fluido para o estudo de mecânica dos fluidos clássica deve ser considerado como um meio contínuo, ou seja, cada propriedade do fluido é considerada como um valor definido em cada ponto do espaço, sendo assim cada propriedade como velocidade, massa específica, temperatura etc., são funções contínuas do tempo e da posição. A vazão de fluido escoando na tubulação pode ser determinada utilizando-se uma proveta (a proveta é um instrumento quase cilíndrico de medida para líquidos. Possui uma escala de volumes razoavelmente rigorosa. Pode ser fabricada em vidro ou plástico.) e, com o auxílio do manômetro, calcula-se a pressão. Os painéis podem ser estudados separadamente ou em conjunto, o que auxilia os acadêmicos a compreenderem também conceitos de balanços materiais. Os resultados obtidos com testes práticos indicam que cinco dos seis manômetros possuem melhor funcionalidade e aplicação para estudo, sendo que em um deles verificou-se que os diâmetros internos das colunas precisavam ser ajustados para obterem-se resultados mais precisos, fato este que não impossibilita a utilização do mesmo. Portanto pode-se concluir que os painéis serão utilizados nas disciplinas de Fenômenos de Transporte e Mecânica dos Fluidos dos cursos de Engenharia.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PARA REDE DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL MODBUS RTU

Claudio Schmitz¹; Alexandre José da Silva²

Palavras-chave: *Modbus, Software.* Programação. Redes de Comunicação.

A pesquisa envolve o estudo das disciplinas de programação e redes industriais e foi dividida em duas etapas: projeto e o desenvolvimento do *software*. O projeto do *software* foi realizado utilizando a linguagem de modelagem UML, descrevendo as características de funcionamento do *software* através de diagramas. Com base nos diagramas gerados no projeto de *software* é iniciada a codificação, utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Basic 2010. O *software* apresenta as seguintes funcionalidades: identificação dos equipamentos em uma rede *Modbus*, escrita e leitura de registradores nos escravos identificados, registrador dos telegramas trocados em uma rede *Modbus* e configurador de mensagens especiais. Durante o desenvolvimento foram realizadas verificações das funcionalidades definidas no projeto. Para validar as etapas de desenvolvimento do *software* foi utilizado o laboratório de redes industriais da Católica SC, campus Jaraguá do Sul. O *software* de gerenciamento será utilizado na disciplina de redes industriais.

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

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

ELABORAÇÃO DE BANCADA DIDÁTICA APLICADA AOS PROTOCOLOS CANOPEN E MODBUS RTU, COM SUPERVISÓRIO INTEGRANDO OS DISPOSITIVOS

Fabio Pozzan¹; Alexandre José da Silva²; Djonny Weinzierl³

Palavras-chave: *Modbus. Software. Programação. Redes de Comunicação.*

Este trabalho objetiva o estudo, desenvolvimento e realização de Bancadas didáticas para redes de comunicação, bem como elaboração de apostilas/guias com exercícios para práticas de redes industriais. As redes de comunicação têm estado presentes no meio industrial desde a década de 1960, fato que contribuiu significativamente para que o desenvolvimento tecnológico chegasse ao estado atual, bem como possibilitando muitos avanços futuros. Estamos nos concentrando em oferecer uma estrutura completa de simulação e teste de redes industriais, possibilitando aos futuros profissionais (bem como os já atuantes nesta área) conhecer e se aprofundar no entendimento e utilização das redes de comunicação. Inicialmente aprofundamos o nosso conhecimento na área de redes de comunicação, como subsídio necessário para a continuidade da pesquisa; Definimos (juntamente com o professor da Disciplina de Redes de Comunicação da Católica de Santa Catarina) o *hardware* necessário para a realização da bancada; Buscamos e fechamos uma parceria com a empresa WEG Drives & Controls para fornecimento dos equipamentos de *hardware* da bancada; A parceria se baseia no compartilhamento do laboratório de Redes de Comunicação da Universidade com a empresa em questão, para que a mesma possa ministrar alguns de seus treinamentos nesta estrutura a ser criada. O próximo passo será a definição dos esquemas de ligação e montagem das bancadas, buscando a melhor utilização dos recursos disponíveis e já utilizando os materiais fornecidos pela empresa WEG. Após a montagem e apresentação do primeiro protótipo funcional, a parceria com a empresa citada será ratificada visando ao fornecimento de materiais para a montagem de até 08 (oito) bancadas de treinamento.

¹Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

²Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

³Coorientador, Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DA AUTOMAÇÃO DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

Jocemar Martins Godoy; Thais Gramkow Piovesan¹; Carlos Eduardo Viana²; Walber Ferreira Braga³

Palavras-chave: Placas de circuito impresso. Corrosão úmida. Controle e automação. Percloroeto de Ferro. Fenolite. Fibra de vidro.

Este trabalho é realizado simultaneamente ao de outra acadêmica do curso de Engenharia Mecânica da instituição, intitulado: “PROJETO E SIMULAÇÃO MECÂNICA DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO”. O processo de fabricação de Placas de Circuito Impresso (PCIs) consiste em uma série de etapas realizadas sequencialmente em linhas de produção industriais. Este material apresenta os resultados preliminares do desenvolvimento de um equipamento voltado à etapa de corrosão de PCIs, onde a lâmina de fenolite ou fibra de vidro recoberta por uma fina camada de cobre é atacada por produto químico (Percloroeto de Ferro, por exemplo) corrosivo para a formação das trilhas do circuito impresso. O presente trabalho aplicou conceitos de automação industrial, controle de processos, sistemas elétricos e acionamentos para desenvolver um projeto seguro e confiável, que possa ser utilizado por acadêmicos da instituição (Centro Universitário Católica de Santa Catarina) para a elaboração de seus protótipos para os mais diversos projetos desenvolvidos pelos cursos, sejam de: Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Bacharelado em Sistemas de Informação, etc. bem como por projetos de pesquisa, iniciação científica, estágios supervisionados, bolsistas com recursos governamentais, ou institucionais, entre outros. O sistema proposto é constituído basicamente por cubas para a realização de banhos químicos aquecidos (bem como não aquecidos) e com circulação forçada (e outros sem) realizada por meio de bombas de sucção e de válvulas solenoides, formando um circuito hidráulico controlado automaticamente através de relés, que são comandados por microcontroladores (MCUs) da família PIC do fabricante Microchip. Para utilização do equipamento, o usuário final (um acadêmico, por exemplo) precisa realizar a transferência do leiaute do circuito impresso para a PCI através de prensa térmica, por exemplo, ou de outra forma que o mesmo deseje, ou tenha maior afinidade. Em seguida a PCI com o circuito impresso é fixada no carro mecânico do equipamento, configura-se o tempo de corrosão de acordo com a necessidade, e o processo é realizado do início ao fim automaticamente: a PCI é mergulhada na solução de corrosão aquecida e com circulação forçada, e, decorrido o tempo previamente configurado, a PCI é automaticamente retirada desta solução e imersa em um banho de limpeza em água à temperatura ambiente e com circulação forçada. A PCI semipronta é então apresentada ao usuário e, caso o mesmo julgue necessário repetir alguma etapa do processo, basta configurar adequadamente o sistema. O projeto desenvolvido atualmente encontra-se em fase de finalização do sistema hidráulico e dos circuitos principais de controle. Os circuitos periféricos para os subsistemas encontram-se projetados, realizados e testados, como por exemplo: as placas para o controle dos motores de passo de movimentação das PCIs, placas de interface entre o MCU e as bombas hidráulicas e as válvulas a solenoide, os circuitos para monitoramento do nível de fluido nos reservatórios, a fonte de alimentação com capacidade de 6 A para os circuitos a 24 V e de 1 A para os circuitos a 5 V. Com a finalização deste trabalho prevê-se a realização do processo de corrosão de PCIs em situações adequadas, o descarte adequado do material utilizado, evitar o desperdício e garantir as condições de segurança. Com isso também será possível que os acadêmicos desenvolvam seus protótipos que necessitem de PCIs em menor tempo e dediquem-se prioritariamente à análise dos resultados que da confecção da PCI.

¹Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica e Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

²Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

³Coorientador, Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

MEDIDOR DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DOS FLUIDOS

Anderson Rohweder; Wilmar Berndt¹; Luizildo Pitol Filho²

Palavras-chave: Medidor de Propriedades Termodinâmicas. Medidor de Pressão. Cilindro.

O medidor de propriedades termodinâmicas, em termos simplificados, é composto por um cilindro com uma válvula para manter a pressão constante, um medidor de pressão ou manômetro, um termopar ou medidor de temperatura, resistência elétrica para o aquecimento do fluido, válvula de segurança para limitar a pressão, montados sobre uma bancada. Como o próprio nome já diz, será utilizado para medir as propriedades termodinâmicas de fluidos em geral, tais como volume específico, temperatura de saturação, pressão de saturação e entalpia específica, permitindo também a visualização das mudanças de fase. Os principais desafios deste projeto resumem-se na pesquisa de materiais para o desenvolvimento de um cilindro com uma "janela" transparente, com resistência à alta temperatura e pressão, mantendo boa visualização do processo de mudança de fase, elaboração de um sistema que mantenha a pressão constante com a temperatura variando, e em outra situação a temperatura constante com a pressão variando, também é necessário obter com precisão dados referentes à temperatura e pressão do fluido, porcentagem de líquido e vapor e quantidade de energia térmica absorvida pelo fluido, para isso foram utilizados equipamentos como manômetro, termômetro e resistência elétrica, além de fazer cálculos referentes à condução térmica para determinar quanto calor a resistência elétrica emite ao fluido. O foco principal do projeto é, através do medidor de propriedades termodinâmicas, estipular valores para propriedades termodinâmicas de fluidos em geral, usando a água, que já possui propriedades termodinâmicas tabeladas, para verificar se o projeto tem precisão esperada. Outro foco é a motivação do estudo da termodinâmica, sendo que com este projeto é possível observar a mudança de fase do fluido que está sendo avaliado, de modo que o acadêmico possa ver na prática o que ele estuda na teoria em sala de aula.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul

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

TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA EM ELÉTRICA ATRAVÉS DE ENGRENAGENS

Armindo Caetano Raphael Bomfim; Tiago Rafael Perin¹; Jaisson Potrich dos Reis²; Francisco Alfaro³

Palavras-chave: Energia elétrica. Meio ambiente. Energia sustentável.

A energia elétrica é fundamental para suprir as necessidades da civilização, podendo ser obtida de diversas maneiras. Um processo economicamente viável para a energia sustentável é a utilização da energia cinética, que não atribui danos ao meio ambiente e não necessita de gastos para a obtenção da mesma, pois esta energia resulta da consequência de algum movimento realizado por qualquer corpo, a qual seria desperdiçada. O presente projeto teve como objetivo geral construir um protótipo para transformação de energia cinética em energia elétrica. A pesquisa baseou-se em conceitos físicos de mecânica e eletromagnetismo, além das áreas de materiais e elementos de máquinas. As peças foram projetadas através do *software* Solid Works, especificando os materiais e parâmetros que englobam o sistema. Grande parte dos componentes, como engrenagens, chapas acrílicas e cremalheira, foram terceirizadas, enquanto processos mais simples, como furações e usinagens, foram realizados através dos laboratórios que o Centro Universitário Católica de Santa Catarina disponibiliza.

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

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

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

ESTUDO DE EFEITO MAGNETOCALÓRICO E DA REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA

Bruno Meschesi Quintaes; Rafael Bona¹; Francisco Alfaro²; Jaisson Potrich dos Reiss³

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 algum gás para o seu funcionamento. O gás que pode ser utilizado neste tipo de aparelho é um freon, nome dado a compostos de cloro, flúor e carbono (os chamados CFCs) ou de hidrogênio, cloro, flúor e carbono (os HCFCs). Esse tipo de composto, quando liberado na atmosfera, causa danos à camada de ozônio. Existem diversos estudos em andamento que buscam alternativas mais ecológicas para o processo de refrigeração. Dentre estes estudos se encontra a Refrigeração Magnética, que utiliza como base para a refrigeração a magnetização e a desmagnetização de um material paramagnético e não a compressão e a descompressão de um gás. Apesar de só existirem em laboratório (existem registros de refrigeradores magnéticos que atingiram temperaturas de microkelvin), sua aplicação doméstica vem sendo estudada com resultados promissores. Um refrigerador magnético pode ter uma eficiência entre 50% e 60%, enquanto refrigeradores à base de compressão e descompressão têm sua eficiência em torno de 40%. O objetivo geral desta pesquisa foi estudar o efeito magnetocalórico bem como a refrigeração magnética. Ao decorrer do projeto foi estudado o funcionamento de um refrigerador convencional, alguns ciclos termodinâmicos como Carnot, Ericsson e Stirling, e foi visto como e por que a refrigeração magnética acontece. Como resultado foram plotados gráficos de temperatura X variação de entropia onde pode-se observar a variação de entropia e temperatura conforme ocorria uma mudança na intensidade do campo magnético.

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

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

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

MÁQUINA DE ENSAIO DE DUREZA POR REBOTE

Daniel Deschamps; Danilo Venturi¹; Jaisson Potrich dos Reis²; Luana Aguiar Vieira dos Reis³

Palavras-chave: Êmbolo. Dureza Shore. Rebote. Durômetro.

Dentre os ensaios dinâmicos, cuja impressão é causada pela queda livre de um êmbolo com uma ponta padronizada de diamante, destaca-se o ensaio de dureza por rebote. Neste ensaio, o valor da dureza é proporcional à energia de deformação consumida para indentar o corpo de prova, e é representada pela altura alcançada no rebote do êmbolo. O objetivo geral desta pesquisa foi a construção de um durômetro por rebote de unidade Shore, e para contemplar este objetivo foi necessário também especificar os materiais que seriam usados na construção do durômetro, projetar as peças com auxílio do software *Solid Works* utilizando com referência a norma E448 - 82 da ASTM (Método padrão para teste de dureza escleroscópica em materiais metálicos). O durômetro é composto por uma base e uma haste vertical fabricados em alumínio, um êmbolo de aço 1045, um tubo de acrílico com régua graduada, utilizado para a medição da altura do rebote do êmbolo, dois suportes de polipropileno utilizados para fixação do tubo de acrílico, além dos parafusos utilizados na montagem. O tubo de acrílico foi adquirido via terceiros, com as dimensões necessárias, e os demais componentes foram fabricados utilizando os recursos disponíveis nas dependências do Centro Universitário Católica de Santa Catarina - Campus de Jaraguá do Sul. Como resultado, foram realizados ensaios conforme a norma E448 - 82 da ASTM, com corpos de prova fabricados em alumínio e polipropileno, assim foi possível avaliar o desempenho do durômetro quando utilizou-se materiais metálicos e em materiais poliméricos. Os resultados obtidos foram comparados com valores existentes nas literaturas científicas da área de materiais.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário da Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

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

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

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

Diego de Souza; Jeyson Joel Soberanski ¹; Júlio César Berndsen²

Palavras-chave: Mobilidade sustentável. Jaraguá do Sul. VLT.

Promover a mobilidade urbana sustentável no Brasil já é um grande desafio, uma nação de grandes dimensões que cresceu sob uma política de preferência ao modal rodoviário obtém uma cultura muito difícil de ser mudada. A criação de um cenário urbano propício à mobilidade urbana sustentável passa prioritariamente por soluções de transporte capazes de movimentar pessoas e cargas através do emprego de formas renováveis de energia. Dentro deste contexto, iniciou-se o presente projeto de pesquisa a fim de buscar soluções de mobilidade urbana sustentáveis para serem aplicadas em Jaraguá do Sul e Região. Com o pré-requisito inicial da utilização da linha férrea que corta o município como via principal para o transporte público, partiu-se do princípio da utilização de um VLT ou metrô-leve como um canalizador principal de transporte no município, assim sendo, a pesquisa concentrou-se na busca por soluções *in loco* de aplicação dos VLT' s e suas interações com os demais modais de transporte. A busca por essas soluções iniciou na Europa, com a visita aos sistemas de transporte público de Frankfurt, Viena, Munique, Innsbruck e Karlsruhe, bem como a visita à fábrica de VLT' s da Bombardier em Viena. Através das visitas pôde-se realizar um levantamento dos principais parâmetros de projeto, bem como a busca por bibliografia relativa a esses equipamentos. A visita possibilitou uma parceria tecnológica com a *Bombardier Transportation*, que forneceu a bibliografia bem como viabilizou uma segunda visita *in loco*, desta vez na fábrica do monotrilho da linha 15 do metrô de São Paulo. Essa visita permitiu a verificação de maiores pré-requisitos de projeto, principalmente no que tange à realidade do mercado metro ferroviário no Brasil. Com a experiência *in loco*, a bibliografia e o intercâmbio de informações com a Bombardier, foi possível reunir um grande conjunto de ideias para a elaboração do projeto, mostrando que é possível a implantação de um sistema de mobilidade sustentável em Jaraguá do Sul.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

PROJETO E SIMULAÇÃO MECÂNICA DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

Thais Gramkow Piovesan ; Jocemar Martins Godoy¹; Carlos Eduardo Viana² ; Walber Ferreira Braga³

Palavras-chave: Placas de circuito impresso. Corrosão úmida. Reator para corrosão. Percloroeto de Ferro. Fenolite. Fibra de vidro.

Os resultados iniciais do desenvolvimento de um reator para corrosão úmida de placas de circuito impresso são apresentados. Este trabalho é realizado simultaneamente ao de outro acadêmico do curso de Engenharia Elétrica da instituição, intitulado: “PROJETO E DESENVOLVIMENTO DA AUTOMAÇÃO DE UM REATOR PARA CORROSÃO ÚMIDA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO”. O sistema consiste em uma minibancada contendo cubas para imersão de placas de fenolite ou de fibra de vidro recobertas com cobre, comumente utilizadas em Placas de Circuitos Impressos (PCIs), em soluções de corrosão (aquecida por meio de “banho-maria” e com circulação forçada), de água (sem aquecimento e com circulação forçada), de ácido para limpeza superficial da PCI (sem aquecimento e sem circulação forçada). Além disso, o sistema ainda prevê: uma campânula em material transparente e inerte a corrosão dos produtos químicos em uso para proteção do usuário; um sistema basculante para movimentação da PCI através de um eixo duplo que a imergirá em cada banho necessário ao processo de corrosão e limpeza; um reservatório para cada solução ser armazenada quando o sistema não estiver em uso; um reservatório para diluição das soluções saturadas em água com saída para a rede de esgotos; subsistemas de circulação; subsistemas de aquecimento; dreno para respingos; subsistema de circulação de água para limpeza, entre outros. O desenvolvimento de um sistema de corrosão de placas de circuitos impressos é de grande importância para os cursos tecnológicos da instituição, onde não se possui equipamento semelhante ao proposto para elaboração de PCIs de forma a auxiliar os acadêmicos dos cursos de Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação (Computação e Informática), Engenharia Mecânica, no desenvolvimento de projetos eletrônicos específicos durante a realização seja de: projeto PROINPES, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), estágios supervisionados, iniciação científica, entre outros. Atualmente esse processo é realizado em situações inadequadas, que além de não preverem o descarte adequado do material, não evitam seu desperdício e ainda podem, eventualmente, comprometer a saúde de quem os manipula. Por tratar-se de uma apresentação de um trabalho em andamento, os resultados obtidos de forma preliminar, foram: o desenvolvimento da minibancada, do subsistema de banho-maria e o início do desenvolvimento da simulação computacional da constante global de transmissão de calor. Além do mais com este desenvolvimento prevê-se garantir a principal das justificativas indicadas: realização do processo de corrosão de placas de circuito impresso em situações adequadas, proporcionar o descarte adequado do material, evitar desperdício e garantir as condições de segurança. Com isso também será possível que os acadêmicos desenvolvam seus protótipos que necessitem de PCIs em menor tempo e dediquem-se prioritariamente à análise dos resultados que da confecção da PCI.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica e Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

² Orientador, professor do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.

³ Coorientador, professor do Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário – Católica de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul.