



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante

ANAIS do VI Fórum Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da ACADEMICO (FIEPE)

Volume 3 - Trabalhos da Categoria Inovação

BLUMENAU

2017



Ficha Catalográfica elaborada pela
Biblioteca Universitária da FURB

F745f

Fórum Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da ACAFE (FIEPE) (06. : 2017 : Blumenau, SC).

Anais do VI Fórum Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da ACAFE (FIEPE) [recurso eletrônico] / comissão organizadora e executora PROEN/PROPEX. - Blumenau: FURB, 2017. v. 3 (Trabalhos da Categoria Inovação): 26 f.

Disponível em: <<http://www.furb.br/web/5164/fiepe-forum-integrado-de-ensino-pesquisa-e-extensao/anais>>.

Evento realizado na Universidade Regional de Blumenau – FURB, no período de 18 a 19 de setembro de 2017.

1. Educação. 2. Educação - Finalidades e objetivos. 3. Ensino superior. 4. Inovações tecnológicas. 5. Difusão de inovações. 6. Ensino superior - Efeito das inovações tecnológicas. I. Universidade Regional de Blumenau. Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura. Divisão de Apoio à Pesquisa. II. Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante. III. Associação Catarinense das Fundações Educacionais. IV. Título.

CDD 378

Desenvolvimento e Caracterização de Produtos Cimentícios a partir de Resíduos de Madeira: Cinza Volante e Cinza de Grelha

Juliana Acordi; Oscar Rubem Klegues Montedo; Fabiano Raupp-Pereira; Cristian Arnaldo Faller

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Contato: acordijuliana@gmail.com

Pozolanas, escória, filers ou materiais cimentícios suplementares (SCM), incorporados aos cimentos podem aumentar resistência mecânica ou diversificar características de uso. Cinzas de biomassa como da casca de arroz, bagaço de cana de açúcar, resíduos do dendezeiro e de madeira, são alguns exemplos de potenciais adições em ligantes hidráulicos à base de cimento Portland. As características dos materiais empregados influenciam na resistência mecânica e durabilidade do produto final. Este trabalho apresenta resultados da caracterização de cinzas volantes de madeira (finas) e cinzas de grelha (grossas), com o objetivo de substituir, respectivamente, o cimento na forma de SCM, e o agregado miúdo de argamassas e de concretos hidráulicos. Análises químicas mostraram a presença majoritária de SiO₂ e análises de difratometria de raios X evidenciaram fases amorfas nas cinzas volantes. Ensaio de atividade pozolânica – IAP à cal e índice de desempenho com cimento Portland, comprovaram a reatividade de algumas cinzas com o hidróxido de cálcio, porém resistência insuficiente em argamassa com cimento para caracterização de pozolanas. Foram preparadas composições de argamassa com substituição de 50%, em massa, do cimento Portland por cinza volante de madeira e Pozolanita - pozolana obtida a partir do rejeito de beneficiamento de carvão mineral, produzida pelo laboratório LabValora/UNESC. A resistência à compressão da argamassa obtida foi equivalente à argamassa comercial preparada somente com CP IV (~ 37 MPa). Em etapa seguinte, foram formuladas argamassas e concretos com substituição da areia/agregado em 10, 20 e 30% por cinza de grelha de madeira. A composição contendo a fração ligante formada de 50% de cimento CP V-ARI, 33% de Pozolanita e 17% de cinza volante de madeira e a fração agregado composta de 70% de areia natural e 30% de cinza de grelha, apresentou ganho de até 18% na resistência à compressão em argamassas. O módulo de elasticidade sofreu decréscimo de até 16% e a absorção de água teve incremento de 22,5% no concreto com resíduo. O agregado cinza de grelha de madeira apresentou reatividade no ensaio de reação álcali-agregado, porém, o uso da cinza volante de madeira e de Pozolanita mitigou o efeito expansivo da reação. Os produtos cimentícios produzidos com resíduos foram classificados segundo a NBR 10004 em não perigoso – classe II.

Palavras-chave: Argamassa; Cinza de madeira; Concreto; Material cimentício suplementar; Resíduo.



Curso Preparatório para o ENEM da UNESC: Possibilidade de Ingresso no Ensino Superior

Diulha Matos de Matos; Bruno Dandolini Colombo; Ana Lúcia Cardoso; Eloisa da Rosa Oliveira

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Contato: diulha_matos@hotmail.com

“A UNESC tem como missão “Educar, por meio do ensino, pesquisa e extensão, para promover a qualidade e a sustentabilidade do ambiente de vida”, e um dos caminhos para atingir essa missão é pela inserção comunitária¹, papel este que a Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação (UNA HCE) assume, sobretudo porque também tem uma missão: “Promover políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão nas áreas de Humanidades, Ciências e Educação, de modo articulado e participativo, contribuindo para a emancipação do ser humano e a sustentabilidade ambiental” (CARDOSO et al, 2016, p. 162). Neste sentido, o Curso Preparatório Para o Enem da UNESC: possibilidade de ingresso no Ensino Superior se materializa, desde 2013, como uma política de ensino e extensão inovadora no que diz respeito ao atendimento gratuito ao público da comunidade em que a UNESC está inserida. O “objetivo deste projeto de extensão e ensino é possibilitar a preparação da comunidade de abrangência da UNESC para o exame nacional do ensino médio por meio de um curso que aborda as áreas que constituem a prova do Enem, visando, com isso, o ingresso no ensino superior com possibilidades de bolsas de estudo” (CARDOSO et al, 2016, p. 162). Ao longo desses quatro anos várias metodologias foram implantadas na realização do curso preparatório, são elas: O Curso Preparatório, com módulos presenciais na própria universidade; a Formação de Professores, que aconteceu com os professores das escolas dos municípios que estão vinculadas a 21ª Gerência Regional de Educação de Criciúma/SC; o Enem itinerante, em que os professores do Curso Preparatório foram à algumas escolas públicas da região atender diretamente os alunos do ensino médio; e o Aulão pré-prova, realizado na UNESC em finais de semana antes da aplicação da prova do Enem. Durante todo este processo foram elaborados o E-book Práticas e Saberes de Extensão volume IV, o Livro Prepara Enem e o Banco de questões 2016 que está em processo de edição. O Curso Preparatório Para o Enem da UNESC efetiva a política de ensino e extensão de uma Universidade Comunitária, na medida em que possibilita a inserção de alunos de escolas públicas no Ensino Superior com bolsa de estudos. No primeiro semestre de 2017, 62 alunos que participaram do Curso Preparatório Enem em 2016 se matricularam nos cursos da UNESC com bolsas de estudo.

Palavras-chave: Enem; Projeto de ensino e extensão; Ensino superior; Curso preparatório; Universidade comunitária.

Referência

Cardoso, A.L.; Marcelino, A.R.; Oliveira, E.R.; Lumertz, D.; Matos, D.M. curso preparatório para o Enem da Unesc: Possibilidade de ingresso no ensino superior. In. Back, A.C.P.; Cardoso, A.L. Práticas e Saberes de Extensão. Volume IV. Editora Multideia. Curitiba-PR. 2016. 228p.

¹ A Unesc é uma Universidade Comunitária. As comunitárias têm vocação pública: estão voltadas ao desenvolvimento das comunidades e não ao interesse pessoal ou particular. São autênticas instituições públicas não estatais e assim pretendem ser tratadas pelo Estado brasileiro. Um dos diferenciais das universidades comunitárias é a sua inserção nas comunidades regionais e o seu compromisso com a extensão. Disponível em: <http://www.unesc.net/portal/capa/index/91/5788>. Acesso em: 21/07/2017.



Desenvolvimento de Embalagem para Alimento com Polímero Biodegradável PLA

Josué Alberton; Dimas Ailton Rocha; Solange Vandresen

Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE)

Contato: josue.alberton@hotmail.com

Em grande parte do mundo, os incentivos de políticas governamentais e a mobilização da sociedade vem favorecendo o interesse para aumentar o uso responsável dos recursos renováveis, com a finalidade de reduzir resíduos associados ao uso de polímeros sintéticos não biodegradáveis. Um dos polímeros que tem chamado atenção dos consumidores e das indústrias é o poli(ácido láctico), sigla PLA. O PLA é um polímero termoplástico biodegradável, compostável, atóxico e utilizado nos processos industriais para produção de embalagem. Como alternativa para contribuir na redução dos resíduos sólidos no Brasil, o objetivo do trabalho de inovação foi desenvolver embalagem para alimento com polímero biodegradável PLA. Os protótipos da embalagem foram produzidos utilizando-se o PLA via processos de extrusão plana e termoformagem. O conhecimento científico e tecnológico inserido no período do desenvolvimento da embalagem biodegradável, bem como no futuro, pode trazer resultados favoráveis para a economia, criação de novas embalagens e melhorias nas áreas ambiental e social. Economicamente, o resultado obtido com o desenvolvimento da embalagem pode fortalecer o crescimento de um novo e promissor mercado consumidor, que apresenta consciência pelo uso de materiais obtidos a partir de recursos renováveis. Na criação de novas embalagens, podem ser desenvolvidas soluções com polímeros biodegradáveis para aplicações como embalagens aprimoradas (nanocomposto para aumentar a validade do alimento), ativas (nanopartícula com propriedade antimicrobiana), bioativa (composto para reduzir doenças) e inteligentes (nanosensor que monitora alimento ou ambiente). Nas áreas ambiental e social, o desenvolvimento da embalagem biodegradável é uma alternativa para preservar o patrimônio natural, mostrando maior percepção social em relação à escassez dos recursos naturais. Os desenvolvimentos com o polímero PLA podem também ser expandidos além das embalagens para alimento como, por exemplo, nos setores da agricultura, farmacêutico, higiene, perfumaria e têxtil.

Palavras-chave: Embalagem; Meio ambiente; Polímero biodegradável.

Projeto Integrador do Curso de Engenharia de Produção: Desenvolvimento de Produto/Serviço

Josué Alberton; Dimas Ailton Rocha; José Manoel Souza; Mario Sergio Bortolatto; Solange Vandresen

Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE)

Contato: josue.alberton@hotmail.com

O processo do desenvolvimento de um produto (PDP) e ou serviço, inicia-se com a ideia de concepção, macro fase do desenvolvimento, acompanhamento e descontinuidade do produto/serviço do mercado. O objetivo do trabalho foi utilizar técnicas que possibilitem ao acadêmico realizar pesquisa de mercado, aplicar a metodologia do PDP, desenvolver protótipos real, virtual ou produto, envolvendo serviço e lançar o produto/serviço no mercado. Neste trabalho, a partir de sugestões dos acadêmicos do curso de engenharia de produção, assistidas e direcionadas por um corpo de docentes do UNIBAVE, foram desenvolvidos produtos/serviços considerados inovadores, que possam apresentar alternativas práticas, sustentáveis e economicamente viáveis ao mercado. Na disciplina engenharia do produto (9ª fase) foram projetados e executados produtos/serviços. Na 5ª fase, disciplina métodos estatísticos aplicados à engenharia de produção foram realizados estudos de mercado para o desenvolvimento dos produtos/serviços. Na disciplina gestão estratégica de mercado (9ª fase) foram estruturadas propostas de lançamento dos produtos/serviços, por meio da elaboração de planos de *marketing*. Os resultados obtidos mostraram que os acadêmicos da 9ª fase em parceria com a 5ª fase do curso de engenharia de produção apresentaram 6 projetos com foco no desenvolvimento de produtos/serviços. Os produtos/serviços desenvolvidos pelos acadêmicos foram: o *caderrinho* (desenvolvido um produto que visa lançar no mercado uma cadeira 2 em 1, ou seja, com duas funções: cadeira para descanso na praia e carrinho para transporte); um novo serviço: site quatro patas (banco de dados online, contendo área de cadastro para cães e gatos, com dicas de bem-estar, alerta de vacinação e atualização de prontuário disponível ao veterinário, entre outras informações); *power cold*: suporte térmico para garrafa de 500 mL (desenvolvido um porta garrafa térmico multiuso para garrafas); *puriterm*: copo portátil e termo filtrante de água (desenvolvido um copo em aço inox com placa *peltier* para refrigerar a água, contendo elementos filtrantes como pastilha de cloro e carvão ativado); *smart nipple*: o bico do barulho (desenvolvido um dispositivo de localização para bicos infantis com efeito sonoro que comunica-se com *smartphone* via *Bluetooth*) e a tomada portátil com multicanais (desenvolvida uma tomada com 6 saídas de energia, 2 para carregamento via cabo USB e 1 extensão interna). Na atividade do complexo processo do desenvolvimento de produtos/serviços, os acadêmicos tiveram a oportunidade de aplicar todo o conhecimento teórico adquirido ao longo do curso de engenharia de produção.

Palavras-chave: Produto; Projeto integrador; Serviço.



Projeto EGP-Incluir: Inovação para Inclusão

Lilian Adriana Borges; Andreia Pasqualini Blass; Marizete Serafim Hoffmann; Caroline Lemunha

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI)

Contato: lilian.borges@unidavi.edu.br

A ideia para o projeto nasce da experiência da docente como *support worker* (colaboradora de suporte) na Universidade de Nottingham no Reino Unido e do seu envolvimento como cidadã no apoio à AACD (Associação de Assistência à Criança Deficiente). O principal objetivo do projeto é desenvolver conceitos de produtos levando em consideração as necessidades de acessibilidade de jovens e adultos. O projeto é desenvolvido dentro da disciplina de Engenharia do Produto II e ocorre em quatro etapas. A primeira etapa envolve a apresentação do objetivo da iniciativa aos participantes e a realização de uma dinâmica de sensibilização promovida pela Prof.^a Marizete Serafim Hoffmann, Coordenadora do NOPNE (Núcleo de Orientação a Pessoas com Necessidades Especiais) da Unidavi. Em seguida, é coletado o feedback sobre a dinâmica por meio de um questionário alocado na plataforma *Survey Monkey*®. A segunda etapa inclui a definição do segmento-alvo. É discutida a prevalência de produtos desenvolvidos para crianças em idade escolar e a escassez de produtos para jovens e adultos com necessidades especiais. Assim, os produtos a serem desenvolvidos no projeto devem possuir três características principais: ser direcionados a este grupo (jovens e adultos), devem ser inéditos e promover a inclusão. A terceira etapa envolve a geração de ideias em grupos de foco (*focus groups*) e a pesquisa da legislação pertinente. Finalmente, na última etapa, protótipos dos produtos são construídos no Laboratório de Resistência dos Materiais no Núcleo de Práticas da Unidavi. Constituem a materialização dos conceitos desenvolvidos pelos grupos. Os protótipos construídos pelos grupos são expostos na Instituição, divulgando a iniciativa e promovendo a socialização dos resultados do projeto. É perceptível a modificação atitudinal dos participantes, discutindo a inclusão e colocando-se no lugar do portador de necessidades especiais. O projeto representa iniciativa bem-sucedida no sentido da discussão da importância das acessibilidades atitudinal, arquitetônica, comunicacional, instrumental, metodológica e programática por meio de projetos inovadores.

Palavras-chave: Portadores de necessidades especiais; Acessibilidade; Inclusão; Desenvolvimento de produtos.



Caminhões Pesados e Bloqueados por um Dispositivo Mecânico

Felipe Yuri Arceno Fujii; Bruno Sborz; Victória Paranhos de Ávila; Leandro Rogel da Silva

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI)

Contato: rogelsilva@bol.com.br

A realidade da região do Alto Vale do Itajaí – SC assim como de outras regiões do estado e do Brasil mostra um tráfego intenso de veículos de pequeno e grande porte pelas rodovias, com riscos de acidentes por vários motivos. Entre estes, os caminhões que excedem o peso de carga permitido, danificando a pavimentação das rodovias e, conseqüentemente, colocando em perigo todos os envolvidos. Além disso, geram congestionamento devido à velocidade reduzida, abaixo do usual dos caminhões, assim comprometendo a capacidade da rodovia e tornando o trânsito menos eficiente. Um dos principais fatores para a sobrecarga é o lucro, quanto mais carga entregue, mais lucro. Isto traz problemas para os caminhões, comprometendo as suas propriedades de direção, frenagem e estabilidade. Há também o aumento de poluentes por causa do “esforço” excessivo do motor do caminhão. Foi pensando nisso que o grupo de Iniciação Científica iniciou o esboço de um dispositivo mecânico que impedisse o movimento do caminhão. Caso o veículo estivesse com o peso excedido, algo seguro e eficaz, que parasse o caminhão sem danificá-lo. Nos dias de hoje, o transporte fretado de carga vem aumentando cada vez mais e dirigir com mais peso está se tornando mais importante do que dirigir com segurança. A ideia do dispositivo prevê que o mesmo esteja acoplado ao motor e, simultaneamente, aos diversos eixos do caminhão. É de simples instalação, mas difícil de ser retirado ou burlado. O objetivo inicial era fazer com que um dispositivo principal estivesse conectado à passagem de energia da chave para o motor e recebesse informação dos outros que estivessem nos eixos, assim, se o caminhão estivesse acima do peso permitido, o dispositivo o bloquearia. Pesquisas bibliográficas e entrevistas semiestruturadas com técnicos da área da Engenharia Mecânica permitiram uma compreensão estrutural sobre a ideia do dispositivo e a identificação de estruturas já desenvolvidas. No cronograma de ações, está previsto o estudo aprofundado das informações encontradas bem como o tratamento dos dados coletados nas entrevistas, de modo a implementar o esboço do dispositivo final. Empresas da área e Instituições de Pesquisa já se manifestaram positivamente sobre as parcerias estabelecidas, na intenção de qualificar o desenvolvimento do dispositivo, assim como, de buscar caminhos para torná-lo uma realidade implantada nos caminhões, futuramente.

Palavras-chave: Caminhão; Peso de carga; Dispositivo mecânico.



Redes Colaborativas como Provedoras de Serviços nos Aplicativos Alerta Brusque, Alerta Vermelho e Eco Denunciar Crimes Ambientais

Anderson Jeske; Pedro Sidnei Zanchett

Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE)

Contato: anderson.jeske@unifebe.edu.br; pedrozanchett@gmail.com

Atualmente a inserção e uso de novas tecnologias e abordagens como IoT, cloud, Arquitetura Orientada a Serviços (SOA), mobilidade, tempo real, segurança, inteligência artificial assim como de integração/interoperabilidade entre aplicação não só depende do escopo de projeto, mas das características organizacionais e aspectos culturais a serem trabalhados. Em situações de emergência são envolvidos um ou vários tipos de atores, ou, um ou várias áreas e regiões. Os atores são identificados pelos papéis de atuação e sua importante participação nas decisões, como por exemplo, o Secretário do Meio Ambiente, o Diretor da Defesa Civil de uma determinada Região, Governador do Estado, ou identificado pela própria pessoa que está prestando socorro como exemplo o Médico, o Bombeiro e o Policial. Para que estes atores que estão distantes fisicamente possam se comunicar, compartilhar informações, trocar experiências e realizar ajuda mútua para obter um atendimento perante desastres naturais, pretende-se criar uma infraestrutura que faça o elo entre os diversos sistemas de Informações unificando destas diferentes fontes/informações de apoio a tomada de decisão. Atualmente as aplicações voltadas à prevenção de desastres naturais Alerta Brusque, Alerta Vermelho e ECO Denunciar Crimes Ambientais utilizadas na região do Vale do Itajaí Mirim estão distribuídas através de uma arquitetura ponto a ponto, com um ambiente de infraestrutura tecnológica estático sem o compartilhamento de suas informações. Cada uma destas aplicações desenvolvidas por diferentes acadêmicos do curso de Sistemas de Informação são tratadas de forma individualizadas sem a integração de seus recursos. Modelos inovadores e estratégicos em aplicações distribuídas via redes colaborativas estão sendo uma das grandes tendências para a troca de experiências e compartilhamento de conhecimentos regionais. Este projeto de pesquisa pretende criar um modelo de referência colaborativa de orientação e prevenção em desastres naturais na região de Brusque/SC criando uma plataforma chamada de “Site de Referência” que irá unificar as informações de três diferentes aplicações: Alerta Brusque, Alerta Vermelho e ECO Denunciar Crimes Ambientais. Pretendesse criar um repositório de melhoras práticas e suportes colaborativos unificando as três aplicações para as tomadas de decisões.

Palavras-chave: Aplicações; Redes colaborativas; Sites de referência; Ecologia e meio ambiente.



Museificação Digital do Patrimônio Arquitetônico de Brusque

Ariele Mahara Marchi Freitas; Paloma Doabroski Lana; Francisco Alberto Skorupa

Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE)

Contato: francisco.skorupa@unifebe.edu.br

A preservação do patrimônio arquitetônico nas cidades brasileiras, nos últimos 50 anos, tem esbarrado em dificuldades crescentes, sobretudo, em face da pressão exercida pelo rápido processo de urbanização experimentado pelo país desde a década de 1970. Por um lado, há escassez de recursos destinados ao tombamento e restauro de exemplares representativos para a história local e nacional, por outro, a especulação imobiliária é um forte indutor do abandono e do descarte desse patrimônio. Em face do processo de corrosão da memória arquitetônica brasileira e brusquense, há que se buscar alternativas para assegurar a sobrevivência, quando não do patrimônio arquitetônico original, ao menos das informações que permitam conhecê-lo e experienciá-lo pelas gerações futuras, mesmo que em formato digital, por meio de maquetes eletrônicas elaboradas com base nos levantamentos do imóvel original. O presente projeto de pesquisa visa realizar um minucioso levantamento histórico e arquitetônico de imóveis com interesse de preservação em Brusque. Sendo um projeto piloto, selecionou-se o Casarão Villa Renaux, imóvel de significação histórica, arquitetônica e tecnológica da década de 1930, sobre o qual recai um grande interesse de preservação. Tal levantamento resultará na obtenção de modelos digitais em três dimensões como estratégia de preservação do patrimônio arquitetônico da cidade, ante a tendência de rápidas perdas desse inventário diante da pressão exercida pelas altas taxas de crescimento populacional da cidade, por volta de 6 a 7%, observadas nos últimos anos. A partir do modelo tridimensional digital e, com o emprego da realidade aumentada, há a possibilidade da guarda de informação arquitetônica para além do objeto em si e oportuniza os estudos sobre esse importante imóvel para um público muito mais abrangente.

Palavras-chave: Patrimônio; Realidade aumentada; Memória arquitetônica.



Projeto Consultor: Orientação à Criação e ao Desenvolvimento de Novos Empreendimentos na Região/Incubadora Crie

Ivone Junges, Orlandy Orlandi; Luciano José Savio

Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)

Contato: ivone.junges@unisul.br

O Projeto Consultor participou do Edital de Extensão vinculado a direção do Campus Sul, cujo objetivo é: Implementar no Campus Universitário de Tubarão um Projeto de Extensão estimulador da aplicação do conhecimento na área do empreendedorismo tecnológico, social, organizacional e cultural e viabilizador de práticas pré-profissionais dos acadêmicos e professores que promovam o desenvolvimento econômico e social regional. Tendo como parceira a Geppexi, o Projeto Consultor, estabelece uma aproximação entre os cursos de graduação e as áreas de Produção, Construção e Agroindústria; Ciências Sociais, Direito, Negócios e Serviços; Saúde e Bem- Estar; Educação, Humanidades e Artes, bem como as empresas nascentes vinculadas à incubadora Crie e região. O atendimento às empresas incubadas por meio de consultoria especializada é realizado por professores-consultores com apoio de acadêmicos, previstas na metodologia de atendimento: a) Estudo das demandas de consultoria de cada empresa incubada: os professores-consultores juntamente com os alunos estudam as demandas de cada empresa nascente e traçam em conjunto planos de ação. O plano de ação deve conter o objetivo da consultoria, orçamento, agenda e resultados esperados. b) Capacitação dos estudantes do Prodel para consultoria e os mesmos levam as problemáticas das empresas para a sala de aula e discutem com os demais estudantes e professores das diferentes disciplinas. c) Aplicação dos planos de ação: atendimento as empresas pelos professores-consultores juntamente com os acadêmicos segundo plano de ação. d) Documentação do atendimento: registrar todo atendimento realizado pelos professores-consultores e acadêmicos por meio de um diário de supervisão. e) Avaliação das consultorias: avaliar as consultorias por meio de instrumento próprio. As consultorias estão necessariamente vinculadas a alguma atividade dos cursos de graduação das áreas citadas, seja no ensino ou na pesquisa científica. Foram realizadas 40 consultorias, 10 oficinas de empreendedorismo na comunidade externa; 03 avaliações de estágio de incubação; 06 avaliações para início de incubação e 04 reuniões com parceiros externos.



Gestão de Pessoas: Estratégia de Inovação e Aprendizagem

Maria Loreni Rosso

Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)

Contato: loreni.rosso@unisul.br

Objetivos: Entender a importância da relação entre gestão estratégica e gestão de pessoas nas organizações. Diagnosticar cenário de atuação da gestão estratégica de pessoas. Sugerir intervenções considerando diagnóstico e estudos realizados. **Contextualização:** A área de gestão de pessoas passa de uma concepção tradicionalista, de tratar apenas das questões legais, para uma visão estratégica e inovadora, isto é, de fornecer contribuições para o campo teórico e prático de gestão. Sendo assim, buscou-se vincular a teoria estudada na Unidade de Aprendizagem, Gestão Estratégica de Pessoas, com a prática cotidiana de uma organização de trabalho de modo a levar a esta contribuições sob um prisma atual da área por parte do aluno. **Metodologia:** Inicialmente o estudo focou-se no livro didático, o qual traz conceitos e discussões sobre o que é gestão estratégica de pessoas na atualidade, em seguida, utilizou-se do Laboratório Virtual de Aprendizagem “Empresa Modelo”, o qual consiste em um ambiente simulado empresarial, e, por fim, foi-se a uma empresa para realizar um diagnóstico da mesma em relação à gestão estratégica de pessoas e, com base neste e nos estudos feitos até então, realizou uma análise da situação encontrada e sugestões de intervenção. O referido diagnóstico segue metodologia – roteiro – estipulado em parceria com o professor da turma, para garantir objetividade e aderência dos dados solicitados com o âmbito de estudo, bem como garantia dos princípios éticos envolvidos na pesquisa. No laboratório virtual, por sua vez, há apresentação do setor de Gestão de Recursos Humanos, onde o aluno encontra situações problemas vinculadas à área, as quais ele deve resolver e publicar as respostas no fórum avaliativo para o professor poder corrigir. Com isso, o aluno aplica num ambiente simulado – o do laboratório virtual – os conhecimentos vinculados aos conceitos trabalhados no livro didático e, assim, se aprimora para a etapa de sua ida a empresa real. **Resultados e Conclusões:** Foi possível concluir que esses tipos de atividades contribuem para averiguar o grau de entendimento do aluno dos conceitos estudados, a capacidade desse de relacionar conceitos teóricos com situações reais encontradas, de realizar diagnósticos que seguem metodologia acadêmica e respeitem princípios éticos. Os instrumentos construídos para possibilitar ao aluno a realização dessas atividades – livro didático, interação com colegas e professor, uso de laboratório virtual, roteiro para diagnóstico da empresa e apresentação de sugestões de intervenção - bem como os instrumentos avaliativos relacionados a isso, possibilitaram averiguar que os objetivos foram alcançados.



RoPE - Brinquedo de Programar e Plataforma de Aprender

André L. A. Raabe; André L. M Santana; Raphael da Silva; Felipe de S. Teixeira; Rodrigo R. Martins

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Contato: uniinova@univali.br

O artigo descreve a concepção, o aprimoramento e os resultados de uso do Robô Programável Educacional (RoPE) em escolas de Educação Infantil. Brinquedos de programar têm sido concebidos e pesquisados especialmente fora do Brasil, por vezes associados à robótica e às áreas computacionais. No entanto, a construção de um brinquedo de programar voltado para a realidade social, educacional e econômica brasileira precisa conhecer e considerar estas especificidades. No processo de construção do RoPE, foram priorizadas decisões que pudessem reduzir o custo e tornar o brinquedo aderente à realidade dos núcleos de Educação Infantil brasileiros. Toda a produção do brinquedo ocorreu de forma colaborativa com equipe de pesquisadores e alunos, utilizando a infraestrutura do Laboratório de Inovação Tecnológica na Educação (LITE) da UNIVALI e recursos como prototipação digital, criação de placas controladoras e desenvolvimento de *firmwares* para o *hardware* especificado. Embora o RoPE tenha sido inicialmente construído para possibilitar crianças de 4 a 8 anos a terem os primeiros contatos com conceitos matemáticos e algorítmicos, sua utilização pelos professores tem ultrapassado a intenção inicial, tornando-se uma plataforma de aprender. O treinamento dos educadores estimula-os a desenvolverem novos ambientes para o RoPE, usando materiais comuns e que a escola possui, por exemplo: cola, fita adesiva colorida, papel pardo, cartolina, etc. A formação dos professores usuários do RoPE contribuiu para que estes professores e estas crianças construíssem projetos na forma de micromundos, para explorar o brinquedo de forma integrada ao planejamento pedagógico do professor.

Palavras-chave: Robótica; Educação infantil; Programação.



Exploração e Apropriação de Conhecimentos Tecnológicos para Inovação em Bases de Patentes: Aplicação da Ferramenta *Open Source Patent2Net* em Núcleos de Inovação Tecnológica

André Moraes dos Santos; Ricardo Alexandre dos Santos

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Contato: uniinova@univali.br

Este artigo descreve o processo desenvolvido para o uso de ferramentas *open source* para a exploração e apropriação de conhecimentos tecnológicos em bases de patentes. A exploração de conhecimentos em bases de patentes é uma das funções de apoio prestadas pelos núcleos de inovação tecnológica a pesquisadores e a empresas nos processos de inovação. Porém, em economias emergentes, como a brasileira, a escassez de recursos para investimentos em P&D limita a capacidade de inovação. Uma forma de amenizar este problema é desenvolver a capacidade absorptiva das empresas e das universidades para a apropriação e aplicação de conhecimentos tecnológicos já disponíveis. Uma das mais importantes bases de conhecimento tecnológico aplicadas são as bases de patentes. As patentes podem conter conhecimento útil, que pode ser reaproveitado e até mesmo utilizado de forma direta para a solução de problemas e geração de inovações. Porém a exploração das bases de patentes, como forma de prospecção de conhecimento, estava restrita a grandes corporações, em função do alto custo dos sistemas e dos *softwares* necessários para tal função. Porém, recentemente, tem crescido o número de *softwares* livres, capazes de desempenhar funções similares aos sistemas comerciais. Um destes *softwares* livres é o *Patent2Net*, utilizado nesta pesquisa. Para desenvolver o processo de aplicação, utilizou-se o método de *Design Science Research*. A *Design Science Research* (DSR) tem se apresentado como uma abordagem alternativa para o projeto e para o desenvolvimento de soluções para problemas do mundo real, geralmente na forma de objetos, métodos, como constructos, modelos, métodos e instâncias de soluções tecnológicas. Como resultado, demonstrou-se a viabilidade do uso das ferramentas com casos práticos de exploração de conhecimentos em bases de patentes. O uso de ferramentas *open source* contribui para o acesso democrático e livre de importantes informações para apoiar a formulação de políticas públicas de inovação e promover o desenvolvimento científico e tecnológico.

Palavras-chave: Prospecção tecnológica; Inovação; Patentes.



Desenvolvimento de Cerveja *Dry Stout*

Mickaela Andressa Herbert; Geovane Carlos Moreira; Eliane M. de Carli

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Contato: geocarlos02@hotmail.com; eliane.decarli@unoesc.edu.br

A história da cerveja é extensa, nos últimos 9.000 anos, sua receita é considerada a mais antiga que se tem conhecimento. Além das grandes companhias cervejeiras que surgiram nas últimas décadas, o renascimento cervejeiro fez com que surgissem no país, também inúmeras micro cervejarias espalhadas por todo o território nacional, essas se preocupam em oferecer produtos diferenciados aos seus clientes, com variedade enorme de estilos. O objetivo do trabalho foi desenvolver uma cerveja artesanal estilo *Dry Stout*, tem como principal característica a cor escura. Apresenta aromas de café, cevada tostada e malte torrado. Coloração de preto a marrom profundo com reflexos de cor granada. Colarinho de bege a marrom, espesso, cremoso, e persistente. Com sabor moderadamente tostado, sabor nítido dos cereais, com acidez moderada opcional e amargor de lúpulo de médio a alto. Final seco proveniente dos cereais tostados lembrando café. Corpo de médio-baixo a médio-alto com caráter cremoso. Carbonatação de baixa a moderada. Em vista do alto amargor de lúpulo e significativa proporção de cereais escuros presentes, essa cerveja é notavelmente macia. Para a fabricação da cerveja foram utilizados os seguintes ingredientes: 39 litros de água; 3,8 kg de malte Pale Ale; 500g de cevada em flocos; 450g de cevada torrada; 100g de malte chocolate; 61g de lúpulo *East Kent Goldings* em *pellet* (5,7% a.a.); 11g de levedura de alta fermentação. O processo de fabricação iniciou-se pela moagem do malte, seguido pela mostura, filtração, fervura, resfriamento e separação do *trub*, fermentação, priming, engarrafamento e maturação. Durante o processo de fabricação foram realizadas análises e pode-se concluir que o índice de amargor, a densidade original e volume alcoólico estimado manteve-se dentro dos parâmetros estabelecidos pelo *Beer Judge Certification Program*, a taxa de rendimento da brasagem também se manteve dentro do esperado para uma produção artesanal de cerveja *dry stout*. No que se refere ao índice de cor o valor encontrado foi superior ao estabelecido. Isso pode estar ligado a coloração do malte utilizado e até mesmo ao tempo de fervura elevado que favoreceu a caramelização dos açúcares contribuindo para o aumento do índice de coloração da bebida. A taxa de atenuação e a densidade final da cerveja mantiveram-se abaixo do esperado, esse fator pode estar relacionado a utilização de maltes caramelos que contribuem para o aumento do corpo da cerveja, o que consequentemente, favorece para uma densidade final mais elevada. Outro fator que pode estar ligado a baixa atenuação da cerveja é a temperatura utilizada na mosturação que foi de 67°C, em geral temperaturas acima de 65°C favorece a liberação de açúcares mais complexos como as dextrinas que não são fermentáveis pelas leveduras contribuindo para o aumento do corpo da cerveja.

Palavras-chave: Cerveja; *Dry Stout*; Fermentação.



Cadeira de Rodas Manual Modificada

Sabrina Schneider, Érica Ferronato, Jamile Kuhn, Deize Nonenmacher, Eliane Monteiro, Joana De Costa, Luana Moreira, Cleiton Simon, Viviane Jacinta Bolfe Azzi, Franciane Barbieri Fiório

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Contato: sabrina_sch@hotmail.com; franciane.fiorio@unoesc.edu.br

Contextualização: As dificuldades encaradas por deficientes físicos e, sobretudo, por cadeirantes, necessitam atenção, tendo em vista que esses indivíduos são comumente acometidos por lesões e patologias nos membros superiores ocasionadas tanto por movimentos inadequados e repetitivos, quanto pela quantidade de força despendida para manusear a cadeira de rodas durante sua locomoção. Neste contexto, a partir da proposta de uma atividade interdisciplinar do curso de Fisioterapia da Unoesc, campus de São Miguel do Oeste, cujo foco era desenvolver inovações e invenções na área da Fisioterapia, observou-se a necessidade de repensar esse equipamento e modificá-lo de modo que possa oferecer mais conforto, praticidade e segurança melhorando a qualidade de vida do cadeirante. Objetivo: Desenvolver uma adaptação que diminua a sobrecarga mecânica no membro superior. Método: foi realizada uma revisão bibliográfica e uma análise biomecânica subjetiva do trabalho do membro superior durante a propulsão da cadeira de rodas manual. Resultado: A partir de uma cadeira de rodas manual, foram desenvolvidas duas adaptações, sendo: 1) Bilateralmente foi fixada uma haste de ferro de 80 centímetros no eixo da roda dianteira, com pegador lateral formando um ângulo de 110° com a haste. Esta haste permite a propulsão da cadeira de rodas a partir do movimento de puxada ântero-posterior, substituindo a pegada na roda, aumentando o braço de força e permitindo que o punho trabalhe em posição neutra e o ombro no plano escapular; 2) Bilateralmente, nas rodas dianteiras e traseiras, foram fixadas engrenagens conectadas por uma correia, similar ao sistema de engrenagem de bicicleta de marchas. Esse sistema de polias permite variar a força e a velocidade que se deseja utilizar durante o uso da cadeira de rodas. Conclusão: Com base na biomecânica musculoesquelética, as adaptações permitem um trabalho articular com menor torque e conseqüentemente menos dispêndio de força, diminuindo o gasto energético e o desgaste das estruturas osteomusculares e articulares envolvidas na execução da propulsão da cadeira de rodas manual.



Estudo da Solubilidade de Carboidratos e Materiais Lignocelulósicos no Líquido Iônico EMIM DEP

Leonardo dos Santos; Jürgen Andreaus; Jhonatan Marques

Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Contato: sotnas.odranoel@hotmail.com

O termo Líquido Iônico (LI) é atribuído a substâncias compostas inteiramente de íons que são fluidos abaixo de 100 °C, possui baixa pressão de vapor e alta estabilidade térmica. Neste estudo, avaliou-se a capacidade do LI dietilfosfato de 1-etil-3-metilimidazolium (EMIM DEP) em dissolver diferentes carboidratos e materiais lignocelulósicos. Variou-se a concentração de substrato entre 3, 5 e 7 % do peso do LI e a temperatura do banho de óleo entre 50 a 160 °C. Os substratos utilizados foram monossacarídeos (glicose, xilose e arabinose), polissacarídeos (celulose de papel filtro Whatman N° 1) e material lignocelulósico (bagaço de cana-de-açúcar). Os resultados obtidos mostraram que os monossacarídeos foram dissolvidos a temperatura ambiente de 25 ± 2 °C sob agitação constante em banho de óleo com controle de temperatura usando uma chapa de aquecimento IKA C-MAG HS 7 acoplado a um controlador de temperatura IKA ETS-D5, variando o tempo de dissolução conforme a concentração de substrato presente. A avaliação da solubilização foi feita de forma visual. O papel filtro Whatman N°1, composto de 100 % de celulose, dissolveu-se a 3 % em 50 °C e a 5 % em 80 °C, porém a 7 % o aumento da viscosidade da pasta formada impossibilitou a agitação e a dissolução completa do substrato, resultando em uma pasta/solução turva. O EMIM DEP não se mostrou eficiente para a dissolução do bagaço de cana. Uma mistura de 3 % de bagaço de cana-de-açúcar com EMIM DEP foi elevada a 160 °C e somente resultou em parcial dissolução da biomassa apresentando uma solução escura e viscosa. Contudo, observou-se que o LI testado foi capaz de dissolver monossacarídeos (glicose, xilose e arabinose) até 15 % a temperatura ambiente.



Desenvolvimento de uma Peneira Autonivelante para Colheitadeiras

Herculano De Biasi; Sálvito Rocha Medeiros

Universidade do Contestado (UNC)

Contato: herculano.debiasi@unc.br

INTRODUÇÃO: Segundo dados da Conab (Companhia Nacional Abastecimento) a produção de soja de 2015/2016 foi de 3.011 kg/ha¹. Um levantamento da EMBRAPA apontou desperdício na colheita mecanizada de 4,2% da soja, ficando em média de 120 kg/ha². Esses dados motivaram o desenvolvimento de um sistema automatizado aplicado à colheita para reduzir essas perdas. Em Santa Catarina, a agricultura é composta basicamente por pequenos agricultores, com colheitadeiras de pequeno e médio porte. Em uma colheitadeira convencional, as peneiras se mantêm fixas dentro delas e quando a colheita está sendo realizada em terreno inclinado, a colheitadeira e, portanto, a peneira, também se inclina e os grãos se acumulam nas laterais causando tais perdas. Um sistema autonivelante realiza automaticamente o ajuste de nivelamento das peneiras presentes dentro das colheitadeiras, distribuindo melhor os grãos sobre elas.

OBJETIVOS: O objetivo principal foi projetar e desenvolver uma peneira autonivelante com bandeirão direcionável, formando um sistema totalmente automatizado de controle de inclinação com *interface* para o operador.

METODOLOGIA: Foi desenvolvido um sistema embarcado, autônomo e automatizado, de nivelamento de peneiras. Uma Unidade de Medição Inercial (IMU) informa, em tempo real, o ângulo de inclinação da colheitadeira. Um circuito de acionamento foi projetado e construído para controlar um pistão elétrico, que por sua vez movimentava a peneira, deixando-a dessa forma sempre nivelada. O controle de nivelamento funciona com base no *feedback* fornecido pela IMU e pelo potenciômetro ligado à haste do pistão. A *interface* com o usuário é composta de um *display* LCD, permitindo o controle manual da peneira através de um *joystick* assim a calibração inicial do sistema. Chaves fim-de-curso e relés fazem o motor do pistão parar caso sua haste exceda limites pré-definidos. A integração do equipamento na colheitadeira é feita através de adaptações mecânicas e elétricas dentro dela a fim de abrigar o pistão, a caixa com o sistema embarcado de controle e a IHM. Testes preliminares foram efetuados em uma bancada automatizada que levantava ou abaixava a peneira, simulando assim a operação em terreno real.

RESULTADOS: O sistema embarcado foi desenvolvido com sucesso e a peneira autonivelante foi implantada, funcionando atualmente em 5 colheitadeiras. O sistema se mostrou estável e robusto, suportando por volta de 8 horas de trabalho contínuo. Problemas causados por indução eletromagnética foram detectados nos sistemas implantados e solucionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O sistema está atualmente na fase de protótipo *beta*, mas se comprovou tecnicamente viável. Melhorias na IHM estão sendo realizadas, como a mudança para um *display* gráfico *touchscreen*. Este projeto foi submetido à Operação-SC-V do Sinapse da Inovação, que consiste em um programa de subvenção econômica visando fomentar o empreendedorismo e desenvolvimento de ideias inovadoras, sendo um dos 100 contemplados, dentre as mais de 1700 ideias originalmente inscritas.

Palavras-chave: Sistemas embarcados; Peneira autonivelante; Colheitadeiras.



Pirita da Mineração de Carvão: Beneficiamento e Estudo da Semicondutividade para Valorização do Resíduo

Camila Machado de Oliveira; Carolina Milcharek Machado; Alexandre Gonçalves DalBó;
Adenilson José Chiquito; Tiago Elias Frizon; Fabiano Raupp-Pereira; Michael Peterson

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Contato: machadodeoliveirac@gmail.com

No Brasil, a disposição dos resíduos sólidos da mineração de carvão é responsável pelos principais impactos ambientais associados à lavra e beneficiamento, pois além de gerarem drenagem ácida de minas (DAM), os depósitos ocupam uma grande área física, modificam o relevo e a paisagem. Estima-se que em 2015 a quantidade de resíduos depositada na região sul do país era de aproximadamente 375 milhões de toneladas. Por isso, ganham destaque os estudos que buscam a máxima utilização energética do carvão contido nos rejeitos e o aproveitamento da fração rica em pirita (FeS_2). Dentre os muitos trabalhos que abordam a valorização do resíduo piritoso, estão a produção de sulfato ferroso e férrico, ácido sulfúrico, enxofre e materiais magnéticos. Por seu band gap de 0,95 eV e sua coloração escura, que favorece a absorção de luz, a pirita desperta o interesse de pesquisadores que buscam materiais semicondutores alternativos ao silício para a conversão de energia solar em elétrica por meio do efeito fotovoltaico. Na literatura, encontram-se diversas pesquisas que exploram a semicondutividade de piritas sintéticas ou de jazidas. Diante desses fatos, este trabalho objetiva elevar o teor de dissulfeto de ferro no resíduo piritoso, valorizando seu potencial como material semicondutor. Considerando as análises das impurezas presentes na pirita da mineração de carvão sul catarinense, sugeriu-se uma rota de beneficiamento baseada em separação por densidade em bromofórmio e lixiviações sucessivas em água e solução de solvente orgânico. Aplicaram-se metodologias estatísticas para definição dos parâmetros de lixiviação e a eficiência do processo foi avaliada e comprovada por fluorescência de raios X (FRX), análise elementar (CHNS/O), difratometria de raios X (DRX) e espectrometria de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). Suas propriedades elétricas classificam as piritas in natura e beneficiada como semicondutoras. O beneficiamento extraiu impurezas como calcita e quartzo – presentes na fração argilosa e arenosa – e sulfato ferroso, elevando a condutividade do resíduo em aproximadamente uma ordem de grandeza, atingindo o valor de $\sim 298 (\Omega \cdot \text{m})^{-1}$. As metodologias propostas não removeram óxidos de ferro, que contribuíram para um band gap de 1,7 eV, dentro da faixa considerada ideal para células solares.

Palavras-chave: Beneficiamento; Pirita; Valorização de resíduos; Semicondutores.



Segurança Nutricional: Alimentos Cultivados com o Uso de Pó de Rocha

Bianca Roberta Hasse; Renata Dalcanale Araujo; Sandra Aparecida dos Santos

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI)

Contato: esasandra@unidavi.edu.br

Os alimentos que compõem as refeições da população nem sempre são qualificados; sofrem as influências culturais, econômicas, geográficas, sociais e até mesmo políticas. Pesquisas apontam que o alimento nutricionalmente completo necessita de, no mínimo, 70 elementos químicos, os quais não se encontram nos alimentos produzidos convencionalmente com o uso de NPK (fertilizante industrial composto por Nitrogênio, Fósforo e Potássio) e outros insumos agrícolas. No Brasil, as pessoas que optam por alimentos cultivados de forma não-convencional são adultos e idosos das classes A e B, segundo uma pesquisa encomendada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Paraná (SEBRAE-PR) e realizada pelo Instituto Datacenso em 2002. Os motivos citados e associados a essa escolha se referem à preocupação com a saúde e à ausência de agrotóxicos, dentre outros. Motivado pelo contexto citado, um grupo de iniciação científica multisseriado composto por estudantes da Escola de Educação Básica e Graduandos, sediado na Unidavi, em Rio do Sul-SC, desenvolveu a presente pesquisa que se propõe a uma análise científica da rocha Ritmito, típica da região do Alto Vale do Itajaí-SC, e do seu uso para a agricultura. Buscou-se elucidar tais informações no intuito de contribuir para uma produção sustentável de alimentos mais saudáveis e completos nutricionalmente (no aspecto mineral). Entre as ações desenvolvidas, cabe citar as visitas e reconhecimento das áreas agricultáveis com a utilização do referido pó de rocha e da área correspondente à pedreira que produz o pó utilizado; coleta de alimentos produzidos; envio dos mesmos a laboratórios especializados para análises minerais; estudos e discussão dos dados obtidos, bem como, captação de imagens para edição de um vídeo informativo. Verificou-se maior quantidade e variedade de minerais nos alimentos cultivados com o uso do pó de rocha. Da mesma forma, comprovou-se a propriedade da solubilização do referido fertilizante natural, proporcionando segurança nutricional. A pesquisa permitiu algumas considerações, entre elas, a sustentabilidade por meio do reaproveitamento de um dos resíduos da atividade produtiva de uma pedreira (mineradora), o pó de rocha; seu uso contribui para a recuperação dos solos, remineralizando-os; consiste numa prática de baixo custo para o agricultor, não implicando em riscos a sua saúde; o cultivo de alimentos utilizando o pó de rocha consiste numa prática integrada à natureza, promovendo pouco ou nenhum impacto ambiental na área agricultável.

Palavras-chave: Agricultura; Segurança nutricional; Pó de rocha.



Uma Plataforma para Correção Automática de Redações com Base nos Critérios do Enem

Aluizio Haendchen Filho

Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE)

Contato: aluizio.h.filho@gmail.com

Dados do ENEM de 2016 mostram grave deficiência na produção textual escolar. Mais de 250 mil alunos obtiveram nota zero na redação. Segundo o INEP, de 2015 para 2016 houve queda no número de redações nota mil, de 104 para 77, respectivamente, e aumento das redações com nota zero de 53 para 84 mil. Tal constatação demonstra que as práticas pedagógicas relacionadas à produção textual precisam ser repensadas, e essa deficiência pode, inclusive, afetar o desempenho em outras disciplinas. Buscando melhorar as condições desse contexto, o objetivo é desenvolver uma plataforma inteligente para a correção automática de redações. O sistema automatizará esse procedimento baseado nos critérios das cinco competências propostas pelo ENEM, bem como aprimorará essa prática escolar, tendo os docentes melhor aproveitamento do tempo destinado para a realização de tal atividade. A metodologia compreende três etapas: (i) obter um corpus normalizado de redações; (ii) extrair as *features* mais relevantes para cada competência; (iii) treinar e testar algoritmos. Na primeira etapa, obteve-se um corpus com 2.000 redações do site UOL Educação, composto por diferentes temas, com observações e pontuações atribuídas por um avaliador humano para cada uma das competências do ENEM. Na segunda, utilizou-se técnicas de Processamento de Linguagem Natural, Linguística e Estatística para a obtenção de *features* relevantes relacionadas com cada competência. Na última etapa, realizou-se o treinamento e testes dos algoritmos, utilizando técnicas de Inteligência Artificial, voltadas ao aprendizado supervisionado de máquina. O melhor resultado alcançado no estado da arte foi um erro médio (*average error*) de 0,25 para um intervalo de notas entre zero e dois na Competência 1 (Domínio da Norma Padrão da Língua Portuguesa). A abordagem proposta obteve erro médio de 0,16, ou seja, 36% melhor que o *record* nacional. Ao mesmo tempo, alcançou-se um coeficiente de correlação (*Pearson correlation coefficient*) próximo de 0,8, ou seja, 80% das notas atribuídas pelo computador foram iguais às atribuídas pelo avaliador humano. Nas demais competências, em estágio de desenvolvimento, testes preliminares apontam a obtenção de resultados similares aos obtidos na Competência 1. Salienta-se a produção científica a partir deste projeto, cinco publicações, algumas em eventos de Qualis B1 e uma Conferência Internacional. Novos projetos e subprodutos gerados a partir desse trabalho também se efetivaram, além do registro de patente. Trata-se de um produtor inovador, inédito no Brasil, que poderá viabilizar a elaboração de textos descritivos em larga escala no processo de ensino-aprendizagem, pois reduz o tempo de correção dos professores e custos associados e, assim, aprimora a prática docente, qualificando o cotidiano pedagógico. Sabe-se que a escrita é um elemento importante na formação acadêmica e seu domínio possibilita a formação de um cidadão crítico e consciente de sua atuação na sociedade, elevando o nível educacional brasileiro.

Palavras-chave: Correção automática de redações; Aprendizado supervisionado de máquina; Inteligência artificial.



Direcionadores para o Desenvolvimento de Novos Negócios (Startups) em Universidades: Um Estudo de Caso do Ilab - Laboratório de Inovação e Empreendedorismo da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

João Geraldo Cardoso Campos; João Artur de Souza

Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)

Contato: geraldo.campos@unisul.br; jartur@gmail.com

O movimento acelerado do empreendedorismo nos últimos anos estimulado pelo desenvolvimento de novos negócios (startups) tem gerado um boom na economia global. O poder do empreendedorismo está na sua contribuição para a geração de empregos, na melhoria social e individual, no desenvolvimento econômico e inovação, sendo um movimento social global. Objetivou-se com este estudo apresentar direcionadores para o desenvolvimento de novos negócios (startups) em universidades. É um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, de natureza básica. Caracteriza-se como um estudo de caso, sendo o objeto do estudo o desenvolvimento de novos negócios (startups) do iLAB/UNISUL, utilizando-se de dados bibliográficos e documentais. Os resultados foram tratados de forma descritiva, apontando os direcionadores propostos pelos autores. Como resultados destacam-se 08 direcionadores, sendo: a) Desenvolvimento e/ou adoção de metodologia e/ou processo para o desenvolvimento de novos negócios (startups); b) Programa de mentorias para suporte aos empreendedores; c) Criação e/ou adoção de ferramentas para o desenvolvimento de novos negócios (startups); d) Promoção do relacionamento junto ao ensino, pesquisa e extensão por meio de atividades formativas, ambientes de aprendizagem, eventos, editais, palestras e formação docente; e) Realização de processos de seleção de ideias para a comunidade acadêmica e externa; f) Adoção e/ou criação de ferramentas de avaliação de maturidade dos novos negócios; g) Apresentação e/ou aproximação dos empreendedores junto ao ecossistema e a investidores; h) Registrar conhecimentos gerados no processo de desenvolvimento de novos negócios (startups) na busca da geração de uma aprendizagem organizacional e registros acadêmicos. Este modelo adotado no iLAB - laboratório de inovação e empreendedorismo da UNISUL, que a cada ciclo anual fomenta uma média de 10 a 20 novos negócios, sendo um ambiente gerador de insumos para o desenvolvimento do território onde a universidade está inserida. Conclui-se que a implantação de programas de desenvolvimento de negócios e ambientes que propiciam o compartilhamento e aplicação do conhecimento para inovar e empreender em universidades torna-se cada vez mais relevante visto o papel da universidade no desenvolvimento de competências de seus estudantes para que estes possam gerar impacto econômico e social, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento territorial.



Mecanismo de Funcionamento por Ar Forçado Para Impor Movimento às Rodas de Aeronaves de Pequeno Porte

Alexandre Mateus Popiolek; Marcelo Hofmam da Silva

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Contato: uniinova@univali.br

O presente artigo apresenta o projeto de um dispositivo para trem de pouso com a finalidade de minimizar o desgaste dos pneus das aeronaves de pequeno porte devido à inércia a que estão submetidos no instante do pouso. Há uma preocupação ligada ao desgaste excessivo do pneu da aeronave no momento do toque na pista, que se trata da borracha que fica aderida ao pavimento, influenciando uma diminuição do coeficiente de atrito da pista, dificultando a frenagem da aeronave e se tornando ainda mais preocupante em dias chuvosos. O desgaste da banda de rolagem é outro problema que afeta o proprietário da aeronave financeiramente e em termos de manutenção. Além do desgaste do pneu ser um ponto negativo, o sistema atual carrega consigo outras variáveis, que são: manutenção da pista de pouso e estrutura da aeronave (consequentemente peso e gasto de combustível). Estes fatores também impactam diretamente nas variáveis de sustentabilidade da indústria aeroespacial. O dispositivo destinado à movimentação das rodas do trem de pouso de aeronaves de pequeno porte será desenvolvido utilizando uma metodologia de desenvolvimento de produto, sendo sua pesquisa de natureza aplicada e quantitativa; exploratória do ponto de vista dos objetivos, tomando como procedimento técnico o cunho experimental. Espera-se, com o uso deste dispositivo, um menor tempo entre trocas de pneus, bem como seu menor desgaste.

Palavras-chave: Desenvolvimento de produto; Indústria aeroespacial; Sustentabilidade na indústria de pneus.



Pressupostos para Inovação no Trabalho Multiprofissional em Saúde

Patrícia Esther F. Magri; Jaqueline V. P. Gabardo; Aline A. M. Volkweis; Sandra Aparecida Furlan; Selma Cristina Franco

Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)

Contato: pef.magri@gmail.com

A política de saúde no Brasil está pensada na perspectiva de promoção da saúde. A legislação e as diretrizes do SUS deixam claro que equidade, ações intersetoriais, participação social, mudanças na cultura organizacional e pesquisas devem nortear as ações de promoção de saúde e estar vinculadas a equipes multiprofissionais. Para tanto se faz necessário inovar, pensar e agir colaborativamente, e ter o usuário como centro das ações de saúde. O objetivo deste trabalho foi estudar os conceitos de aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento na perspectiva da inovação para um trabalho multiprofissional em saúde. O estudo foi bibliográfico de cunho exploratório. Weick e Roberts (1993) indicam que aprendizagem organizacional - AO consiste em ações inter-relacionadas de indivíduos, ou seja, uma inter-relação ponderada que resulta em uma mente coletiva. É um processo que envolve aprendizagens nos níveis individuais e coletivo. Mas, segundo os autores, para que isso ocorra, os indivíduos precisam estar abertos e dispostos a compartilhar, se mobilizar, dialogar, ceder, discutir, articular as ações em razão de uma causa e não de um pensamento individual. AO sugere interação, articulação e ênfase no coletivo. A Gestão do Conhecimento - GC, por sua vez, sugere a necessidade de entender o que é, e como se adquire o conhecimento. Para Bukowitz e Williams (pg.17,2002) “a gestão do conhecimento é o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual”. O termo inovação é conceituado pela Lei da Inovação, no seu artigo 2, inciso IV, como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (BRASIL,2004). Inovação não é simplesmente ter uma boa ideia, inventar; é um fenômeno da aprendizagem e exige experimentação, prática e pode estar associada a três resultados: produtos, processos ou serviços (Oliveira and De Mello,2007). Nesse contexto, a inovação é entendida como o fruto de novas ideias geradas a partir da articulação do que se conhece com as novas aprendizagens, e que resulta em experimentos. Os estudos realizados indicam que a aprendizagem organizacional pode ser uma estratégia importante em ambiente colaborativo e de mudança, bem como a gestão do conhecimento pode contribuir para gestão de valores intangíveis. Sendo assim decidiu-se considerar esses pressupostos no trabalho multiprofissional para a promoção da saúde, de modo a gerar inovação no setor.

Palavras-chave: Saúde; Aprendizagem; Inovação.



Carregadores de Energia Elétrica em Locais de Parada do Transporte Coletivo

Alexandre Pereira; Maxwell Martins de Menezes; Kleyton Hoffmann

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Contato: alexandresfc@gmail.com

Atualmente, a sociedade moderna tem uma necessidade evidente da disponibilidade de energia elétrica, desde a sua moradia até o local de trabalho. Ressalta-se também a grande quantidade de usuários conectados no mundo virtual, seja para ver redes sociais ou até mesmo para se utilizar no trabalho. Com estas peculiaridades desenvolveu-se dois protótipos para disponibilizar energia elétrica gratuitamente para a comunidade que frequenta os ambientes em torno da Universidade do Oeste de Santa Catarina, precisamente nos pontos de parada do transporte coletivo nos Campus I e II em Joaçaba/SC. A energia elétrica é gerada a partir de painéis fotovoltaicos e armazenada em baterias estacionárias para serem utilizadas posteriormente. Como a instalação dos painéis fotovoltaicos dependem da orientação solar, foi realizado um estudo sobre sua orientação no espaço físico escolhido. Esta parte envolve a definição do local e orientação dos painéis fotovoltaicos, bem como suas devidas inclinações. Posteriormente, foi realizada a etapa de projeto do protótipo. Esta parte envolve toda a parte de comando elétrico dos painéis fotovoltaicos. Como foi necessário a inclusão de baterias para viabilizar o protótipo, foram utilizados dois painéis elétricos, com características semelhantes, que são alocados juntamente com a estrutura física do protótipo. Simultaneamente, foram realizados testes em todos os equipamentos adquiridos, verificando as diferentes condições de operação, definindo assim como eles deveriam se comportar no conjunto do protótipo. A partir do projeto, foram fixados os equipamentos (baterias, inversor e controlador de carga) e a parte de comando elétricos (conexões elétricas e disjuntores) no quadro de comando elétrico. A utilização de energia elétrica a partir de uma fonte de energia renovável, não agredindo o meio ambiente, por si pode ser considerado um resultado alcançado. Ressalta-se ainda, como benefício para a sociedade em geral, a energia elétrica disponibilizada de forma gratuita. Este fato é essencial nos dias atuais, visto que diversas formas de comunicação dependem da energia elétrica para se comunicarem. O projeto também contribuiu para o desenvolvimento de novas pesquisas, sendo desenvolvidas principalmente sobre os inversores de energia elétrica, com o intuito de melhorar o seu funcionamento e eficácia.

Palavras-chave: Energias renováveis; Sistemas fotovoltaicos; Sustentabilidade.



Determinação de Manganês em Pilhas Utilizando Espectroscopia UV-VIS e Imagens Digitais

Heloísa Colzani; Endler Marcel Borges

Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Contato: embsouza@furb.br

A ementa de disciplinas de química analítica oferecidas para cursos de graduação de ciências exatas, engenharias e ciências biológicas contempla a quantificação de substâncias pela absorção da luz visível. No entanto, não são todas as instituições de ensino que podem arcar com os custos de aquisição de espectrofotômetros de absorção.¹ Juntamente com as limitações financeiras para aquisição de espectrofotômetros as novas diretrizes curriculares apontam que o uso de tecnologias ajuda na aprendizagem e a prender a atenção do aluno.^{2,3} Neste contexto, tendo em vista limitações financeiras e as novas diretrizes curriculares, nos propomos a utilização de imagens digitais para a quantificação de manganês em pilhas. A resposta analítica que uma imagem gera representa os seus padrões de cores: vermelho, verde e azul (RGB), com valores entre 0 e 255. O modelo RGB é um modelo somatório das cores que usa os valores de três cores primárias para fornecer a cor exibida. Nos últimos anos, as imagens digitais obtidas com câmeras, câmeras de smartphones e scanners tem sido utilizadas extensivamente em trabalhos científicos⁴ e em práticas de ensino. A prática de ensino apresentada neste trabalho consiste em adicionar pequenas alíquotas das amostras e da curvas de calibração a uma placa de cultura, posteriormente, a placa é colocada em um scanner e a imagem é obtida. As imagens obtidas tem seus valores RGB extraídos utilizando os softwares ImageJ e r-project, ambos os programas são gratuitos. Os resultados obtidos foram comparados com a metodologia clássica utilizando um espectrofotômetro UV-Vis. A prática pode ser conduzida apenas com as imagens obtidas com o scanner e comparados com valores obtidos previamente por espectroscopia UV-Vis ou dependendo da disponibilidade de tempo e de equipamento a prática poderá ser realizada tanto por UV-Vis quanto por imagens digitais. A comparação dos resultados obtidos utilizando o ImageJ, r-project e espectroscopia UV-Vis é conduzida no Microsoft Excel. Desta forma, o aluno adquire experiência no tratamento de imagens e na comparação de métodos utilizando Microsoft Excel. As vantagens do uso de um scanner nas análises das reações colorimétricas são o baixo custo, a possibilidade de adotar o procedimento para cursos de graduação que não disponham de espectrofotômetro.¹

1. Campos, A. R.; Knutson, C. M.; Knutson, T. R., Mozzetti, A. R.; Haynes, C. L.; Penn, R. L.; J. Chem. Educ. 2015, 93, 318-32. 2. Technological Pedagogical and Content Knowledge. TPACK www.tpack.org, acessada em Abril 2016. 3. International Society for Technology in Education. ISTE Standards <http://www.iste.org/standards>, acessada em Abril 2016. 4. Capitán-Vallvey, L. F.; López-Ruiz, N.; Martínez-Olmos, A.; Erenas, M. M.; Palma, A. Anal. chim. acta. 2015, 899, 23-56.