



1,8-NAFTIRIDINAS – SÍNTESE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES TRIPANOCIDA E LEISHMANICIDA

Vinícius Schwamberger; Iêda Maria Begnini; Ricardo Andrade Rebelo; Adriana Demmer da Silva.

Muitas doenças que atingem grande parte do mundo, ainda hoje necessitam de investigações para obtenção de novos medicamentos, ou a melhoria dos que estão sendo comercializados. As doenças negligenciadas estão incluídas neste contexto, onde os fármacos para estas doenças ainda promovem efeitos colaterais graves, possuem custos elevados e requerem um tratamento em longo prazo. As 1,8-naftiridinas e as sulfonamidas são compostos que possuem uma grande variedade de atividades biológicas, como: antibacteriana, antimalárica, anti-inflamatória e anti-hipertensiva. Sendo assim, como parte de esforços no desenvolvimento de novos compostos visando o seu potencial biológico, este trabalho apresenta a síntese e caracterização de sulfonamidas 1,8-naftiridínicas. O procedimento utilizado para a síntese dos compostos utilizou o derivado metoximetilênico do ácido de Meldrum. A rota sintética envolveu reações clássicas da literatura, como acetilação, formação do aduto do ácido de Meldrum, termociclização, substituição nucleofílica, etc. Inicialmente esperava-se que o produto da reação da naftiridinona com iodeto de metila e óxido de prata em acetona fosse de O-alkilação, porém, dados espectrométricos e comparações com a literatura revelaram que o produto obtido foi de N-alkilação. Assim, obteve-se o composto N-(8-metil-5-oxo-5,8-dihidro-1,8-naftiridin-2-il)acetamida em rendimento de 60%. Este foi hidrolisado em ácido sulfúrico 10% e em seguida reagiu com cloretos de benzenossulfonila, obtendo-se as sulfonamidas 1,8-naftiridínicas em rendimentos baixos (7%). Estas reações de formação de sulfonamidas deverão ser repetidas visando o aperfeiçoamento das sínteses e aumento do rendimento. Todos os compostos sintetizados foram caracterizados por técnicas espectrométricas de IV, RMN de ^1H e de ^{13}C , sendo que os dados obtidos condizem com as estruturas propostas. A avaliação das propriedades tripanocida e leishmanicida está sendo conduzida.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



A ANTENA DIPOLO DE KOCH FRACTAL

Vivian Siffert Wildner; Marcelo Grafulha Vanti.

As antenas fractais podem ser utilizadas para telefonia celular, RFID, Wi-Fi, TV digital, entre outras aplicações. As antenas fractais podem ser multibanda, devido a característica de autossimilaridade, ou seja, a réplica da geometria em diferentes escalas, ou as fractais são compactas, devido a propriedade de preenchimento de espaço, como é o caso das antenas que utilizam curvas de Koch. Esse trabalho irá analisar, através de simulações e experimentos, o comportamento da antena dipolo de Koch fractal nas três primeiras iterações, com alturas totais iguais a 20 cm. Realizando simulações com o programa 4NEC2, os parâmetros de frequência de ressonância, impedância de entrada, relação de onda estacionária (SWR) e diagrama de irradiação são obtidos e comparados com aqueles do dipolo linear de mesma altura. A antena dipolo linear, K0, e as antenas resultantes para as duas primeiras iterações, K1 e K2, foram confeccionadas em fio de cobre, enquanto a antena resultante da terceira iteração, K3, foi gravada em cobre sobre placa de fibra de vidro devido a sua complexidade geométrica. Os resultados das medições em laboratório das antenas confeccionadas apresentam boa concordância com os resultados obtidos nas simulações. É possível verificar que conforme aumenta o número de iterações de Koch, a antena dipolo de Koch de mesma altura se torna ressonante em uma frequência menor e passa a apresentar mais frequências de ressonância em uma mesma faixa de frequência. Foi constatado que antenas baseadas em curvas de Koch fractais apresentam frequências de ressonância mais baixas que dipolos lineares de mesma extensão, e são, portanto, apropriadas para a miniaturização de antenas.



A OBSERVAÇÃO COMO BASE PARA APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS E SUA PERSPECTIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Fernando de Candido Pereira; Lucia Sevegnani, Elcio Schuhmacher; Fabiana Fachini; Kátia Girardi Dallabona; Vaneila Bertoli.

Em busca do conhecimento interdisciplinar, significações e vivências, os mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIM) - FURB, professores de Biologia, Física, Química e Matemática, desenvolveram atividades relacionadas ao entendimento do que seja interdisciplinaridade, levando em conta que o conhecimento não finaliza na sala de aula, mas ultrapassa os limites do saber escolar e se fortalece na medida em que ganha amplitude da vida social, apresentando-se como uma possibilidade de reorganização do saber para a produção de um novo conhecimento. O objetivo do trabalho foi realizar atividades relacionadas ao tema Biodiversidade. Para o estudo interdisciplinar foi escolhida a região de Urubici por apresentar uma especificidade em relação ao clima, altitude, flora e formação rochosa. Ao longo do percurso foram feitas inúmeras paradas para observação, que tinham como foco diferentes temas: a agricultura e seus impactos ecológicos, as barragens de contenção de água para minimização das cheias, a ausência de mata ciliar na preservação dos rios, a evolução geológica e biológica dos campos naturais e da floresta com araucária, bem como sua ecologia, a observação noturna do céu – constelações, planetas, medidas de tempo tendo por base a velocidade da luz, a formação do universo, a relação do homem com a araucária, a proteção das águas (nascentes e cursos d' água), o registro da biodiversidade do planalto, produção de energia a partir da água, entre outros. Em cada um dos temas focos foram aventados os conceitos básicos envolvidos, os fatores intervenientes, o conhecimento científico que se tem e os impactos das tecnologias e do uso dos recursos naturais. A troca de saberes foi intensa e as perguntas realizadas pelo grupo foram motivadoras para que alguns participantes manifestassem interesse em desenvolver semelhantes estratégias de observação, não necessariamente com os mesmos focos, mas com seus alunos no ensino fundamental e médio. Percebeu-se também que nem sempre uma atividade criativa e motivadora precisa acontecer longe da escola, o pátio, os terrenos vizinhos, os parques naturais são importantes locais que a escola precisa levar os estudantes para que desenvolvam seu senso de observação no seu próprio contexto e estimulem aprendizagens significativas e sejam alfabetizados cientificamente, mas também sejam formados os cidadãos. Desta forma oportunizando a possibilidade da continuidade dessa estratégia de ensino, podendo ser aplicado em outros momentos, inclusive com estudantes de outros níveis de ensino e em outros contextos, como subsídios a suas práticas pedagógicas.



A UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE INVENTÁRIO DE FORMIGA CORTADEIRA NA REDUÇÃO DO USO DE FORMICIDA EM REFLORESTAMENTOS DE *Pinus spp.*

Raphaella Noêmia Dutra; Marcelo Diniz Vitorino; Adam Henry Marques Gonçalves; Patrícia Prade; Taise Cristina Plattau Arenhardt; Rafaela Tamara Marquardt; Liliam Cristiane Beal.

As formigas cortadeiras limitam o desenvolvimento adequado de um reflorestamento pois causam perdas diretas como a morte de mudas e a redução do crescimento de árvores e indiretas como a diminuição da resistência a ataques de outros insetos ou agentes patogênicos. Os danos são maiores em árvores até três anos de idade, sendo que um desfolhamento total retarda o crescimento, enquanto que dois ou três consecutivos, normalmente levam a morte. O projeto teve como objetivo gerar informações para diminuição no uso de iscas formicidas no controle de formigas cortadeiras e juntamente buscar meios alternativos de controle que consequentemente preservarão a biodiversidade do local. O levantamento foi feito nas áreas da empresa Irani Papel e Celulose. Em dezembro de 2010 foram amostrados 48 hectares, em fevereiro, maio, agosto e outubro de 2011 foram amostrados 46,53, 21,36, 52,72 e 36,11 ha respectivamente e já em abril de 2012 foram amostrados 37,57 ha. O inventário dentro dos talhões foi realizado através de amostragem por meio de parcelas de 20m x 50m (1000 m²), juntamente com caminhada do tipo transecto nas bordaduras (2000 m²). Cada formigueiro encontrado teve sua área determinada e o ponto de GPS marcado. Em laboratório as formigas foram montadas e seguiram para identificação das espécies. Para a eficiência do controle de formiga cortadeira por esta técnica foi inventariado 2% da área total do talhão e os dados coletados foram extrapolados para a área total do talhão. Após a obtenção destes dados foi calculada a quantia necessária de formicida para cada área. Foi constatada a presença apenas de formigas do gênero *Acromyrmex* (quenquéns) pertencentes a 4 espécies: *Acromyrmex aspersus*, *Acromyrmex crassispinus*, *Acromyrmex hispidus fallax* e *Acromyrmex subterraneus subterraneus*. Para adequação da quantidade de iscas formicidas utilizadas para o controle optou-se pela recomendação de 10 g/m². Nas áreas amostradas em dezembro de 2010, fevereiro, maio, agosto e outubro de 2011 e abril e julho de 2012 as aplicações resultaram em 310, 443, 0, 0, 158 e 55g/ha, estendendo-se para todos os talhões a quantia de 15, 20,63, 0, 0, 5,71 e 2,07kg de formicida respectivamente. O estudo constatou que o inventário de formigas possibilitou uma diminuição média de 92,5% de iscas formicidas aplicada no campo. A pesquisa contribuiu significativamente para o uso adequado das iscas que anteriormente era superestimada em 1,5 a 2 quilos por hectare, ocasionando um acúmulo do princípio ativo Sulfluramida no solo. Essa redução auxilia no processo de concessão da Certificação Florestal e recuperação da biodiversidade do solo.



AGREGAÇÃO DAS ESPÉCIES DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA EM SANTA CATARINA

Juliana Jaqueline Budag; Lauri Amândio Schorn; Tatiele Anete Bergamo Fenilli.

O padrão de distribuição espacial ou agregação é a forma com que cada espécie se arranja dentro da sua área de ocorrência, podendo este ser aleatória, uniforme ou agregada. Com o objetivo de conhecer a forma de distribuição espacial das 30 espécies de maior valor de importância em cada um dos quatro estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa (FOD) em SC, o presente projeto utilizou dados provenientes de levantamentos de campo realizados pelo Inventário Florístico-Florestal do Estado de Santa Catarina (IFFSC). Foram utilizados dados de 202 unidades amostrais distribuídas sistematicamente a cada 10 km na Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. Para o cálculo da agregação das espécies foram utilizados os índices de, Morisita, de McGuinness e Índice de Fracker e Briscle. Os cálculos foram realizados para as 30 espécies mais importantes nos estágios, secundário inicial, secundário médio, secundário avançado e floresta primária, nos estratos arbóreo/arbustivo e de regeneração. Para os três índices utilizados, mais de 90% das espécies apresentaram distribuição agregada ou com tendência à agregação. No estágio inicial, 3% das espécies apresentaram distribuição aleatória e na floresta primária 7% das espécies apresentaram essa distribuição, nos estratos arbóreo/arbustivo e de regeneração. A distribuição uniforme foi observada somente em 7% das espécies no estágio inicial no estrato arbóreo/arbustivo e em 7% na regeneração natural na floresta primária.



ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA DOS FATORES FÍSICO-NATURAIS E ANTRÓPICOS DA LOCALIDADE DE PITINGA NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAGRADO, MORRETES (PR), ZONA DE EDUCAÇÃO PARA O ECODESENVOLVIMENTO.

Caroline Krug Vieira; Juarês José Aumond; Cristiane Mansur de Moraes Souza.

A crescente interferência humana no meio ambiente, através dos processos socioeconômicos, o crescimento populacional, a urbanização, a industrialização e o aumento do consumo de recursos naturais e a interferência nos ciclos biogeoquímicos têm provocado forte impacto ambiental. As mudanças climáticas são fenômenos naturais, no entanto, as atividades humanas já estão contribuindo para a sua aceleração e os desastres provocados pelos eventos climáticos extremos são uma consequência. O planejamento ambiental tem se tornado imprescindível e para seu estudo há cada vez mais necessidade do conhecimento do meio físico nos diagnósticos socioambientais. O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados que contemplam o conhecimento científico e a sabedoria tradicional, com vistas à qualificação de membros comunitários para o desenvolvimento sustentável e conservação dos recursos naturais. A metodologia consistiu basicamente em duas vertentes: conhecimento científico e sabedoria tradicional. A vertente do conhecimento científico envolve a elaboração da cartografia das cartas temáticas, assim como a construção de maquete em escala 1:25.000 da micro-bacia hidrográfica. A vertente do conhecimento tradicional envolveu, por sua vez, a realização de caminhadas geoambientais. Na metodologia adotada, os dados levantados são definidos e descritos com a participação da comunidade local e não apenas pelo pesquisador. Foram identificadas na comunidade de Pitinga quatro Unidades de Paisagem. A primeira e a segunda Unidade foram classificadas como Unidades de alta vulnerabilidade ambiental a movimentos de massa (escorregamentos) sendo inadequada para a ocupação humana. Já a terceira Unidade possui uma ocupação territorial considerável e a cobertura vegetal é bem preservada, não deixando de apresentar certa vulnerabilidade ambiental e riscos a população. Na quarta Unidade, diferentemente das outras unidades, ocorre apenas os processos deposicionais de sedimentos mais finos, sendo constituída a base de sedimentos fluviais inconsolidados. Esta unidade é mais frequentemente submetida a inundações periódicas. É a unidade mais densamente ocupada, porém menor densidade, se comparada às áreas situadas a jusante de outras comunidades. Sua ocupação humana é caracterizada por residências pequenas, sítios e plantações de caráter de subsistência, e outras de maior escala, como cultivo de maracujá, pupunha, banana e plantas ornamentais. Os resultados parciais evidenciam que as áreas ocupadas à montante da microbacia correspondem àquelas de maior instabilidade do ponto de vista de movimentos de massa (escorregamento). O fato dessas áreas se situarem nas encostas da serra agrava ainda mais as possibilidades de escorregamentos, podendo gerar no futuro graves tragédias ambientais. A cartografia ambiental final servirá como ferramenta para orientar a ocupação do espaço com maior segurança pelas comunidades locais.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ANÁLISE COMPARATIVA DOS MATERIAIS PROJETADOS E EFETIVAMENTE UTILIZADOS NA ALVENARIA DE UMA OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO

Ana Carolina Lopes Stein; Helio Flavio Vieira; Letícia Pasuch Pelegrini.

A construção civil ao longo dos anos nunca priorizou aspectos relacionados ao gerenciamento do fluxo de suprimentos. Sempre foram negligenciados aspectos produtivos como: qualidade dos materiais; transporte, movimentação e armazenagens de materiais; equipamentos de movimentação; qualificação da mão-de-obra; produtividade; treinamento; planejamento do layout canteiro; etc. Isso gerou problemas relacionados à ineficiência como retrabalhos, perdas, desperdícios, baixa qualidade, geração substancial de entulhos, cronogramas não cumpridos, etc. São aspectos relacionados à Logística pouco desenvolvida, ou seja, na negligência ao gerenciamento da cadeia de suprimentos e aos aspectos organizacionais dos canteiros de obras do setor construtivo. Fatores estes que se constituem no principal foco de preocupação de um processo logístico. Dentro desse contexto, o trabalho objetivou efetuar um estudo comparativo dos quantitativos de materiais projetados e os efetivamente utilizados no desenvolvimento da obra de um empreendimento previamente escolhido. O foco do trabalho foi restrito aos processos de execução da alvenaria de uma etapa do desenvolvimento da obra. Para isso, foi efetuado um acompanhamento in loco da obra-referência, buscando levantar formas: de transporte, de acondicionamento dos mesmos, recebimento, armazenamento, movimentação e equipamentos no canteiro e, finalmente, a quantificação dos materiais efetivamente aplicados na alvenaria da etapa em estudo. A perspectiva é que sejam percebidas imperfeições nos processos e, assim, propor sugestões que venham contribuir com a melhoria da eficiência, segundo os preceitos logísticos. Como resultado, o trabalho poderá se constituir num referencial teórico para empresa em estudo assim como para outras empresas similares, através da disseminação do resultado obtido. A pesquisa se define como tanto qualitativa como quantitativa e de proposição de planos, pois terá como objetivos analisar a situação, os processos desenvolvidos, quantificar os volumes empregados, buscar imperfeições, e apresentar sugestões para os problemas diagnosticados.



ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MOINHO DE BOLAS EM CURVAS DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA DE CATALISADORES PARA FCC OBTIDAS POR DIFRAÇÃO A LASER.

Arthur Spillere Cordeiro; Henry França Meier; Karina Klock da Costa; Rodrigo Koerich Decker; Oscar Lino Sgrott Júnior.

A moagem é uma operação unitária que têm como objetivo a redução da granulometria de materiais sólidos. No moinho de bolas o material é alimentado em um cilindro com haste horizontal na parede do tubo. Dentro do mesmo, há diversas bolas, que podem ter tamanho e composição variadas. Devido à força centrífuga, as bolas são projetadas a certa altura e caem sobre o material sólido. Este equipamento é muito utilizado na produção de pó, como cimento, silicatos, material refratário, fertilizantes, minérios ferrosos e não ferrosos, cerâmicas vítreas, entre outros. Para comparar o material alimentado com o moído, é necessário o uso de técnicas para identificação de tamanho de partículas, neste caso a difração a laser. Essas técnicas são usadas para fornecer um número único que indique o tamanho das partículas, na forma de diâmetro médio, para ser utilizado no dimensionamento de equipamentos e operações unitárias que fazem uso de sistemas particulados. No método de difração a laser o diâmetro da esfera equivalente produz uma propagação de luz semelhante à que está sendo medida. O equipamento utilizado neste trabalho, Mastersizer 2000, possui sistema de detectores com luz vermelha, que detectam o espalhamento frontal, lateral e posterior. A fonte de luz vermelha é o Laser néon de Hélio, cujo comprimento de onda define a faixa de tamanho de partícula que o aparelho mede. Como resposta, o método apresenta uma curva de distribuição granulométrica, que pode ser traduzida de forma global em um diâmetro médio do material particulado. Acoplado ao equipamento de medição, foi utilizado Hydro2000MU para dispersão úmida do material particulado. Com intuito de reduzir a curva de distribuição granulométrica do sólido, obtendo um material mais fino, foi utilizado um moinho de bolas. Na realização dos experimentos foram utilizados catalisadores para FCC, material com composição complexa, utilizado no craqueamento catalítico do petróleo. A fim de determinar o tempo necessário de moagem para atingir o diâmetro de sauter estabelecido ($D[3,2]=5\mu\text{m}$), foram realizados diversos experimentos onde uma amostra de catalisador era coletada e analisada a cada 30 minutos, assim obtendo a evolução da moagem com o decorrer do tempo. Pôde-se notar que após um período de 6-7 horas de moagem, a granulometria do material tende a se estabilizar, reduzindo eficiência do processo de moagem. A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que o tempo ótimo de moagem ficou entre o intervalo de 3h30min e 4h, onde a curva do catalisador atingiu os parâmetros de $D[3,2]_{3h30min}=5,171\mu\text{m}$ e $D[3,2]_{4h}=4,864\mu\text{m}$. A técnica de identificação de tamanho de partículas por difração a laser se mostrou eficiente no acompanhamento do experimento, possibilitando chegar a um diâmetro médio pré-estabelecido, além de analisar o tempo necessário para que a moagem estabilize.



ANÁLISE DE REQUISITOS PARA MODELO DE COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA APLICADO A SISTEMAS DE EMERGÊNCIA

Marcos Rodrigo Momo; Eduardo Gómez Sánchez; Dirceu Luis Severo.

O Centro de Operação do Sistema de Alerta – CEOPS/FURB, desenvolve atividades de monitoramento e previsão hidrometeorológico para a bacia hidrográfica do rio Itajaí. Neste trabalho se realiza uma análise dos principais requisitos que devem ser alcançados por um modelo de computação distribuída, para apoiar as atividades do CEOPS. As principais demandas do sistema de alerta, basicamente são de capacidade de processamento computacional e de flexibilidade para integrar ferramentas heterogêneas aplicados à previsão hidrometeorológica para o Vale do Itajaí. Mais especificamente os requisitos são: a) tempo de resposta – a capacidade de processamento final é importante para geração de informações antes da ocorrência do evento; b) disponibilidade – caso um determinado serviço mude sua localização, estado ou na presença de falha do hardware, o sistema deve ser capaz de gerenciar esta situação de forma transparente ao usuário; c) reserva de recursos – é desejável que um modelo para monitoramento e alerta atenda algum critério de qualidade de serviço. Através da reserva de recursos é possível garantir a realização de determinadas tarefas (COULOURIS, 2007); d) tempo real – as informações devem ser geradas pelo CEOPS em espaço de tempo adequado, para que os órgãos de defesa civil possam aplicar o plano de defesa. Baseado nisso, este requisito é no sentido de assegurar que o sistema irá cumprir o processamento de determinadas tarefas em cotas determinadas de tempo, considerando que a perda ocasional de um deadline é aceitável, ou seja, considerando um modelo baseado em soft real-time (TANENBAUM, 2001); e) flexibilidade – é a capacidade do sistema integrar ferramentas distintas aplicado ao monitoramento e alerta da bacia hidrográfica. Por exemplo, ferramentas baseadas em modelagem numérica para realizar simulação e previsão hidrológica e meteorológica; f) escalabilidade – as aplicações que demandam grande capacidade de processamento computacional têm alto grau de paralelização do código, desta forma o sistema deve ser capaz de escalar desde poucos recursos de computação até milhares; g) segurança – no caso do CEOPS há uma preocupação importante com relação à privacidade ao banco de dados hidrometeorológicos do Vale do Itajaí. Estes dados são de acesso restrito. A política de uso baseia-se em subsidiar pesquisas científicas. Baseado na análise dos requisitos mais importantes demandados pelo CEOPS, conclui-se que o modelo de computação distribuída baseada em Grid Computing pode atender de forma satisfatória as necessidades de um sistema de alerta, mais especificamente, o sistema de monitoramento e alerta do Vale do Itajaí.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ANÁLISE DO ESTÁGIO SUCESSIONAL E DA RECOMPOSIÇÃO DA FLORESTA NA CONTENÇÃO DE DESLIZAMENTOS NO BAIXO E MÉDIO VALE DO ITAJAÍ OCORRIDOS EM NOVEMBRO DE 2008

Danilo Libertini Lourenção; Jorge Alberto Muller; Julio Cesar Refosco; Tatiele B. Fenili; Henrique Knupfer Costa; Rafael Baldo; Werner Heidrich Neto.

Em novembro de 2008 o estado de Santa Catarina registrou uma de suas mais serias catástrofes decorrentes de eventos naturais. O relevo acidentado, solo argiloso e frágil, ausência de cobertura florestal e intensa pluviosidade foram os principais agentes causadores dos eventos de movimentação de solos. A ocupação irregular em áreas de risco foi evento agravante no caso das movimentações de solo ocorridas em áreas urbanizadas ou antropizadas. A dinâmica do relevo depende de variáveis endógenas como tipo de rochas e atividades geológicas, e variáveis exógenas como clima, atuação da fauna e flora, etc (Fernandes, 1996). Dentro desta dinâmica estão os processos de movimentação de solo, que envolvem o desprendimento e transporte de solo e materiais diversos. Os eventos de movimentação de solo que mais causaram danos e vítimas foram deslizamentos, desmoronamentos, solapamentos, corridas de lama e queda de blocos, registrados em vários municípios do Médio e Baixo Vale do Itajaí. O conceito de '\danos\' está ligado principalmente a perda de infraestrutura e prejuízo econômico e social. Importante destacar que este tipo de evento ocorre naturalmente e faz parte da dinâmica de formação do relevo. A partir de dados obtidos em campo e por sensoriamento remoto, se buscou identificar as relações entre composição do solo, cobertura florestal, inclinação das encostas, regeneração da floresta e eventos climáticos, para contextualizar e caracterizar áreas e situações de risco.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ANÁLISE DOS FATORES FÍSICO-NATURAIS DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAGRADO DE CIMA, MORRETES, (PR), ZONA DE EDUCAÇÃO PARA O ECODESENVOLVIMENTO.

Larissa Holler; Juarês José Aumond; Cristiane Mansur.

A pesquisa-ação em curso na microbacia do Rio Sagrado tem sido catalisadora para a prática de interdisciplinaridade e também para a participação comunitária através da pesquisa e extensão, na busca de soluções dos problemas locais. O zoneamento geoambiental permite identificar as áreas mais vulneráveis à erosão; definir áreas a serem recuperadas ou de proteção ambiental; gerar informações que embasem o planejamento ambiental; e ainda permite a tomada de ações educativas e preventivas no planejamento de uso e ocupação do solo. Os desastres são fenômenos socioambientais que convertem a fragilidade natural em vulnerabilidade social e são reflexos da organização da sociedade (FRANK & SEVEGNANI, 2009). São determinados a partir da relação entre o homem e a natureza, ou seja, resultam das tentativas do homem dominar a natureza (KOBAYAMA et al., 2006). O estudo foi realizado na Micro-bacia do Rio Sagrado, zona rural do município de Morretes, PR. O local de estudo é considerado vulnerável ambientalmente devido às suas características morfológicas e climáticas como a declividade muito acentuada e altos índices pluviométricos. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver estudos através da análise de cartas temáticas e da elaboração de transectos geoambientais, a fim de definir as zonas de vulnerabilidade ambiental bem como locais aptos ao uso e ocupação do solo. A partir dos transectos geoambientais foi possível desenvolver o mapa de geologia da região, o qual foi fundamental para a compreensão das unidades de paisagem da área em estudo. Pôde-se então dividir a região da Micro-bacia do Rio Sagrado em quatro grandes unidades de paisagem. A primeira unidade situada nas porções mais elevadas com declividade entre 45 e 90 graus, caracterizando uma área imprópria para o uso e ocupação do solo. A segunda grande unidade de paisagem corresponde à área de transição altitudinal, com declividade variando entre 20 e 45 graus. A terceira unidade de paisagem caracteriza-se por uma suavização da morfologia do terreno, com declividade inferior a 20 graus, caracterizando uma área propícia ao uso e ocupação do solo. A quarta unidade localiza-se na planície sedimentar quaternária, tratando-se de uma área de recepção de sedimentos mais finos provindos das unidades anteriores, tornando-a propícia à prática de agricultura mecanizada.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ARQUITETURA MODERNA EM BLUMENAU: INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO CONSTRUÍDO

Bárbara Hostert; Silvia Odebrecht.

Este artigo tem como objetivo a divulgação de parte do inventário do patrimônio construído da arquitetura moderna em Blumenau, SC, tendo como ponto focal o Bairro Ponta Aguda. Neste âmbito, foram identificadas e analisadas construções edificadas entre as décadas de 1950 e 1970. Para situar o conjunto edificado foi realizado o mapeamento urbano das construções tidas como relevantes manifestações da arquitetura moderna. A avaliação dos imóveis foi realizada através de uma análise do contexto técnico-científico, de caráter histórico, estético e funcional. Foi realizado um resgate de dados sobre as edificações, a ilustração por meio de fotos, e a elaboração de um diagnóstico técnico sobre elementos arquitetônicos referentes à arquitetura moderna. Neste contexto, foram inventariadas as seguintes obras: Residência Alfredo Wuensch, Residência Gerd Muller, Residência James Ziebarth, Residência Ralph Kaestner, Residência Otto Rolf Heinrich, Residência Walmor E. Belz, Edifício Fleischmann Vogel, Edifício Dona Elvira e o Edifício da antiga telefônica. A análise destas obras fez perceber o grau de influência da Arquitetura Moderna internacional e brasileira na modernidade de Blumenau, observou-se uma predominante influência de Le Corbusier, sendo possível encontrar 4 dos seus 5 pontos para uma nova arquitetura: a estrutura livre, fachadas livres, uso de pilares e janelas em fita. A horizontalidade era bem evidente, mesmo em edifícios, traços horizontais quebravam a verticalidade do edifício. Na maior parte das edificações o telhado era escondido por uma platibanda reta ou em formato de borboleta. O concreto foi o material mais usado, sendo encontrado muitas vezes na sua cor bruta, outros materiais foram usados, como os azulejos, característica própria da arquitetura moderna brasileira; em alguns casos aparece as pedras e tijolos a vista, características da nossa região, e os elementos vazados barrando a iluminação em excesso.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA POR MEIO DA CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS CARBONIZADOS

Felipe Stori Jorge; Lorena Benathar Ballod Tavares; Tailor Machado Peruzzolo; Edson Alves de Lima.

Atualmente percebe-se na indústria a necessidade crescente de obtenção de energia através de fontes renováveis, porém com uma boa relação custo x benefício. Sob este princípio desenvolveram-se estudos a respeito da eficiência energética de diversos resíduos orgânicos carbonizados para sua posterior aplicação industrial como fonte combustível. Com este estudo buscou-se avaliar a caracterização do carvão obtido através de pirólise dos resíduos de bainha de pupunha, casca de pinhão e Pinus taeda da Embrapa Florestas (PR), e do lodo proveniente de uma indústria de papel e celulose de Rio Negrinho (SC). Os testes foram feitos em triplicata e determinado qual o mais indicado em termos de rendimento como fonte de energia térmica. Para obtenção do carvão por pirólise foram utilizados 100g de cada resíduo livre de umidade no cadinho do pirolisador e aquecidos numa curva gradual de 1,5°C/min até atingir a temperatura de 550°C. Após duas horas e posterior resfriamento, os carvões foram caracterizados quanto ao rendimento gravimétrico, umidade, cinzas e poder calorífico. O rendimento gravimétrico é utilizado para avaliar a porcentagem de conversão do produto in natura em carvão, licor (gases condensados) e gases, sendo o melhor produto aquele com maior rendimento em carvão. O teor de umidade foi determinado para verificar se as amostras apresentam teor nulo de umidade, considerado parâmetro para as demais análises. A disponibilidade do carbono pode ser determinada pela quantidade de carbono fixo disponível, o qual está relacionado diretamente com a eficiência da combustão. O teor de cinzas é utilizado para determinar o produto com o menor valor de matéria mineral, pois esta reduz a qualidade da combustão, diminuindo a quantidade de carbono fixo e baixando o poder calorífico. Através do poder calorífico mediu-se a capacidade de liberação de energia de cada resíduo. Concluiu-se que o carvão com melhores características foi o de Pinus taeda, pois apresentou rendimento gravimétrico satisfatório com teor de carvão em 30,08%, umidade nula, o menor teor de cinzas com 0,9%, maior teor de carbono fixo com 86,74% e poder calorífico de 32,355 MJ/Kg. Aliando a fatores de técnicas de cultivo bem estabelecidas juntamente com sua grande disponibilidade, o Pinus taeda, neste estudo, é o mais indicado em termos de eficiência energética como resíduo combustível industrial.



AVALIAÇÃO DA MATO-COMPETIÇÃO EM ÁREAS DE REFORMA DE *Pinus taeda* L.

Gabriel Corso Pellens; Tatiele Anete Bergamo Fenilli; Lauri Amandio Schorn.

A atividade florestal brasileira participa com 4% do produto interno bruto (PIB), proporcionando milhões de empregos, sendo considerada uma das principais atividades para responder aos desafios da economia. Entre as práticas de manejo florestal adotadas visando à alta produtividade, o controle de plantas daninhas é uma das mais efetuadas, principalmente nos primeiros anos da implantação. O projeto teve como objetivo avaliar o comportamento e a correlação entre o desenvolvimento das mudas de *Pinus taeda* e a mato-competição em áreas de reflorestamento ao longo de 24 meses, com a finalidade de poder realizar o manejo adequado da mato-competição e reduzir o uso de agroquímicos. Para o levantamento da mato-competição foram instaladas unidades experimentais, sendo 8 tratamentos, com 4 repetições cada, sendo: (testemunha sem controle, controle total da mato-competição e controle da mato-competição aos 2;4;6;8;10 e 12 meses após o plantio). As variáveis mensuradas e analisadas durante os levantamentos de campo foram, altura, diâmetro do colo das mudas de *Pinus taeda*, biomassa aérea e composição da mato-competição. Para o melhor entendimento da interação da mato-competição com as mudas de *Pinus*, foi realizado um estudo do banco de sementes, o que permite fazer a predição do potencial da vegetação infestante que se encontra dormente sob o solo, estabelecendo a partir disso, relações quantitativas entre a cultura implantada e a flora infestante. Para isso, foram realizadas coletas de solo através de amostragens aleatórias, em dois pontos por tratamento e repetição, totalizando 64 amostras de solo, com volume aproximado de cada coleta de 0,025 m³. Este solo foi homogeneizado, juntando duas amostras de cada unidade experimental, e disposto este solo em badejas plásticas ao ar livre, avaliando quali-quantitativamente as plântulas germinadas das amostras de solo, pelo período de 6 meses. Conclui-se a partir dos resultados preliminares que, ao final de 24 meses de avaliação, o tratamento 8 (controle total) obteve o melhor desenvolvimento quanto ao fator de produção, correlação entre diâmetro de colo e altura das mudas analisadas. No levantamento do banco de sementes, foram identificadas 33 espécies de 17 diferentes famílias botânicas. A espécie com maior frequência de germinação no experimento foi capim-gordura. Sendo assim, a análise da interação entre a cultura de interesse e da mato-competição, aliado ao levantamento do potencial do banco de sementes contido no solo, permite auxiliar nas tomadas de decisões das estratégias de manejo de plantas daninhas, visando maximizar a produção florestal levando em conta a sustentabilidade ambiental.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ETANOL POR *Saccharomyces cerevisiae* JP1 NA PRESENÇA DE VANILINA

Thiago Neitzel; Lorena Benathar Ballod Tavares; Marilha Almeida Ortiz; Patrícia Raquel Silva; Washington Luiz Esteves Magalhaes.

A constante busca por tecnologias energéticas tem impulsionado pesquisas em diversas etapas no processamento de combustíveis e fontes de energia. Na produção de etanol proveniente de material lignocelulósico têm-se estudado fermentações alcoólicas na presença de compostos que podem inibir o crescimento microbiano das células responsáveis pelo consumo de glicose e consequente produção de etanol utilizando cepas de leveduras *Saccharomyces cerevisiae* de laboratório. Este estudo buscou conhecer o comportamento da cepa JP1, uma *Saccharomyces cerevisiae* utilizada em destilarias industriais, na presença de um aldeído aromático gerado na etapa de pré-tratamento da biomassa lignocelulolítica que possui propriedades antimicrobianas em determinadas concentrações. Testou-se duas concentrações de vanilina (TA = 0,5 g/L e TB = 2,0 g/L) em 100 mL de meio de fermentação a fim de avaliar seu potencial inibitório para a cepa, tomando como controle o meio de fermentação ausente do composto. O inóculo foi preparado pela adição de 1,0 g/L em meio YPD líquido com agitação a 150 rpm e 30°C durante 15h com posterior adição de 3mL (3% v/v) de inóculo a cada tratamento. As fermentações ocorreram sob mesmas condições do preparo de inóculo durante 25h com retiradas de amostras para determinação do crescimento celular, produção de etanol e variação de pH. Nos tempos iniciais e finais verificou-se a viabilidade celular e a concentração de glicose nos meios. Dentre as influências da vanilina na fermentação, pode-se citar a diminuição da cinética de multiplicação das células e na produção de etanol no TA e total inibição no TB. Os valores encontrados de velocidade específica máxima de crescimento e tempo de geração foram 1,5 e 19 vezes menor em relação ao controle nos TA e TB respectivamente. As concentrações celulares obtidas ao final das 25h foram próximas para o controle e o TA, porém a produção de etanol neste tratamento foi inferior. O consumo de glicose nos três tratamentos (A, B e controle) foi baixo para ambos, ao contrário do preparo de inóculo (88,2%). Realizou-se um teste adicionando peptona bacteriológica ao meio de fermentação, diferentemente dos meios testados, obtendo-se um maior consumo de glicose, acreditando-se assim, que o meio de fermentação não foi adequado para o desempenho desta cepa. Concluindo-se que o limite de toxicidade gerado pela vanilina para a cepa JP1 se encontra em concentrações menores que 0,5 g/L e possui propriedades antimicrobianas em concentrações maiores que 2,0 g/L e que os valores de rendimento maiores do que os permitidos pela estequiometria da reação se devem as limitações nutricionais do meio de fermentação, sendo os resultados de etanol e crescimento celular podem ter sido obtidos pela glicogenólise realizada pela JP1.



AVALIAÇÃO DAS PERDAS E DESPÉRDÍCIOS EM CANTEIRO DE OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO

Evelyn Lanser; Hélio Flávio Vieira.

A construção civil, apesar de passar dos anos, sempre apresentou sérios problemas relacionados à ineficiência como retrabalhos, perdas, desperdícios, qualidade, geração substancial de resíduos e entulhos, entre outros. Sempre foram negligenciados aspectos importantes e fundamentais da produção como, por exemplo, a tecnologia aplicada, a qualificação da mão de obra, a produtividade, o treinamento da mão de obra, o planejamento do layout canteiro, etc. Aspectos estes originados na Logística, ou seja, no gerenciamento da cadeia de suprimentos e em aspectos organizacionais dos canteiros de obras do setor construtivo, principalmente do setor de edificações residenciais. Estes fatores se constituem no principal foco de preocupação de um processo logístico. Dentro de todo esse contexto, o trabalho tem como principal objetivo observar o dia a dia e avaliar toda a cadeia produtiva de um canteiro de obra residencial de múltiplos andares, de uma empresa construtora da região de Blumenau - SC, através de acompanhamento in loco, buscando observar imperfeições no seu fluxo de suprimentos e propor sugestões que venham a contribuir com a melhoria da eficiência operacional, segundo os preceitos da logística. Como resultado final, o trabalho poderá se constituir em um referencial teórico, não só para empresa em estudo, mas também para outras empresas do mesmo ramo e com características parecidas, através da disseminação do resultado obtido. A pesquisa se define como qualitativa e de proposição de planos, pois tem como objetivos analisar a situação do canteiro de obras, buscar as imperfeições e apresentar algumas sugestões para os problemas diagnosticados na pesquisa de campo.



AVALIAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL EM EDIFICAÇÕES REPRESENTATIVAS DA ARQUITETURA MODERNA EM BLUMENAU – SC

ANGÉLICA CARDOSO; AMILCAR JOSÉ BOGO.

É indiscutível a relevância da Arquitetura Moderna no processo evolutivo da produção arquitetônica e na compreensão da arquitetura contemporânea, tanto em termos mundiais, nacionais, quanto regionais, o que torna seu estudo muito importante. Neste sentido, é necessário conhecer e interpretar os exemplares locais existentes, possibilitando melhor forma de compreensão desta produção arquitetônica, como sua qualidade como objeto edificado e sua relação com o espaço urbano. Esta pesquisa propõe a avaliação quali-quantitativa de conforto ambiental em edifícios representativos da Arquitetura Moderna no município de Blumenau, SC. E para este propósito estão sendo avaliadas desde 2011 edificações construídas num período de três (3) décadas (1950; 1960; 1970), englobando a abordagem ambiental, junto com o resgate de dados históricos, registro fotográfico atualizado, documentação técnica dos projetos, e descrição textual das principais características, pois irá contribuir não só no desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Santa Catarina em geral, com a intenção de agregar para a sempre necessária revisão da história da arquitetura brasileira, mas também a Região do Vale do Itajaí em particular ganhará muito, para respectiva apropriação dos resultados deste projeto pela comunidade blumenauense, despertando o interesse local pelas obras e preservação da Arquitetura Moderna. É indiscutível a relevância da Arquitetura Moderna no processo evolutivo da produção arquitetônica e na compreensão da arquitetura contemporânea, tanto em termos mundiais, nacionais, quanto regionais, o que torna seu estudo muito importante. Neste sentido, é necessário conhecer e interpretar os exemplares locais existentes, possibilitando melhor forma de compreensão desta produção arquitetônica, como sua qualidade como objeto edificado e sua relação com o espaço urbano. Esta pesquisa propõe a avaliação quali-quantitativa de conforto ambiental em edifícios representativos da Arquitetura Moderna no município de Blumenau, SC. E para este propósito estão sendo avaliadas desde 2011 edificações construídas num período de três (3) décadas (1950; 1960; 1970), englobando a abordagem ambiental, junto com o resgate de dados históricos, registro fotográfico atualizado, documentação técnica dos projetos, e descrição textual das principais características, pois irá contribuir não só no desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de Santa Catarina em geral, com a intenção de agregar para a sempre necessária revisão da história da arquitetura brasileira, mas também a Região do Vale do Itajaí em particular ganhará muito, para respectiva apropriação dos resultados deste projeto pela comunidade blumenauense, despertando o interesse local pelas obras e preservação da Arquitetura Moderna.



AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SUPRESSORES DE SURTOS EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA CONSIDERANDO UMA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO VARIÁVEL

Gustavo Kuhlmann; Thair Ibrahim Abdel Hamid Mustafa.

Este trabalho apresenta uma nova forma de se analisar sobretensões transitórias na rede de distribuição provocadas por descargas atmosféricas, esta metodologia visa considerar resistências de aterramento variáveis invés das fixas, propostas pelo modelo tradicional, fazendo assim a comparação dos resultados obtidos com a simulação no software ATP. A principal motivação para o desenvolvimento desta pesquisa é fato de que o modelo tradicional apresenta uma resistência de aterramento constante, porém esta resistência não é constante e varia de acordo com diversos fatores dependentes do meio em que o aterramento está instalado, esta diferença faz com que as sobretensões se comportem de maneira diferente do previsto pelo modelo tradicional. Sendo assim, ao considerar uma resistência de aterramento variável podemos obter informações mais precisas referentes ao comportamento de uma sobretensão causada na rede elétrica por uma descarga atmosférica. Em relação aos métodos a serem utilizados, o ATP é um software que possibilita a simulação de transitórios eletromagnéticos, estes, por sua vez, são variações súbitas de tensão e corrente que ocorrem no sistema elétrico e são provenientes de descargas atmosféricas, faltas nos sistemas, nas operações de energização de transformadores, de banco de capacitores e de manobras de dispositivos de proteção. Para o ATP será apresentada como foi feita a modelagem de equipamentos, unidades consumidores e descargas atmosféricas para simulação. O TLM é um método numérico diferencial no domínio do tempo, explícito e incondicionalmente estável, que utiliza a analogia entre as equações de Maxwell, a teoria de linhas de transmissão e o princípio de Huygens. Geralmente, a duração de um transitório é muito pequena, mas de grande importância, uma vez que todos os equipamentos presentes num sistema elétrico poderão ser submetidos a grandes magnitudes de tensão e/ou corrente.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



AVALIAÇÃO DO GRAU DE ESTERIFICAÇÃO NA REAÇÃO DO D,L-1-AMINO-2-PROPANOL COM ÁCIDOS ORGÂNICOS ALIFÁTICOS CATALISADA PELA LIPASE DE CANDIDA ANTARCTICA

Mayumi Nakashima Morsch; Paulo Cesar de Jesus.

A demanda por enzimas vem crescendo consideravelmente nos últimos anos devido aos diversos tipos de transformações que estas podem catalisar. A investigação do comportamento das enzimas como catalisadores quanto à atividade, estabilidade e seletividade, apresenta grande relevância para a sua aplicação industrial. Os álcoois e ácidos quirais são importantes intermediários e auxiliares quirais utilizados como blocos na síntese de uma grande variedade de compostos orgânicos com possível atividade biológica. Neste trabalho foi avaliado o desempenho da lipase de *Candida antarctica* B (CAL-B) na reação de esterificação do aminoálcool racêmico D,L-1-amino-2-propanol com diferentes ácidos orgânicos (ácido butanóico, hexanóico, octanóico e decanóico). Foi verificada a seletividade da enzima nas reações de esterificação com o grupo amino do aminoálcool não protegido (n.p.) e quando protegido com cloroformato de benzila (Cbz). As reações foram realizadas em um erlenmeyer de 125 mL, no qual se adicionou 0,1g da CAL-B, 25 mL de acetato de etila como solvente orgânico e quantidades equimolares de 0,01 mol.L⁻¹ de ácido orgânico e do aminoálcool D,L-1-amino-2-propanol. As reações foram realizadas em uma incubadora termostatizada com agitação orbital em 146 rpm, durante 8 dias a 37 °C. O progresso da reação foi acompanhado por cromatografia em camada delgada (ccd). Após o tempo de reação o solvente foi evaporado e os produtos foram isolados por cromatografia em coluna utilizando sílica gel 60 (70-230 mesh) e hexano:acetato de etila (15:1) como eluente. Não foi detectada a presença de produto de hidrólise do solvente. Os ésteres foram caracterizados por espectroscopia de I.V e RMN de ¹H. Os rendimentos dos ésteres obtidos nas reações de esterificação do aminoálcool foram os seguintes: para a reação com ácido butanóico obteve-se 20,92% (n.p.) e 2,13% com Cbz, com o ácido hexanóico obteve-se 22,00% (n.p.) e 24,80% com Cbz, com ácido octanóico obteve-se 45,04% (n.p.) e 38,12% com Cbz e com o ácido decanóico obteve-se 61,92% (n.p.) e 42,75% de rendimento com Cbz. A CAL-B mostrou ser efetiva para reações de esterificação de aminoálcoois. Determinação da rotação óptica deve ser realizada para comprovar a seletividade.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE SENSOR DE VELOCIDADE MEDIANTE ANÁLISE DE DADOS EXPERIMENTAIS DE DIFERENÇA DE PRESSÃO.

Rafaello Duarte Luciano; Henry França Meier; Oscar Lino Sgrott Júnior; Karina Klock da Costa; Vinícius Rodolfo Wiggers; Rodrigo Koerich Decker.

No Laboratório de Verificação e Validação, localizado na FURB (LVV-FURB), existem unidades experimentais onde medidas com alta precisão da velocidade de escoamento do fluido são necessárias. Sabe-se que todos os sensores de medição de grandezas físicas possuem certo erro, sendo muitos os fatores que influenciam a confiabilidade dos mesmos e não existindo sensores absolutamente precisos. A calibração dos sensores tem como objetivo assegurar a reprodutibilidade dos resultados obtidos dentro dos padrões exigidos pelo processo. Normalmente, utiliza-se um instrumento padrão com resultados conhecidos ou padronizados, para comparar e relacionar com os obtidos através do instrumento a ser calibrado, realizando ajustes ou regulagens conforme necessário. O tubo de Pitot é um instrumento de medição de velocidade bastante simples e confiável, para velocidades entre 1 e 60 m/s, devido à compressibilidade dos fluidos. Este consiste basicamente em um tubo com furações nas seções laterais e frontal, disposto no centro da tubulação e alinhado contra o deslocamento do fluido, de forma que a furação na seção frontal receba a pressão estática e dinâmica (total), enquanto a furação lateral somente a estática. Dessa forma, pela diferença entre as pressões estática e total, obtém-se a pressão dinâmica e, conseqüentemente, pode-se calcular a velocidade do fluido no ponto em que o tubo se encontra, a partir do princípio de Bernoulli. O trabalho em questão objetiva realizar e verificar a calibração de um transmissor diferencial de pressão ligado a um tubo de Pitot. O transmissor envia ao computador uma corrente elétrica entre 4 e 20 mA associada à diferença de pressões obtida a partir de uma célula de carga dentro do transmissor. A corrente elétrica enviada é convertida para milímetros de coluna d'água (mmca), e, utilizando o princípio de Bernoulli, é calculada a velocidade. Para calibração utilizou-se o transmissor ligado ao manômetro de água e, pela comparação dos dados obtidos, foram realizados ajustes na célula de carga. Após realizar os trabalhos de calibração, iniciaram-se os de verificação, onde o transmissor de pressão diferencial e o manômetro de água foram ligados ao tubo de Pitot. Os dados obtidos pelo transmissor de pressão diferencial são utilizados pelo controlador da unidade experimental a fim de garantir a estabilidade da velocidade desejada. Com a velocidade do fluido constante, o manômetro de água é verificado a cada minuto durante dez minutos, para cada uma das velocidades testadas (8, 10, 12 e 14 m/s), assim tornando-se possível comprovar a eficácia da calibração do sensor de pressão diferencial. Procedeu-se então a comparação dos dados obtidos pelo transmissor com os obtidos pelo manômetro e concluiu-se que a calibração realizada obteve resultados satisfatórios, demonstrando que o método para verificação utilizado foi eficiente.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



CRESCIMENTO DE MUDAS DE PINUS E EUCALIPTO SUBMETIDAS A DIFERENTES DOSAGENS DE CINZAS DE CALDEIRA

Angélica Tormen; Tatiele Anete Bergamo Fenilli; Gabriel Corso Pellens.

O plantio de espécies florestais para exploração comercial da madeira ocorre principalmente em áreas com baixa fertilidade do solo, o que requer o manejo da sua fertilidade. Tendo em vista a geração de cinza na combustão de biomassa florestal para produção energética, o problema do descarte desse resíduo e suas qualidades físicas e químicas, seu uso pode ser uma alternativa como fonte de nutrientes para as árvores, além da melhoria nas propriedades físicas do solo. Com o intuito de avaliar o efeito da cinza de biomassa florestal sobre o crescimento e desenvolvimento de mudas florestais de *Pinus taeda* e *Eucalyptus dunnii*, foi instalado um experimento em vasos com Latossolo, alocado em estufa localizada na empresa Imaribo/S.A., em Monte Carlo/SC. Foram avaliados seis tratamentos com diferentes dosagens de cinza de caldeira (testemunha, 5; 10; 15; 20 e 25 toneladas por hectare). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente ao acaso, com 6 tratamentos e 5 repetições. Após seis meses do plantio foram avaliados o solo e as plantas. No solo foram avaliadas as alterações nas características químicas provocadas pela incorporação de cinza de caldeira e nas plantas os parâmetros determinados foram: diâmetro do colo, altura total da planta, biomassa aérea, radicular e total, além do incremento na altura e diâmetro das plantas. Através desta pesquisa observou-se que o uso de cinza de caldeira em plantios de *Pinus taeda* e *Eucalyptus dunnii* é uma boa alternativa, tanto para o crescimento das mudas, quanto para o problema de descarte desse resíduo. Nas duas espécies a massa seca da parte aérea foi maior conforme o aumento da dose da cinza de caldeira.



DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS DE COMANDO DE CONVERSORES ESTÁTICOS UTILIZANDO CIRCUITOS INTEGRADOS PWM COMERCIAIS

Kassiano Reis Guimarães; Sérgio Vidal Garcia Oliveira.

O trabalho visa justamente no conhecimento da estrutura interna de alguns dos diferentes tipos de circuitos integrados PWM comerciais, a ponto de poder utilizá-los tanto para geração dos pulsos de comando dos interruptores dos conversores, quanto para a implementação de Leis de controle em malha fechada (Proporcional, Integral e Derivativa), quanto para que quando uma aplicação necessitar de tais funcionalidades, o engenheiro de desenvolvimento possa implementá-las. Os objetivos visam o estudo dos atuais CIs PWMs disponíveis no mercado que se adaptem às demandas das técnicas de controle aplicáveis aos conversores estáticos, desenvolvendo placas de circuitos eletrônicos de comando e controle para acionamento de conversores estáticos e a formação científica inicial de recursos humanos especialistas no uso de ferramentas de projeto que auxiliem no desenvolvimento das pesquisas na área de Eletrônica de Potência. O projeto visa trabalhar com três CIs o TL494, UC3825 e UC3842. Este trabalho pode servir como uma introdução aos circuitos integrados PWM para as pessoas que tem interesse em eletrônica de potência. É importante salientar que apesar de apenas serem apresentados três CIs de controle PWM, no mercado pode ser encontrada uma numerosa quantidade de componentes (e fabricantes) com esta finalidade, incorporando ou não as funções apresentadas no decorrer do trabalho e várias outras em um único CI.



EMPREGO DO QUESTIONÁRIO KANO MODIFICADO COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE BARRAS DE CEREAIS

Alessandra Costa; Lorena Benathar Ballod Tavares; Caroline Spiess; Antonio Carlos Tavares.

Em um ambiente de crescente concorrência, o desenvolvimento de novos produtos surge como uma alternativa para a diferenciação e crescimento das empresas. Dentro dessa perspectiva, identificar o comportamento do consumidor é de importância estratégica no que diz respeito a adequar os produtos às suas necessidades e anseios. Portanto, teve-se como objetivo aplicar o Modelo Kano Modificado para levantar informações sobre os consumidores de barras de cereais, visando determinar os atributos-chave para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios do tipo barra. A pesquisa foi realizada com 244 estudantes de graduação e pós-graduação, os quais responderam um questionário modificado do Modelo Kano, proposto por Tontini e Sant'ana. Dos respondentes, 90% são consumidores de barras de cereais, dentre os quais, 35% consomem ocasionalmente (menos de uma vez por mês) e 27% consomem algumas vezes por semana. Nove atributos foram estudados, os quais foram classificados como atrativos (preço), obrigatórios (textura), unidimensionais (valor calórico, teor de fibras, teor de proteínas e presença de ingredientes naturais) e neutros (sabor, cobertura de chocolate e tamanho dos ingredientes). Observou-se, portanto, que o preço baixo é um ponto chave para a satisfação dos consumidores e que a textura crocante é um requisito obrigatório. Os atributos unidimensionais trazem satisfação proporcional ao seu desempenho e seu aperfeiçoamento pode ser uma fonte de vantagem competitiva. Os atributos neutros não resultam em qualquer satisfação ou insatisfação do consumidor. Também foi constatado que o sabor e o valor nutricional são aspectos mais importantes para os consumidores na escolha das barras de cereais. Portanto, o Modelo Kano Modificado mostrou-se uma ferramenta útil para identificar o quanto determinadas características influenciam a qualidade percebida e a satisfação do consumidor de barras de cereais, informações essenciais para o desenvolvimento de produtos.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTERIFICAÇÃO DA D,L-LEUCINA COM ÁLCOOIS ALIFÁTICOS CATALISADA POR DIFERENTES LIPASES IMOBILIZADAS EM CRISOTILA

Júnia Costa Raulino; Paulo Cesar de Jesus; Renato Wendhausen Júnior.

Aminoácidos opticamente ativos têm sido utilizados como intermediários na síntese de antibióticos e outros compostos que apresentam atividade biológica, no combate a diferentes doenças. Métodos biológicos têm sido utilizados na preparação e separação de aminoácidos que são precursores de moléculas mais complexas. Destaca-se como catalisador as lipases que são enzimas hidrolíticas que catalisam reações de hidrólise, esterificação, transesterificação, amidação, síntese de peptídeos e a formação de lactonas macrocíclicas. São catalisadores seletivos e quando immobilizadas em suportes sólidos, como crisotila, têm demonstrado boa atividade catalítica em meio orgânico. Neste trabalho, foram utilizadas as lipases de *Mucor javanicus* (MJL), *Rhizopus oryzae* (ROL) e *Candida rugosa* (CRL) immobilizadas em crisotila e também a lipase de *Candida antarctica* (CAL) immobilizada em resina iônica, na resolução enantiosseletiva da D,L-leucina, via esterificação com álcoois alifáticos (etanol, propanol-1, butanol-1, pentanol-1, hexanol-1, octanol-1 e decanol-1). Em um erlenmeyer de 125 mL foram adicionados relações molares de álcool e D,L-leucina, e 1g de crisotila contendo 140 mg de lipase immobilizada (CRL, MJL e ROL) ou 100 mg de CAL, em solvente orgânico. As reações foram realizadas entre 8 e 10 dias e acompanhadas por cromatografia em cada delgada, sendo que os produtos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho. As reações foram realizadas em quantidades molares de álcool e D,L-leucina, diluídas em 20 mL de solvente orgânico a 37°C, sob agitação orbital entre 140 e 150 rpm. Os melhores rendimentos obtidos foram com etanol e MJL com 14,3% e com CAL 48%. Para o butanol teve-se rendimento de 30% com MJL, 14% com ROL e 46% com CRL. Para os demais alcoóis foram observados formação de produtos por cromatografia em camada delgada, porém em quantidades relativamente pequenas que não possibilitaram o isolamento. As lipases immobilizadas em crisotila mostraram catalisar as reações de esterificação com os álcoois alifáticos de cadeia pequena. O problema da solubilidade da D,L-leucina foi um dos fatores dos baixos rendimentos obtidos.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO COMPARATIVO DOS MATERIAIS PROJETADOS E EFETIVAMENTE UTILIZADOS NUMA OBRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO

NAYARA FONTANIVE; HELIO FLAVIO VIERIA.

O setor da construção civil ao longo dos anos nunca priorizou aspectos relacionados ao gerenciamento do fluxo de suprimentos. Sempre foram negligenciados aspectos fundamentais da produção como: tecnologia aplicada; qualidade dos materiais; transporte, movimentação e armazenagens de materiais; equipamentos de movimentação; qualificação da mão-de-obra; produtividade; treinamento; planejamento do layout canteiro; etc. Com isso, sempre apresentou sérios problemas relacionados à ineficiência como retrabalhos, perdas, desperdícios, baixa qualidade, geração substancial de entulhos, cronogramas não cumpridos, etc. Estes aspectos têm origem na Logística pouco desenvolvida. Dentro desse contexto, o trabalho teve como objetivo efetuar o estudo comparativo dos quantitativos de materiais projetados e os efetivamente utilizados em um canteiro de obras. Basicamente, o foco do trabalho foi restrito a um item da execução do empreendimento, ou seja, nos processos desenvolvidos na execução da alvenaria. Para isso, foi efetuado um acompanhamento in loco de uma obra, buscando levantar formas: de acondicionamentos, recebimento, armazenamento, movimentação no canteiro, equipamentos de movimentação e, finalmente, quantificar os materiais efetivamente aplicados na alvenaria da obra. Através das observações, foram percebidas imperfeições e sugeridas melhorias, com perspectiva da melhoria da eficiência operacional, segundo os preceitos logísticos. A pesquisa se define como tanto qualitativa como quantitativa e de proposição de planos, pois terá como objetivos analisar a situação, os processos desenvolvidos, quantificar os volumes empregados, buscar imperfeições, e apresentar sugestões para os problemas diagnosticados na pesquisa de campo.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DA CINÉTICA DE DEGRADAÇÃO DO CORANTE AMARELO PF-3R CATALISADO POR HIDRÓXIDO DE SÓDIO COMBINADO COM PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

Luana Leal; Paulo Cesar de Jesus; Camila Nicolodelli.

A indústria têxtil tornou-se um dos maiores setores econômicos da região Sul, com o aumento da produção verificou-se a necessidade de melhor tratar os corantes encontrados em seus efluentes. A descoloração e degradação dos resíduos líquidos vertentes das fábricas, por meio de catalisadores químicos, têm proporcionado análises e soluções para a proteção do meio ambiente. Neste trabalho foi realizado o estudo da cinética de degradação do corante Amarelo PF-3R proveniente da indústria têxtil, pelo uso de hidróxido de sódio (NaOH) combinado com peróxido de hidrogênio (H₂O₂). Foram avaliados os parâmetros cinéticos como energia de ativação (E_a), entalpia de ativação (ΔH^\ddagger), energia de Gibbs de ativação (ΔG^\ddagger) e entropia de ativação (ΔS^\ddagger). Em um reator encamisado com agitação magnética foram adicionados 15 mL de corante (0,025 g/L), 10mL de H₂O₂ 30% e 1mL de NaOH mol.L⁻¹. Alíquotas da solução foram retiradas em tempos pré-determinados e realizado a leitura da absorbância no UV-visível em 415nm (Imáx do Amarelo PF-3R). A descoloração da solução de corante foi avaliada nas temperaturas de 30, 40, 50, 60 e 70°C. A eficiência da descoloração e possível degradação para 0,025g/L de corante, NaOH mol.L⁻¹ e H₂O₂ 30% foi de 11,34% (30°C), 17% (40°C), 26,9% (50°C), 75,66% (60°C) e 83,09% (70°C). As cinéticas seguiram modelo de primeira ordem, apresentando as constantes de velocidade de $6,93 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ com $r^2 \geq 0,9951$ (30°C), $9,69 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ com $r^2 \geq 0,9971$ (40°C), $9,66 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ com $r^2 \geq 0,9958$ (50°C), $1,93 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ com $r^2 \geq 0,9793$ (60°C) e $2,29 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ com $r^2 \geq 0,9919$ (70°C). O valor obtido para a E_a foi de 26,499 kJmol⁻¹ ($r^2 = 0,9537$), ΔH^\ddagger de 23,816 kJmol⁻¹ ($r^2 = 0,9440$), ΔG^\ddagger médio de 11,255 kJ.mol⁻¹ e ΔS^\ddagger médio de 101,0758 J.molK⁻¹. Utilizando peróxido ou base isolados não apresentou degradação, mostrando a necessidade de estarem combinados. Estudos realizados variando a concentração de H₂O₂ em 3, 0,3, e 0,03% apresentaram degradação lenta. O método se mostrou viável para a degradação do Amarelo PF-3R com NaOH combinado com peróxido de hidrogênio apenas com concentração de 30% de H₂O₂.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DA CINÉTICA DE DESCOLORAÇÃO E DEGRADAÇÃO DO CORANTE AMARELO CREPÚSCULO CATALISADA PELA PEROXIDASE DA RAIZ FORTE

Tamely Cristine Floriani; Paulo Cesar de Jesus; Flávia Letícia Moissa; Jürgen Andreus.

A busca pela máxima redução de agentes poluentes provenientes do setor industrial é crescente, principalmente quando se trata de efluente industrial contendo corantes. O não tratamento ou o tratamento inadequado podem acarretar sérios problemas ambientais. São inúmeros os estudos para remoção de cor e tratamento destes efluentes, havendo lugar de destaque para os processos de oxidação avançados (POA's) e métodos biológicos utilizando microrganismos e enzimas oxidativas. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a cinética de descoloração do corante Amarelo Crepúsculo pelo uso da peroxidase da raiz forte (PeO 906), fornecida pela Toyobo do Brasil, combinada com peróxido de hidrogênio (H₂O₂). Em um Erlenmeyer foram adicionados 25mL de solução do corante com concentração 0,01g.L⁻¹, 3mg de PeO 906 e 1mL de H₂O₂ (30%, 3% e 0,3%). Os experimentos foram realizados em banho termostatizado tipo dubnoff com agitação pendular, onde alíquotas foram retiradas em tempos pré-determinados e realizada a leitura de absorbância em um espectrofotômetro UV-visível Varian® Cary 50 Bio, em 485nm (Imáx do Amarelo Crepúsculo). Experimentos controle foram realizados utilizando somente H₂O₂ ou PeO 906 e corante. Os estudos foram realizados nas temperaturas de 30 a 70°C. O tempo observado para o decréscimo da absorbância foi de 300min. O melhor resultado de descoloração do corante ocorreu na presença de H₂O₂ 30% a 70oC com 71% de descoloração. Nas demais condições de temperatura e concentração de H₂O₂ a descoloração foi muito lenta, sendo de 4% (30°C), 11% (40°C), 18% (50°C) e 32% (60°C). O comportamento da curva cinética mostrou ser de primeira ordem. A constante de velocidade encontrada para o Amarelo Crepúsculo com 3mg de PeO 906, 1mL de H₂O₂ 30% e temperatura de 70oC foi de 1,985x10⁻² min⁻¹ (r²=0,9800), com tempo de meia vida de 35min. O valor obtido para a Ea foi de 29,824 kJ.mol⁻¹ (r² = 0,9837), ΔH# de 26,746 kJ.mol⁻¹ (r² = 0,9481), ΔG#médio de 11,18 kJ.mol⁻¹ e ΔS#médio de 31,381 J.mol⁻¹.K⁻¹. O processo mostrou ser viável para descoloração e possível degradação do corante Amarelo Crepúsculo. (PIPe/FURB; Toyobo; FAPESC; INCT Catálise)



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO SOLVENTES VERDE NMMO NAS ATIVIDADES CELULOLÍTICAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Nadine Zandoná Rafagnim; Jürgen Andreaus; Djonatam Francisco Rucik.

A crescente demanda por biocombustíveis tem incentivado os pesquisadores a procurar novas formas de aumentar e acelerar a hidrólise de biomassa por enzimas. Um passo decisivo na conversão de biomassa em biocombustíveis é o pré-tratamento, onde hemicelulose e lignina têm de ser parcialmente quebradas e separadas da celulose para facilitar o acesso das celulasas ao substrato. Para essa finalidade, solventes verdes, como líquidos iônicos e NMMO (N-metilmorfolina-N-óxido) podem ser utilizados. Esses solventes quebram a estrutura cristalina da celulose, dissolvendo parte da biomassa, de modo que a celulose possa ser recuperada por precipitação em um estado mais amorfo, possibilitando a aceleração de sua hidrólise enzimática. No entanto, fazendo-se o pré-tratamento com esses solventes, adiciona-se também uma nova etapa ao processo, que é a lavagem para sua remoção antes da hidrólise, o que acarreta em um aumento no tempo de processamento. Assim, a hidrólise de modo simultâneo ou subsequente nas misturas solventes verdes/água é de interesse, pois eliminaria essa etapa. Recentemente, líquidos iônicos e celulasas resistentes a líquidos iônicos biocompatíveis foram relatados. No presente trabalho, a atividade hidrolítica de um Kit de Biomassa de celulase em diferentes substratos lignocelulósicos e celulósicos foi estudada em misturas NMMO/água. Experiências de hidrólise (60 min, 50 ° C) com e sem agitação mecânica (150 rpm) foram realizadas com um kit comercial multienzimático (Novozymes), preparado com 90,2% de enzima NS50013 (celulase) e 4,8% de enzima NS50010 (β -glucosidase), utilizando 50 mg de substrato (papel de filtro Whatman N ° 1, fibras de algodão, bagaço de cana-de-açúcar pré-tratado com H₂SO₄ (< 32 mesh) em mistura de NMMO/água. O substrato sólido foi adicionado a 1,0 ml NMMO (50%) ou água destilada e 0,5 ml de enzima. Quando o NMMO 50% foi usado, o tampão de acetato tipicamente usado (0,1 a 4 M) não regulou o pH para 5, então a solução foi ajustada com ácido acético 4M. Antes da adição do reagente DNS, 0,5 mL de solução de NaOH 4M tiveram de ser adicionados, caso contrário, a adição de reagente causou precipitação. Para comparação, as hidrólises também foram realizadas em solução aquosa, ajustando-se o pH com tampão de acetato 1M. As celulasas permaneceram ativas na presença do NMMO, no entanto, em contraste com resultados recentemente publicados, a atividade foi muito menor em NMMO que em meio aquoso e dependeu do substrato celulósico. A maior atividade relativa em NMMO foi observada na fibra de algodão. Agitação mecânica aumentou a atividade das enzimas de forma significativa.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DA REGENERAÇÃO NATURAL EM UMA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL JOÃO JOSÉ THEODORO DA COSTA NETO, NO MUNICÍPIO DE LAGES, SC.

Laio Zimmermann Oliveira; André Luís de Gasper.

A Floresta Ombrófila Mista, ao longo da história, foi alvo de diversas formas de degradação que a reduziu, fragmentou e descaracterizou sua estrutura e composição. Diante da escassez de informações sobre a regeneração natural de áreas de FOM, o presente estudo tem o objetivo de analisar a composição e estrutura da regeneração natural no Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto no município de Lages, SC. A área estuda situa-se na zona de amortecimento incorporada ao Parque no início do ano de 2010, a qual possuía um plantio de *Pinus* que sofreu corte raso. O presente estudo foi realizado no mês de Julho de 2012. Para a análise da regeneração natural foi instalada uma parcela permanente de 30 m x 10 m (300 m²) orientada no sentido norte-sul em direção à borda da floresta. A parcela foi dividida em 2 sub-unidades, onde uma sub-unidade de 20 m x 10 m foi dedicada a amostragem dos indivíduos com altura ≥ 10 cm e a outra sub-unidade de 10 m x 10 m foi dedicada a amostragem dos indivíduos com altura $\geq 1,5$ m presentes na borda da floresta. Todos os indivíduos amostrados foram plaquetados. Foram amostrados, em toda a parcela, 345 indivíduos de 63 espécies distribuídas em 23 famílias. Na sub-unidade de 20 m x 10 m foram encontradas 45 espécies distribuídas em 17 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Asteraceae (19), Solanaceae (3), Melastomataceae (3) e Lauraceae (3). As espécies mais frequentes, em ordem decrescente, foram Não Identificada, *Sebastiania commersoniana* (Baillon) Smith. & Downs, *Clethra scabra* Pers., *Baccharis uncinella* DC., *Pinus taeda* L. e *Solanum variabile* Mart. Na sub-unidade de 10 m x 10 m foram encontradas 26 espécies distribuídas em 15 famílias. A família Myrtaceae apresentou a maior diversidade de espécies (7) e indivíduos (27). Foi constatada a presença de 6 novas famílias nesta sub-unidade, sendo estas Bignoniaceae, Canellaceae, Loganiaceae, Protaceae, Rubiaceae e Salicaceae. A espécie *Casearia decandra* Jacq. mostrou-se a mais frequente no estrato inferior da floresta. No estrato médio a espécie mais frequente é *Eugenia* sp. No estrato superior as espécies *Myrsine lorentziana* (Mez) Arechav. e *Clethra scabra* Pers. possuem maior frequência. O estudo apontou uma grande diversidade de famílias e espécies, tornando possível conhecer as com potencial para a restauração de áreas degradadas. A abundância de asteráceas e solanáceas proporcionam a produção de biomassa, a atração de polinizadores e herbivoria; estes fatores são essenciais para a restauração do ambiente estudado. A presença de espécies com dispersão zoocória aponta a participação da fauna nos processos sucessionais da regeneração da vegetação estudada. A espécie *Pinus taeda* L. mostrou-se abundante e necessita de controle da sua população.

ESTUDO DE CASO: ACESSIBILIDADE NA RUA XV DE NOVEMBRO EM BLUMENAU/SC A PARTIR DA APLICAÇÃO DA NBR 9050:2004



Anderson Buss; Keila Tyciana Peixer.

A temática da acessibilidade é item fundamental para permitir o pleno acesso de todos à cidade e aos espaços públicos, independente de suas habilidades. As pessoas não terão dificuldade alguma de acesso e circulação se os espaços não lhes impuserem barreiras. Este estudo de caso buscou analisar a acessibilidade na Rua XV de Novembro na cidade de Blumenau/SC a partir da aplicação da NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, em especial no que se refere aos espaços e mobiliário. O trabalho concentrou-se em analisar a aplicação dos parâmetros e exigências da Norma, verificando se o espaço urbano ao longo da Rua XV de Novembro atende aos parâmetros de acessibilidade fixados pela Norma. Considerando que a Norma Técnica já é objeto de estudo amplamente discutido e aprofundado no momento da sua elaboração, não foram questionados os itens e parâmetros técnicos definidos de seu conteúdo, apenas sua aplicação. O trabalho desenvolvido foi de natureza exploratória e descritiva, utilizando-se de pesquisas qualitativas para a elaboração deste estudo de caso, que iniciou com a revisão bibliográfica, em especial com o estudo da NBR 9050:2004. A partir da revisão bibliográfica foi elaborado o Formulário de Levantamento Técnico de Dados e definidas as necessidades de medições para a análise das condições de acessibilidade espacial. Em seguida foram feitas visitas exploratórias para coleta de dados e na etapa final os dados foram analisados e interpretados considerando-se as conformidades e inconformidades do espaço construído. A pesquisa constata que o espaço público ao longo da Rua XV de Novembro é um espaço que permite parcialmente a acessibilidade, não apresentando grandes obstáculos à passagem e à circulação das pessoas, porém não contempla a totalidade dos itens previstos na NBR 9050:2004, principalmente nos quesitos referentes aos dispositivos para pessoas com deficiência visual.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DE PARÂMETROS PROCESSUAIS NA HIDRÓLISE DE RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS PARA PRODUÇÃO DE BIOETANOL 2G

Caroline Gamba; Jürgen Andraeus; André Ricardo Withoef; Nadine Zandoná Rafagnim; Filipe Hobi Bordon Sosa; Flavia Rubia de Souza de França; Djonatam Francisco Rubik; Rosangela Vieira Cassenote; Rita de Cássia Siqueira Curto Valle.

O cenário atual de energias renováveis mostra um gradual crescimento em termos de eficiência energética e sustentabilidade. Reaproveitamento de resíduos para produção de energia se enquadra em ambos e o presente trabalho é baseado na utilização do resíduo da fiação do algodão “Piolho de Algodão Sujo”, material majoritariamente celulósico para ser hidrolisado por enzimas sendo convertido principalmente em açúcares fermentáveis para produzir etanol de segunda geração (2G). O resíduo (1 g), cedido pela Hantex Resíduos Têxteis (Gaspar, SC), foi primeiramente submetido à esterilização por autoclave, e em seguida colocado em um meio reacional a 50°C contendo tampão acetato pH 5, uma mistura enzimática e com volume final de 150 mL. As soluções enzimáticas cedidas pela Novozymes Latin America (Araucária, PR), foram celulase, β -glicosidase e um complexo multienzimático formado por celulase, hemicelulase, xilanase, arabinase. Considerando a constituição do material lignocelulósico a ser hidrolisado, foram propostas, através de um planejamento estatístico sete misturas a fim de obter um rendimento maior de açúcares redutores, que foram comparados com uma proporção de mistura indicada pelo fabricante. O acompanhamento cinético da hidrólise foi feito observando-se a formação de açúcares redutores e glicose através dos métodos ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNS) e glucose oxidase-peroxidase (GOD-POD), respectivamente. A comparação entre as misturas foi feita inclusive nas suas diferentes atividades enzimáticas, como atividade total em papel filtro (FPase), xilanase, CMCase, juntamente com o teor de proteína nas misturas. Para FPase a melhor mistura foi a #8 (sugerida pelo fabricante), com 120,3 FPU.mL⁻¹, seguida pela mistura #7, e #6 com 108,5 FPU.mL⁻¹ e 107,3 FPU.mL⁻¹ respectivamente. As demais atividades também resultaram em melhores resultados para mistura 8. No decorrer do experimento de hidrólise, as análises de açúcares redutores totais foram feitas num decorrer de 72 horas e mostraram uma eficiência maior para a mistura enzimática #3 com 29,1% do material inicial convertido em açúcares redutores como glicose, arabinose e xilose. A mistura #8 teve o segundo melhor resultado convertendo 20,3% do resíduo. Quando analisada somente a formação de glicose em solução o melhor resultado após 72 horas foi a mistura #5 com 17,1% de conversão total, seguida da #8 com 16,2%. O melhor resultado da mistura indicada pelo fabricante era esperada, pois a formulação foi feita baseando-se em substratos padrão, como o papel de filtro Whatman utilizando a atividade FPase. Porém para resíduos de diferentes constituições misturas alternativas foram validadas para uma melhor conversão. No caso da conversão em açúcares totais, a mistura #3 foi mais eficiente que a sugerida pelo fabricante e para hidrolisar somente o monômero de glicose a mistura #5 mostrou melhores resultados. Os resultados de conversão foram satisfatórios levando-se em consideração que não foi utilizado nenhum tipo de pré-tratamento para o resíduo recebido da indústria têxtil.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



ESTUDO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE LENTINULA EDODES PARA DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGEM BIODEGRADÁVEL

Zaira Chiodini Pedri; Lorena Benathar Ballod Tavares; Livia Maria dos Santos Lozano; Cristiane Vieira Helm; Washington L. E. Magalhães.

A agroindústria e a indústria florestal geram inúmeras fontes de biomassa que não são satisfatoriamente e/ou adequadamente aproveitadas, transformando-se em material de descarte que são passivos ambientais. Essas biomassas são compostas por celulose, hemicelulose e lignina e são utilizadas como substrato para o crescimento de fungos basidiomicetos. O objetivo deste trabalho foi estudar a atividade enzimática da avicelase por *Lentinula edodes*, a fim de relacionar o crescimento micelial e a fonte de nitrogênio nessa biomassa para obtenção da embalagem biodegradável. Neste contexto, utilizou-se *Lentinula edodes* EF 50 cultivado com 30g de serragem de *Eucalyptus benthamii* e 6g de farelo de mandioca suplementado com diferentes misturas de fontes de nitrogênio. As misturas utilizadas foram constituídas de farelo de soja, sulfato de amônia e nitrato de potássio. O planejamento experimental foi efetuado pelo método de misturas com três repetições no ponto central, considerando sete tratamentos de iguais concentrações de nitrogênio. Foram realizadas análises físico-químicas de atividade de água, teor de umidade, e valor de pH, e atividade enzimática de avicelase e análise visual da densidade micelial por 30 dias. Os resultados foram obtidos através do software Statística 7.0, analisando os gráficos de superfície de resposta para cada tratamento. O teor de umidade foi reduzido em aproximadamente 25% e a atividade de água apresentou redução de 0,999 para 0,961. Para os valores de pH iniciais das misturas foram de 4,2 a 5,8, demonstrando os menores valores para sulfato de amônia e nitrato de potássio. Observou-se variação de pH aproximada de 42% para as misturas com farelo de soja. De acordo com os dados estatísticos, a atividade enzimática de avicelase apresentou maiores concentrações no tratamento com soja e no tempo de 9 dias de cultivo, porém a maior densidade micelial visual do *Lentinula edodes* foi observado no tempo de 30 dias de cultivo, no tratamento com soja. Pode-se constatar que houve a formação de uma estrutura compacta do fungo com a matriz celulósica, caracterizando um modelo de bioprocesso para a embalagem biodegradável. Concluiu-se que o delineamento de misturas foi adequado para relacionar a atividade enzimática da avicelase com as diferentes fontes de nitrogênio, a fim de observar o crescimento micelial do *Lentinula edodes* na biomassa lignocelulósica e assimilar a um material biodegradável.



ESTUDO DO EFEITO ANTIOXIDANTE DE FOLHAS E FRUTOS DE RHEEDIA GARDNERIANA

Kayane Mondadori Leal; Edesio Luiz Simionatto; Dilamara Riva Scharf; Rafael Gerber Neves.

A pesquisa em produtos naturais apresenta um grande potencial para a descoberta de novas substâncias químicas bioativas, devido à enorme diversidade de compostos químicos que as plantas desenvolveram durante milhões de anos. A espécie *Rheedia gardneriana*, popularmente conhecida como bacupari possui ampla distribuição em território nacional. Suas folhas são utilizadas pela população por sua ação diurética, antiinflamatória e alívio de dores estomacais. Estudos desenvolvidos com esta espécie mostraram resultados promissores como: atividade antiinflamatória, antioxidante e antibacteriana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antioxidante de folhas e frutos de *R. gardneriana*, devido ao grande interesse atual no estudo de compostos antioxidantes em função das descobertas sobre o efeito dos radicais livres no organismo. Espécies oxidantes produzem no organismo uma série de patologias, incluindo câncer, doenças hepáticas, aterosclerose e envelhecimento (CHISOLM e STEINBERG, 2000). A capacidade antioxidante foi avaliada através da determinação da ação sequestradora do radical livre DPPH (1,1 difenilpicrilhidrazil), um radical livre de forte coloração violeta que se reduz e é descolorado à medida que capta hidrogênio de compostos fenólicos presentes nos extratos. O resultado foi expresso em IC50, concentração necessária para causar 50% de redução do DPPH, e também por determinação do potencial redutor, utilizando uma solução de FeCl₃ 0,1 M e uma solução de ferricianeto de potássio 0,0008 M (BRIGHENTE, I.M.C., et al, 2010). Folhas e frutos foram secos em estufa e após obteve-se os diferentes extratos: hexânico, acetato de etila, etanólico e metanólico. Os extratos etanólico dos frutos maduros e verdes foram mais ativos quando comparados com o extrato metanólico das folhas, na avaliação do potencial redutor. Para o ensaio de inibição de radical livre DPPH, a melhor atividade foi observada no extrato hexânico dos frutos verdes. O extrato em acetato de etila dos frutos maduros apresentou uma atividade semelhante ao extrato hexânico e o extrato metanólico das folhas foi o menos ativo. Pode-se observar que os frutos possuem uma atividade antioxidante mais elevada que as folhas de *R. gardneriana*.



ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DO AMBIENTE EMPREENDEDOR MÓBILE

Willian Cadorn; Oscar Dalfovo; Airan Arinê Possamai.

Nesse trabalho é apresentada e desenvolvida uma aplicação nas nuvens para dispositivos móveis. Os principais objetivos dessa ferramenta são auxiliar o ensino do empreendedorismo em instituições de nível superior, bem como auxiliar pequenos empresários e empreendedores interessados em desenvolver e formalizar o plano de negócio para a sua empresa. Para o desenvolvimento deste aplicativo foram utilizados conceitos de usabilidade, ergonomia e Responsive Web Design, focando a melhor experiência do usuário com a ferramenta e fazendo com que quando o usuário mude o seu ambiente de visualização do aplicativo, o site se adapte automaticamente acomodando-se para a resolução de tamanho da imagem. Isso faz com que o aplicativo tenha a tecnologia para responder automaticamente às preferências do usuário. Utilizou-se a linguagem JavaScript e HTML 5 para desenvolvimento da camada de visão e PHP como linguagem de servidor. O banco de dados utilizado foi o MySQL. A ideia do trabalho surgiu na disciplina de empreendedorismo em informática da Universidade Regional de Blumenau, a qual tem como objetivo criar uma empresa simulada, onde é montado um plano de negócio. Já com a possibilidade de acessar o sistema de qualquer computador através da versão web, o objetivo agora foi desenvolver o sistema para ser acessado de plataforma mobile, atendendo a crescente demanda de usuários de aparelhos móveis, além de possibilitar levar o seu plano de negócio para qualquer lugar. Após a ferramenta pronta, aplicou-se um questionário de qualidade de software a um grupo de usuários para avaliar a qualidade, eficiência e usabilidade da ferramenta elaborada. Como resultado, a aplicação mostrou-se confiável, usável, funcional e eficiente para os usuários.



ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE FRACIONAMENTO DO BIO-OLEO OBTIDO POR CRAQUEAMENTO TÉRMICO DE RESÍDUOS GORDUROSOS

Maria Eduarda Jacques Moreira da Costa; António André Chivanga Barros.

A separação dos produtos oriundos do craqueamento térmico de resíduos gordurosos tem sido um grande desafio para o grupo de pesquisa Modelagem, Simulação, Controle e Otimização de Processos do Departamento de Engenharia Química, pois, desde a instalação do reator pirolítico, em escala de bancada, tem-se buscado desenvolver operações e processos de purificação capazes de garantir a qualidade dos produtos obtidos. Entre as diversas estratégias desenvolvidas, até então, destaca-se a destilação simples realizado em um balão de destilação, com o envolvimento de etapas sucessivas de destilação para a obtenção de um biocombustível com características similares aos combustíveis fósseis. Avanços nos procedimentos subsequentes foram feitos, como o fracionamento em uma pequena coluna de recheios cuja limitação relaciona-se as condições do projeto da coluna, principalmente aquelas do limite térmico de operação. Contudo, a qualidade dos produtos resultantes nunca sintetizaram os anseios do grupo e dos produtos obtidos. Por isto, com base nos recursos oriundos de projetos de pesquisa, construiu-se uma coluna de destilação fracionada de aço inoxidável, com pratos perfurados, como equipamento mais adequado para se atender as demandas destes processos. Neste contexto, este artigo apresenta os resultados de experimentos preliminares de fracionamento da mistura de etanol-água que objetivou avaliar a performance operacional deste equipamento industrial e explorar suas características de operação, destacando-se a pressão, temperatura e carga térmica como parâmetros necessários para procedimentos subsequentes de fracionamento dos produtos do craqueamento térmico de resíduos gordurosos.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



EXPANSÃO DA PRODUTIVIDADE EM BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO UTILIZANDO MICRORGANISMOS IMOBILIZADOS EM FIBRAS DE CRISOTILA

MatheusRover Barbieri; Renato Wendhausen Junior.

A produção nacional de etanol gerou 27,5 bilhões de litros na safra 2009/2010, destacando o Brasil como líder na obtenção e uso deste biocombustível. A elevada produção nacional, no entanto, é obtida apenas da fermentação do caldo de cana de açúcar, o qual não poderá futuramente atender a arrojada meta de 100 bilhões de litros prevista para 2025, tanto por conta da prevista demanda de exportação, quanto para atender a crescente frota nacional dos carros flex. Desta forma, matérias primas alternativas como a celulose e o amido contidas nos resíduos agroindustriais, têm sido pesquisadas como possíveis fontes para alcançar essa meta. Entretanto, a degradação destas matérias primas leva em boa parte a formação de açúcares como: D-xilose; L-arabinose; D-galactose, os quais não são facilmente fermentáveis como a sacarose, presente no caldo de cana de açúcar. Projetos anteriores a esse prospectaram microrganismos do solo, denominados por LPCF001, capazes de fermentar alguns destes açúcares a Bioetanol. Os microrganismos prospectados do solo, três dias após terem semeados e esgotados em placas de petri, foram inoculados em meio de cultura YMA, sem ágar (50 mL) e deixados na incubadora. Passados dois dias, 10 mL do meio YMA, sem ágar, de 50 mL foram colocados em 300 mL de meio YMA, também sem ágar. Cinco dias depois, todo este volume foi centrifugado, obtendo-se uma determinada massa de células que foram colocadas em uma solução de água e glicose (15%), com volume de 150 mL e 1g de crisotila para imobilização das células, sendo, após isso, colocadas na incubadora por 10 dias. Filtrou-se a crisotila, guardando-a em uma placa de petri e o sobrenadante foi armazenado em um frasco de 150 mL. A crisotila filtrada adquiriu tom róseo, evidenciando a presença de microrganismos e no mesmo processo, porém usando como açúcar a xilose, obteve-se 3% em etanol. A imobilização das células em crisotila tem demonstrado grande capacidade de otimizar tais processos, pois acelera os processos metabólicos dos biocatalisadores e permite seu uso em biorreatores contínuos.



EXPERIMENTAÇÃO FÍSICA EM PRATOS PERFURADOS DE DESTILAÇÃO

Luíza Streck; Dirceu Noriler; Henry França Meier.

Os mecanismos fenomenológicos que ocorrem em colunas de destilação são alvo de estudo para o aprimoramento e melhor compreensão deste processo industrial amplamente utilizado. A otimização da destilação está em conseguir chegar à máxima transferência de massa e calor, para haver maior separação dos componentes envolvidos. Diversos estudos sustentam a ideia de faixas de operação, mistura perfeita, número de pratos e intensidade de borbulhamento como critérios. De acordo com Kister (1992) a hidrodinâmica de um prato é consequência dos processos físicos envolvidos como os limites operacionais, limites de eficiência, perda de carga ao longo da coluna e a altura de líquido claro. Para Caldas et al. (2007) quando uma coluna opera de forma estável evita-se os valores de máximos e mínimos das vazões de líquido e de gás. Pela quantidade e complexidade destes fenômenos, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia de obtenção de dados experimentais de perda de carga envolvida e principalmente experimentos gás-líquido para estudo da hidrodinâmica numa coluna de destilação. Os experimentos de destilação a frio são feitos no Laboratório de Verificação e Validação do Departamento de Engenharia Química da FURB. A coleta de dados será realizada por observação de faixas métricas, e por dados obtidos no software Softilucion. Os resultados mostram a dependência ou independência de alguns fenômenos com as velocidades ou vazões empregadas. Também contribui com dados, análises e interpretações de alguns mecanismos fenomenológicos para posteriores estudos.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



EXTRAÇÃO, PURIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANTOCIÂNICOS A PARTIR DE RESÍDUO VINÍCOLA DA UVA NIÁGARA BORDÔ

Jaqueline Jansen; José Alexandre Borges Valle; Rita de Cássia Siqueira Curto Valle; Lucile Cecília Peruzzo; Luis Antonio Lourenço; Rayane Ribeiro do Amaral.

As antocianinas, pigmentos naturais de origem vegetal, são responsáveis pela coloração de diversas frutas, flores e vegetais, sendo empregadas como substituintes dos corantes sintéticos, trazendo benefícios, devido ao seu poder antioxidante, anticancerígeno e antiviral. Porém, apresentam-se sensíveis a luz, oxigênio, acidez e presença de metais. A metodologia adotada para extração depende da finalidade do corante, natureza dos compostos e fonte utilizada. Além disso, torna-se necessário implementar técnicas de purificação para identificar e quantificar os compostos de interesse, sem interferentes. Dessa forma, a partir de resíduos de vinho da Uva Niágara Bordô, buscou-se otimizar o procedimento de extração de antocianinas deste resíduo e avaliar a identificação e purificação destas. O resíduo foi submetido à extração com solução alcoólica acidificada numa proporção de 1:1,5 (m:v), por 24 horas ao abrigo da luz e foi filtrado à vácuo. Uma alíquota do extrato foi diluída e o teor de antocianinas quantificado por método espectrofotométrico. A absorvância foi lida em espectrofotômetro UV-VIS, efetuando-se as leituras no comprimento de onda máximo. Utilizou-se a metodologia de superfície de resposta (MSR) para determinar as condições ótimas de extração, empregando delineamento composto central rotacional (DCCR), considerando temperatura, concentração de solvente e concentração de HCl. O desenho experimental e a análise estatística foram realizados no software Statística 7.0 (StatSoft®). O extrato foi concentrado por meio de evaporador rotatório, para a purificação. Desta forma, empregou-se a técnica de extração líquido-líquido (ELL) para remoção dos compostos fenólicos indesejáveis. Em uma coluna de vidro foram adicionados 2 mL de extrato antocianico, sendo este eluído com água acidificada (0,02% HCl v/v), e posteriormente com etanol acidificado (0,02% HCl v/v). As frações coletadas foram analisadas por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para verificar a eficiência do processo. A partir dos cromatogramas obtidos, foram propostas as possíveis identidades das antocianinas presentes nas amostras, utilizando o método de Goiffon. As superfícies de resposta obtidas indicaram etanol 72% (v/v) e HCl 1,9 N como o melhor solvente extrator, a 10°C, extraíndo $75,14 \pm 4,27$ mg cyn-3-glu/100 g de resíduo, nestas condições. A extração líquido-líquido mostrou redução significativa dos compostos fenólicos indesejáveis, mantendo a quantidade de antocianinas. A partir do cromatograma obtido, dos estudos encontrados na literatura e da ordem de eluição das antocianinas e do fator de separação, presumiu-se as presenças de 4 antocianinas no extrato analisado: delphinidina-3-glicosídeo, cianidina-3-glicosídeo, petunidina-3-galactosídeo e malvidina-3,5-diglicosídeo. Desta forma, observa-se que o teor de antocianinas encontrado nos resíduos vinícolas indica que o mesmo pode ser empregado como fonte alternativa destes pigmentos. Agradecimentos: PIBIC/CNPq



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



GESTÃO MUNICIPAL DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: ANÁLISE E MONITORAMENTO AO LONGO DOS CURSOS D'ÁGUA NA BACIA DO RIO ITAJAÍ

Fernanda Pereira; João Francisco Noll.

As Áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com o Código Florestal Brasileiro, são áreas “cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. O artigo apresenta uma análise comparativa e evolutiva das gestões municipais das Áreas de Preservação Permanente –APP– de municípios localizados ao longo de cursos d’água na bacia hidrográfica do rio Itajaí, com o objetivo de abordar os limites e os desafios da integração das políticas urbanas e políticas hídricas. A ocupação das áreas de preservação permanente – APP – na bacia do Itajaí remete a um contexto econômico-cultural das populações e do seu entendimento da importância desses ambientes para o equilíbrio ecológico, principalmente dos recursos hídricos. Comparativamente analisaram-se as gestões municipais de uso e ocupação do solo ao longo dos cursos de água nos sete municípios com mais de 50 mil habitantes na área de atuação do Comitê do Itajaí, categorizando diferentes formas de gestão existentes, definindo os municípios com condições mais favoráveis e os com as mais precárias, e identificando regiões com diferentes condições de gestão. Esses municípios foram classificados conforme suas condições da gestão municipal das APP, de acordo com a existência da áreas de preservação permanente, mencionando-se a nomenclatura da legislação municipal, a regulamentação e a descrição dessa lei. A partir destes dados foi possível fazer a análise comparativa das cidades. Na qual se pode concluir que os municípios possuem dificuldades em cumprir as exigências verticais, principalmente no caso do Código Florestal Brasileiro (Lei 4771/65).



IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE CONTROLE SOLAR EM EDIFICAÇÕES EM BLUMENAU – SC

Caroline Cristina Hoffmann; Amílcar José Bogo.

Neste trabalho são apresentados os resultados da identificação e análise das estratégias de controle solar num conjunto de edificações em Blumenau SC, cidade localizada no sul do Brasil em clima mesotérmico-úmido com verões quentes. O controle solar é uma das principais estratégias arquitetônicas de condicionamento térmico natural visando melhores condições ambientais internas, com objetivo de limitar os ganhos de calor solar excessivos, reduzir o ofuscamento, reduzir a degradação dos materiais, reduzir o consumo de energia em condicionamento artificial de ar, assim como permitir o aproveitamento das vistas externas da edificação. A amostra edilícia avaliada englobou um conjunto de edificações na cidade que dispõem de elementos de controle solar projetados para este fim ou não, em diversas tipologias de uso. A partir de um levantamento de dados de campo foi realizada a caracterização arquitetônica das edificações, visando análise e diagnóstico da eficiência do controle solar com base no método do mascaramento de aberturas com uso do programa Suntool, identificando aspectos positivos e negativos. Com este trabalho, foi possível realizar uma avaliação crítica quanto a temática do controle solar numa amostra representativa de edificações na cidade, possibilitando o reconhecimento de erros e acertos edilícios, visando posterior realimentação do processo projetual de arquitetura.



IMPLEMENTAÇÃO DE GRADADOR CONTROLADO POR CICLOS INTEIROS

Luiz Carlos Gili; Adriano Péres; Cleiton Gili; Laio Oriel Seman.

Este trabalho apresenta a análise do gradador monofásico aplicado ao controle de temperatura de chuveiros elétricos por ciclos inteiros. O chuveiro elétrico consiste de uma resistência elétrica normalmente feita por fio que ao ser percorrido por uma corrente elétrica aquece a água que a circunda. Resistências elétricas são cargas lineares que não distorcem a forma de onda da corrente elétrica, tampouco defasam tensão e corrente. Entretanto, ao ser controlado eletronicamente através de gradador, o sistema eletrônico distorce a forma de onda da corrente que circula na resistência, provocando a redução do fator de potência do equipamento e interferências eletromagnéticas que podem interferir em sistemas de comunicação ou outros equipamentos eletrônicos. A variação eletrônica da resistência elétrica é obtida com o uso de um gradador, o qual é um circuito bastante simples, formado por dois tiristores conectados em antiparalelo ou um triac. O gradador baseia-se no princípio de se comandar o tiristor em um ângulo de rede tal que se ajuste o valor da tensão eficaz aplicada a resistência de carga. O tiristor somente entra em condução após se aplicar corrente em seu terminal de gatilho, assim, pode-se ajustar o valor equivalente da resistência vista pela fonte. Percebe-se que a tensão aplicada à resistência do chuveiro não é senoidal, mas sim uma parte recortada da senoide da rede. A corrente na rede fica recortada e, dessa forma, geram-se componentes harmônicas de corrente que resultarão em distorção harmônica. Se há distorção harmônica, então haverá queda no fator de potência. Isso é um resultado ruim e não deveria ser aceito, já que a resistência do chuveiro é uma carga linear, porém com a inclusão dos tiristores torna-se uma carga não linear. Pode-se utilizar o gradador acionado por ciclos inteiros. Tal estratégia de controle é baseada em se controlar o número de ciclos inteiros de uma senoide, que se vai aplicar a carga em relação a um número fixo de ciclos considerados na análise. A grande vantagem do controle por ciclos inteiros é a não existência de distorção harmônica na corrente de carga e o fator de potência torna-se unitário sempre, assim, a característica linear da carga fica mantida, mesmo utilizando-se o gradador. O controle por ciclos inteiros é especialmente vantajoso quando utilizado para fins de aquecimento, não sendo aconselhável para variação de luminosidade em lâmpadas, tampouco para acionamento de cargas indutivas. Esta característica mostra que o gradador pode continuar a ser utilizado. O sistema elétrico brasileiro é amplo, diversificado e complexo em tipos de cargas existentes, sendo equivalente ao dos principais países industrializados do mundo. Na presença de distorção harmônica aumentam-se as perdas do sistema, reduz-se a potência disponível de transformadores, reduz-se a vida útil de equipamentos, entre outros malefícios.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



INFLUÊNCIA DE COMPOSTOS DO PRÉ-TRATAMENTO DE BIOMASSA FLORESTAL NO CRESCIMENTO DE *Saccharomyces cerevisiae* JP1

Marilha Almeida Ortiz; Lorena B.B. Tavares; Thiago Neitzel; Patricia Raquel Silva; Washington L. E. Magalhães.

Para a utilização de materiais lignocelulósicos há necessidade de aplicar a etapa de pré-tratamento. O pré-tratamento tem com seu principal objetivo fazer a remoção da hemicelulose e da lignina, assim reduzindo a cristalinidade da celulose. Nesta etapa ocorre a formação de compostos que podem inibir o crescimento das leveduras na fase posterior de fermentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da concentração de ácido acético, ácido vanílico, vanilina e ácido 4-hidroxibenzoico em meio sintético com aproximadamente 4% de glicose sobre a multiplicação da levedura industrial *Saccharomyces cerevisiae* JP1. Foram adicionadas diferentes concentrações (g/L) de ácido vanílico e ácido 4-hidroxibenzoico (0,1; 0,5; 1,0), vanilina (0,1; 0,5; 1,0; 1,5) e ácido acético (0,5; 3,5 e 6,5). O tempo de cultivo foi de 22 h a 30 °C e 150 rpm com 3% (v/v) de inóculo inicial preparado em meio YPD (g/L = glicose, 20; extrato de levedura, 10; e peptona, 20). O pH do meio foi determinado por potenciometria e a concentração das leveduras foi analisada por espectrofotometria, mediante uma curva de calibração que correlaciona densidade ótica com massa seca de leveduras. A concentração de glicose foi determinada pelo kit enzimático colorimétrico GOD-POD. A adição dos compostos reduziu o pH inicial do meio, no entanto, a variação foi menor ao longo do cultivo da levedura, indicando um possível efeito tamponante. O fator de conversão de glicose em células (Y_x/s) diminuiu pelo aumento das concentrações de cada composto, exceto para o 4-hidroxibenzoico, cuja produtividade volumétrica em células (g leveduras formadas/L.h) não foi alterada pelo aumento da concentração do composto. O grau de inibição do crescimento das leveduras (variação da concentração de leveduras com inibição/variação da concentração de leveduras sem inibição) foi menos afetado nos meios a 1,0 g/L contendo ácido vanílico (17%) e 4-hidroxibenzoico (26%) se comparada a vanilina (58%). No entanto, a levedura foi capaz de contornar a toxicidade da vanilina após 13 horas, e no final do cultivo a concentração era similar a do controle, fato que já era esperado. A inibição total do crescimento ocorreu somente com ácido acético acima de 3,5 g/L. Portanto, compostos fenólicos e ácidos orgânicos provenientes do pré-tratamento da biomassa lignocelulósica como os aqui estudados, dependendo da concentração, podem ser considerados potenciais agentes antimicrobianos da fermentação alcoólica, podendo comprometer o rendimento em etanol.



KIT PARA GERAÇÃO DE PWM ATRÁVES DE SOFTWARE LIVRE COM CONEXÃO USB

Laio Oriel Seman; Romeu Hausmann; Luiz Carlos Gili; Cleiton Gili.

O escasso tempo disponível em sala de aula faz com que aulas de teor experimental sejam muitas vezes deixadas de lado por serem consideradas “secundárias”. Tal prática pode comprometer o aprendizado do aluno, principalmente em disciplinas envolvendo eletrônica, onde a visualização de um projeto físico engrandece o entendimento da disciplina. Este trabalho visa a elaboração de um kit didático que possa trazer praticidade e auxiliar o professor na tarefa de demonstrar o funcionamento de conversores aos seus alunos, embora possa não ser a solução ideal e definitiva para o problema, tem a acrescentar para ao menos amenizar a situação. Porém, ao preparar um kit muitas perguntas são lançadas em sua construção. Qual material utilizar? Quais os limites desse kit? Até onde o usuário pode interagir com ele mudando suas características iniciais? Qual sua facilidade de uso? É através da tentativa de responder essas perguntas que o kit vai tomando sua forma inicial, seus componentes são selecionados, as ferramentas de trabalho escolhidas, suas funções definidas e um escopo inicial de todo o projeto é traçado. Definindo uma área onde o kit pretender atuar, já é possível limitar seu foco e compreender suas necessidades. A área desejada, foi a dos conversores CC-CC, que são conversores eletrônicos de tensão que geralmente realizam a conversão aplicando tensão contínua pulsada em um indutor ou transformador com determinada frequência de modo a fazer com que o fluxo de corrente gere energia magnética armazenada que é então aproveitada em uma saída. Mas ao se ter escolhido uma área, ainda mais perguntas surgem. O que é preciso para controlar um conversor? De que forma isso será feito? Quantas topologias serão abordadas? Já de posse de muitas perguntas, é importante tentar responder algumas, antes que o trabalho entre no esquecimento por possuir muitas dificuldades e ainda nenhum caminho concreto a ser seguido. Numa primeira análise, é importante salientar que o controle básico dos conversores se dá através de modulação por largura de pulso, mais conhecida pela sigla em inglês PWM (pulse-width modulation), onde através do controle de um ou mais transistores funcionando como chaves (regiões de corte e saturação), a potência é transferida a carga de uma maneira mais eficiente sem a costumeira queda de tensão por recursos resistivos. Para gerar esses pulsos, foi escolhido um microcontrolador da Microchip, modelo PIC 18F4550. A escolha se deu principalmente pelo seu baixo custo, e pelos seus módulos especiais de PWM, com registradores internos pré-definidos para controle de topologias half-bridge e full-bridge que despertaram grande interesse para o desenvolvimento do kit. O microcontrolador escolhido também conta com total integração com USB (Universal Serial Bus), uma interface de comunicação amplamente difundida no mercado, e disponível em basicamente todos os computadores lançados de 10 anos para cá.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



LEVANTAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS EM SANTA CATARINA

Diego Knoch Sampaio; Alexander Christian Vibrans; Débora Vanessa Lingner; João Paulo de Maçaneiro; Leila Meyer.

A investigação das espécies de plantas exóticas é importante devido ao seu potencial de invadir comunidades vegetais nativas e alterar significativamente até mesmo paisagens inteiras, com importantes consequências ecológicas e econômicas. Objetivo do presente trabalho foi a avaliar a ocorrência das espécies arbóreas exóticas no estado de Santa Catarina, a partir dos levantamentos do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC). Foram levantadas 440 unidades amostrais em áreas cobertas por remanescentes florestais com, no mínimo, dez metros de altura, 15 anos de idade, em estágio médio ou avançado de regeneração. Além destas, foram implantadas 60 unidades amostrais em vegetação nativa pioneira e em estágio inicial de regeneração. As unidades amostrais foram distribuídas sistematicamente em todo território catarinense nas interseções de uma grade de 10 x 10km. Cada unidade amostral teve área amostral de 4.000m², constituída por quatro subunidades, com área de 1.000m² cada, medindo 20m x 50m e destinada ao levantamento de todos os indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito) maior ou igual a 10cm. Unidades amostrais implantadas em reflorestamentos não foram consideradas neste trabalho. No total foram encontradas 13 espécies arbóreas exóticas na vegetação nativa. *Hovenia dulcis* foi a espécie com maior número de indivíduos amostrados e esteve presente em 62 Unidades Amostrais, com 690 indivíduos. Pertencentes ao gênero *Pinus*, foram encontrados 188 indivíduos, além de 203 indivíduos do gênero *Eucalyptus*. *Persea americana* teve 23 indivíduos amostrados, *Citrus x limon* 17 e o restante das espécies contou com menos de 10 indivíduos cada uma (*Citrus reticulata*, *Coffea arábica*, *Eriobotrya japônica*, *Magnolia champaca*, *Melia azedarach*, *Morus nigra*, *Psidium guajava*, *Syzygium jambos*). Entre as espécies citadas, *Hovenia dulcis*, conhecida popularmente como uva-do-japão, foi a única espécie encontrada frequentemente e com considerável abundância dentro dos remanescentes de florestas nativas, sobretudo na Floresta Estacional Decidual. Espécie com abundante frutificação e dispersão zoocórica, introduzida com fins ornamentais e para produção de lenha na segunda metade do século XX, ela ameaça a flora nativa devido a seu potencial de se estabelecer nos remanescentes florestais degradados e semi-abertos da Floresta Estacional Decidual. Nesta região fitoecológica, ela já é, atualmente, a décima primeira espécie mais importante, considerando o valor de importância, índice composto por abundância, dominância e frequência relativas. As demais espécies arbóreas exóticas não apresentaram características de espécies invasoras, pois foram encontradas apenas muito esporadicamente dentro dos remanescentes da floresta nativa.



MACROFAUNA EDÁFICA EM DIFERENTES COBERTURAS FLORESTAIS E DECLIVIDADES NA REGIÃO DE BRUSQUE/SC

Jorge Angelo Galliani Junior; Tatiele Anete Bergamo Fenilli.

As áreas reflorestadas com eucalipto no Estado de Santa Catarina apresentam relevo inclinado, estando sujeitas a erosão do solo, transportando além das partículas do solo em suspensão, nutrientes, matéria-orgânica, sementes, insumos agrícolas, causando o empobrecimento do solo e afetando a macrofauna responsável pela decomposição da matéria orgânica e na estruturação do solo. O presente trabalho teve por objetivo caracterizar a macrofauna edáfica em diferentes coberturas florestais (eucalipto e floresta nativa) estabelecidas em áreas com declividades diferentes. As coletas foram realizadas através de amostras de solo de 25x25x10cm em cada área selecionada. Nas amostras foram avaliados os índices de diversidade e riqueza. Com os resultados foi possível concluir que a vegetação e declividade influenciam na macrofauna do solo. Solo sob eucalipto em declividades diferentes apresentou maior diversidade, porém muitos indivíduos em apenas algumas ordens. Já mata nativa apresentou uma distribuição mais homogênea dos indivíduos em menor número de ordens. Na área com eucalipto, a declividade influenciou na diversidade, onde quanto maior a inclinação do terreno, menor foi o índice de diversidade de Shannon.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



MONITORAMENTO DE REATOR ANAERÓBIO DE MANTA DE LODO (UASB) EM ESCALA LABORATORIAL NO TRATAMENTO DE EFLUENTE TÊXTIL COM VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE LODOS PROVENIENTES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTE

Aline Till; Adilson Pinheiro; DANIELI SCHNEIDERS; JOEL DIAS DA SILVA.

Blumenau é considerada a capital do pólo têxtil catarinense, tido como o segundo maior do mundo, com bem mais de 120 grandes empresas e um total de 339 unidades. A indústria têxtil representa um importante setor da economia brasileira e mundial, tendo experimentado considerável crescimento nos últimos anos. Como consequência, essa indústria tem aumentado a produção de efluentes, sendo um potencial contribuinte à degradação do ambiente. O lodo é um produto semi-sólido que tem origem nos tratamentos primários e secundários das ETE's de águas residuárias destas unidades. Os lodos têxteis são de composição variável e normalmente possuem teores elevados de matéria orgânica, nitrogênio, fósforo e micronutrientes. O interesse pela produção de compostos orgânicos a partir de lodos industriais tem crescido como alternativa tanto de redução do volume quanto de obtenção de um produto a ser utilizado em solos agrícolas. Embora os resíduos estejam sendo acondicionados corretamente, sua minimização representa benefícios econômicos e ambientais, tanto para as empresas quanto para a sociedade. Dentre os benefícios gerados pela utilização adequada do lodo residual pode-se citar a produção de energia elétrica. Várias técnicas de aproveitamento de biomassa estão em fase de desenvolvimento e aplicação. Dentre as tecnologias de utilização da biomassa em conversão energética estão os processos termoquímicos (como a combustão direta e gaseificação) e os biológicos (digestão anaeróbia), que podem ser monitorados em reatores, como o escolhido para o projeto. O reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo, em inglês Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB), tem se mostrado especialmente eficiente. Do ponto de vista energético, a utilização de reatores anaeróbios resulta em disponibilidade de energia considerável na estação de tratamento em decorrência da produção de biogás. Tornam-se importantes então, os estudos da dinâmica de reatores anaeróbios do tipo UASB, desde a escolha do inóculo para o início das atividades, bem como sua partida e monitoramento, seja em escala laboratorial ou em escala real.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



MONTAGEM E OPERAÇÃO DE FILTRO LENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Julia Carballo Dominguez; Adilson Pinheiro; José Alexandre Borges Valle; Ivone Gohr Pinheiro; Thinara Machado.

A água da chuva quando armazenada e tratada pode ter uma utilização mais nobre. Assim, é apresentado neste trabalho o processo de montagem e operação de um filtro de areia tendo em vista o tratamento de água de chuva e a sua utilização no ensino de engenharia. A água de chuva é captada e armazenada em uma casa modelo localizada no Campus II da FURB. O tratamento dessa água de chuva foi realizado em uma instalação piloto de filtração ao lado do reservatório de 5000 litros embaixo da casa modelo. A unidade piloto, montada em um suporte metálico, consiste de um filtro, piezômetros e bomba peristáltica. O filtro é de tubo de PVC rígido, cilíndrico, com uma seção transversal circular de 0,2 m e uma altura de 1,65 m. No fundo do tubo foi colocado um CAP e no fundo deste foi soldado um adaptador de caixa d'água de 25 mm, ao qual foi conectada uma mangueira que controla a carga hidráulica no filtro que é constante, sendo o fluxo de água de chuva descendente. A 4 cm do fundo do CAP foi colocada uma placa de acrílico com orifícios circulares com função de sustentar o material filtrante. Ao longo do tubo de PVC existem saídas laterais nos dois lados, em um, elas seguem para o piezômetro e no outro são coletadas para avaliação dos parâmetros cor, turbidez e pH. A camada suporte constitui-se de brita 1, brita 0, areia de piscina e areia média, com 7 cm de altura cada. A camada de material filtrante foi 60 cm de altura de areia proveniente da cidade de Araquari, com diâmetro superficial médio de 0,18 mm. As camadas foram ensacadas por uma manta geotêxtil. Para a caracterização da areia foi utilizado o ensaio de distribuição granulométrica através de peneiras padronizadas. O valor do diâmetro efetivo da areia da camada filtrante foi de 0,24 mm e o coeficiente de desuniformidade foi de 1,5, abaixo de 5 conforme sugerido na literatura. Após testes com vazões diferentes, observou-se que 1,6 L.h⁻¹ é a que proporciona uma melhor qualidade do filtrado. Após as leituras, os valores de pH, turbidez e cor na entrada do filtro foram 5,69; 1 e 9 respectivamente. Na saída do filtro o valor desses parâmetros baixaram de 7,96; 11 e 160 para 7,33; 2 e 28, respectivamente, no decorrer dos testes. Após análise dos resultados, conclui-se que é necessário mais tempo para que o sistema se estabilize, visto que valores de cor e turbidez ainda estão diminuindo. Como eles apresentaram um valor acima do padrão de potabilidade, sugere-se a análise de sólidos suspensos totais para verificar a origem destes valores. Agradecimento: PIBIC/CNPq.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



NOVAS ALTERNATIVAS EM TRATAMENTOS DE RESÍDUOS MAJORITÁRIOS PROVENIENTES DE LABORATÓRIOS DIDÁTICOS INTEGRANDO SISTEMAS REDUTIVOS E OXIDATIVOS

Mayke César Wippel; Geovani Zanella; Sheila Mayra Duque; Giovana Aparecida Vieira; Jürgen Andreaus.

Uma das ameaças à sobrevivência da humanidade nos próximos séculos é a contaminação química das águas. Essas substâncias químicas, foram desenvolvidas para controlar doenças, aumentaram a produção de alimentos e a expectativa de vida das pessoas, principalmente após a 2ª Guerra Mundial. Entretanto, tornaram-se uma ameaça à saúde pública e a biodiversidade, colocando em risco os sistemas de suporte à vida, incluído a biodiversidade do planeta quando não possuem tratamentos. O presente estudo teve como objetivo avaliar o emprego de processos de precipitação/neutralização, redutivos e de oxidação avançada em resíduos recalcitrantes provenientes de laboratórios didáticos com enfoque em análises de degradação de resíduos e testes de toxicidade frente a bioindicadores como *Artêmia salina* e *Raphanus sativus*. Na metodologia foi empregada a lã de aço da Marca Assolan para os tratamentos redutivos e a degradação fotocatalítica foi realizada num reator de vidro de 250 mL de capacidade, equipado com refrigeração por água e sistema de agitação magnética para tratamento oxidativo. Amostras de 200 mL a pH 4,0 ajustadas foram colocadas no reator, sendo adicionadas de 20 mg de TiO₂ (Degussa P25) e irradiadas com uma lâmpada a vapor de mercúrio de 125 W inserida na solução por meio de um bulbo de vidro Pyrex. Alíquotas foram tomadas em tempos pré - determinados como 30; 60; 90; 120; 150 e 180 min, filtradas em membrana de acetato de celulose (0,45 µm) e submetidas às medidas analíticas. Foram caracterizados diversos resíduos da prestação de serviços como umectante e Na₂EDTA, resíduos de purga, contendo hipoclorito de sódio e fosfatos. Esses resíduos foram tratados através da neutralização e precipitação com barrilha incluindo a filtração e acerto do pH final para descarte, totalizando 50 litros. Sendo obtidos 90% de eficiência neste tratamento. Os efluentes têxteis e corantes em meio aquosos, totalizando 20 litros, foram tratados pelo método redutivo com Assolan por uma hora. Obtendo a eficiência acima de 90% de descoloração. Foram realizados experimentos com 23 litros de DNS com as diluições em 10%; 25% e 50%. A maior redução da coloração foi em solução diluída a 10% com 75% de eficiência após o tratamento por uma hora com UV/TiO₂. Seguida pela diluição de 25% com 68% e finalmente, a diluição de 50% com a redução a 42%. Quanto à avaliação da taxa de toxicidade foram utilizados bioindicadores diferenciados onde os melhores resultados foram com as sementes de *Raphanus sativus* em soluções diluídas de DNS. Apesar das diluições ainda existe certa toxicidade na solução de DNS, principalmente após 48 horas com *Artemia salina*. Necessitando dessa forma estudos complementares.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



O EFEITO DA MINIMIZAÇÃO EM RESÍDUOS CELULÓSICOS PELA UTILIZAÇÃO DE CARICA PAPAYA L.

Camila Andrea Ramos; Geovani Zanella; Jurgen Andreas.

A questão ecológica tem sido enfatizada no nosso cotidiano. Reaproveitar resíduos sólidos como os da compostagem é uma alternativa limpa e economicamente viável. Fatores como temperatura e volume são observados e usados para medir a eficiência do processo. O principal objetivo da pesquisa foi promover a minimização dos resíduos de maravalha contaminada oriundos do Biotério Central com Carica papaya L. Foram implantadas três composteiras em escala piloto, no Campus 5 da FURB. Para tanto, foram necessárias três lixeiras de 75 litros com tampa utilizando as folhas, caules e frutos verdes do mamoeiro em camadas. A primeira composteira adicionou-se resíduos de maravalha contaminada com urina, fezes e ração; Já a segunda, era somente da maravalha limpa autoclavada (controle) e a terceira, era constituída de maravalha contaminada (sem tampa). A lixeira I montada no dia 10 de Março tinha camadas de maravalha contaminada e outras de mamão verde, obtendo o volume total de 50 cm e o peso de 19 kg, com temperatura de 27,6 °C. A lixeira II foi montada na mesma data, sendo colocada uma camada de maravalha seca não contaminada e outra de mamão, até preencher o volume total de 50 cm e atingir o peso de 14 kg, possuía a temperatura de 28,6 °C. A lixeira III foi montada no dia 08 de Abril, esta era aberta e foi protegida com uma tela para impedir a entrada de insetos, a mesma possuía camadas de maravalha contaminada seguidas de mamão verde até o volume de 50 cm, o peso de 20 kg e temperatura de 24,3°C. No decorrer dos três meses subseqüentes as composteiras foram remexidas para ocorrer à circulação de ar, permitindo a biodegradação aeróbica. Quando necessário as lixeiras eram umedecidas para o controle da umidade e temperatura. A temperatura das lixeiras permaneceu sempre estável variando de acordo com a temperatura ambiente (15,7°C a 29,8 °C). O volume da maravalha, atingindo os objetivos da pesquisa significativamente, ou seja, na lixeira I ocorreu a redução 40%, a lixeira II em 50% e na lixeira III a redução foi de 40%. Apesar de ser acrescentado, durante os três meses, o caule, folha e fruto de mamão verde, o peso médio final foi de 15 kg. Foram realizados testes preliminares na maravalha contaminada no Laboratório de Parasitologia resultando na ausência de parasitas como cistos de protozoários e ovos de helmintos. A composteira tem mostrado resultados promissores, o odor característico do composto (devido à presença de urina) diminuiu após 30 dias, mostrando um aspecto de adubo que posteriormente poderá ser utilizado nos canteiros da Universidade.



OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FARINHA DE ENDOSPERMA E DE CASCA DE PINHÃO

Alessandra Costa; Lorena Benathar Ballod Tavares; Priscila Emanuela Teske; Cristiane Vieira Helm.

A comercialização do pinhão é considerada uma importante fonte de renda e alimento para diversas famílias, tanto no Paraná como em Santa Catarina. Para incentivar o cultivo sustentável da Araucária, considerada rara e ameaçada de extinção, técnicas de industrialização do pinhão devem ser desenvolvidas, visando tornar o seu mercado mais atraente, a semelhança do que ocorre na região Amazônica com a castanha do Brasil. Diante disso, esta pesquisa teve por objetivo: (1) estudar uma forma de processamento e conservação do pinhão com seu aproveitamento integral, por meio da obtenção de farinhas de casca e endosperma; e (2) caracterizar esses produtos quanto às suas propriedades físico-químicas. Para obter as farinhas, a casca e o endosperma foram secos em estufa a 70°C e foram determinadas as curvas de umidade e atividade de água (aw) do processo, visando determinar o tempo necessário para atingir condições adequadas de conservação. Após secos, os materiais foram triturados. O endosperma e a casca, tanto na condição in natura como secos, foram caracterizados quanto a pH, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), aw, umidade, cinzas, lipídios, proteínas, fibras alimentares, carboidratos e valor calórico. Na farinha de endosperma seco também foi determinado o teor de amido resistente (AR). A partir das curvas de secagem determinou-se o tempo adequado para o processo, sendo 4h para o endosperma e 3h para a casca, garantindo assim baixa umidade (menor que 6%) e aw (menor que 0,300) após a moagem. Com relação à composição (determinada em base seca), destaca-se que a casca do pinhão é rica em fibras (aproximadamente 90 g/100g) e que o endosperma é rico em carboidratos, alcançando 80 g/100g na farinha do material seco. Constatou-se ainda que a farinha de endosperma seco possui valores consideráveis de AR (12,58 g/100g), fração do amido que proporciona efeitos comparáveis aos da fibra alimentar. Portanto, comprovou-se o alto valor nutricional das farinhas obtidas, as quais podem ser utilizadas como fontes de fibras em preparações alimentícias. Além disso, o processamento empregado para a obtenção das farinhas proporcionou condições que contribuem para uma maior conservação desses produtos, permitindo o consumo de pinhão também em outras épocas do ano.



OCORRÊNCIA DE DESREGULADORES ENDÓCRINOS EM UMA PARCELA EXPERIMENTAL DE PASTAGEM SOB APLICAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUÍNOCULTURA

Júlia Carballo Dominguez; Adílson Pinheiro; Thiago Caique Alves; Marcos Rivail; Paola Coelho.

A suinocultura é a atividade rural predominante no oeste catarinense. Por ser o maior produtor, e exportador de carne suína do país, a suinocultura gera um grande desenvolvimento nessa região. Em todos os segmentos de sua cadeia produtiva existem potenciais impactos ambientais, principalmente nos recursos hídricos. Comumente, antibióticos e hormônios são administrados nesses animais a fim de melhorar a sua produção, sendo promotores de crescimento e/ou agindo na profilaxia de doenças. Como é comum a utilização desses rejeitos como esterco, e partes desses farmacos são eliminados ainda ativos nos dejetos dos animais, podendo assim afetar a qualidade das águas superficiais, solos e alimentos, o objetivo deste trabalho é observar a ocorrência de 9 desreguladores endócrinos no escoamento superficial de uma área experimental de pastagem. A metodologia compreende a realização de simulação de chuvas em uma parcela experimental implantada na pastagem, localizada no município de Concórdia. A parcela foi estabelecida através do isolamento da área, pela fixação de chapas de aço, onde foi aplicada a água residuária de suinocultura. Sobre esta parcela, foi instalado um simulador de chuva, localizado a 2,7 m acima da superfície do solo, utilizando um bico aspersor do tipo Veejet 80-70, sendo operado com uma pressão constante, aferida por meio de um manômetro. Foram feitas 7 coletas num período de 75 minutos de simulação, sendo que a precipitação simulada foi de 82 mm . h-1. As amostras foram coletadas e transportadas até o laboratório segundo Standard Methods e analisadas em cromatografia líquida de alta eficiência, onde foram encontradas ocorrências de Estradiol (E2) e 17- α -etinilestradiol (EE2) com valores mais significativos, na ordem de $\mu\text{g/L}$, mas com pouca frequência, já a série das ciclinas teve ocorrências com valores na ordem de ng/L , porém com uma frequência mais alta. Com os resultados pode-se observar que há ocorrência de Desreguladores endócrinos no escoamento superficial da parcela de estudo, levando a observar este tipo de passivo ambiental com mais atenção. Estes fármacos e hormônios, podem contaminar rios, podendo ser consumidos por seres humanos, causando infertilidade masculina, obesidade infantil, e câncer. E causando efeitos nos próprios animais como os peixes, causando a feminização de espécies.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



PRODUÇÃO DO BIODIESEL POR CATALISE HETEROGÊNEO USANDO REATOR DE LEITO FIXO

Luiza Floriani Peyerl; Antônio André Chivanga Barros.

O interesse por combustíveis obtidos a partir de fontes renováveis, biocombustíveis, tem aumentado significativamente, nos últimos anos, devido à instabilidade político-econômica do mercado petrolífero e, sobretudo, ao apelo ambiental concernente ao aumento dos níveis de emissões gasosas provenientes da combustão de fontes não renováveis. Por isto, várias rotas de produção de biocombustíveis são estudadas hoje, entretanto, nem todas apresentam desempenho ambiental viável. Podem-se destacar aquelas rotas relacionadas com a transesterificação supercrítica, catálise enzimática, catálise homogênea e catálise heterogênea. A reação de transesterificação é a mais utilizada e consiste na quebra da estrutura molecular do triglicerídeo e a troca de grupos alquila entre o álcool e o éster. Para o presente trabalho foram implementadas reações de transesterificação com catálise heterogênea, utilizando-se um reator com recirculação, em escala de bancada. Para os ensaios realizados, foi utilizado o óleo vegetal, como matéria prima, o álcool metílico, como reagente e o CaO comercial como catalisador da reação. A definição dos melhores parâmetros de reação e de maior grau de conversão do óleo em biodiesel constituiu-se no foco da pesquisa. Para isto, foi desenvolvido o planejamento experimental que abrangeu três variáveis, destacando-se a concentração do catalisador, o tempo de reação e a razão molar de metanol. As condições operacionais exploradas envolveram a temperatura da reação de 65 graus Celsius, vazão da mistura óleo/reagente de 169,73 cm³/s, correspondente a pressão de operação de 4 bar, e a massa do óleo de 2205 gramas. Foram realizados 11 ensaios experimentos que resultaram em conversões do óleo em biodiesel de até 99,545%. As melhores variáveis do processo envolveram tempo de reação máximo de 75 minutos, massa de catalisador correspondente a 3%, em relação à massa de óleo, na relação molar de 6:1 do balanço estequiométrico do metanol.



PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ANALISADOR DE ENERGIA COM INTERFACE VIA COMPUTADOR

Luiz Carlos Gili; Cleiton Gili; Laio O. Seman.

Quando tratamos do consumo energético de algum eletrodoméstico, tudo o que podemos imaginar é uma relação entre o quanto tempo ele ficou ligado e quanto a conta de energia elétrica ficou mais cara. Porém é difícil quantizar de maneira adequada a potência ativa e reativa relacionada a ele, algo que já é um fator importante no setor industrial. Mas e se pudessemos saber exatamente quanto cada aparelho está gastando? De uma forma simples, prática, e portátil? Essa é a proposta do analisador de energia, que ao ser ligado em um equipamento elétrico, traz através de uma interface simplificada todas as informações energéticas pertinentes. O usuário poderá saber qual a tensão média e eficaz no dispositivo, assim como da corrente. E ainda mais importante, terá um aspecto geral da energia sendo consumida. Outro ponto interessante, está nas formas de onda de corrente e tensão que são capturadas e disponibilizadas ao usuário, assim ficando perceptível imperfeições na rede de energia elétrica como as harmônicas. Através da transformada rápida de fourier (FFT), também estarão disponíveis as frequências das harmônicas existentes no sistema. Composto por um conjunto hardware/firmware/software, o analisador de energia faz uso de um microcontrolador PIC modelo P18F2550 que faz a conversão analógica-digital (ADC) da rede, passando por placas específicas onde o ganho do conversor é definido. Todos os dados agrupados no microcontrolador durante um período de 0,016 s (60 Hz) são transmitidos ao computador hospedeiro do software através da comunicação USB (universal serial bus), para que todos os cálculos possam ser executados e disponibilizados ao usuário através de um visualizador simples, de fácil entendimento.



QUALIDADE DO BIODIESEL OBTIDO DE ÓLEOS E GORDURAS PROVENIENTES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Angela Marchi Krause; Edesio Luiz Simionatto; Daniela Moser; Dilamara Riva Scharf.

O biodiesel é constituído por alquilésteres derivados de ácidos graxos que apresentam menor viscosidade que os seus óleos ou gorduras de origem. Pode ser produzido a partir de diversas oleaginosas, tais como: mamona, amendoim, girassol e soja, além de matérias-primas alternativas, como gordura animal, óleos de frituras e gorduras residuais. Somado ao fato do biodiesel ser uma fonte de energia renovável, ele ainda libera em sua queima uma quantidade menor de dióxido de carbono quando comparado aos combustíveis fósseis. Os parâmetros que atestam a qualidade do biodiesel são definidos pela ANP na resolução 07/2008. Um dos problemas do biodiesel é a sua estabilidade no processo de armazenamento. Em função disso, se faz necessário avaliar alguns parâmetros da qualidade do biodiesel através dos ensaios de índice de acidez e de iodo, oxidação, teor de ésteres e viscosidade quando armazenados em diferentes materiais. A produção do biodiesel foi feita através da transesterificação dos óleos de fritura e virgem (SOYA). A mistura reacional foi catalisada com hidróxido de potássio e o álcool utilizado foi o metanol num reator batelada. Após a reação, que durou 2 horas, foi deixado o produto em repouso por 24h e retirou-se o glicerol depositado no fundo do reator com auxílio de uma válvula. Separado glicerol do biodiesel, lavou-se o biodiesel com ácido clorídrico e água até o produto atingir pH 7-8 para secagem em estufa a 110oC. Os biodieseis, incluindo o de caixa de gordura, foram armazenados em três tipos de embalagens: plástico vidro e embalagem metálica (folha-de-flandres/aço-base). A partir dos dados obtidos nas análises, foi observado que os três tipos de biodieseis seguem uma mesma trajetória. De um modo geral, a embalagem que proporcionou a menor variação nas características do biodiesel do óleo de soja virgem e fritura foi o vidro, e nas amostras de caixa de gordura foi o vidro fechado (com gás nitrogênio). A maior alteração foi observada na embalagem metálica. Um parâmetro importante para definir a qualidade do biodiesel é o teor de ésteres, o qual deve apresentar um valor mínimo de 96,5%. Todas as amostras utilizadas nessa pesquisa atenderam esta especificação. Foi possível perceber que é de suma importância a escolha da embalagem para o armazenamento correto do biodiesel, de forma a minimizar a degradação, aumentando a durabilidade e atividade do mesmo.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



QUANTIFICAÇÃO DE BIOMASSA EPÍGEA E CARBONO DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DE SANTA CATARINA A PARTIR DE DADOS DO IFFSC

Luana Silveira e Silva Schlei; Alexander Christian Vibrans; João Paulo de Maçaneiro; Paolo Moser; Débora Vanessa Lingner.

A quantificação da biomassa e carbono constitui um importante aspecto para caracterização estrutural dos ecossistemas florestais. O objetivo deste trabalho é quantificar o peso seco total e o estoque de carbono contido nos remanescentes florestais de Santa Catarina a partir de dados de campo do Projeto Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC). Os dados foram obtidos em 440 unidades amostrais implantadas pelo Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), cada uma com 4.000 m², totalizando uma área amostral de 176 ha. Foram medidos todos os indivíduos com DAP ≥ 10 cm. Para as estimativas do peso seco total das árvores foram utilizadas equações ajustadas por outros autores. A partir de comparações feitas entre as características estruturais das florestas catarinenses com as outras florestas, selecionou-se um conjunto de modelos que mostraram ser mais adequados para aplicação nas regiões fitoecológicas de Santa Catarina. Considerou-se que o peso seco contém aproximadamente 50% de carbono. Para a Floresta Estacional Decidual a equação mais adequada foi: $\log PS = -0,88239023 + 2,40959057 \log d$, para a Floresta Ombrófila Mista $PS = 0,317 d^2 + 0,009 (d^2 Ht)$ e para a Floresta Ombrófila Densa: $PS = 25,87071 + 0,02909 d^2 - 0,21382 h^2 + 0,03189 (d^2 h)$. A Floresta Estacional Decidual apresentou peso seco e estoque de carbono médios de $135,92 \pm 13,11$ e $67,96 \pm 6,56$ Mg.ha⁻¹, a Floresta Ombrófila Mista $133,89 \pm 10,7$ e $66,95 \pm 5,35$ Mg.ha⁻¹ e a Floresta Ombrófila Densa $137,99 \pm 7,97$ e $69 \pm 3,99$ Mg.ha⁻¹ respectivamente. Para as três regiões fitoecológicas a concentração do peso seco e carbono se mostrou mais expressivo nos indivíduos entre as classes com 5 a 35 cm de DAP, onde foram constatados para a Floresta Estacional Decidual um peso seco total de 1.980,8 Mg (51,37%), Floresta Ombrófila Mista 4.704,4 Mg (63,15%) e Floresta Ombrófila Densa 6.340,3 Mg (64,84%) respectivamente.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



RADIO DEFINIDO POR SOFTWARE

Marcelo Roberto Gadotti; Paulo Roberto Brandt.

Tradicionalmente os receptores e transceptores de radiocomunicação são equipamentos constituídos por inúmeros componentes eletrônicos, os quais formam circuitos sintonizados, etapas de frequência intermediária, detectores, amplificadores de baixa frequência, etc..., ou seja, são constituídos por "hardware". Posteriormente, na década de 1980 e 1990 se introduziram microprocessadores nestes equipamentos, para o controle de funções internas e para incluir novos recursos (relógios, telas informativas, programações, etc...). Também se introduziu a possibilidade de controlar os equipamentos de rádio a partir de um computador, por meio de interfaces e portas de comunicação. Neste caso, usando o software adequado, é possível controlar a partir do computador numerosas funções do equipamento de rádio, igual, ou melhor, que diretamente dos controles do próprio equipamento. Também na década de 1990 se iniciou a introdução dos modernos equipamentos de rádio com chips DSP ou "Processadores Digitais de Sinal", os quais permitem mediante técnicas digitais construir filtros de passagem de banda e de supressão de ruídos, entre outras possibilidades, muito eficazes, e ainda melhores que os construídos tradicionalmente com circuitos analógicos. Sempre que se tratar de equipamentos de rádio construídos inteiramente com componentes eletrônicos, nos termos da informática, se definiriam como "rádios de hardware". Porém desde princípios da década de 2000 radioamadores como Gerald Youngblood, AC5OG, estão investigando e desenvolvendo um novo conceito de equipamentos de radiocomunicação, os equipamentos de rádio desenvolvidos por programa ou "rádios de software", no SDR (Software Defined Radio), a parte de hardware (circuito) é mínima, e a maior parte das funções que definem um equipamento de rádio são efetuadas por software (programas) em um PC ou outro tipo de computador, dotado de placa de som (requisito necessário).



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE ISCAS FORMICIDAS ATRAVÉS DO MÉTODO DE AMOSTRAGEM DE COLÔNIAS DE FORMIGA CORTADEIRA

Taise Cristina Plattau Arenhardt; Marcelo Diniz Vitorino; Raphaela Noêmia Dutra; Adam Henry Marques Gonçalves.

As formigas cortadeiras representam o maior problema relacionado a pragas em reflorestamentos e, quando não controladas, retardam o desenvolvimento e podem causar a morte da planta. A maioria das empresas do setor florestal brasileiro não adotam sistemas de amostragem de formigas cortadeiras aplicando quantidades padronizadas de isca formicida antes do plantio. Este trabalho teve como objetivo reduzir os custos de controle e o impacto ambiental decorrente de aplicações sucessivas de inseticidas, através da amostragem de formigueiros como subsídio para a determinação da quantidade de formicida. O levantamento foi feito nas áreas da empresa Renova Florestal em áreas com plantio de pinus. A empresa adota um manejo com rotação de 30 anos o que ocasiona o desenvolvimento de uma maior quantidade de serrapilheira. Após a colheita, os resíduos vegetais são postos em leiras nas bordas dos talhões e, por essa razão, as colônias utilizam as leiras como fonte de proteção para os ninhos, não sendo possível fazer a amostragem nessas áreas pela dificuldade de acesso aos formigueiros. Desta forma, a metodologia utilizada foi a realização de amostragem em áreas já plantadas com indivíduos entre 6 meses e 1 ano, onde 3% das áreas foram amostradas, através de transectos de 50 m x 10 m (500 m²) e parcelas de 50 m x 20 m (1.000 m²). No total foram amostrados 24.500 m² de um total de 80,30 ha, ou seja, 3,05 % da área total. As espécies encontradas foram *Acromyrmex crassispinus* e *Acromyrmex aspersus* (Hymenoptera: Formicidae). De acordo com os levantamentos realizados a quantidade de isca formicida recomendada foi de, em média, 60 g/ha contra 800 g/ha que era o padrão utilizado pela empresa, uma redução de 92,5% na quantidade de isca aplicada para o controle de formiga cortadeira. Espera-se com a metodologia proposta que a quantidade de formicida se aplicada de forma correta, ou seja, com a utilização de EPI's principalmente luvas, evitando dias úmidos e não colocando o formicida dentro das colônias, obtenha um dano máximo de até 5% de mudas atacadas.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



REMOÇÃO DE CORANTE DISPERSO NÃO FIXADO DE FIBRAS DE POLIÉSTER ATRAVÉS DE TRATAMENTO ENZIMÁTICO E ELETROQUÍMICO

Riani Luisa Salvio; Mauro Scharf; Jürgen Andreaus; Aldo Dillon; Fernanda Bettin.

Tratamentos microbiais anaeróbicos e aeróbicos combinados têm sido sugeridos para aprimorar a degradação de corantes têxteis em efluentes. A laccase é uma oxidase que contém cobre (p-diphenol: oxygen oxidoreductase, EC 1.10.3.2) e catalisa a oxidação de vários compostos aromáticos com a concomitante redução de oxigênio molecular para água. Sabe-se que ela é capaz de degradar corantes trifenilmetano, índigo, azo e antraquinônicos. A laccase é uma glicoproteína dimérica ou tetramérica que geralmente contém quatro átomos de cobre por monômero ligado a três sítios redox: T1, T2 e um par de Cu T3. Esse estudo investiga o comportamento redox da laccase, obtida de *Pleurotus sajor-caju* PS-2001, através da voltametria cíclica com o uso de eletrodos de Pt, Au e GCE vs Ag/AgCl, e o seu uso na degradação de corantes têxteis. As medidas foram realizadas em soluções do corante azul Procion HERD tamponadas em pH 5 e laccase, com e sem adição do mediador HBT (1-Hydroxybenzotriazole). As soluções foram mantidas a temperatura constante de 30°C, retirando-se uma amostra para as respectivas análises a cada trinta minutos. Foram realizadas, também a cada 30 minutos, medidas no UV/Vísivel. Após quatro horas, tanto as soluções sem e com o mediador HBT apresentaram uma diminuição das absorvâncias das soluções que continham o corante, indicando a degradação do mesmo. Sem a adição do mediador, a absorvância no ponto máximo reduziu de 0,804 para 0,329 e com o mediador, de 0,827 para 0,333, correspondendo, respectivamente, a 59,1% e a 59,7% de degradação do corante.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



REUSO DE SOLUÇÕES DE CORANTES REATIVOS PROCION POS TRATAMENTO ENZIMÁTICO

Getska Eduarda Motter dos Santos; Ivonete Oliveira Barcellos; Luana Marcele Chiarello.

Nas últimas décadas, a consciência ambiental vem sendo cobrada pela sociedade e órgãos governamentais, devido ao fato das indústrias têxteis usarem grandes quantidades de corantes para tingir seus produtos. E com isto, é produzido um volume notável de água tinta, estas empresas em um futuro breve terão que se adequarem as exigências. Desta forma, esse trabalho busca uma nova alternativa para ser empregada no tratamento dos efluentes gerados pelas indústrias, através de enzimas capazes de promover a biodegradação de corantes têxteis. Inicialmente foram realizados testes, para escolher a melhor condição de tratamento em bancada das soluções aquosas de corante azul. Os tingimentos foram realizados em triplicata, de acordo com a receita do fabricante do corante, em máquina de tingimento por aquecimento infravermelho. Foi feito um tingimento inicial com 1 % de corante. Antes do tratamento enzimático do resíduo deste 1º tingimento, foi eliminado o carbonato e ajustado o PH para 6 (pH ótimo da enzima). O tratamento foi realizado nas melhores condições identificadas nos testes das soluções aquosas como segue: 0,02 g.L⁻¹ de enzima e 0,03 % (v/v) de peróxido de hidrogênio em banho metabólico orbital durante 24 horas a 50 °C e sem a eliminação do peróxido de hidrogênio pós-tratamento. O resíduo deste tingimento do 1º ciclo passou novamente pela eliminação do carbonato e ajuste do PH para ser então, novamente tratado com enzima e peróxido, e reutilizado nas mesmas diluições para tingir o 2º ciclo de reuso. E assim sucessivamente até completar 10 ciclos de reuso do resíduo de tingimento. Dentre as diluições realizadas (70, 80 e 90%) a melhor diluição do resíduo tinto com mistura de álcalis sem eliminação do peróxido, ou seja, a diluição que apresentou o menor valor de ΔE , foi a de 90 % diluído. Sendo assim, esta mesma diluição foi aplicada em todos os ciclos de reuso. Para avaliar a qualidade dos tingimentos com reutilização do resíduo tratado, foi realizado ensaio de solidez à lavagem nos tecidos tintos com água tratada e o padrão como comparativo. Os resultados obtidos dos ensaios de solidez foram excelentes, pois os valores ficaram entre 4/5 e 5, o que significa que a solidez é mantida em todos os ciclos de reuso. O tratamento enzimático empregando peroxidase da raiz forte mostrou eficiência pela capacidade de descoloração do resíduo de tingimento ser próxima a 100 % para os 10 ciclos. As porcentagens de esgotamento dos tingimentos permaneceram próximas aos resultados do padrão. Constatou-se nos resultados uma diferença relativamente pequena em relação a K/S (0,31 unidades) nos tecidos tintos comparados ao padrão. Já com relação ao ΔE , os valores dos 10 ciclos encontram-se dentro dos limites aceitáveis ($\Delta E < 1,1$) para processos industriais.



SECAGEM DRÁSTICA COMO METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DE PROGRAMAS DE SECAGEM PARA MADEIRA DE EUCALIPTO.

Cláudia Mariana Kirchheim da Silva; Jackson Roberto Eleotério; Kerling Fabiane Hornburg; Tania Regina Bagattoli.

A madeira de Eucalyptus é considerada de difícil e lenta secagem. Formam-se elevados gradientes de umidade e de tensões no interior da madeira, resultado da sua impermeabilidade. Uma das formas de minimizar os defeitos da madeira serrada é conduzindo a secagem através de um programa de secagem adequado às características de cada espécie. Na definição do programa de secagem, busca-se o equilíbrio entre as taxas de secagem, relacionadas com a produtividade do sistema, com a intensidade dos defeitos de secagem e com a redução no valor da madeira. Um dos vários métodos existentes, e eficaz, é a secagem drástica, pois esta leva em consideração aspectos importantes e influentes na retirada de água da madeira como os efeitos das características físicas da madeira, a intensidade de defeitos e a quantificação das taxas de perda de umidade, possibilitando também o agrupamento entre diferentes espécies em um mesmo programa. O método se baseia na idéia de que pequenas amostras de madeira, quando expostas aos efeitos de secagem drástica em estufa a 100° C, proporcionam um comportamento semelhante na secagem convencional. O método foi baseado nas recomendações e metodologias apresentadas em Jankowsky (2009). Sendo assim, este trabalho teve como objetivo elaborar programas de secagem para as diferentes espécies de eucalipto, por meio da secagem drástica de pequenas amostras. O método resultou na elaboração de programas de secagem umidade-temperatura com temperaturas e potenciais de secagem moderados. A relação inversa entre a massa específica básica e o teor de umidade inicial foi comprovada para os cinco eucaliptos avaliados.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



SÍNTESE E AVALIAÇÃO TRIPANOCIDA E LEISHMANICIDA DE DERIVADOS DE 1,8-NAFTIRIDINAS VIA ACOPLAMENTO SUZUKI

Everton Ehlert; Iêda Maria Beghini; Ricardo Andrade Rebelo; Mário Steindel.

As doenças parasitárias, como a leishmaniose e a doença de Chagas, também consideradas negligenciadas, são responsáveis por consideráveis taxas de morbidade e mortalidade humana em países em desenvolvimento. A limitação do arsenal quimioterápico disponível para tratamento dessas doenças, associada à baixa eficácia e os elevados efeitos colaterais dos medicamentos utilizados na clínica, fazem da pesquisa de novos agentes antiparasitários um dos caminhos mais viáveis para minimizar estes problemas em médio prazo. Considerando a importância da doença de Chagas e das leishmanioses no contexto da saúde pública, a busca de novas moléculas ativas contra estes parasitos é altamente relevante. Devido ao amplo espectro de propriedades biológicas de 1,8-naftiridinas, este trabalho considera a síntese, caracterização e avaliação das propriedades leishmanicida e tripanocida in vitro de derivados de 1,8-naftiridinas substituídas. A síntese das 1,8-naftiridinas substituídas envolveu a preparação do ácido de Meldrum e da 2-acetamido-6-aminopiridina, para a formação do aduto do ácido de Meldrum, que seguido da termólise em éter difenílico formou a naftiridinona desejada. Após cloração da naftiridinona com POCl₃ obteve-se a 2-acetamido-5-cloro-1,8-naftiridina, que participou de reações de acoplamento Suzuki com o ácido fenilborônico e o ácido 4-metoxifenilborônico, resultando na 2-acetamido-5-fenil-1,8-naftiridina e 2-acetamido-5-(4-metoxifenil)-1,8-naftiridina, em rendimentos de 60% e 85%, respectivamente. Os compostos foram purificados por lavagem com etanol a quente para o 2-acetamido-5-fenil-1,8-naftiridina e por recristalização em acetato de etila para o 2-acetamido-5-(4-metoxifenil)-1,8-naftiridina. A rota sintética utilizada para a síntese destes compostos foi eficaz, apresentando bons rendimentos. O composto 2-acetamido-5-(4-metoxifenil)-1,8-naftiridina foi caracterizado por técnicas espectrométricas e suas propriedades leishmanicida e tripanocida foram avaliadas, sendo que este não apresentou qualquer atividade antiprotozoária. O composto 2-acetamido-5-fenil-1,8-naftiridina foi caracterizado apenas por espectrometria de IV, sendo que os dados condizem com a estrutura proposta. As análises de RMN ¹H e de ¹³C e as propriedades biológicas serão conduzidas posteriormente.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



USO DE MARCADORES MOLECULARES PARA DETERMINAÇÃO DE PROTEÍNAS FÚNGICAS HIDROLÍTICAS EM BIOMASSA FLORESTAL DE USO ENERGÉTICO

Vitória Arend Castamann; Lorena Benathar Ballod Tavares; Juliane Andressa Chicatto; Cristiane Vieira Helm.

Marcadores bioquímicos, como a eletroforese, processo no qual consiste a migração de moléculas ionizadas de acordo com suas cargas elétricas e pesos moleculares em campo elétrico, vem sendo utilizados na seleção de fungos Basidiomicetos de podridão branca. Tais organismos caracterizam-se por sua capacidade de degradar a lignina, hemicelulose e celulose por serem produtores de enzimas (coquetel de celulases) para sacarificação de biomassa para a produção de bioetanol. Diante desses fatores, utilizaram-se três isolados de *Letinula edodes* (EF 50, 49 e 52) como agentes de transformação. Para determinação do melhor meio de cultivo foram avaliados, através dos níveis das variáveis independentes utilizadas em ordem crescente (-1, 0, +1), os efeitos da alteração dos teores iniciais de nitrogênio (sulfato de amônia com concentrações de 0,1g/L, 2,5g/L e 5,0g/L, respectivamente) e de carbono (bagaço de cana com concentrações de 2g/L, 15g/L e 30g/L, respectivamente) como indutores na produção de xilanases e celulases. Foi realizado um planejamento fatorial 2², com 3 repetições no ponto central. Através de gráficos de superfície de resposta foi feita a análise dos dados obtidos em cultivo submerso, o qual foi realizado em frascos de erlenmeyers de 250 mL com 150 mL de meio de cultivo sintético, a 25°C por 7 dias, em agitador orbital a 150 rpm. O teor de proteínas totais foi determinado através do método de Bradford. As atividades de xilanases foram determinadas pela quantidade de açúcares redutores liberados, a partir de xilana “birchwood” (Sigma), as celulases endo β -1,4 glucanase e exo β -1,4 glucanase foram determinadas por espectrofotometria pelo método DNS e a β -celobiohidrolase pelo kit GOD-POD de glicose. Os resultados obtidos mostraram que a produção das enzimas hidrolíticas foi estimulada pela presença de alta concentração de bagaço de cana (30 g/L), caracterizando-o como agente indutor devido à relação de proporcionalidade demonstrada. Por sua vez, o sulfato de amônio atuou como redutor da síntese de enzimas, sendo as baixas concentrações (0,1 g/L) indicadas para o sistema de produção das enzimas em estudo. Quanto às linhagens, a EF 52 mostrou maior atividade para xilanase, endo β -1,4 glucanase e β -celobiohidrolase com valores da ordem de 1 UI/L. O proteoma relativo ao secretoma da linhagem selecionada foi analisado por meio de eletroforese unidimensional (SDS-PAGE) fazendo uso de tampão para extração de proteínas e dosagem das amostras com concentração de 40 μ g de proteína para 100 μ l. Os resultados obtidos na leitura do gel não foram válidos, uma vez que as bandas de corrida das amostras não foram visualizadas, indicando que o procedimento de extração das proteínas enzimáticas não está adequado. Diante disso, torna-se necessária a realização de novos procedimentos para atendimento a demanda de análise proteômica de extratos fúngicos hidrolíticos.



19 e 20
Setembro de 2012

Apoio:



Realização:



USO DE RESÍDUOS DOS SETORES FLORESTAIS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PAU FERRO (*Caesalpinia ferrea*) E, DIFERENTES AMBIENTES E RECIPIENTES.

Stefanie Cristina de Souza; Tatiele Anete Bergamo Fenilli.

Nos vários setores da indústria florestal são gerados resíduos, como lodo orgânico, cinza de caldeira, resíduo celulósico, lama de cal, cascas, maravalhas, costaneiras e serragem, etc. A utilização desses resíduos como insumo no processo de produção florestal além de repor os nutrientes retirados na colheita da madeira, resolve o problema do descarte. O projeto teve como objetivo avaliar o efeito dos resíduos da indústria florestal (serragem, casca de pinus spp) em diferentes proporções na emergência e no crescimento de mudas de Pau Ferro (*Caesalpinia ferrea*), além do ambiente e dos diferentes recipientes. A pesquisa foi realizada no Horto Florestal do Departamento de Engenharia Florestal - FURB. No decorrer do trabalho, foi avaliado o efeito de dois ambientes, sendo eles: pleno sol e ambiente protegido com sombrite (50%); foram avaliados ainda as diferentes misturas de quatro substratos contendo terra, serragem, casca de arroz, casca de pinus e matéria orgânica em diferentes proporções; e ainda três recipientes, tubete plástico grande (6x14 cm) e pequeno (3,2x12 cm) além do saco de polietileno (11x17,5 cm). O delineamento utilizado foi de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas, com 15 repetições, onde foram testados, os ambientes, os recipientes e as diferentes composições de substratos. Após 90 dias da semeadura foram avaliados os parâmetros: diâmetro do colo, altura total da planta e produção de biomassa do sistema radicial, da parte aérea e total e ainda a razão entre a produção de biomassa do sistema radicial e da parte aérea. Com os resultados foi possível verificar que para o melhor desenvolvimento das mudas de Pau Ferro (*Caesalpinia férrea*), o uso do substrato 1 (30% de casca de arroz, 20% de matéria-orgânica e 50% de terra), recipientes maiores e sombra foram os tratamentos que apresentaram maior altura, diâmetro do coleto e massa seca total das plantas. Já para germinação, o melhor substrato foi o 3 (30% de casca de pinus spp., 20% de matéria orgânica, 50% de terra e 450 gramas de adubo NPK), recipientes maiores e sombrite 50%.



UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA MODELAGEM DO COMPORTAMENTO DE ISOLADORES.

André Henschel Reiner; Luiz Henrique Meyer, Luiz Alberto Koehl.

O estudo trata da análise dos isoladores para as diversas condições climáticas do estado de Santa Catarina, Brasil. Os isoladores de estudo são do tipo cerâmicos classe 25kV do formato pilar, sendo estes instalados na localidade litorânea de SC, na cidade de Itajaí e submetidos a tensão nominal. Uma estação de monitoramento permite o registro simultâneo de corrente de fuga e das condições atmosféricas, tais como a umidade, temperatura e pressão atmosférica. O objetivo deste trabalho é tratar esses sinais meio da função de regressão neural, modelar o comportamento do isolador. A ferramenta utilizada é o Matlab, por meio da função Neural Time Series (Função Neural Serial no Tempo), o funcionamento desta ferramenta se baseia na arquitetura perceptron multicamadas, pelo método de treinamento tipo backpropagation. O algoritmo utilizado pelo sistema foi o de Levenberg Marquardt, método otimizado que reduz o tempo de convergência. Para a criação do modelo serão utilizados os dados já coletados em campo como entrada do sistema. Com base nisso, será possível criar um sistema de correlação com a saída (corrente de fuga do isolador). Na modelagem do sistema, no instante que não se possui informações suficientes para construir um modelo físico, as redes neurais permitem o desenvolvimento de um modelo matemático a partir da relação entre as saídas e as entradas. Com a utilização da Ferramenta Ntstool do Matlab, será possível criar uma função de RNA (rede neural artificial), operando com base nas conectividade e no peso das conexões, por isso são conhecidos como processamento distribuído e paralelo (PDP). O cálculo dos pesos sinápticos não representa um problema matemático, todavia com dados de entrada limitados, ocorrem discrepâncias que serão comparadas. Com os resultados da pesquisa, deseja-se comparar os modelos para cada região, diferenciando-os pelo comportamento da corrente de fuga e utilizada a câmara de névoa salina para aperfeiçoar a rede neural, introduzindo no sistema informações referentes as condições iniciais dos isoladores. Com base no modelo desenvolvido é possível determinar a corrente de fuga nos sistemas isolantes, e sua criticidade, com base nas condições atmosféricas.