

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



Trabalhos de Conclusão de Curso 2014

ADMD01

ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DO CONCEITO GOURMET EM BRIGADERIA: PLANO DE NEGÓCIOS

Integrantes: ANDRE AYO GOMES
FRANCINE CAMPOS SOUZA
GABRIELA DELLA VOLPE DRUMOND GOMES
LUCIANA MARIA GARBIN GOMES DE SOUSA
THAIS BENITES MANZANO

Orientador(a): IARA YAMAMOTO

Este estudo analisa os fatores críticos de sucesso que interferem na viabilidade da execução do plano de negócio referente ao conceito gourmet em brigaderia. Inicialmente, abordou-se os tipos de empreendedorismo e suas características para que o leitor entenda as bases de um plano de negócio e suas principais funcionalidades. Em seguida, apresentou-se as principais diferenças entre brigadeiros tradicionais e saudáveis, objeto deste estudo, avaliando-se as vantagens e desvantagens entre ambos. O levantamento de dados foi desenvolvido por intermédio de uma pesquisa de campo para melhor compreender a opinião do consumidor, suas necessidades e o nível de aceitação do produto, com base no questionário apresentado e aplicado no Instituto Mauá de Tecnologia com alunos dos cursos de administração, engenharia e design. Foi feita uma pesquisa descritiva (pesquisador descreve e interpreta a realidade sem nela interferir) e aplicada (pesquisa com objetivos comerciais, voltada para novos processos e produtos). Também abordou-se todos os investimentos e custos para se abrir uma brigaderia e o preço para produzir cada tipo, informando aos potenciais investidores as possibilidades deste mercado. O conceito de brigadeiros saudáveis gourmet, inclui pessoas com intolerância a lactose e pessoas diabéticas, obtendo assim, uma vantagem perante as demais brigaderias e atingindo maior público alvo. Por fim, foram expostas as perspectivas de mercado futuro para este tipo de segmento e as considerações finais.

ADMD02

BOLHA NO MERCADO IMOBILIÁRIO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A CONJUNTURA ECONÔMICA BRASILEIRA E A CRISE DO "SUBPRIME"

Integrantes: CAIO CEZAR MANAF MAGALHAES
LEONARDO DE CASTRO MAZZEO
LUCAS MIGUEL SOBRINHO
MURILO CASTILHO ANDREONE

Orientador(a): RICARDO BALISTIERO

O objeto de estudo deste trabalho é fazer uma análise comparativa dos fatos ocorridos nos EUA e a conjuntura econômica atual no Brasil, a fim de classificar os fatores que contribuíram para a ocorrência da crise imobiliária de 2008 e que comprometeu o equilíbrio na economia mundial. Nos últimos sete anos o setor imobiliário brasileiro apresentou o mesmo cenário de superaquecimento do mercado americano anterior a crise, portanto, a partir desta análise dos elementos, explorar a existência da similaridade da elevação acontecido no mercado brasileiro, referente ao preço dos imóveis, podendo assim entender e projetar as tendências do mercado interno e verificar se os mesmos fatores críticos poderão desencadear a mesma crise na economia do Brasil.

ADMN03**CAMPANHA DE POPULARIZAÇÃO E ARRECADAÇÃO PARA UMA ENTIDADE DO TERCEIRO SETOR: AACD**

Integrantes: CARLOS EDUARDO ESQUILLARO SIMOES AUGUSTO
GABRIELA SOUZA LUTFI
ISIS YAMAMOTO DE PAULA
JENNIFER DE AZEVEDO VIANNA

Orientador(a): IARA YAMAMOTO

A AACD é uma entidade do terceiro setor existente há mais de 60 anos com foco em auxiliar crianças e adolescentes portadores de deficiência física. No ano de 2013, as despesas cresceram 11% a mais que as receitas, indicando a possibilidade de futura deficiência no fluxo de caixa da instituição, caso a situação não seja revertida. As doações representam 25% do total de receitas da organização. Em vista disso, desenvolvemos estudo para verificar porque o brasileiro é hesitante em realizar doações, além de implementar uma campanha de arrecadação. A campanha de arrecadação envolveu a distribuição de cofrinhos pelos campi da Mauá em São Paulo e em São Caetano do Sul, além da aceitação de doações de materiais de papelaria durante a Eureka – feira de apresentação de Trabalhos de Conclusão de Curso. O estudo foi realizado por intermédio de um questionário quantitativo aplicado, no qual coletamos dados da população da cidade de São Paulo e arredores. Após a identificação e mensuração das respostas, procuramos identificar um padrão no comportamento dos entrevistados e concluiu-se que fatores como popularidade, foco social e confiança da instituição afetam diretamente o comportamento do potencial doador, enquanto que outros fatores como, por exemplo, influência de amigos e familiares, não impactam tanto na decisão de doar. Isso indica que o esforço primário para obter as doações deve vir das atitudes da organização, e não tanto da influência de fatores externos a ela. Com isso, o investimento em divulgação de balanços patrimoniais, ações de marketing em mídias sociais e outros meios populares de comunicação possuem forte indícios de obterem mais sucesso quando do objetivo de aumentar o engajamento da população.

ADMN04**TOMADA DE DECISÃO PARA O CRESCIMENTO DE UMA EMPRESA: ESTUDO DE CASO DE UM CENTRO AUTOMOTIVO**

Integrantes: BRUNO GUAZZELLI DEL RIO
PLINIO MARCOS QUARESMA CASTRO
RAFAELA RIBEIRO TEIXEIRA DA SILVA
RODRIGO OTTAVIANI PASSOS CANDEO

Orientador(a): ROSSANA RIBEIRO DO PRADO RAFFAELLI

Este trabalho visa analisar a viabilidade da expansão de pequenas e médias empresas, por meio de franquias e filiais. É de suma importância estudar as possíveis formas de crescimento de pequenas e médias empresas, a fim de maximizar os resultados, e ao mesmo tempo garantir a satisfação dos clientes. Para tanto, foi realizado um estudo de caso sobre a viabilidade financeira, entre franquias e filiais, em um centro automotivo.

ADMN05

PATROCÍNIO DO "E-SPORTS" NO BRASIL

Integrantes: FABIO KANETO PEDROLI
LAURA DEMETRIO DA SILVA
RICARDO MESQUITA BARROS ROLIM

Orientador(a): MARCOS VINICIUS CARDOSO

Esse trabalho tem como objetivo ilustrar a magnitude dos videogames e o esporte eletrônico num contexto mundial e propõe uma comparação deste a outros sports bem como mostrar a relevância do segmento de videogames no mercado brasileiro. Aborda as definições de esporte tradicionalmente concebidas e, posteriormente traça uma relação entre esportes tradicionais e esportes eletrônicos e por último ilustrar um panorama mundial a respeito do cenário de games e esportes eletrônicos. Uma vez estabelecido que é um esporte, um estudo bibliográfico a respeito de patrocínio, a distinção entre o patrocínio de eventos, times e atletas bem como os benefícios e riscos desta atividade. Por último, aplicar um questionário a entidades relacionadas – Atletas eletrônicos, empresas patrocinadoras e não patrocinadoras com a intenção de analisar as respostas obtidas e estabelecer um cenário brasileiro a respeito dos esportes eletrônicos no Brasil. As considerações finais para conciliar teoria e prática com a intenção de iluminar a relevância e importância dos investimentos em forma de patrocínio nos esportes eletrônicos

ADMN06

A CONTRIBUIÇÃO DAS UNIVERSIDADES CORPORATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ORGANIZAÇÕES NA ERA DO CONHECIMENTO

Integrantes: FRANCISCO SAMARA PASQUALIN

Orientador(a): ROSSANA RIBEIRO DO PRADO RAFFAELLI

Em meados da década de 70, a produção industrial, as relações internacionais e a vida das pessoas passaram a sofrer grandes transformações, sobretudo pela intensificação da informática e pelo avanço nas comunicações. Essa mudança estrutural sugere o início da era da informação e da economia do conhecimento, onde, segundo Eboli (2010), "a base geradora da riqueza das nações será constituída por sua organização social e pelo seu conhecimento criador", colocando o ser humano no eixo principal desse processo. Nesse contexto, a educação das pessoas torna-se essencial para o desenvolvimento das organizações e, em resposta, surgem as universidades corporativas como alternativa para desenvolver nas pessoas as competências críticas ao sucesso organizacional. Sabendo que a aprendizagem é um processo construído e requer a vontade de aprender do indivíduo, esse trabalho pretende contribuir com a disseminação do conceito de educação corporativa através de uma pesquisa de campo, visando descobrir se as pessoas conhecem as universidades corporativas e se valorizam trabalhar em empresas que possuem esse diferencial competitivo.

ALD01

CERVEJA COM AÇÃO ANTIOXIDANTE

Integrantes: BEATRIZ CORTEZ FERNANDES
CAMILLA CHRISTINO PINTO
CAROLINA MARTINEZ
NAIRA SAID FARAH GASPAR

Orientador(a): CYNTHIA JURKIEWICZ KUNIGK

Estudo da aplicação do Licopeno em cerveja

Devido ao seu importante papel na prevenção de doenças, em especial o câncer, nos últimos anos aumentaram as recomendações de consumo de alimentos ricos em antioxidantes. Aliado a esse fato, tem crescido a busca por produtos saudáveis e com apelo funcional. Este trabalho tem o objetivo de desenvolver uma cerveja sem álcool funcional, com adição de licopeno, um antioxidante natural. A cerveja sem álcool é uma bebida fermentada elaborada com os mesmos ingredientes naturais que as tradicionais. O produto desenvolvido, denominado Gesund Bier, "cerveja saudável" em alemão, foi elaborado com malte pilsen e caramber de forma a obter um mosto com 6,2 °Brix. O tempo de fermentação a 10 °C foi de três dias, e maturação, de sete dias. A avaliação sensorial do produto sem e com a adição de licopeno mostrou que não houve preferência entre as amostras. A análise de cor permitiu verificar que a concentração do antioxidante se manteve estável durante sessenta e nove dias de armazenamento do produto.

ALD02

EXTRAÇÃO DA LECITINA A PARTIR DO ÓLEO BRUTO DE AMENDOIM

Integrantes: JULIA SIMOES BARION
JULIANA ISSA CHRISTOFARO
MARIANA FIUKA
SABRINA BINATI DA SILVA

Orientador(a): ELIANA PAULA RIBEIRO

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento do processo de extração da lecitina comercial do óleo bruto de amendoim. A lecitina é um dos resíduos gerados durante o processo de refino de óleos e é encontrada em diferentes proporções de acordo com a origem do óleo. Neste trabalho avaliou-se o efeito da velocidade de centrifugação e da temperatura por meio de um delineamento fatorial completo com duas variáveis em dois níveis no processo de extração da lecitina. Os resultados obtidos mostraram que foi possível extrair a lecitina do óleo de amendoim e que a melhor condição de extração foi obtida quando se utilizou uma rotação da centrífuga de 20.000 rpm e temperatura de 25 °C. Foi possível obter rendimentos de lecitina na faixa de 0,46 a 0,68%. O processo permitiu o aproveitamento de resíduos e a redução de impactos ambientais na cadeia produtiva de produtos de amendoim.

ALD03

PRATO PRONTO - RISOTO AO "FUNGHI" ESTERILIZADO

Integrantes: ANNA LUIZA FONTES ASCOLI
ARIANA PEREIRA DE OLIVEIRA UCHIDA

LUCAS LEMOS NOGUEIRA

LUIZA TAPPIS AZEVEDO COSTA

Orientador(a): GUSTAVO FERREIRA LEONHARDT

Título: Processo de produção de Risoto ao funghi

Devido a crescente demanda do mercado por produtos que tenham as características da praticidade, conveniência e funcionalidade (FIESP; ITAL, 2010), o objetivo do trabalho foi o desenvolvimento de um mi de Risoto ao Funghiesterilizado, pronto para o consumo acondicionado em embalagem pouch tipo "bag". O projeto foi realizado em duas etapas. A primeira para determinar a formulação do risoto e a segunda para estudar a esterilização do produto seguindo o processo VRT (Variable Retort Temperature) e a otimização do processo. Os resultados obtidos mostraram que o produto está esterilizado e pode ser considerado seguro uma vez que pode-se comprovar pelos cálculos de esterilização. A avaliação da análise sensorial apresenta uma nota média ponderada que tende a 8, correspondente a nota "Gostei muito" em uma escala hedônica de 9 pontos

ALD04

"STICK" DE FRUTAS COM PROPRIEDADES FUNCIONAIS

Integrantes: ALISSAR PEDRO DIAMENTI
EMILLY HERINGER RIBEIRO
IGOR ANTONIO SACO
MARILIA ELIAS TRUVILHO

Orientador(a): LEO KUNIGK

Título definitivo do trabalho: Desenvolvimento de stick de frutas com propriedades funcionais

As tendências de mercado para a indústria de alimentos são: sensorialidade e prazer, saudabilidade e bem estar, sustentabilidade e ética, conveniência e praticidade e qualidade e confiabilidade, de acordo com o Brasil Food Trends 2020. Assim, com o propósito de suprir a demanda por alimentos com tais características, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um stick de frutas com propriedades funcionais, ou seja, o desenvolvimento de uma geleia de açaí, morango e chia, que passa por um processo de secagem em secador de bandejas. Foram feitas cinco formulações até se obter o stick com sabor e textura agradáveis, variando ao longo dos testes o teor de sólidos e a adição de maltodextrina, chia e morango. A formulação final contém 45% de morango, 30% de polpa de açaí, 10% de maltodextrina, 9% de suco de maçã concentrado, 5% de chia, 1% de pectina, 0,05% de cloreto de cálcio, 0,1% de aroma de morango e 0,1% de aroma de açaí. Com base na formulação definida os resultados das análises físico-químicas foram de 21,9% de umidade, 5,6% de proteína, 0,49% de lipídeos, 1,5% de cinzas e 70,6% de carboidratos. A secagem a 70°C durou 4 horas e 40 minutos, resultando em um stick com 33% de antocianinas relacionadas à quantidade inicial, com propriedades funcionais do açaí, morango e chia, atendendo as tendências de mercado citadas anteriormente. O produto obteve nota 7,27, indicando que stick de frutas está entre o gostei regularmente e gostei muito, e também intenção de compra de 63%.

ALD05

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA COM BASE DE COLÁGENO PARA SORVETES

Integrantes: CAMILA FRESSATO BEZANA REIS
JESSICA RENO TORRES
RACHEL DOS SANTOS SILVEIRA
RAFAEL BEIRAO PORTO

Orientador(a): ANTONIA MIWA IGUTI

Título definitivo: Desenvolvimento de tecnologia com base em colágeno hidrolisado para inibição do aumento de cristais de gelo em sorvetes

Este trabalho consiste no desenvolvimento de tecnologia com base em colágeno hidrolisado para inibição do aumento dos cristais de gelo em sorvetes, já que trabalhos publicados indicam que essa proteína inibe o crescimento dos cristais, por se ligar à água livre na emulsão, suavizando a textura e tornando a estrutura do gelado mais firme. Para o desenvolvimento do estudo, foram realizados ensaios para a obtenção da melhor formulação de sorvete com a adição do colágeno hidrolisado. A melhor concentração de colágeno na formulação foi de 0,8%, pois nesse teor a adição da proteína não descaracterizou o sabor e nem impactou na viscosidade do produto. Várias formulações com colágeno hidrolisado foram testadas e os produtos resultantes foram comparados com o sorvete obtido sem colágeno. Os ensaios de derretimento resultaram em diferença significativa entre a taxa de derretimento das amostras sem (0,0307 % de massa drenada/min) e com colágeno hidrolisado (0,0282 % de massa drenada/min) a 5% de significância, indicando que a adição do ingrediente foi benéfica na qualidade do produto. Sensorialmente, não houve preferência significativa e a textura, analisada em texturômetro, também não apresentou diferença significativa, sendo que a força máxima do produto final foi de 29,9 N. No teste de "overrun", houve aumento 2,81% do sorvete sem colágeno para o com colágeno.

ALD06

"SNACK" DE IOGURTE LIOFILIZADO

Integrantes: BRUNA GODINHO MASINI
NATHALIA BRITO DO NASCIMENTO

Orientador(a): CYNTHIA JURKIEWICZ KUNIGK

Título definitivo: Desenvolvimento de snack de iogurte probiótico liofilizado

A crescente demanda dos consumidores por produtos com maior praticidade e conveniência em relação ao consumo e preparo é uma tendência para a indústria de alimentos cada vez mais evidente. Por outro lado há exigência de alimentos saudáveis, que além de nutrir contribuam com benefícios adicionais para a saúde, sem abrir mão do sabor. Dentre os produtos lácteos, o iogurte é um alimento saudável, funcional e possui uma elevada aceitabilidade por parte dos consumidores. Considerando esses fatos o objetivo deste trabalho foi desenvolver um iogurte prebiótico e probiótico liofilizado com características de um snack, como alternativa para uma alimentação mais saudável e que apresentasse praticidade no modo de consumo. A partir desta proposta, foi elaborado um iogurte adicionado de amido, gelatina, fruto-oligossacarídeo e bactérias probióticas. O desenvolvimento do trabalho ocorreu em duas etapas, definição da formulação ideal e estudo da viabilidade das bactérias lácticas tradicionais do iogurte (*Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*) e probióticas (*Bifidobacterium animalis* e *Lactobacillus acidophilus*) durante 56 dias de armazenamento. Para a determinação da formulação foram realizados 9 tratamentos, com concentrações diferentes de amido e gelatina. O produto cuja concentração de amido era de 1,0% e de gelatina 0,5%, apresentou firmeza de 15 N e consistência adequada após a liofilização, apresentando características de um snack. Durante o tempo de armazenamento notou-se um decréscimo no número de células viáveis de *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum* e *Lactobacillus acidophilus*, mas que não interferiu na classificação do produto como um iogurte probiótico segundo os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) de Leites Fermentados, que estabelece que em iogurtes a contagem total de bactérias lácticas viáveis deve ser no mínimo de 107 UFC/g no produto final, durante todo o prazo de validade e, no caso do uso de

Bifidobactérias, a contagem deve ser de 106 UFC/g na porção diária (MAPA, 2000). O snack apresentou atividade de água igual a $0,25 \pm 0,02$ e teor de $5,0\% \pm 0,4$ de umidade. A análise sensorial, considerando uma escala hedônica de 9 pontos, resultou numa aceitação com nota média de 7,9. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que os objetivos propostos foram atingidos, obtendo-se um iogurte prebiótico e probiótico com boa aceitação e com característica de um snack. O produto final apresenta uma importância econômica relevante no mercado atual, por dispensar refrigeração tanto no transporte como no armazenamento, já que trata-se um produto seco. Tais fatores enaltecem o conceito do produto em termos de praticidade, saudabilidade e economia.

CAD01

DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ JOGADOR DE FUTEBOL

Integrantes: DANIEL DE MENDONCA MARTINS

DIEGO HERNANDEZ ARJONI

RODRIGO MANGONI NICOLA

VINICIUS MILANI

Orientador(a): ANDERSON HARAYASHIKI MOREIRA

Este trabalho tem o intuito de apresentar o protótipo de um robô jogador de futebol com base na categoria F180 da Robocup. Contudo, diferentemente dos times oficiais cujos robôs são autônomos, o projeto é controlado remotamente através da integração com o joystick de Xbox360, e comandado através do microcontrolador Arduino Mega por sistema wi-fi Xbee. A ênfase do projeto está na construção da mecânica e com implementações de sistemas de locomoção comandados por cinemática omnidirecional, e motores com controladores PI, implementados graficamente em software específico, além do desenvolvimento dos mecanismos de drible, e chute. Pretende-se que quando concluído, o trabalho sirva de base para que a equipe de robótica do Instituto Mauá de Tecnologia inicie a construção do time completo, para participação em competições.

CAN01

CORTADOR DE GRAMA AUTÔNOMO

Integrantes: FELIPE SEPAROWIC PEYRO

MARCELO MASSAKI NAKASONE

RENAN VALKOVICS

RODRIGO BRUNO PEDRAO

Orientador(a): WANDERSON DE OLIVEIRA ASSIS

Projetou-se um cortador de grama autônomo para obter-se tempo livre para outras atividades de maior importância e também para padronização e facilidade de corte da grama do terre-no. Atualmente no Brasil, essa tarefa é feita manualmente por profissionais de jardinagem, caseiros, entre outros, o que não garante uniformidade da altura de corte e trabalho bem fei-to. Para o projeto deste trabalho, foram desenvolvidas todas as peças mecânicas para cons-trução do chassi, suportes, adaptadores e reforços estruturais. A eletrônica foi projetada e dimensionada para que tanto os requisitos de autonomia, como de controle dos motores e sensores fossem atingidos. Na programação, a parte de segurança do usuário e do ambiente foi tomada como prioridade, onde foram implementados sistemas de segurança para desvio

de obstáculos e desligamento do motor de corte e dos motores de movimentação em caso de elevação do robô. Todos os cálculos foram feitos adotando-se coeficientes de segurança. Após a construção do protótipo, verificou-se que o projeto foi bem sucedido, pois o cortador de grama autônomo funcionou como esperado.

CAD02

DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO QUADRIRROTOR

Integrantes: ANDRE FARAMILIO PAULIN
FABIO BITTENCOURT ROCAMORA
ITALO GABRIEL BARROS BOLOGNA
MARIA CAROLINA CAMARGO MARCATTO
RAPHAEL BALLETT

Orientador(a): RODRIGO ALVITE ROMANO

O trabalho aborda o projeto e construção de um veículo quadricóptero. Diversos sensores são usados para permitir a estabilização e controle da aeronave. Estudou-se o comportamento dinâmico do veículo visando a obtenção de um modelo matemático. Este modelo foi usado na concepção de um simulador e no projeto do sistema de controle embarcado. Para a validação do sistema, foram utilizadas bases de teste com limitações de graus de liberdade. Por fim, realizaram-se testes em diversas situações de voo.

CAN02

SIMULADOR DE CARRO DE CORRIDA

Integrantes: DANIEL BARBIERI MARQUES DE OLIVEIRA
DIEGO ALBERTO MINHAVA
EDUARDO IACONA DE BELLO
ERICK SOARES LOPES

Orientador(a): SERGIO LUIS RABELO DE ALMEIDA

O presente trabalho descreve o projeto e construção de um protótipo de um simulador de carro de corrida, capaz de proporcionar aos usuários a sensação de forças gravitacionais sentidas por um piloto em uma corrida. As sensações são criadas pelos movimentos de pitch, aceleração e frenagem, e roll, curva para esquerda e para direita, da estrutura. Para isso, dimensionou-se uma estrutura mecânica rígida o suficiente para suportar a capacidade de carga desejada, e motores capazes de proporcionar a movimentação de todo o sistema. Em complemento, todos os componentes eletrônicos do simulador foram minuciosamente estudados e especificados para que atendessem às necessidades do projeto. Foi implementado um sistema capaz de realizar a telemetria do software simulador de corrida e de fazer a comunicação com a unidade de processamento, que é utilizada para acionar o comando dos motores e fazer a leitura dos sensores instalados na estrutura, verificando se o sistema se deslocou até a posição desejada. O mecanismo respondeu adequadamente as ações do usuário com tempo de resposta satisfatório que foi de no máximo 500ms devido a rampa de aceleração imposta aos motores para suavização do movimento.

CAD03**APLICATIVO PARA LOCALIZAÇÃO DE VAGAS NUM ESTACIONAMENTO - "SMART PARK"**

Integrantes: CAIO SCHIAVOM MATURANO
FILLIPE GUEDES SACUTTI
GREGORY GRILLO ROSSI
GUILHERME SIGNORELLI PAIAS
MATHEUS FURLAN ANTUNES

Orientador(a): ALESSANDRA DUTRA COELHO

Este trabalho aborda a automatização de um estacionamento, tendo como diferencial a criação de uma interface para o usuário acessível por "smatphones". Essa ideia surgiu devido ao crescente aumento do número de veículos automotores, aliado ao avanço tecnológico que propiciou o surgimento de aplicativos e funções para celulares e seu emprego em atividades que permitem tornar a vida mais confortável. A automatização será elaborada em uma escala reduzida, porém, também considera uma abordagem destinada a aplicações reais. Por meio de "smatphone", será possível selecionar o seu destino, seja ele uma loja de um determinado Shopping Center, um local de Check-in num aeroporto, ou uma sala de aula na universidade, como também poderá escolher qual o tipo de vaga deseja estacionar – evitando, por exemplo, vagas que necessitam de baliza – e o aplicativo mostrará na tela de um "smartphone" qual a vaga disponível mais conveniente de acordo com o seu interesse. A automatização será abordada através de microcontroladores Arduino MEGA, com sensores LDR e LED's para identificação das vagas. Foram escolhidos esses componentes por serem didáticos e por possuírem um bom custo-benefício, já que o trabalho visa exemplificar como seria o projeto real, e não criá-lo de fato, porém serão retratados os componentes que estarão presentes em uma abordagem real.

CAN03**CONTROLE DE CONSUMO DE ENERGIA RESIDENCIAL E COMERCIAL**

Integrantes: GILLES ALENCAR AJUKAS
JULIO CESAR VIEIRA BARBOSA DE ANDRADE GOMES
RAFAEL CALHAU BUCCI
VITOR SANTIAGO SICONELO

Orientador(a): FERNANDO SILVEIRA MADANI

Praticamente todos os dispositivos utilizados pela nossa sociedade funcionam utilizando a energia elétrica como fonte. Isso gera a oportunidade da criação de um dispositivo que controle o consumo de forma a reduzir os custos elevados de energia e crie consciência energética em toda a população. Assim, este trabalho tem como objetivo principal demonstrar o desenvolvimento de um equipamento de medição localizado em pontos de tomada e/ou iluminação de modo a permitir medição individual das cargas de uma instalação de baixo e médio consumo de energia elétrica como residências e pequenos comércios. Como resultado foi obtido um equipamento de baixo custo, que utiliza tecnologia facilmente disponível no mercado que é capaz de entregar informação palpável ao usuário final de maneira a atingir o objetivo de redução de consumo de energia elétrica e consequentemente dos custos com este recurso.

CAD04

UTILIZAÇÃO DO CALOR REJEITADO POR UM AQUECEDOR DE ÁGUA PARA PISCINAS NO RESFRIAMENTO DE RESIDÊNCIAS

Integrantes: ALEXANDRE AUGUSTO CASTELLO ANDRADE

Orientador(a): FERNANDO SILVEIRA MADANI

O presente projeto discute a otimização de um sistema de aquecimento de água para piscinas. Este processo rejeita calor na forma de ar frio, que normalmente é desprezado. Entretanto, por meio do presente estudo, verificou-se a possibilidade de aproveitamento do calor rejeitado para resfriar um ou mais cômodos de uma residência. A metodologia de aquecimento versus resfriamento foi simulada utilizando-se uma pastilha eletrônica termoelétrica de efeito Peltier numa maquete de casa com piscina. Apesar desta simulação não representar o comportamento real em escala de um aquecedor de água, ela pôde colaborar para a visualização e o entendimento do funcionamento de um sistema real. A análise teórica foi realizada verificando-se as características da saída do trocador de calor de bomba de calor em operação convencional, e então comparando-as à carga térmica requerida para resfriamento do ambiente. A partir destes resultados, o posicionamento do aquecedor em relação à piscina foi calculado, considerando as perdas de transporte de ambos os fluidos, água e ar. Para aperfeiçoamento do conceito do trabalho, realizou-se um estudo sobre condicionamento de ar de acordo com a norma TB-1R-1945 da ABNT, levando-se em consideração a temperatura, umidade, movimentação e pureza do ar para recintos fechados, destinados à ocupação do homem.

CAN04

CPM - APARELHO AUTOMATIZADO PARA REABILITAÇÃO LOCOMOTORA

Integrantes: BRUNO LEANDRO NATULINI
EDSON HENRIQUE LIMA DE OLIVEIRA
FERNANDO CESAR ROCHA
LETICIA MATOS BATISTA
TAWANA DUARTE THON

Orientador(a): MARCOS COSTA HUNOLD

Este trabalho consiste no projeto de um equipamento CPM (Continuous Passive Movement) para membros inferiores (joelho, quadril e tornozelo). O objetivo do mesmo é o desenvolvimento de uma máquina que reproduza fielmente os movimentos naturais dos membros, atendendo a aspectos necessários para a movimentação como: repetição contínua e velocidade controlada. O dispositivo foi projetado pensando em trazer uma melhor ergonomia de trabalho para o fisioterapeuta e proporcionar ao paciente uma recuperação de maior qualidade, já que o equipamento fará os movimentos de maneira controlada e precisa. O equipamento está disposto sobre uma maca, na qual o paciente se deitará para realizar o tratamento. Para a realização dos movimentos, têm-se motores de passo com encoders, atuadores de fuso de esferas e correia dentada, drives de potência, ambos comandado por uma interface homem-máquina totalmente configurável pelo fisioterapeuta.

Primeiramente foi realizado o projeto do equipamento, sendo esse dividido em partes, tais como: projeto mecânico, projeto elétrico, hardware e software. Posteriormente, foi construído um protótipo e realizado diversos testes para validação de seu funcionamento.

CAN05

CHUVEIRO ECOAUTOMATIZADO

Integrantes: HENRIQUE DE OLIVEIRA FRANCO
IGOR PRIMO SAMOGIM
MARCEL CARVALHO OGANDO
RAFAEL POLETTI

Orientador(a): WANDERSON DE OLIVEIRA ASSIS

Este trabalho consiste na descrição das etapas e do estudo para a adaptação de um chuveiro elétrico convencional em um chuveiro eco-automatizado com controle de temperatura. Atualmente, com o aumento populacional e mudanças climáticas, o balanço entre a demanda e a oferta de recursos hídricos e energéticos tem se tornado crítico. O objetivo é o desenvolvimento de um chuveiro elétrico que facilite o usuário a ter hábitos mais sustentáveis no banho, com economia e consumo mais consciente de energia elétrica e água. Foram utilizados conceitos de controle clássico para o controle automático da temperatura, utilizando implementação computacional com placa microcontroladora, além do desenvolvimento de circuitos eletrônicos, como o de detecção de "zero-crossing", e implementação de componentes como sensores, válvulas solenoides, relés, display LCD e controle remoto infravermelho. Comparativamente, o chuveiro adaptado obteve ganhos substanciais no conforto, economia de energia, economia de água e economia financeira, além de controlar a temperatura satisfatoriamente com um controlador PI. O chuveiro mostrou-se com grande potencial de ser utilizado em casas que já tenham um chuveiro elétrico instalado, sendo uma solução "plug&play", e, se usado em grande escala e com toda ou parte de suas funções, pode ser um efetivo instrumento para a diminuição da demanda por recursos hídricos e energéticos, sobretudo em cenários de escassez destes insumos.

CAN07

AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL COM MONITORAMENTO MÓVEL

Integrantes: FELIPE SOTERO DE MENEZES JUNQUEIRA
LUCAS ABATAYGUARA TRINDADE
MARCO VINICIUS DEL VECCHIO
MURILO SARTORI GUIMARAES

Orientador(a): MARCOS COSTA HUNOLD

O projeto desenvolvido teve como objetivo principal a automação residencial com o foco em utilização de dispositivos móveis ("smartphones" e "tablets") para o controle e monitoramento de diversos mecanismos, onde cada mecanismo controlado requer um módulo. Foram feitos três mecanismos controláveis, um mestre e dois escravos, onde os escravos e o mestre trocam informações entre eles por rádio frequência. Como o objetivo principal é fazer o monitoramento e o controle desses mecanismos por um dispositivo móvel, é necessário o auxílio de uma rede wireless para que o usuário tenha a liberdade de atuar onde quer que ele esteja. Por meio de um aplicativo criado para o sistema operacional Android é possível conectar-se a uma rede wireless e fazer a troca de informações para o mecanismo mestre, que por sua vez trata o dado recebido via rede e envia para o respectivo escravo via radio frequência. O projeto realiza a

automação de uma porta (escravo), no qual foi instalado um sensor para verificação do seu estado (aberta ou fechada), um sistema de iluminação (escravo), onde foi desenvolvido um circuito para sensoriamento sobre seu estado (acesa ou apagada) com a possibilidade de atuação de troca de estado e a janela (mestre) no qual foi projetado um sistema para verificação do seu estado possibilitando atuação sobre a mesma, tanto por vontade do usuário, como por um sinal de um sensor que detecta a existência de chuva. O sistema de automação funcionou de forma adequada, necessitando de ajustes apenas no sensor de chuva.

CAN08

SUPERFÍCIES TRIDIMENSIONAIS DINÂMICAS

Integrantes: DIEGO MORAES SILVA
JORGE LUIZ HERCE CZANK
RAFAEL CARDIM DE CARVALHO MATUNAGA
RENART TREVISAN BORBA
ROMULO GONCALVES COSTA

Orientador(a): EDUARDO LOBO LUSTOSA CABRAL

O projeto Superfícies Tridimensionais Dinâmicas consiste na materialização de superfícies tridimensionais utilizando recursos de estrutura cinética. Este projeto tem como objetivo utilizar os conhecimentos adquiridos no curso de Engenharia de Controle e Automação para desenvolver uma estrutura cinética automatizada de baixo custo. Este tipo de estrutura, pouco conhecida e estudada em nosso país, é composta por esferas suspensas por cabos que por sua vez são conectados a motores que controlam sua altura. A combinação dessas esferas, em determinada altura forma imagens tridimensionais. O grande desafio deste projeto foi controlar os motores considerando e compensando suas diferenças construtivas de forma a garantir a repetibilidade e precisão dos movimentos, utilizando recursos de baixo custo, tais como o controlador Arduino e o software Matlab. O resultado foi um projeto que preservou acima de tudo a aparência, ocultando os mecanismos e atraindo a atenção para o efeito visual fantástico causado pelo posicionamento das esferas, garantindo um produto comercialmente viável para o uso na forma de entretenimento, decoração, propaganda e marketing.

CVD01

ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO

Integrantes: CAMILA GONZALEZ VAZQUEZ
CARLOS AUGUSTO ODA CARTEIRO
FABIANE MINERVINO GASPERETTI
GABRIEL SILVEIRA BIALLI

Orientador(a): HELIANA LOMBARDI ARTIGIANI

Este trabalho consiste em realizar uma análise da viabilidade econômica de um condomínio logístico na cidade de Campinas, interior de São Paulo. A justificativa do estudo se dá pela importância de avaliar a viabilidade economicamente e financeiramente antes de lançar qualquer tipo de empreendimento, seja ele

comercial, residencial ou industrial. Investimentos no setor da construção civil devem ser embasados em estudos de viabilidade e não à suposta tendência de sensibilidade ao mercado por parte do incorporador. As análises foram baseadas em cidades com localização estratégica, mercado atual, incentivos fiscais e em indicadores econômicos. A escolha do tipo de empreendimento se deu por ser uma nova tendência no ramo industrial. Apesar de já muito difundidos em outros países da Europa e Estados Unidos há algumas décadas, os condomínios logísticos são novos no Brasil. Contando com vários benefícios, despontam nas escolhas das empresas que buscam não imobilizar capital em instalações próprias. O desenvolvimento do trabalho mostrou que os projetos de condomínios logísticos, em suas várias dimensões, tendem a ser viáveis, tanto no ponto de vista econômico, quanto no financeiro.

CVN01

CONTROLE DE PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Integrantes: JULIO CEZARIO DA SILVA NETO
LEONARDO LESSA BAPTISTA DOS SANTOS
THARSIS RACKEL ROLIM DE CARVALHO

Orientador(a): MILTON SPENCER VERAS NETO

O estudo do controle de perdas é de extrema importância em qualquer Sistema de Abastecimento de Água, no que diz respeito ao bom aproveitamento dos recursos hídricos, à eficiência dos investimentos realizados, à saúde pública e à imagem das companhias de saneamento. Os principais métodos de determinação de perdas são o Método do Balanço Hídrico e o Método das Vazões Mínimas Noturnas, que utilizados em conjunto conferem resultados mais confiáveis. São necessários, porém, dados de medição de pressão e vazão em diversos pontos da rede de abastecimento, de preferência em Setores e Subsetores, que possuem menores dimensões que a cidade como um todo. A partir dos valores determinados para Perdas Reais e Perdas Aparentes, podem ser calculados os indicadores de perdas para cada região estudada, segundo o objetivo almejado. O melhor indicador para comparação entre diferentes sistemas, por exemplo, é o Índice Infra-Estrutural de Perdas, desenvolvido pela Internacional Water Association (IWA). Já para acompanhar a evolução de um sistema, em termos de redução de perdas, o Indicador Percentual é perfeitamente adequado. A aplicação de um programa de controle e redução de perdas exige constância e empenho, uma vez que os resultados são geralmente mais impactantes, assim que o programa é colocado em prática, sendo cada vez menor a diminuição das perdas no sistema considerado.

CVD02

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EMPREGADOS NAS CONSTRUÇÕES DE EDIFÍCIOS MULTIANDARES

Integrantes: CARLOS NORBERTO PERINA GOBBI NETO
CLAUDIO VINICIUS XAVIER
DIOGO NICOLAU MENIN
RAFAEL WAGNER DO CARMO SARAIVA TEIXEIRA

Orientador(a): ELIZABETH MONTEFUSCO LOPES

Consoante à atual conjuntura do mercado imobiliário, explora-se neste trabalho a importância das máquinas e equipamentos empregados na construção de edifícios multiandares, com o objetivo de

retratar os aspectos práticos e os benefícios envolvidos em sua utilização. Através de uma ampla pesquisa literária e visitas técnicas em obras, analisa-se fatores como os tipos de contratação aplicáveis, segurança do trabalho, produtividade, custos, mobilização/desmobilização, mão de obra, qualidade dos serviços, entre outros. Verifica-se que a mecanização dos processos construtivos em obras de edifícios multiandares traz ganhos de produtividade e reduz o tempo total da obra, além de ganhos com qualidade. No entanto, a escolha do modelo mais adequado e a opção entre as formas de contratação não são tarefas simples e podem fazer muita diferença. Constata-se, ainda, a grande importância do planejamento e das questões de segurança do trabalho e saúde ocupacional envolvidos, que quando não adequados, podem acarretar em atrasos e custos extras à obra.

CVN02

COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

Integrantes: BRUNO DE SOUZA SANTOS
LOURENCO ALDECOA ROSSETO
RODRIGO CAVAGGIONI DE CARVALHO

Orientador(a): MILTON SPENCER VERAS NETO

Estudaram-se os mecanismos da Cobrança pelo Uso da Água no Brasil, com enfoque no Estado de São Paulo. Apresentou-se também o que é cobrado, como são definidos os valores e como se operacionaliza a cobrança, além do destino dos recursos arrecadados. Relatou-se a cobrança pelo uso da água como um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, assim como algumas metodologias aplicadas em bacias hidrográficas que já implantaram este instrumento. Com base nesses estudos e na legislação vigente, elaborou-se um estudo de caso para a Bacia do Rio São José dos Dourados, única bacia do estado de São Paulo que não possui estudos sobre o assunto. Neste estudo apresentaram-se as características da bacia em questão e, através delas, definiu-se os valores aplicados à formulação de cálculo dada pela legislação paulista. Com estes valores definidos, estimou-se o valor total de arrecadação para os usos urbanos e analisaram-se os resultados obtidos.

CVD03

OBTENÇÃO DE CONCRETO LEVE ESTRUTURAL COM TRATAMENTO TÉRMICO DE CONCRETO DE PÓS REATIVOS COM ADIÇÃO DE EPS

Integrantes: DIOGO OLIVEIRA BARBOSA DA SILVA
NILTON ANDREA BROTTTO NETO
RAFAEL MOLINA BARRANCOS

Orientador(a): HELOISA CRISTINA FERNANDES CORDON

Em projetos de estruturas em concreto armado com grandes vãos, o peso próprio pode representar até 70% das solicitações estruturais. A utilização de concretos não usuais acaba sendo uma saída para alcançar a eficiência e economia desejada em diversos projetos. O Concreto Leve Estrutural (CLE), comparado ao concreto comum, reduz o peso próprio da estrutura acarretando no aperfeiçoamento em diversos setores da obra, como na redução do consumo de concreto na fundação. No Brasil sua aplicação se dá, em grande parte, em peças pré-moldadas, havendo uma redução dos custos de transporte, maior agilidade na montagem das peças, otimizando, assim, o cronograma da obra. Porém, devido à utilização de agregados leves, suas propriedades mecânicas são inferiores aos concretos convencionais. O objetivo desse trabalho é a obtenção de um CLE a partir da adição de pérolas de EPS

como agregado leve, o que acarreta em uma queda na resistência à compressão, adversidade contornada pela formulação do traço pelo método de Empacotamento de Partículas e curas térmicas baseadas na teoria de Concreto de Pós Reativos (CPR), a fim de alcançar valores de massa específica e fator de eficiência, que é a relação entre a resistência à compressão e a massa específica do concreto, tecnicamente viáveis. Os resultados mostram que a adição de 3,55% de massa de EPS em relação ao cimento gera um concreto com massa específica de 1,89 kg/dm³, ou seja, uma redução de mais de 20% de massa específica se comparada ao concreto convencional, com fator de eficiência próximo de 25 MPa.dm³/kg, parâmetro adotado no presente trabalho, sendo que o fator de eficiência foi aumentado em 103% com a utilização de tratamentos térmicos a até 200 °C, mostrando ser possível obter um concreto leve estrutural com adição de EPS, garantindo as propriedades mecânicas do concreto utilizando tecnologias de empacotamento de partículas e CPR.

CVN03

PREVISÃO E MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTOS EM OBRAS EM TÚNEIS

Integrantes: FELIPE GARCIA DA SILVA
FERNANDO CARVALHO DE OLIVEIRA ABREU
SUZANE ITO YAMAMOTO

Orientador(a): JAIRO PASCOAL JUNIOR

O presente trabalho aborda um estudo sobre deslocamentos do solo devido às escavações de túneis, com ênfase nos deslocamentos verticais superficiais do maciço e na instrumentação geotécnica, destacando sua importância no acompanhamento da execução, visando a segurança da obra e regiões limítrofes. Primeiramente é apresentada uma revisão bibliográfica dos métodos de previsão dos deslocamentos, sendo estes métodos classificados em analíticos, empíricos e semi-empíricos, em seguida, apresenta-se uma relação de instrumentos utilizados para a medição das grandezas físicas relacionadas às obras geotécnicas (deslocamentos, tensões, poropressão etc.); são indicados os principais tipos, suas características e sua aplicação em obras de túneis. Por fim, é apresentado um estudo de caso de uma obra pertencente a um sistema de transporte urbano.

CVD04

MÉTODO DE PRIORIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS PARA A MANUTENÇÃO DE VIAS URBANAS, COM UM SISTEMA DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS URBANOS

Integrantes: FELIPPE BRUNO BASSO
MATHEUS BAPTISTA PINTO
VITOR FRAZATTI BENEZ

Orientador(a): CAIO RUBENS GONCALVES SANTOS

Este trabalho propõe um modelo para priorização de investimentos na manutenção de vias urbanas dentro de uma malha viária da cidade de São Paulo. O objetivo do trabalho é, utilizando o modelo proposto, obter um índice de priorização que indique as vias que necessitam de restauração e manutenção. São apresentados os principais métodos de priorização e técnicas de levantamento de defeitos da superfície para pavimentos flexíveis e, numa segunda etapa, foi proposto um modelo de priorização com base no Método de Tavakoli. Para a elaboração deste modelo foi necessário obter informações técnicas junto à Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura do Estado de São Paulo, realizar trabalhos de campo a fim de obter informações sobre a condição da superfície dos

pavimentos analisado se testar métodos de priorização existentes para balizar a criação do modelo proposto. Primeiramente foi feito o levantamento dos polos geradores de tráfego dentro da malha viária estudada e em seguida foi realizado o Levantamento Visual Contínuo, segundo norma do DER, caracterizando os defeitos da superfície das vias. Na etapa de testes foram considerados os seguintes modelos existentes: Dois métodos propostos por Fernandes Jr. e o Método de Tavakoli. Sendo que este último se mostrou mais completo na obtenção do índice de priorização e conseqüentemente para a adaptação e criação do modelo. Para sua elaboração foram considerados os defeitos do pavimento, o volume de tráfego, a classificação funcional das vias e os polos geradores de tráfego presentes no quarteirão. Obtendo assim, um índice de priorização variando de 0 a 100, sendo 0 um pavimento em condições muito ruins e 100 um pavimento em perfeitas condições. O resultado da aplicação do modelo se dá em uma lista onde é possível identificar quais são as vias prioritárias que necessitam de uma restauração ou manutenção. Por fim, o modelo se mostrou adequado uma vez que forneceu resultados coerentes com a condição dos pavimentos analisados.

CVN04

ANÁLISE DE INVESTIMENTO: HABITAÇÃO PARA BAIXA RENDA

Integrantes: FELIPE MITSUO DUARTE
PEDRO RODRIGUES CORREIA
VINICIUS CARDOSO DA SILVA

Orientador(a): HELIANA LOMBARDI ARTIGIANI

Este trabalho de conclusão de curso trata de uma análise comparativa de dois sistemas construtivos aplicados na construção de casas populares no Brasil. Um deles é a construção com estrutura em concreto armado; o outro é o sistema de alvenaria estrutural onde será analisado o uso de dois tipos de materiais, o bloco de concreto e o tijolo ecológico. Após expor as características principais de cada sistema construtivo, procedeu-se uma comparação, em que foram analisados aspectos técnicos e econômicos de ambos os sistemas, de maneira a comparar a viabilidade entre eles e assim realizar uma análise de investimento.

CVD05

AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE UM CANTEIRO DE OBRAS

Integrantes: CAMILA MOREIRA TSUSHIDA
NATASHA CARAJILEASCOV

Orientador(a): ELIZABETH MONTEFUSCO LOPES

Este trabalho apresenta as ações que podem ser adotadas em canteiros de obras a fim de se obter a minimização de impactos ambientais negativos. Tendo como premissa que os impactos ambientais são procedidos dos aspectos ambientais e que são estimados com base em um instrumento da política nacional do meio ambiente, é possível compreender suas conseqüências, priorizá-las e adotar atitudes para reduzir as interferências negativas causadas ao meio ambiente. Através das normas, certificações apresentadas e as ações recomendadas, é possível reduzir os impactos ambientais que possam manifestar-se negativamente de acordo com o tipo de empreendimento, além de ser um meio de assegurar que o empreendimento contribui para o desenvolvimento do país no aspecto social, econômico, energético e ambiental. Com implantação de gerenciamento de resíduos (PGRCC) define-se o tipo de perda que o resíduo se encontra, ou seja, sua origem, o quantifica e o transporta para a destinação correta proporcionando benefícios não apenas a empresa construtora, que economiza evitando

desperdícios que geram custos adicionais, como também ao meio ambiente. Partindo do princípio que a minimização dos impactos ambientais somente será alcançada no decorrer das atitudes tomadas por empresas construtoras, foi realizado um estudo de caso em uma obra contendo a certificação LEED, descrevendo os principais elementos necessários para adquirir esse selo e o andamento do processo de implantação para a obtenção da certificação.

CVN05

COMPARATIVO TÉCNICO-ECONÔMICO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL X VARIAÇÃO DO FCK X UTILIZAÇÃO DE LAJE PLANA PROTENDIDA

Integrantes: ADALBERTO FERNANDO RICHART

CAIO BERGAMINI PAVANI

FABIO KEITY SHIRASAWA

RENAN BARADEL DE SA

Orientador(a): NILTON NAZAR

O presente trabalho é sobre um estudo comparativo técnico-econômico entre estruturas de concreto, levando em consideração de cálculo apenas os custos previstos inerentes à estrutura, apresentando-os e aplicando-os em estudos de caso. Entre os métodos adotados para tal estudo estão: concreto armado convencional com lajes reticuladas, variação da resistência característica do concreto em estruturas reticuladas, e estruturas em lajes planas protendidas sem aderência com a utilização de bainha engraxada. Inicialmente, são apresentadas todas as características e predominâncias de cada método e, posteriormente, alguns resultados obtidos através de estudos de casos, onde comparam-se os custos diretamente relacionados ao mesmo empreendimento e, ainda, cria-se fatores de comparação para o estabelecimento de custos levando-se em conta a área de cada empreendimento mesmo quando se tratam de projetos diferentes. Após os resultados, são especificadas as particularidades, vantagens e desvantagens de cada método a ser utilizado na construção civil, não sendo o foco apresentar qual o melhor ou pior método, mas fornecer pesquisas e resultados que possam auxiliar em cada escolha.

CVD06

UTILIZAÇÃO E APROVEITAMENTO DE CONTÊINERES EM HABITAÇÕES

Integrantes: GABY BENABOU

ISABELLA PEQUENEZA TORRES LLORT

MARCELA TEIXEIRA PANZETTI

RAPHAEL RAVAGNANI SALVIONI

Orientador(a): NILTON NAZAR

Um dos focos atuais da construção civil é o compromisso com as questões socioambientais, o que tem gerado uma busca constante pelo alinhamento de projetos com essas questões. Constatou-se que o reaproveitamento de contêineres como alternativas para a construção de complexos habitacionais atende a essa demanda. Com isso, o presente trabalho propõe o estudo desta alternativa, as vantagens e desvantagens do uso deste processo construtivo, enquanto identifica soluções sustentáveis. Neste

contexto, o trabalho busca demonstrar que os módulos proporcionam uma construção versátil, sustentável, rápida em termos de prazo de execução e de baixo custo se comparada à construção de alvenaria convencional, além de possuir qualidade no que se refere à habitabilidade da moradia. Ao longo do trabalho comparamos, utilizando como base o projeto de um sobrado de 120 m², as características de o sistema construtivo modular e o de concreto armado com alvenaria de vedação do método convencional. Esta comparação detalha em capítulos todas as fases construtivas do sobrado, da fundação a cobertura, subdividindo-se em itens como fase/método construtivo e orçamento. Atestou-se, ao final do trabalho, que a habitação contêiner necessita de um prazo menor para a execução de seu projeto, além de proporcionar uma economia, em torno em 30% de recursos financeiros se comparado ao método tradicional de alvenaria. Os resultados obtidos são exibidos através de quadro comparativos.

CVN06

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS: ESTUDO COMPARATIVO UTILIZANDO-SE OS MÉTODOS BRASILEIRO E ESTADUNIDENSE

Integrantes: IRINA SERRANO SANTOS
RENATO PINTON
VINICIUS MAROSTICA ALBERTO

Orientador(a): CAIO RUBENS GONCALVES SANTOS

A excessiva degradação das estruturas dos pavimentos brasileiros denota a existência de falhas nas etapas necessárias para a implantação de um pavimento: o projeto, a construção e a manutenção. Este estudo tem como objetivo analisar a fase de projeto dos pavimentos brasileiros estabelecendo um paralelo com método norte americano onde os pavimentos possuem, em geral, condições superiores do que as encontradas no Brasil. O projeto brasileiro é executado com base no método preconizado pelo DNIT que por sua vez é baseado no método proposto pela USACE, pouco utilizado nos EUA. Nos EUA o método nacional vigente é preconizado pela AASHTO. Sendo assim, comparou-se os métodos através de estudo de caso realizado em uma rodovia com aproximadamente 30 km de extensão localizada no estado de São Paulo, Brasil. Neste estudo de caso, baseado nos resultados de ensaios realizados no solo e no pavimento existente, foram dimensionadas duas estruturas distintas para identificar e analisar as diferenças sob mesmas condições e variáveis. Buscou-se identificar as maiores diferenças entre os métodos e evidências sobre os problemas dos pavimentos brasileiros, que podem ser relacionadas às diferenças do dimensionamento. Verificou-se que tecnicamente os métodos são adequados, porém necessitam de uma revisão e/ou complementação, pelo método do DNIT, para o estudo de caso, as estruturas finais resultaram entre 27% e 45% menores do que as dimensionadas pela metodologia da AASHTO.

CVD07

JARDIM DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Integrantes: ALEXANDRE MERENDI DA COSTA
GUILHERME JOSE FERES
GUSTAVO PAMPOLIN VASCONCELOS
MARIANA BORACINI ZOMER

Orientador(a): HELIO NARCHI

O presente trabalho objetiva obter conhecimentos a respeito do jardim de retenção de águas pluviais – solução ainda pouco difundida no país. Sua utilização está relacionada ao combate às enchentes por meio do amortecimento da vazão do sistema público de drenagem, mediante retenção temporária de certo volume precipitado. Através de estudos baseados nas características da cidade de São Paulo é apresentado, por meio de ensaios em protótipo, o dimensionamento mais adequado para este sistema. Tal região foi escolhida por apresentar graves problemas relacionados à sobrecarga do Sistema de macro-drenagem provenientes do alto grau de impermeabilização do solo. O jardim de retenção é uma medida que, se aplicada em larga escala ou aliada a diferentes soluções, apresenta-se eficiente na mitigação de problemas de drenagem urbana, bem como redução da poluição difusa.

CVN07

ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DA RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO NUMA FAIXA EXCLUSIVA DE ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Integrantes: LEONARDO HIDEKI MATSUMURA HAMAMOTO

LEONARDO ROCHA DE OLIVEIRA

Orientador(a): CAIO RUBENS GONCALVES SANTOS

Atualmente, nota-se que os pavimentos estão em condições muito inferiores ao ideal, de forma que muitos necessitam de reconstrução. O processo de reciclagem com adição de espuma de asfalto apresenta-se como a técnica de reaproveitamento dos materiais existentes do pavimento antigo como fonte principal para a construção de pavimentos novos, tendo como objetivo a transformação do material deteriorado em um novo com capacidade para resistir aos esforços provenientes do tráfego.

A formação da espuma ocorre quando pequenas quantidades de água e ar são adicionadas ao asfalto quente, com consequente aumento de área superficial e redução de viscosidade. Nesta forma o asfalto tem facilitada sua mistura com agregado frio úmido.

O presente trabalho tem como objetivo a análise e acompanhamento da reciclagem de um pavimento asfáltico em um trecho na Rodovia Ayrton Senna, utilizando-se o método da reciclagem a frio com aplicação de espuma de asfalto. Para tanto, analisou-se o processo do projeto à execução mostrando que o processo executivo está bem padronizado, no entanto ele é prejudicado pela falta de informações de projeto, o que torna a execução muitas vezes imprevisível.

CVD08

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL: ANÁLISE DE VIABILIDADE

Integrantes: GUILHERME GIACOMINE GOBBI

LUCIANA DELGADO SENRA

MARCELO NAVARRO GUEDES

PAULO CANIL FILHO

Orientador(a): HELIO NARCHI

Atualmente existe uma enorme preocupação ambiental sob o ponto de vista do desenvolvimento sustentável. Este conceito pode ser aplicado a diferentes áreas e uma delas, talvez a mais importante, seja no segmento da construção civil. Esta importância se dá pelo fato de que esse setor é responsável pelo consumo de 20% a 50% de todos os recursos naturais disponíveis e não renováveis (JOHN, 2000). Segundo o Relatório Brundtland, realizado em 1987, sustentabilidade tem a seguinte definição: "O

desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.”. Essa definição caracteriza, de forma muito interessante, como deve funcionar, independentemente de qual setor se refere, o desenvolvimento sustentável. O presente trabalho visa explorar, nas diferentes esferas, todos os processos que caracterizam um empreendimento de caráter sustentável. Em uma primeira etapa, o trabalho apresentará um conceito de sustentabilidade sobre uma visão global. São elencados métodos que, se empregados, podem contribuir de forma significativa gerando um ganho ambiental e econômico para a população. Essa etapa de compreensão do tema é de fundamental importância para o desenvolvimento do trabalho de forma pragmática e esclarecedora. Concluída esta fase, um estudo de caso é feito a fim de demonstrar esses critérios aplicados a um cenário real. Como objeto de comparação, foi feita uma análise entre dois empreendimentos com tipologias idênticas, porém um deles conta com aplicação das medidas discutidas anteriormente. A intenção foi avaliar a viabilidade de uma edificação de baixa renda que tenha essas características visando os benefícios ambientais e econômicos. Quando obtidos os resultados, uma conclusão deverá ser feita sob o ponto de vista ambiental e financeiro.

CVN08

DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DE ESGOTO SANITÁRIO: EMISSÁRIO SUBMARINO. DIMENSIONAMENTO E COMPARATIVO DO USO DE EMISSÁRIO COM A SOLUÇÃO DE ETE-LAB. ESTUDO DE CASO: BERTIOGA, SP

Integrantes: LUCAS SILVA PEREIRA
MICHEL PERES NAVEGA
PABLO SOARES OLIVEIRA
RENAN MARQUES PAPARELI

Orientador(a): JAYME PINTO ORTIZ

O presente trabalho consiste de um estudo comparativo entre a solução de tratamento de esgoto por meio da Disposição Oceânica de Efluentes Sanitários através de um emissário submarino com tratamento preliminar em terra e a solução de tratamento por meio de uma Estação de Tratamento de Esgoto de Lodos Ativado por Batelada (ETE-LAB) escolhida pela Concessionária de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) para a região situada entre o bairro Jardim São Lourenço em Bertioga e a Praia de Boracéia em São Sebastião, SP. Após o dimensionamento hidráulico de um emissário submarino para a população fixa e flutuante da região foi realizada a modelagem computacional da diluição da pluma no campo próximo na zona de mistura usando o software Visual Plumes, fornecido pela Agência de Proteção Ambiental Americana (United States Environmental Protection Agency – USEPA). Com isto foi possível realizar o comparativo citado, tanto no aspecto econômico-financeiro quanto ambiental, demonstrando a vantagem de utilização da Disposição Oceânica de Efluentes Sanitários por meio do Emissário Submarino para a área em estudo.

CVD09

PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NOVA NORMA DE DESEMPENHO - NBR 15575

Integrantes: CARLOS AUGUSTO RODRIGUES JUNIOR
NATHALIA PIERONI
RODRIGO FELIX DA SILVA SUPPLY

Orientador(a): NILTON NAZAR

O presente trabalho consiste em abordar a Nova Norma de Desempenho NBR 15.575 e os conceitos inovadores que a mesma aplica. Dentre todas as partes do texto, a escolhida para ser abordada foi a Segunda – Requisitos para os Sistemas Estruturais. Em um primeiro momento apresentam-se as principais considerações, conceitos e definições da Norma e da parte escolhida, além de um estudo sobre os aspectos jurídicos envolvidos com este texto. Em seguida é feita uma comparação, através de uma análise das principais diferenças deste documento com a Norma de Projeto de Estruturas de concreto – NBR 6118. A demonstração é feita por meio de uma descrição detalhada de todos os complementos que um texto faz ao outro, e com exemplos que mostrem na prática as diferenças existentes. O estudo do Concreto Armado e das patologias que ocorrem neste método construtivo permite que sejam encontradas alternativas para aumentar o tempo de Vida Útil das Estruturas. Nas condições estudadas foi possível observar que existe a necessidade de que seja adotada uma série de medidas para que os prazos estipulados pelo novo texto sejam atendidos, além disso, é importante que haja um acompanhamento periódico das estruturas como um todo para que os problemas existentes sejam minimizados, assim o usuário poderá ter maior conforto e segurança, além de ocorrer uma melhora na qualidade das edificações.

CVN09

CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS SUSTENTÁVEIS

Integrantes: GUILHERME LEANDRO CRUZ
MARCO MORENO BATTAGLIOLI
RAFAEL TAKAESU

Orientador(a): HELIO NARCHI

Condomínios industriais sustentáveis é um tema novo no país, tendo em vista que os primeiros exemplares surgiram por volta do ano de 2010, porém a ideia e o interesse em desenvolvê-los já vêm de longa data e em pouco tempo ganharam espaço significativo no mercado. Indústrias são naturalmente grandes fontes poluidoras e o desafio que este tipo de empreendimento enfrenta é a diminuição de poluentes lançados ao ambiente. Para se alcançar este objetivo faz-se necessário o uso de práticas sustentáveis, como a coleta seletiva, utilização de materiais recicláveis e fontes renováveis, que apesar de encarecer o projeto, a médio e longo prazo oferecem significativa redução nos custos com o fornecimento de energia elétrica e de água. No decorrer do trabalho serão apresentados aspectos do ponto de vista do empreendedor, passando por questões técnicas, econômicas e legislativas que fornecerão parâmetros de viabilidade de um empreendimento fictício apresentado através de um estudo de caso.

CVD10

ESTUDO DAS APLICAÇÕES DE GEOSSINTÉTICOS EM OBRAS CIVIS: ANÁLISE DE CASO DE REFORÇO DE SOLO COM GEOGRELHA

Integrantes: CARLOS ALBERTO ORTIZ HADLICH
FELIPE MONTANARINI TAVANO
LUIS HENRIQUE DINIZ KAIMOTO
MATHEUS THOME SA CESAR DE CAMARGO

Orientador(a): FERNANDO LUIZ LAVOIE

Os geossintéticos são materiais que estão ganhando espaço na engenharia civil por desempenharem inúmeras funções que auxiliam de diversas formas obras geotécnicas. O estudo desenvolvido neste trabalho se inicia com uma breve explicação sobre os principais geossintéticos aplicados na engenharia civil (geotêxteis, geogrelhas, georredes, geomembranas, geocompostos drenantes, geocompostos bentoníticos, geotubos, geocélulas, geoexpandido e geoforma) e quais as suas funções. Em seguida, o foco se volta para o reforço de solo de muros de arrimo e taludes com geogrelhas. O estudo sobre reforço de solo de muros de arrimo e taludes com geogrelha começa com uma introdução sobre o que é e como é executada esta técnica. São apresentados os materiais utilizados, as especificações técnicas, os critérios de projeto, os principais métodos de cálculo e os fatores que influenciam no comportamento de contenções em solo reforçado. É descrito um estudo de caso, de um muro de contenção de cerca 12,00m de altura reforçado com geogrelha, o qual serviu como base na comparação à metodologia de cálculo desenvolvida para o dimensionamento deste tipo de estrutura, confirmando os resultados. Também foi desenvolvida uma parametrização com o solo do aterro a fim de se obter dados que indiquem como os principais parâmetros do solo, ângulo de atrito, peso específico e coesão, interferem no comportamento do maciço reforçado. Concluiu-se que as inclusões feitas em solos arenosos são mais eficientes que em argilosos quando se refere a aderência entre solo e reforço, gastando menos material. Por outro lado, foi observado que em argilas, apesar de se gastar mais material, a resistência exigida da geogrelha é menor.

CVD11

ANÁLISE DINÂMICA EM ESTRUTURAS SOB O EFEITO DO VENTO

Integrantes: ANDRE DEL NEGRO TAYER
OTAVIO EUGENIO GONCALVES

Orientador(a): FABIO SELLEIO PRADO

Este trabalho de conclusão de curso tem como finalidade o estudo do comportamento de uma cobertura metálica sob ação dinâmica de vento. Inicialmente serão apresentados fundamentos teóricos com base em estudos realizados nas áreas da dinâmica das estruturas e posteriormente na área de ação do vento. Dentre os engenheiros que estudaram o vento destaca-se Alan Garnett Davenport (India, 1932 – Canadá, 2009) que propôs uma das formulações para o estudo do vento dinâmico mais práticas na literatura. A análise dinâmica do vento estuda basicamente o deslocamento da estrutura em função do tempo, sendo este o principal objetivo de trabalho. A determinação do comportamento do vento foi estudada a partir de conceitos propostos por Davenport e modelos computacionais foram gerados para representação e exemplificação do método. Com um auxílio de um ensaio realizado em túnel de vento em escala reduzida de uma cobertura metálica foi possível a consolidação do método de Davenport, além de comparar com o que é proposto pela norma brasileira quando trata-se de efeitos do vento em estruturas, podendo demonstrar qual dos meios melhor representa o comportamento do vento.

CVN11

ESTUDO DE VIABILIDADE DE UM MÉTODO CONSTRUTIVO BASEADO NOS CONCEITOS DE ALVENARIA ESTRUTURAL E PAREDES DE CONCRETO

Integrantes: AHMAD HASSAN ALI
MARIAN FRESNEDA CARDANI

Orientador(a): MARCOS MONTEIRO

Este Trabalho de Conclusão de Curso estuda a viabilidade técnica e econômica de novos sistemas construtivos baseados nos conceitos de alvenaria estrutural e paredes de concreto. Os novos sistemas não usarão argamassa ou graute e com eles será possível modificar as construções sem grandes obras e sem perda do material utilizado nas mesmas. Estes novos sistemas foram desenvolvidos baseando-se nos conceitos e normas já existentes e posteriormente foram realizados os ensaios necessários para comprovar as teorias utilizadas durante o desenvolvimento. Finalmente foi estudada a viabilidade econômica dos novos sistemas comparando eles a alvenaria estrutural de concreto.

CVD12

ESTUDO ALTERNATIVO PARA MONOTRILHO: LINHA 18 - BRONZE

Integrantes: BRUNA ALENCAR ANGELINI

BRUNA AREIAS BARBOSA

Orientador(a): JANUARIO PELLEGRINO NETO

Nos dias de hoje nota-se que muitas cidades do mundo optaram pelo automóvel como solução para seus deslocamentos diários, incluindo os municípios brasileiros. Fica evidente que a mobilidade urbana sustentada por carros de passeio está se tornando absolutamente inviável. Visando melhorar as condições de fluidez do saturado transporte coletivo é necessário a criação de meios de transportes alternativos. O sistema de média capacidade constituído pelo monotrilho surge como uma alternativa complementar plausível para atender a demanda existente. O presente trabalho busca apresentar as vantagens e desvantagens desse sistema bem como suas características técnicas operacionais além de sugerir a implantação de uma estrutura alternativa para o monotrilho que será implantando na região do ABC. Para tanto, é realizado um estudo comparativo entre os modos diferentes de transporte de passageiros em massa bem como levantamento da demanda futura. O trabalho busca trazer informações sobre monotrilhos já instalados em outras cidades do mundo para servirem de base para o desenvolvimento da estrutura alternativa. A estrutura proposta tem por objetivo diminuir o impacto ambiental da região de implantação da Linha 18 – Bronze bem como reduzir a área de desapropriações envolvidas. Neste contexto será realizado o dimensionamento da estrutura alternativa além de um estudo comparativo entre a estrutura convencional e a estrutura proposta.

CVN12

PROJETO MODULAR DE AEROPORTOS REGIONAIS

Integrantes: BRUNA YUMI XAVIER SUMIYA

JACQUELINE KEIKO NISSIUTI

LETICIA SANTOS GUAZZELLI

WENDEL PIERO AFONSO SANTOS

Orientador(a): MARCOS MONTEIRO

O presente trabalho trata da elaboração de um projeto em estruturas pré-moldadas, buscando-se uma concepção modular, além do estudo de custos e prazos para a implantação de aeroportos regionais. Com a criação do Programa de Investimento em Logística lançado pelo governo por causa do crescimento da procura de passageiros por serviços aeroportuários, faz-se necessário o desenvolvimento de projetos de aeroportos regionais a fim de atender os aumentos de demanda. Através da utilização do concreto pré-moldado pode-se atuar no sentido de reduzir os custos de execução das estruturas de concreto através

da redução dos prazos de execução.

Inicialmente, são apresentados dados sobre o cenário atual do setor de aviação com as projeções de demanda de passageiros em horas pico e locais com previsão de reforma e construção de aeroportos. A seguir, é apresentado um estudo do concreto pré-moldado sobre seu histórico, definições, materiais, vantagens e desvantagens, subsistemas, ligações e etapas de execução. O dimensionamento da estrutura, que abrange blocos fundação e vigas de travamento, pilares, vigas e lajes são elaborados através do software TQS. A partir dos projetos são tabulados os quantitativos de materiais e custos da obra de toda estrutura e elaborado cronograma considerando desde elaboração dos projetos executivos até montagem e arremates finais.

CVD13

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PROPOSTAS DE VLT E BRT PARA SÃO CAETANO DO SUL

Integrantes: FELIPE BERTOLDI DE MELO
MARCELO SANTOS WESTERMANN LOPES
MARCUS VINICIUS MORENO GERALDI
RODRIGO NUNES DE FREITAS

Orientador(a): CAUE SAUTER GUAZZELLI

O estudo para a implantação de um modal de transporte coletivo em uma malha urbana é de fundamental importância no âmbito do desenvolvimento socioeconômico de uma região. Neste trabalho serão estudados dois modais propostos para a cidade de São Caetano do Sul: o Veículo Leve sobre Trilhos e o Bus Rapid Transit. Recentemente, o município passou por um grande crescimento demográfico, proporcionando o acréscimo de atividades mercantis e prestação de serviços, consequentemente gerando emprego e renda à sociedade. A cidade apresentou o melhor índice de desenvolvimento humano do Brasil em 2010, portanto a maioria de seus residentes têm condições financeiras para possuir um veículo particular, sendo que para cada três habitantes do município há dois veículos particulares. A consequência deste grande número de veículos implica em grandes congestionamentos dentro de São Caetano do Sul, incluindo os pontos de acesso à cidade em horários de pico. Caso nenhuma medida seja adotada para contornar esta realidade, a situação só tende a piorar. Tendo em vista a implantação em São Caetano do Sul da Linha 18-Bronze do METRÔ, que passará ao extremo oeste do município e terá cinco estações na fronteira da cidade, intensificando o fluxo de pessoas, observa-se a necessidade da cidade ter um transporte público que faça a integração com o METRÔ. Este trabalho tem como objetivo analisar duas propostas que efetuariam esta integração e também apresentariam bons índices em variáveis como confiabilidade do sistema, conforto ao usuário, rapidez e segurança, de modo a atrair os usuários do transporte individual. Parte deste trabalho consta em estudos de readequação do transporte público do município de São Caetano do Sul já existentes. Além disso, foram coletados e interpretados dados de pesquisas como a Origem e Destino, do METRÔ, que mostra e detalha as viagens individuais e coletivas da região metropolitana de São Paulo. A metodologia usada para o estudo das propostas consiste na realização de análises técnicas, financeiras e, por último, econômicas, auxiliadas pelo levantamento de dados socioeconômicos da região e pelas premissas adotadas nas propostas, a fim de avaliar as vantagens e as desvantagens de cada uma delas. Posteriormente, outros cenários foram criados pelos autores com base nos dados obtidos para aprofundamento e enriquecimento das análises.

CVN13

CONSTRUÇÃO DE ATERROS SOBRE SOLOS MOLES, UTILIZANDO-SE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Integrantes: EVANDRO FELIX DE BARROS

RAISA PEREIRA DE FREITAS

THAMIRES ALVES CAPELLARI

Orientador(a): JOSE MARIA DE CAMARGO BARROS

A necessidade crescente de se construir estradas, pontes, conjuntos habitacionais e até mesmo edifícios em terrenos consistindo de solos moles exige cada vez mais estudos e desenvolvimento de novas tecnologias. Solos moles apresentam características desfavoráveis quando submetidos a carregamentos de aterros: recalques acentuados e que demandam tempo para ocorrer e muito baixa resistência ao cisalhamento que causa problemas de estabilidade no aterro. Dentre os recentes desenvolvimentos, escolheu-se para estudo neste trabalho a utilização como material de aterro de um produto extremamente leve, o Poliestireno Expandido, também conhecido como EPS. Devido ao seu baixo peso específico (100 vezes menor que um solo compactado), o aterro usando EPS torna-se muito leve, diminuindo muito o carregamento na camada de apoio de solo mole. No trabalho, inicialmente, conceitua-se o solo mole, relata-se seu processo de formação e são descritos os principais ensaios de campo e laboratório que possibilitam a obtenção das suas propriedades mais importantes. Mostram-se a seguir os procedimentos para a análise da estabilidade de aterros sobre eles apoiados e para a estimativa da magnitude e velocidade dos seus recalques e apresentam-se os principais métodos construtivos disponíveis. Na seqüência do trabalho, dá-se ênfase ao emprego de EPS na construção dos aterros. Descrevem-se seu processo de fabricação e suas principais características e apresenta-se um histórico de seu uso, no Brasil e no exterior. Discutem-se os principais cuidados a serem considerados nas fases de projeto e de execução. Ao final é relatado o projeto de um aterro de encontro de ponte em que se empregou EPS.

CVD14

TÚNEIS IMERSOS: ANÁLISE E ESTUDO DE CASO

Integrantes: FERNANDA DE ALMEIDA AZEVEDO SILVA

ISABELA DE DIEGO PEREIRA

MIDORI BAIÃO ITO

Orientador(a): JAIRO PASCOAL JUNIOR

Túnel imerso é uma opção de travessia subaquática para canais, rios ou mares e consiste na execução de unidades estruturais pré-fabricadas em diques secos ou em pátios de pré-moldagem. Após serem interligadas por protensão, são transportadas por flutuação até o local de assentamento, onde são imersas e conectadas. Nesse local, é primeiramente executada uma trincheira, definida como uma região escavada que fornece espaço para o assentamento dos elementos e para o aterro de proteção dos lados e do teto do túnel. Ele possui algumas vantagens em relação a outros tipos de travessia, como a aplicabilidade em solos inertes, variabilidade da forma da seção e pouca interferência no cenário local. Este trabalho visa o estudo de túneis imersos de forma geral, levando em consideração seus aspectos geotécnicos, estruturais e de traçado, as suas fases de execução e as interferências urbanas e ambientais, fatores que dependeram diretamente do local de implantação, do conhecimento existente na região e dos recursos disponíveis para a execução do empreendimento. O túnel imerso escolhido para o estudo de caso deste trabalho é o que fará a ligação entre Santos e Guarujá, no canal do porto de Santos, projetado para ser construído nos próximos anos. A partir das informações coletadas, foi possível fazer uma conexão entre a tecnologia internacional existente e a utilizada neste caso em específico, justificando escolhas, entendendo processos e concluindo todos os aspectos que um túnel imerso deve possuir.

CVD15

EMPREGO DE PAREDE-DIAFRAGMA COMO CONTENÇÃO DO SUBSOLO

Integrantes: GUILHERME HENRIQUE NESPOLI
OCTAVIO MAURICIO DE MAGALHAES NETO
RODRIGO HASHIGUCHI TAKANO

Orientador(a): JOSE MARIA DE CAMARGO BARROS

Em razão da necessidade atual de escavação de subsolos cada vez mais profundos em edificações, muitas vezes abaixo do nível de água, tem se tornado bastante frequente o uso da parede-diafragma como contenção do subsolo, por ser em geral uma solução rápida e segura, além de se moldar à geometria do terreno. A técnica possibilita a escavação de solo, executando, para isso, uma parede de concreto armado, a partir da superfície do terreno, ao longo do perímetro da obra. O trabalho, depois de descrever os principais tipos de contenções, trata em detalhe do processo construtivo e dos equipamentos disponíveis para execução da parede diafragma. Neste tipo de solução, na escavação de uma lamela, é necessário preencher o furo com um fluido que estabilize as suas paredes. O trabalho compara o emprego de lama bentonítica e de polímero para essa finalidade. Também são descritos os equipamentos utilizados. Tradicionalmente, a lamela é escavada por meio de uma ferramenta denominada clamshell. Atualmente uma nova ferramenta, a hidrofresa, está disponível para uso em rochas e solos mais resistentes, ampliando a profundidade atingida na escavação. A seguir o trabalho descreve de forma sucinta os métodos mais conhecidos para o dimensionamento geotécnico da parede. Finalmente, apresenta-se o caso de uma obra de parede-diafragma no município de São Paulo, sendo destacados os problemas ocorridos durante o processo construtivo.

CVD16

ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS EM HABITAÇÕES DO SISTEMA CDHU

Integrantes: LUCAS QUEIROZ FERRAZ BENATTI
RAFAEL DELPINO MARCHIONI

Orientador(a): SUELI APARECIDA BISSOLI DE OLIVEIRA

A sustentabilidade é um assunto amplamente discutido atualmente. A possibilidade de escassez de recursos naturais como a água, que levaria à menor produção de energia elétrica, traz à tona essa preocupação e revela o porquê da grande disseminação do tema nos dias de hoje. O objetivo deste estudo é traçar um mapa que possa identificar quais dos equipamentos e estratégias analisados têm maior potencial para serem aplicados aos empreendimentos da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano. Ao aplicar o conceito sustentável ao Brasil, em especial aos empreendimentos mencionados, deparamo-nos com situações que geram dificuldades em relação à aplicação de estratégias verdes. Por este motivo, além da abrangência do programa, a análise das ferramentas, processos e equipamentos sustentáveis em habitações da CDHU que possam ser implantados tanto em construções já existentes como em novos projetos traz grandes contribuições. O estudo de dispositivos sustentáveis com potencial para serem utilizados nos empreendimentos, analisando seus aspectos positivos e negativos, nos levou a percepção sobre quais dispositivos teriam maior potencial de uso neste tipo de empreendimento. Entrevistas com integrantes da CDHU mostraram as dificuldades de implantação de inovações tecnológicas no programa, assim como o histórico de inserção de ferramentas de sustentabilidade nos projetos da companhia. Conclui-se que não apenas os instrumentos atualmente utilizados, políticas públicas consolidadas, são possíveis de serem implantados, havendo outras ferramentas e estratégias, como o sistema de geração de energia através do uso de painéis fotovoltaicos, que são possíveis fontes para a valorização e economia dos recursos naturais, essenciais à vida humana.

CVD17

DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS TÉCNICOS PARA APLICAÇÃO DE MÁRMORES E GRANITOS EM PISOS, PAREDES, FACHADAS VENTILADAS E PISOS ELEVADOS

Integrantes: CAMILA BARSANETTI
FABIO SEITI IRIE
LUCAS JANPAULO MURAMOTO
RODRIGO CHAGAS CAMPOS

Orientador(a): ELENO DE PAULA RODRIGUES

Neste trabalho, primeiramente, foram feitos estudos e levantamentos bibliográficos sobre as características tecnológicas das rochas ornamentais e as técnicas de aplicação de pisos, pisos elevados, paredes, fachadas convencionais e ventiladas. Em seguida, foram realizados estudos de caso em quatro obras do Estado de São Paulo, buscando comparar os resultados dos ensaios tecnológicos para cada ambiente e cada tipo de rocha e a correta aplicação dos revestimentos mencionados anteriormente, com tabelas desenvolvidas contendo parâmetros técnicos oriundos da análise e interpretação de normas da ABNT e referências bibliográficas. Por fim, um roteiro foi elaborado com o intuito de auxiliar engenheiros na aplicação de rochas na construção civil, diminuindo assim, a ocorrência de patologias e acidentes.

CVD18

COMPARAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA: ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO E AÇO

Integrantes: DANIEL OLIVEIRA FERNANDES
PAULO AMATO LINARDI

Orientador(a): MARCOS MONTEIRO

O objetivo deste trabalho é a comparação de dois métodos construtivos que possuem suas peculiaridades e formas distintas de cálculo e construção: a estrutura de concreto armado e a de aço estrutural. Foi elaborado um estudo sobre o custo e o tempo de execução de cada estrutura, introduzindo os sistemas construtivos, lajes, vigas e pilares, assim como a análise das ligações, a resistência contra incêndio das estruturas, peso das estruturas e um comparativo das fundações. Para esse estudo, foram utilizadas a mesma arquitetura e as mesmas cargas externas, a fim de validar a comparação. O motivo da escolha deste tema é o crescimento das edificações de aço estrutural pelo Brasil onde, desde o começo dos anos 90, o número de construções com esse tipo de estrutura dobrou. Assim, um estudo de comparativo das estruturas tem cada vez mais importância às construtoras. Para o cálculo da estrutura de concreto armado foi necessária a modelagem da estrutura no software CAD/TQS, que utiliza a NBR 6118:2003 no seu dimensionamento. Para o cálculo da estrutura em aço estrutural foram utilizados: o software STRAP e a norma NBR 8800 sobre estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto. O estudo da taxa de retorno também foi realizado com o objetivo de avaliar se um maior investimento na estrutura trará um retorno maior em função do menor prazo em sua execução. O resultado obtido revela que a estrutura em aço tem maior custo de execução, porém, apresenta uma fundação com menor volume de concreto e um prazo de execução menor em relação à estrutura de concreto armado. Apesar dessa vantagem considerável, uma vez que o investimento financeiro terá retorno em menos tempo, o estudo revela que o maior investimento não será compensado, pois a estrutura em concreto armado possui uma taxa interna de retorno maior.

Palavras-chave: Aço. Engenharia civil. Concreto.

DSGN01

FRASCO DE PERFUME PARA O TORCEDOR DO CORINTHIANS

Integrantes: CARLOS AUGUSTO SECATO GARCIA

Orientador(a): CLAUDIA ALQUEZAR FACCA

Este projeto visa apresentar um novo produto diante dos tantos outros destinados aos torcedores do Sport Clube Corinthians Paulista. O produto pode ser classificado como algo inovador no segmento de produtos licenciados para times de futebol, pois até então não havia nada igual. Apoiado na paixão e no fanatismo dos torcedores com base no design de experiência foram projetados dois frascos de perfume no formato de um gavião macho e outro fêmea, atendendo a dois gêneros de torcedores do time em questão. Os frascos não tem só a função de armazenar e borrifar o perfume, mas também a de servir como um enfeite de decoração e coleção do torcedor.

DSGN02

"RACK" PARA MANUTENÇÃO

Integrantes: ALAN MELO DE LIRA

ALEXANDRE RICARDO MENDES

BRUNO PASSARETTI GAIARDI

PEDRO RAFAEL BLANCO GALLINA

RENATO EGAMI

Orientador(a): PEDRO DE ALMEIDA LATORRE

Bagageiro multifuncional para manutenção

A realidade das condições de trabalho dos técnicos em manutenção de telecomunicações esta longe de ser ideal. Os trabalhadores sofrem problemas com ergonomia, esforços excessivos e pouca sinalização de segurança durante seus serviços. O Bagageiro para manutenção multifuncional automotivo é destinado para armazenamento, acomodação e organização de ferramentas, acessórios, vestimentas, EPI's e EPC's utilizados durante as manutenções para empresas do ramo de telefonia e TV digital. O produto fica localizado no teto dos automóveis e também é utilizado como sinalização visual para maior segurança. O produto reduz significativamente o esforço causado pelo levantamento e deslocamento das ferramentas de trabalho comparado ao atual sistema oferecido no mercado. Ergonomia, praticidade, segurança, qualidade de vida e profissionalismo resumem o projeto.

DSGN03

SOLUÇÃO PARA A REMOÇÃO DE PELOS (DE CÃES) IMPREGNADOS EM TECIDOS

Integrantes: ISADORA CAMPOS

JESSICA NUNES CARDOZO REIS

MARINA LINS DE MELO SILVA

MAYARA FURUSE PEREIRA

Orientador(a): GUILHERME WOLF LEBRAO

Solução para a remoção de pelos de cães e gatos impregnados em tecidos

O papel dos animais de estimação na sociedade atual tem aumentado significativamente, revelando cada vez maior proximidade entre eles e seus donos. A cada dia cães e gatos ocupam um espaço maior dentro das famílias, passando a conviver na parte interna das casas e apartamentos, dividindo o sofá e até mesmo a cama com os donos. O vínculo entre seres humanos e animais de estimação se tornou tão forte e significativo que muitos novos casais ou até mesmo adultos solteiros optam por criar um animal ao invés de constituir uma família com filhos. Inúmeros fatores tem levado as pessoas a tomar essa decisão, mas definitivamente o maior deles esta associado as mudanças na esfera da rotina, criando a falta de tempo livre e ao alto custo de vida nas metrópoles. Diante desse processo de humanização das relações entre animais e seres humanos a grande maioria dos donos já se deparou com a situação desagradável ao notar que a pelagem do animal ficou impregnada em suas roupas ou nos tapetes da casa, roupas de cama, no banco do carro e por onde quer que tenham interagido com seus “melhores amigos”. As soluções existentes não demonstram ser práticas uma vez que não promovem a completa remoção da pelagem fixada, além de não serem portáteis. O intuito deste projeto é viabilizar a aproximação de animais de estimação e seus donos, acompanhando as tendências do mundo moderno e aumentando a qualidade de vida dos amantes de animais. A perspectiva de oferecer um produto eficaz, prático e com design compatível com o perfil destas novas gerações de consumidores e sobretudo acompanhado de uma experiência de consumo agradável, divertida e acessível a todos que buscam bem estar.

DSGN04

BOLSAS ECOLÓGICAS E SISTEMA DE ENCAIXES PARA PORTA-MALAS

Integrantes: DANIEL MARIANO LEO
MILENA MEGUMI MIRANDA
NATKA ARRUDA FIGUEIREDO

Orientador(a): GUILHERME WOLF LEBRAO

Atualmente a organização de objetos no carro é um problema que afeta os usuários com a falta de segurança devido aos hábitos de utilização de espaços de forma inadequada, falta de lugares apropriados para os objetos do cotidiano e a falta de tempo do usuário. Por meio de pesquisas de campo, visitas às indústrias, entrevistas e pesquisas bibliográficas, buscou-se uma solução para melhorar o armazenamento de objetos, propondo um sistema de organização com uma mochila modular, pequenas bolsas e tiras auto fixantes no porta-malas de automóveis. O projeto utiliza tecidos que seriam descartados da indústria têxtil e da indústria automobilística juntamente com lonas de caminhão reutilizadas. Este trabalho tem forte apelo sustentável, oferece uma melhor segurança no transporte, praticidade ao usuário, racionaliza o uso do porta-malas do veículo, oferece grande versatilidade aos objetos e sua disposição, sendo produto com design contemporâneo, funcional e inovador.

DSGN05

HÉRCULES: SISTEMA DE IÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO

Integrantes: ABEL GOMES ALVES
EDUARDO PEDRO DA SILVA

RODRIGO BARRENHA DE OLIVEIRA

Orientador(a): RUBENS DE OLIVEIRA PISETTI

Hércules: Sistema de Içamento

Este trabalho procura explorar soluções para a construção civil, mais precisamente obras de pequeno porte (casas que atinjam até dois andares) com objetivo de auxiliar o servente a içar materiais para andares superiores de modo que poupe tempo de trabalho, traga praticidade e evite lesões pelo carregamento de peso indevido. O objetivo é chegar a um produto que seja prático ao contrário dos que já existem no mercado, simples de entender para que o usuário otimize o tempo, barato para o construtor de pequeno porte poder investir e acima de tudo seguro para o usuário manter sua integridade física intacta. Desta forma foi criado um produto dois em um, que serve tanto como escada quanto como plataforma de içamento, que pode ser acoplada e removida de maneira rápida, possui um motor semelhante ao de um guincho elétrico que, através de um cabo, iça a plataforma por trilhos que é presa a escada.

DSGN06

SOLUÇÃO PARA A COLETA DE LIXO URBANO

Integrantes: GUSTAVO DASSIE
PAULO HENRIQUE GABRIELE MENELEU
VINICIUS TOCCHIO FIGUEREDO
WICTOR SOUZA CARDOSO

Orientador(a): RUBENS DE OLIVEIRA PISETTI

Sistema de reutilização de embalagens recicladas para o descarte de lixo

O Brasil ocupa atualmente a quinta posição dos países que mais produzem lixo no mundo, gerando mais de 60 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) por ano. Segundo estudo realizado pela associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2013), desse total, não chegam a 2% a quantidade de lixo que é destinada à reciclagem. O projeto foi desenvolvido por meio de pesquisas de campo, entrevistas com profissionais do setor de logística e mercado de embalagem, pesquisas bibliográficas e com referências aos temas de design sustentável e serviço. A proposta é amenizar a produção de resíduos no meio ambiente, através do reaproveitamento de caixas utilizadas em entregas de compras online. Com toda informação coletada, verificada e validada, foi desenvolvida a caixa/embalagem "Reciclo", cuja finalidade é ser utilizada na entrega de compra online de supermercado e após seu uso, possibilitar ao usuário sua reutilização como lixeira. Como consequência, essa nova embalagem pode minimizar a produção lixeiras e sacos plásticos utilizados no descarte de lixo.

DSGN07

VEÍCULO "ATENA"

Integrantes: RAQUEL VILLANI DA SILVA
Orientador(a): CLAUDIA ALQUEZAR FACCA

Athena- Veículo para 2020

Moda é uma arte, são as imaginações e conhecimentos do estilista sobre o tema proposto. Designers e estilistas que optam pela criação conceitual, primam pela estética e buscam novas interpretações do tecido e da forma, levando a criações únicas. Quando se fala em desfiles, remete-se de pronto a um novo mundo, uma fantasia, um sonho. Ir a um desfile de moda é entrar no mundo das maravilhas, um mundo encantado onde tudo é possível. Sendo os desfiles de moda conceituais os grandes responsáveis por este pensamento. Precisamos entender a história, para compreendermos como os automóveis acompanham a moda. E assim descobrir as tendências futuras.

DSGN08

"VENDING MACHINE" PARA EVENTOS

Integrantes: EDUARDO LEAO GALVAO DE FRANCA

LUCAS BERTUCCI MILOCO

Orientador(a): GUILHERME WOLF LEBRAO

O fornecimento de bebidas em locais de grandes públicos é feito hoje em dia através de bares, tendas montadas em um determinado local no espaço do evento. Esse meio de fornecer as bebidas leva o usuário a ter que lidar com a falta de higiene, a perda de tempo em filas e com o desconforto no momento da compra e retirada do produto. Por meio de pesquisas com profissionais da área de organização de eventos, entrevistas com frequentadores desses ambientes e pesquisas mercadológicas, foi possível desenvolver um novo método para sanar os problemas encontrados. A solução encontrada foi criar uma máquina que comercialize as bebidas. O sistema funciona através de um aplicativo que é associado à máquina e após a compra através do mesmo, o consumidor poderá retirar a bebida comprada com facilidade. A máquina também possui a opção de misturar as bebidas, formando assim um drink. Foi solucionado o problema das filas devido a agilidade do processo, o problema de higiene já que o sistema está localizado no interior da máquina, ou seja, o acesso é totalmente restrito e o conforto do público no evento, já que sem as aglomerações causadas pelas filas, o espaço para apreciação do evento fica melhor.

DSGN09

BRINQUEDO PARA ENSINAR PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS

Integrantes: ALINE LEAL LACAVA

BRUNA PERON

FELIPE CARDOSO BENEDITO

TABATA RUBIA SOCREPPA NAKAIMA

Orientador(a): RUBENS DE OLIVEIRA PISETTI

Brinquedo educacional ao pensamento computacional. O brincar introduz às crianças valores sociais, papéis, e as insere em um ambiente fora da realidade de maneira que as mesmas ajam além da expectativa esperada pela idade, por se desenvolverem. Sabe-se que quanto mais estímulos a criança recebe durante a primeira infância, maior desenvoltura terá em determinadas atividades associadas aos estímulos recebidos. Se no século XX era importante ter conhecimentos de leitura e escrita, especialistas confirmam que no século XXI o conhecimento da programação tem importância equivalente, considerando-se analfabeto aquele que não possui tal habilidade. Como educar as crianças ao entendimento da programação para comporem uma sociedade mais bem preparada para lidar com os futuros problemas? Estudos de design de experiência, pesquisas e

visitas a eventos como ABRIN e Educar Educador para conhecimento do mercado de brinquedos; conhecimento do público-alvo, ou crianças entre 3 e 5; estudos ergonômicos; conhecimentos de normas entre outros itens, serão demonstrados no projeto à seguir como fatores da imersão ao universo da criança e do mercado para a criação do brinquedo Coudi, em parceria com a Estrela. Coudi é um kit de brinquedos que inclui: um trem, um controle remoto, cenário do tema repaginável Peppa Pig, e um manual de instruções. A programação será feita de forma lúdica pelo planejamento da rota do trem usando o controle remoto. São cinco códigos possíveis, ou cinco setas giráveis no controle.

DSGN10

"COOKTOP" MULTIFUNCIONAL SUSTENTÁVEL AMANS

Integrantes: PEDRO DRUDZIAK RODRIGUES TIERNO

Orientador(a): ANA PAULA SCABELLO MELLO

Do ponto de vista prático, aparelhos de cozinha como batedeiras, mixers, liquidificadores e processadores ocupam muito espaço e só executam uma função, quando estes essencialmente são o mesmo produto: Um motor elétrico com um acessório acoplado. Olhando do ponto de vista sustentável e econômico, isso é desperdício de matéria prima e recursos. Através da consolidação de diversos utensílios de cozinha em um só eletrodoméstico durável e construído com materiais sustentáveis, o fogão cooktop Amans traz uma solução alternativa para os usuários mais focados em custo-benefício. O conceito é simples, um cooktop de indução com quatro bocas, sendo que duas delas, localizadas ao fundo da placa de aquecimento, possuem motores elétricos que são utilizados para fazer os acessórios girarem, como por exemplo, um liquidificador, uma batedeira ou até mesmo uma panela que refogue sozinha. Efetivamente valorizando os recursos investidos pelo consumidor, tempo, dinheiro e espaço físico, que terá que comprar apenas um produto com os acessórios que precisar.

DSGN11

CAPA DE CHUVA PARA MOTOCICLISTA

Integrantes: LUIZ GUSTAVO PAROLIN ORTEGA

Orientador(a): ANA PAULA SCABELLO MELLO

O projeto melhora a experiência de motociclistas de se proteger da chuva, com enfoque na usabilidade. O uso é feito de uma forma mais ágil e confortável de vestir, tirar e guardar a capa de chuva. O projeto foi direcionado por meio da visão do usuário perante o uso do produto e com isso oferecer uma experiência agradável. O produto é capaz de fidelizar o usuário ao produto, melhorando a relação entre eles. A capa de chuva para motociclista foi desenvolvida com tecido impermeável (nylon com uma camada de PVC) e costura em solda e possui um sistema de fechamento por ímãs, o que deixa o processo de colocar mais rápido e mais confortável.

ELD01

"HEALTH WATCH": DISPOSITIVO MÓVEL DE CAPTAÇÃO DE DADOS VISANDO À QUALIDADE DE VIDA

Integrantes: BRUNO BORGES TSUCHIYA
BRUNO GREJANIN MENA
LEONARDO ALMAZAN GAMARRA
NICOLE KOHLER BARREDO

Orientador(a): VANDERLEI CUNHA PARRO

O HealthWatch é um relógio de pulso equipado com diversos sensores, desenvolvido visando a qualidade de vida com aplicação direta na área de medicina do sono, geriatria e terapia esportiva. O projeto está fundamentado em um dispositivo móvel capaz de coletar, através de sensores, dados do ambiente e do usuário em tempo real. O HealthWatch dispõe de um sistema customizado que se adapta a rotina de qualquer usuário, permitindo-o visualizar seus dados através de módulos, menus, alertas e gráficos disponibilizados em seu próprio smartphone. Incluso nesta aplicação existe a possibilidade de configurar o relógio para usuários idosos que morem sozinhos com a finalidade de manter os familiares cientes das condições do idoso caso ele venha a sofrer uma queda ou algo similar e precise de ajuda. Juntamente com uma interface homem máquina foi confeccionado o hardware capaz de coletar todos os dados necessários e transmiti-los para o aplicativo desenvolvido. Ao longo do projeto foram constatadas melhorias que deveriam ser feitas futuramente no hardware para possibilitar o seu completo funcionamento. Feitos os ajustes necessários o projeto é viável e possui grande potencial para entrar no mercado.

ELN01

DISPOSITIVO SEM FIO PARA DETECÇÃO DE TENSÃO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: ANÁLISE ECONÔMICA E TÉCNICA

Integrantes: EMILIANO ANTONIO CACERES BARRERA
THIAGO BRUNO ROSITO

Orientador(a): ANTONIO SAVERIO RINCON MUNGIOLI

No Brasil, o número de acidentes no setor elétrico tem se tornado motivo de preocupação para o Ministério do Trabalho e para os profissionais da área que, apesar dos esforços empregados nos últimos anos para melhorar a segurança e o treinamento em todo o setor, encontram ainda índices de acidentes longe do aceitável.

Um dispositivo detector de tensão sem contato físico deve ser capaz de apresentar visualmente a existência de elementos elétricos energizados com corrente alternada (cabos, tomadas ou outros aparelhos) sem qualquer tipo de interação física com esses itens.

A forma de seu uso consiste na aproximação de uma antena - acoplada ao instrumento - ao elemento energizado, detectando a presença de campo eletromagnético proveniente de uma fase de uma rede elétrica.

O desenvolvimento final deste dispositivo permitiu torná-lo um produto passível de comercialização. Todas as etapas desse processo são detalhadas ao longo do estudo, bem como como sua viabilidade técnica e econômica.

ELD02

"REDRIVE": MONITORAMENTO E ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE MOTORISTAS

Integrantes: EDUARDO MAROSSO

RAFAEL CHERMAN SCHVINGER

Orientador(a): SERGIO RIBEIRO AUGUSTO

Este trabalho consiste em um sistema veicular embarcado de aquisição e transmissão de dados, o qual permite quantificar o grau de risco de um condutor baseado em seu comportamento. O grau de risco é calculado com base em diversos fatores, como aceleração, velocidade e rotação do motor do veículo. Também há a detecção de eventos pontuais, como colisões, derrapagens e capotagens, além da monitoração de falhas indicadas pela central eletrônica do automóvel. Todos os dados são transmitidos via GPRS para um servidor, onde ficam disponíveis para consulta por meio de um portal desenvolvido para que os usuários possam verificar como estão dirigindo. A localização de ocorrência de cada evento também é indicada em um mapa geográfico, utilizando um receptor GPS.

ELN02

"SELF SMART SKIN" - ADESIVOS PERSONALIZADOS

Integrantes: ANDRE BRAZIOLI

RAFAEL TORRES DOS SANTOS

Orientador(a): JOAO CARLOS LOPES FERNANDES

Este trabalho teve como função o desenvolvimento de uma máquina de autoatendimento para a confecção de adesivos personalizados em vinil para equipamentos eletrônicos e.g. smartphones, tablets, notebooks. Contemplando impressão e recorte, mantendo as características originais do aparelho escolhido, tais como conectores câmeras e alto falantes.

Basicamente para que o produto possa ser entregue ao cliente, estes passos devem ser seguidos, e então a máquina irá confeccionar o adesivo.

- O usuário inicia a interação com o sistema em uma tela touchscreen com uma interface amigável, onde em cada etapa o usuário faz uma escolha única.
 - O usuário deve escolher a marca e em seguida o modelo de seu aparelho.
 - Uma nova tela de edição de imagens, demonstrando as dimensões do equipamento a ser personalizada e a área em que o adesivo será recortado é agora visualizada pelo usuário.
 - O usuário deverá inserir a imagem desejada através de uma porta USB, podendo utilizar um pen drive ou até mesmo o próprio celular, ajustar a mesma aumentando, diminuindo e girando conforme seu gosto.
 - Após edição e visualização na tela do que será produzido o usuário deverá concluir o processo. O produto demora cerca de 80 segundos para ser confeccionado. Ele é entregue acabado, bastando apenas o cliente destaca-lo e cola-lo em seu aparelho.
-

ELD03

INTERFACE DE CONTROLE ROBÓTICO DE ALTO NÍVEL ASSOCIADO A FPGA

Integrantes: MATHIAS NEGRAO KUX

RAFAEL DE MELLO VILLATORE

Orientador(a): WANDERSON DE OLIVEIRA ASSIS

Desenvolveu-se uma plataforma genérica, intuitiva e programável para aplicações em controle. Essa plataforma tem como característica principal a distribuição do processamento em duas placas de desenvolvimento distintas: a placa DE0-Nano, com tecnologia FPGA, e a placa BeagleBone Black, um processador. Para o trabalho com essas placas, elaborou-se um ambiente de desenvolvimento instalado em uma máquina virtual com sistema operacional Linux. Além do desenvolvimento dessa plataforma, aplicou-se a mesma no controle de um robô humanoide de pequeno porte, frequentemente utilizado em competições universitárias de robótica, e analisou-se os resultados obtidos.

ELN03

CENTRAL INTERATIVA PARA DIVULGAÇÃO EM AMBIENTES COMERCIAIS

Integrantes: DANIEL SCARTEZINI MARETTI GROSSI

JOHN EUGENE EFFEN

Orientador(a): EVERSON DENIS

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um Aplicativo para a plataforma Android (Smartphones e Tablets) que possibilitam aos seus usuários o acesso às informações técnicas dos TCCs em exposição. Exemplo de aplicação é o de uma praça de alimentação na qual o usuário faz a escolha do cardápio sem necessidade de presença física em fila de caixa. O pedido é feito pelo aplicativo; o restaurante recebe a solicitação e o usuário apenas efetua o pagamento. A comunicação sem fio ocorre entre o aplicativo e uma plataforma com sistema embarcado.

MCD01

REFRIGERADOR SOLAR

Integrantes: NATHAN ROMEIRO FERREIRA

RAFAEL NUNES MICHEL

RENAN RIBEIRO DE TOFOLI

Orientador(a): ROBERTO DE AGUIAR PEIXOTO

Este projeto teve como objetivo a análise de viabilidade tecnológica de um refrigerador para armazenagem de vacinas alimentado por energia solar, para que este seja utilizado em locais afastados da rede de energia elétrica. Foi criado um modelo termodinâmico que representa o sistema de refrigeração considerando todo o fluxo de energia térmica, desde a quantidade de calor a ser retirada das vacinas até a transferência de calor do meio externo para o interior do refrigerador. Como tecnologia de refrigeração, foi selecionado o módulo de Peltier que, por ser alimentado por corrente elétrica contínua e baixa tensão, se mostrou extremamente viável para a combinação com a alimentação por células fotovoltaicas, que transformam a energia luminosa solar em corrente elétrica. Um protótipo foi construído para a verificação do modelo termodinâmico criado para o sistema e, com o resultado positivo, o sistema de alimentação de energia foi dimensionado, contendo 3 células fotovoltaicas, 1 bateria e 1 controlador de carga, se mostrando viável para pequenas tribos ou comunidades distantes da rede de energia elétrica.

MCN01

PONTE CAR

Integrantes: ALEX FERNANDES DE ANDRADE

ALLAN SPINELLI INHAUSER

LUIZ RAFAEL MARINSEK

Orientador(a): CESAR ABRAHAM FLORES CISNEROS

O PonteCar é um brinquedo da Estrela da década de 80 que entretinha as crianças devido a sua ponte localizada na parte superior do veículo, e tinha o intuito de vencer obstáculos os quais o veículo não venceria naturalmente. Possuía um mecanismo de recolhimento automático desta ponte, o que proporcionava a admiração de seu funcionamento. O objetivo deste trabalho é tornar real a aplicação desse brinquedo às devidas proporções de um veículo monopiloto (mini Baja). Durante o desenvolvimento do projeto, tornou-se claro que é possível transformar o conceito de ponte móvel aplicado no brinquedo, sendo utilizado para vencer obstáculos, em um protótipo real nas proporções de um veículo de competição aventureira (off-road). Durante a fase de testes, foi verificada a necessidade de incluir a mola de torção especial no braço da ponte, pelo fato de que não houve disponibilidade dessas molas nos mercados. Necessitaria projetá-las e produzi-las especificamente para o Ponte Car. Contudo, os resultados de testes foram satisfatórios, pois foi possível demonstrar o ciclo de movimento de todo o mecanismo da ponte ao simular o veículo ultrapassando um obstáculo.

MCD02

TRANSMISSÃO SEQUENCIAL PARA VEÍCULO BAJA-SAE

Integrantes: GUSTAVO CHEREM CAMARGO

PAULO RICARDO DA SILVA

RICARDO GABRIEL PERES DO NASCIMENTO

VITOR NECCO DA CRUZ

Orientador(a): FERNANDO MALVEZZI

Para início de estudo, são montados alguns protótipos com o intuito de simular as marchas de relação fixa com potencial de serem utilizadas no protótipo da caixa de transmissão final para poder quantificar e qualificar o desempenho dinâmico.

Ao se analisar a viabilidade do projeto, percebe-se que a usinagem de todos os componentes o faria muito custoso, inviabilizando-o, e para tanto, a utilização de um câmbio comercial de motocicletas populares é tomado como solução. A escolha do câmbio ideal é baseada em premissas de projeto, sendo necessário que: o sistema seja sequencial, deve atender o número de marchas, os sentidos de rotação. Além disso, a massa do conjunto deve ser pequena, enquanto que as relações de transmissão de cada marcha devem ser atendidas.

Para o correto funcionamento deste protótipo de transmissão, é necessário que todas as dimensões do sistema sejam calculadas e ajustadas. Algumas modificações e adaptações se tornam necessárias, como a instalação de um par engrenado que transmite torque para o eixo de saída, ajustando as relações de transmissão intermediárias e o sentido de rotação das rodas, além de alterar o posicionamento da embreagem, pois a entrada de torque no protótipo se dá por outro método, distinto do seu conjunto original. Neste caso, como o protótipo é externo ao motor, o torque é aplicado por uma relação de corrente e, portanto, uma nova campana para embreagem é projetada, o que inviabiliza o uso do sistema original de acionamento da embreagem, sendo utilizada uma solução alternativa.

O dimensionamento dos componentes sucede a definição do layout. O último lance de engrenagem e seu respectivo eixo são dimensionados com base no torque máximo transmitido pelo conjunto. O eixo intermediário e o de saída são simulados com a aplicação de carga gerada pelo novo par engrenado para

verificar se atendem os critérios de resistência. Comprovando-se a integridade deste protótipo com um bom coeficiente de segurança, a atenção do projeto é direcionada ao dimensionamento dos rolamentos do conjunto.

Com a conclusão do projeto mecânico e após a usinagem dos componentes e montagem do protótipo no trem de força do veículo, para validação dos cálculos e posterior análise dos dados, diversos testes como aceleração e velocidade final, tração máxima, teste de rampa e análise dinâmica são realizados com diferentes relações de entrada, modificadas pela alternância de coroas da transmissão por corrente, gerando uma maior quantidade de dados, sendo estes coletados com o auxílio de equipamentos cedidos pelo IMT.

MCN02

CADEIRA DE RODAS COM MECANISMO DE INCLINAÇÃO PARA TETRAPLÉGICOS E IDOSOS PORTADORES DE ALZHEIMER E PARKINSON

Integrantes: GUILHERME CALORE
GUILHERME CORREA TEIXEIRA
RAFAEL ALVAREZ ABAD
RODOLFO VAZ DO AMARAL OUTEDA

Orientador(a): CESAR ABRAHAM FLORES CISNEROS

Pode-se entender que pessoas com deficiência e doenças que dificultem a locomoção, além de possuírem diversas restrições, dependem diariamente do auxílio de terceiros para todos os tipos de tarefas realizadas no dia a dia. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma cadeira de rodas com um sistema de inclinação tanto do encosto quanto do apoio para os membros inferiores, permitindo-a tornar-se uma cama para utilização do cadeirante, com a possibilidade de auxiliar o dia-a-dia tanto dos cuidadores quanto do próprio usuário, eliminando a necessidade da transferência do cadeirante da cadeira de rodas para a cama e vice e versa. Por intermédio de pesquisa teórica, contato e entrevistas com cadeirantes, médicos e profissionais da área, foi possível adquirir conhecimento teórico e prático para uma melhor aplicabilidade possível da ideia. Com o entendimento das necessidades e requisitos do produto, foi desenvolvido um protótipo que posteriormente foi validado pelo público, tendo sempre em mente o objetivo base: eliminar a necessidade da transferência e facilitar a vida e acessibilidade do cadeirante. Concluiu-se, por fim, que o projeto teve seu objetivo alcançado, onde sua concepção e aplicação foram muito bem recebidas pelo público em geral e pelos futuros usuários do produto

MCD03

COMPACTADOR DE LIXO POR ENERGIA SOLAR

Integrantes: ANDRE HENRIQUE SHINDI SILVA NITO
CLAUDIO PIANA DO AMARAL
DANIEL MONIZ HAMBURGER
LUCAS ANTUNES LUCATO DE MUNNO

Orientador(a): SERGIO KENJI MORIGUCHI

MCN03

COLHEITADEIRA DE CEBOLA

Integrantes: JULIO TADEU DE ROSSI UGARTE VERDUGUEZ

RICARDO LUIZ COSTA

WILLIAM KENDI GOTO

Orientador(a): GELSON FREITAS MIORI

Atualmente, os equipamentos destinados a colheita de cebolas são voltados a produção de grande escala. O desenvolvimento de um equipamento simples torna-se imprescindível para facilitar e otimizar esse processo. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma máquina com mecanismo simples tracionada por um trator que auxilie a colheita de pequenos e médios produtores. A máquina utiliza o próprio peso para gerar o torque necessário ao seu funcionamento, e os movimentos da esteira e pás ocorrem através de um sistemas de transmissão por correntes. O equipamento utiliza materiais facilmente encontrados no mercado, como: vigas em "U", chapas de aço, sistema de transmissão por correntes de elos simples, pneus e rodas de máquinas agrícolas, entre outros materiais.

Neste projeto foi necessário o desenvolvimento do sistema de transmissão baseado na força de atrito gerada pelo contato entre o pneu e o solo. Este sistema também é influenciado pelo peso da máquina, pois quanto maior for este, maior o torque gerado. O mecanismo é responsável pela transmissão do torque para os demais sistemas, pás e esteira, que realizam a colheita da cebola.

MCD04

: ESTUDO DO EFEITO DA FUMIGAÇÃO DE ÁGUA NA CARACTERÍSTICA DE EMISSÕES EM MOTORES DIESEL

Integrantes: AUGUSTO GAGO SECCHIERO

JOAO PAULO CORREIA NEVES CARVAS

LUCAS BURKART

VICTOR ENRIQUE RONCON BLAS

Orientador(a): CELSO ARGACHOY

SECCHIERO, A. G.; CARVAS, J. P. C. N.; BURKART, L.; BLAS, V. E. R., Estudo do efeito da fumigação de água na característica de emissões em motores Diesel. São Caetano do Sul: Faculdade de Engenharia Mecânica, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, 2014, Trabalho de Conclusão de Curso.

Nos últimos anos pode-se notar um constante aumento nas exigências aplicadas por normas regulamentadoras de emissões de poluentes, assim como a competição acirrada de novos produtos, que procuram desenvolver motores mais eficientes e que ao mesmo tempo atendam as rígidas normas de emissões de poluentes já existentes e que estão por vir.

Tendo em vista este conceito, foi feito um estudo sobre o efeito da fumigação de água na admissão, nas características de emissões de poluentes em motores diesel estacionários visando principalmente a diminuição da temperatura de combustão (relacionada com a formação de uma parcela dos gases poluentes). Através de um sistema desenvolvido de maneira a ser o mais simples e menos custoso possível, nebulizou-se água próximo ao duto de admissão de um motor monocilíndrico Yanmar L48V, instalado em um Banco de Provas no Instituto Mauá de Tecnologia – São Caetano do Sul, possibilitando assim o levantamento de curvas para futuras análises.

Observou-se diminuição considerável na temperatura dos gases de escapamento (aproximadamente 150°C) o que por consequência evidencia queda na temperatura da combustão. Tal evidência fez com que houvesse a diminuição de emissão de alguns gases analisados, porém com queda de potência do motor.

MCN04**ESTUDO DO POTENCIAL DE ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL COM A DESATIVAÇÃO DE CILINDROS NUM MOTOR AUTOMOTIVO DE CICLO OTTO DE BAIXA CILINDRADA (1.4L)**

Integrantes: ADRIANO ALVES FEITOSA
DOUGLAS AUGUSTO LEONI
PERICLES DUARTE SILVA
RONALDO OLIVEIRA DA SILVA

Orientador(a): CLAYTON BARCELOS ZABEU

VERIFICAÇÃO DO POTENCIAL AUMENTO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM MOTORES A CICLO OTTO 4 CILINDROS DE BAIXA CILINDRADA, ATRAVÉS DA REDUÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL POR MEIO DA DESATIVAÇÃO DE CILINDROS. O PRINCIPAL GANHO SERÁ EXPLORADO POR MEIO DO TRABALHO DE BOMBEAMENTO QUE É REDUZIDO NESTA ESTRATÉGIA.

MCD05**APROVEITAMENTO ELÉTRICO DE EXAUSTORES EÓLICOS**

Integrantes: GIANPIETRO BAREISYS SALOTTO
JOAO MARCOS CANTINI SILVA
KANAN BARBA
LUCA OKRETIC GARBARINO

Orientador(a): VALDIR MELERO JUNIOR

O propósito deste estudo foi desenvolver a criação de um sistema mecânico inovador que, acoplado a um exaustor eólico, fosse capaz de gerar energia elétrica a partir da energia eólica, proveniente dos ventos laterais e da convecção do ar no interior do ambiente industrial, que fazem girar o exaustor. A ideia surgiu verificando o aumento da demanda energética no Brasil e a necessidade do surgimento de novas fontes de energia limpas e sustentáveis. O aproveitamento energético ocorre por meio de um sistema simples e de baixo custo, constituído de um eixo, uma coroa, um pinhão e um motor-gerador, capaz de alimentar um sistema de iluminação à base de lâmpadas LED. O projeto foi desenvolvido e dimensionado para ser acoplado a um exaustor, de acordo com as restrições encontradas, como tamanho e rotação do mesmo. Para comprovar sua funcionalidade, foi desenvolvido um protótipo. Como resultado, o estudo comprovou a aplicabilidade desse sistema inovador em ambientes industriais, gerando energia suficiente para alimentar sistemas de iluminação à base de lâmpadas LED.

MCN05**USINAGEM COM REFRIGERAÇÃO CRIOGÊNICA**

Integrantes: ARNALDO OLIVEIRA LIMA
CARLA BASTIDA DA SILVA
CASSIANO FERREIRA BERNARDES
ELIZIO MELO CHAVES

Orientador(a): ED CLAUDIO BORDINASSI

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos da refrigeração criogênica na integridade superficial do aço inoxidável super duplex ASTM A890 – Gr 6A em operações de torneamento com foco em acabamento. Foi utilizado um planejamento fatorial completo com 2 níveis e 4 fatores. Os ensaios foram realizados em torno CNC com ferramenta de metal duro e tiveram como variáveis: avanço, profundidade de corte, velocidade de corte e variações dos métodos de refrigeração que foram: a seco, com óleo solúvel e com nitrogênio líquido (LN2). As respostas estudadas foram: análise microestrutural óptica, rugosidade superficial, micro-dureza, tensão residual através de difração de raios-x e forma do cavaco através do MEV. Os resultados mostraram alterações microestruturais no material para a operação de acabamento ao observar que os grãos da superfície encruaram por maclação e para alguns ensaios com refrigeração criogênica ocorreu a presença de martensita. O cavaco usinado com LN2 mostrou comportamento contínuo curto enquanto que para os outros métodos todos foram contínuos e longos. O menor avanço (0,1 mm/v), a maior velocidade de corte (150 m/min) e a maior profundidade de corte (0,5 mm) com a utilização de nitrogênio líquido para refrigeração obtiveram o menor valor para a rugosidade. O menor avanço (0,1 mm/v), a menor velocidade de corte (110 m/min) e a menor profundidade de corte (0,25 mm) com a utilização de nitrogênio líquido para refrigeração obtiveram os menores valores para a tensão residual. As respostas foram correlacionadas com os parâmetros de corte, porém não foi possível determinar um único parâmetro que apresentasse o melhor resultado combinado para os fatores em análise.

MCD06

ATUADORES DE PLASMA

Integrantes: ALEXANDRE PINHEIRO RIBEIRO PINTO
BRUNO CASTILHO VIEIRA DOS ANJOS
GUSTAVO AREN MARCHETTI
RODRIGO HUESE SANTUCCI

Orientador(a): ANTONIO LUIZ PACIFICO

As preocupações com o aumento da eficiência em todos objetos que sofram influência aerodinâmica têm sido cada vez mais relevantes. Em meados de 1990, um grupo liderado por Reece Roth desenvolveu um novo sistema que foi chamado de Descarga de Barreira Dielétrica de superfície, (DBD) foi o primeiro modelo de atuador de plasma. Este equipamento tinha por objetivo controlar o escoamento da camada limite aumentando a eficiência do dispositivo atuado. Essa DBD era composta por dois eletrodos alocados assimetricamente nos dois lados de um material dielétrico sendo que um dos eletrodos está exposto à atmosfera e recebendo os sinais de alta tensão e o outro eletrodo é aterrado. O presente trabalho tem por objetivo resgatar tais conceitos, elaborando um modelo físico, auferindo sua pressão, com e sem a atuação da DBD, através de ensaio no túnel de vento da EEM no campus São Caetano do Sul e então verificando a melhora na eficiência do conjunto. Os dados foram confrontados a uma simulação computacional realizadas em software XLF5 para comparação gerar mais credibilidade aos resultados.

MCN06

EXOESQUELETO PARA REABILITAÇÃO MUSCULAR HUMANA

Integrantes: EDUARDO SHIRAYAMA
RENAN YUDY HIDANI
RICARDO NEVES ALONSO
VITOR HUGO BOARI

Orientador(a): SERGIO LUIS RABELO DE ALMEIDA

Este trabalho consiste na realização de um exoesqueleto para ajudar a reabilitação humana, considerando que há um elevado número de acidentes em que as pessoas acabam adquirindo restrições de movimento, queremos mostrar que é possível através da tecnologia existente hoje, o desenvolvimento de um mecanismo capaz de possibilitar a totalidade, se não a maioria dos movimentos humanos, de modo que as pessoas afetadas por problemas de perda parcial dos movimentos dos membros inferiores sejam capazes de andar, sentar, subir e descer escadas, passando assim a ter uma rotina semelhante a de qualquer outra pessoa. Para tanto o protótipo contará com um motor elétrico, sensores de movimento e atuadores, que serão responsáveis pela movimentação, controle de velocidade das marchas e suavidade dos movimentos, de maneira a tornar os movimentos os mais parecidos possível com os de uma pessoa sem o exoesqueleto.

MCD07

DESENVOLVIMENTO DE UMA RODA DE MATERIAL COMPÓSITO PARA VEÍCULO FÓRMULA SAE

Integrantes: LEONARDO SILVA SANTOS
MAITE CERIONI TOTH
MARCELO SPERONI PAULUSSI
RAQUEL CAPUSSONI CAMPOS DE OLIVEIRA

Orientador(a): GUILHERME WOLF LEBRAO

Este projeto analisa a viabilidade de desenvolver uma roda de material compósito para o veículo tipo Fórmula SAE da Equipe Mauá Racing do Instituto Mauá de Tecnologia. Foram estudados e analisados alguns tipos de reforços e matrizes, e devido às propriedades de elevado módulo de elasticidade e alta resistência à tração, o compósito fibra de carbono e resina epóxi foi escolhido, além disso nos locais em que a roda sofre esforços de cisalhamento foram aplicados reforços em fibra de aramida. No dimensionamento foram consideradas quatro cargas, que representam os esforços críticos, as quais a roda é submetida durante o funcionamento do veículo, sendo elas força radial, de frenagem, lateral e de pressurização. Utilizando o software ANSYS, simulações foram realizadas com intuito de validar o modelo proposto, verificando as máximas tensões e deformações a qual a roda é submetida. A partir da validação do modelo, a roda foi construída por meio de um molde bipartido de material "cibatool" e o método de fabricação utilizado foi o "vacumm bag". As duas peças foram fixadas por meio de parafusos assim como o cubo da roda. Testes práticos de compressão e vedação foram realizados, sendo os resultados satisfatórios.

MCN07

CORTADOR DE GRAMA RODOVIÁRIO

Integrantes: GUSTAVO VALZACHI BENATTI
MAURICIO TRIVELONI JUNIOR
RAPHAEL GARCIA DE SALLES ABREU
SIDNEI LOPES WOPPE JUNIOR

Orientador(a): CESAR ABRAHAM FLORES CISNEROS

Esse trabalho tem como objetivo reduzir o tempo gasto, por trabalhadores, para aparar a grama ao longo de rodovias, otimizando também a mão de obra para tal trabalho através de um sistema de corte automatizado onde é possível desviar de obstáculos sem precisar parar o equipamento, o que faz com que aumente o desempenho e a eficácia do sistema.

O trabalho consiste em um cortador de grama automatizado acoplado em um veículo automotor que, locomovendo-se ao longo da estrada, no acostamento, realiza o corte da grama presente junto à rodovia, facilitando assim a visualização de placas e sinalizações.

Optou-se por utilizar modelos e materiais já existentes na mecânica com objetivo de reduzir o custo do equipamento e facilitar a manutenção do mesmo. Para a base de cálculo, foi construído um protótipo com os mesmos materiais que serão usados no modelo real.

MCD08

ANÁLISE DE UMA BOMBA DE FLUXO EM OPERAÇÃO COMO TURBINA

Integrantes: ALESSANDRO ROMANO DE PAIVA
DENNIS YUZO TAMASHIRO
HENRIQUE AUGUSTO DE FARIA MOURAO
RENATO GUGLIELMI MARONES DE GUSMAO

Orientador(a): DOUGLAS LAURIA

O trabalho analisa o comportamento de uma bomba operando como turbina (BFT), recurso muito usado em microgeração de energia elétrica. Com os dados medidos, é feita também a análise operacional da bancada visando a sua homologação, o que ocorreu apenas parcialmente quando de sua confecção. No tocante à BFT, objetiva-se com os dados obtidos contribuir para a ampliação do conhecimento e também permitir comparações com a literatura disponível sobre o tema. Os estudos foram conduzidos no Laboratório Prof. Dimer Benatti da EEM em bancada específica projetada e construída também como trabalho de conclusão de curso em 2006.

MCN08

MEDIÇÃO DE EMISSÕES EVAPORATIVAS EM MOTOCICLETAS

Integrantes: GABRIEL BRILHANTE CIRELLI
MARCELO CAMPAGNARO CURTULO
RAPHAEL MUNHOZ FANTIN

VALERIO PEREIRA GOMES NETO

Orientador(a): CELSO ARGACHOY

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver o projeto de uma câmara para medição de emissões evaporativas em motocicletas para o laboratório de emissões do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT), localizado no bloco M. Também é objetivo deste trabalho fornecer um caderno de encargos, com lista de materiais, procedimentos para teste, uso de analisadores de Hidrocarbonetos e sua parametrização. Também é demonstrada a importância de controle de evaporativos em veículos, devido a danos na saúde humana e ao meio ambiente, e a necessidade futura do mercado em controlar evaporativos determinada por órgão nacional na legislação em vigor. O estudo mostra o porquê de a emissão evaporativa ser controlada, a legislação em vigor que determina os limites, o método nacional utilizado para medir os evaporativos, as características da câmara de medição e os sistemas internos na câmara.

MCD09

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM CHASSIS TUBULAR DE FIBRA DE CARBONO

Integrantes: GIAMPAULO MORANDI NARDINI
GUSTAVO VIEIRA LOPES
JONATAS MONTEIRO DE ARAUJO
RENAN RIZZATTI

Orientador(a): ED CLAUDIO BORDINASSI

O objetivo deste trabalho foi projetar e construir um chassi tubular em fibra de carbono objetivando criar uma estrutura resistente e com alta rigidez de modo a garantir uma elevada precisão de alinhamento, possibilitando a otimização energética na construção de um carro mais eficiente para participação na maratona de eficiência energética. Para o início do projeto do veículo foram ensaiados corpos de prova de fibra de carbono de modo a se definir as características mecânicas do mesmo, a partir disto foram feitas diversas simulações para se achar o chassi o mais otimizado possível para a competição e foram definidas metodologias para a fabricação de tubos, placas e a carenagem do veículo, além de ter sido simulado a aerodinâmica do bico. O protótipo pronto forneceu um consumo de 2 KJ/Km, sendo superior as melhores marcas da competição de 2013.

MCN09

UMIDIFICADOR SUSTENTÁVEL PARA PRAIAS

Integrantes: ANTONIO CARLOS DAURA MACEDO
FELIPE AZEVEDO DE MENEZES
FERNANDO AZEVEDO DE MENEZES
FERNANDO MONTANARI GOMES RODRIGUES

Orientador(a): ROBERTO DE AGUIAR PEIXOTO

Este trabalho teve como objetivo desenvolver e projetar um equipamento para conforto térmico das pessoas na praia movido à energia solar. Sua forma construtiva

consistiu na união de dois sistemas distintos. Um deles foi um destilador solar para tratar a água do mar, retirando o sal e outras impurezas, e dimensionado para atender a demanda de água utilizada no umidificador. Este por sua vez, foi projetado para borrifar água no usuário, durante aproximadamente 5 segundos, através de 3 bicos pulverizadores. Foi dimensionado um cilindro de armazenamento de água com volume suficiente para atender a vazão dos bicos durante esse tempo. Além disso, o equipamento tem a finalidade de fazer marketing de empresas que alugarem o espaço para colocarem seus anúncios. Esse fator é o que faz o equipamento se tornar rentável.

PMD01

IMPLANTAÇÃO DA CARCINICULTURA PARA UMA EMPRESA DE ALIMENTOS LIOFILIZADOS

Integrantes: CASSIO LUCIO DOS SANTOS
DANILO CESAR DE CARLI PEREIRA
LEANDRO FARIA DE SOUZA
RAFAEL EDUARDO DE CASTRO C. ORPINELLI ISHIYAMA

Orientador(a): DUILIO HUMBERTO PINTON

Através do contato com a empresa Liofoods e após estudar seus processos, foi detectado que existe a possibilidade de aproximar o fornecedor de uma das matérias primas utilizadas pela empresa, o camarão. Foi então estudado qual era a espécie que apresentava maior adaptabilidade às condições físicas e ambientais da região onde a empresa é localizada, o interior de São Paulo. Após determinar qual espécie seria cultivada foi estudado todo o processo de criação do camarão, suas particularidades e necessidades de recursos. Considerando as características do processo de liofilização e a demanda da empresa por este produto, foi determinada a quantidade de camarão que deveria ser produzida. O projeto foi voltado para a criação de um viveiro de camarão que possa atender a demanda da empresa, sendo possível caso seja de interesse da empresa expandir a produção e fornecimento deste produto. Após concluir o estudo de viabilidade técnica e econômica e com base nas análises de mercado, esta se mostrou uma grande oportunidade de negócio apresentando retorno sobre investimento em um período de 6 anos e 4 meses.

PMN01

PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O SORO DO LEITE GERADO NA FABRICAÇÃO DE QUEIJO ARTESANAL

Integrantes: BRUNO CARBONEIRO ROSA
ESTEVAO JANOS FEKETE
VICTOR FALCONE MONTEIRO

Orientador(a): FLAVIO D ANGELO PEREIRA DA SILVA

PMD02

PROJETO DE ALAVANCAGEM OPERACIONAL E FINANCEIRA DA UNIMÁQUINAS COOPERATIVA

Integrantes: BRUNO MAKOTO ODAN
DANIEL HIROSHI ODA
LUCAS TUCCI MACEDO
RODRIGO COSTA HIME

Orientador(a): DUILIO HUMBERTO PINTON

Este relatório apresenta as etapas desenvolvidas em um projeto de alavancagem operacional e financeira realizado para uma cooperativa de pequeno porte que fabrica máquinas industriais para o mercado farmacêutico, situada na cidade de São Bernardo do Campo/SP. O propósito desse projeto foi direcionado para criar cenários mercadológicos com os produtos oferecidos pela empresa, fundamentados na exploração dos recursos produtivos, e promover melhor retorno financeiro para a cooperativa. Para a análise da situação e construção dos cenários, foram utilizadas as técnicas da Teoria das Restrições (TOC), associadas aos recursos produtivos da empresa, dimensionando as vendas potenciais à capacidade produtiva; ao que implicou a obtenção de preços competitivos para os produtos com base na maior utilização dos recursos ociosos. Os resultados demonstram que a implementação das propostas de alavancagem trarão melhorias significativas, não somente no aspecto administrativo financeiro como nos aspectos motivacionais em colaboradores quando uma empresa opera em plena carga.

PMN02

DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO PARA ORIENTAR, INCENTIVAR E DIVULGAR A OBTENÇÃO DE PATENTES COM BASE NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DA ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ

Integrantes: DANYELLE NERATH SOUZA
EDUARDO ALBERTO YUGO KURIYAMA
MARIANA MENDONCA MARTINS FERNANDES GONCALVES
TOMAS DOMINGOS PINTO E SILVA FORBES

Orientador(a): FLAVIO D ANGELO PEREIRA DA SILVA

Este estudo analisa a geração de patentes através dos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCCs dos alunos da Escola de Engenharia Mauá - EEM. Pretende-se caracterizar os aspectos que condicionam o processo de geração de patentes considerando a relevância do tema no processo de desenvolvimento tecnológico dentro da escola. Para tanto foi realizado um levantamento dos TCCs desenvolvidos pelos alunos nos últimos 10 anos, identificando o número de trabalhos com potencial para gerar uma patente. Também foi desenvolvido um manual destacando os requisitos necessários para dar início ao pedido de uma patente, expondo as vantagens econômico-financeira, tecnológicas e sociais, o que possivelmente incentive e facilite a obtenção de patentes.

PMD03

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE ACADEMIA ECOFICIENTE

Integrantes: ANDRE WILLIAM NAZAR DAUD
JOAO PAULO CHUQUER BRANDILEONE

RODRIGO FRANCA CARRERA

Orientador(a): VALDIR MELERO JUNIOR

O objetivo deste estudo foi desenvolver um sistema que, acoplado a um aparelho de musculação, fosse capaz de gerar energia elétrica através da transformação da energia mecânica proveniente dos movimentos dos usuários, durante a execução de exercícios. Junto a isso, foram mencionadas diversas ações sustentáveis aconselháveis para qualquer construção civil em relação à economia de água e energia elétrica, destino dos efluentes e resíduos sólidos. A ideia surgiu, pois é nítido que a demanda energética brasileira não para de crescer e as fontes de energia limpa ainda não são tão presentes no nosso dia a dia. Além disso, quando se fala em academia, se fala em saúde. A população brasileira se mostra cada vez mais preocupada com a longevidade por isso a prática de exercícios vem aumentando constantemente. Para a elaboração do protótipo, cada um dos itens foi dimensionado de acordo com as características percebidas ao longo do projeto, como o tamanho das polias, a rotação de entrada no motor, entre outros.

Como resultado, este estudo comprovou que é possível tornar uma academia de médio porte mais sustentável através da geração de energia elétrica por seus aparelhos de musculação e bicicletas ergonômicas, cuja totalidade pode chegar a cerca de 550 kWh mensais.

PMN03

ESTUDO DE VIABILIDADE DA FABRICAÇÃO DE CABEÇOTES IMPORTADOS NUMA LINHA DE MONTAGEM NACIONAL

Integrantes: ARIDANE MARTORINE
DIEGO FONSECA FERREIRA
LARISSA TONDATO MOSCA
RAFAEL FIUKA

Orientador(a): JOSE ANTONIO GHILARDI

Esse estudo teve por objetivo estudar a viabilidade técnica e econômica da fabricação de cabeçotes pneumáticos nacionais a um custo competitivo quando comparado à matriz tornando a filial brasileira capaz de realizar a manufatura tanto dos modelos antigos como dos novos cilindros pneumáticos, eliminando a dependência da matriz e reduzindo custos, com base nas ferramentas do Sistema Toyota de Produção. O trabalho baseou-se no Estudo de Caso para alcançar o objetivo proposto, passando pelas etapas de identificação do problema, levantamento, análise dos dados e elaboração das alternativas, resultando na redução de custo de fabricação anual dos cabeçotes pneumáticos em R\$ 1.567.112,88 e redução do investimento inicial da bancada de montagem do novo produto em 54%, comprovando vantagens econômicas para a empresa e incentivando a ampliação do portfólio.

PMD04

MOLHOS FUNCIONAIS COLORIDOS DESTINADOS AO MERCADO INFANTIL: ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E FINANCEIRA

Integrantes: MAYARA SARAN
RAFAELA MIRANDA TORRES
THAYANE CRISTINA MASINI

Orientador(a): FLAVIO D ANGELO PEREIRA DA SILVA

O aumento da obesidade no Brasil cresceu cerca de 550% entre 1974 e 2009. Paralelo a isso, segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (2012), com o aumento da renda dos brasileiros fez com que eles tenham se alimentado cada vez mais fora de casa. Isso acaba prejudicando a saúde, pois segundo a nutricionista Vânia Barberan membro da Associação de Nutrição do Estado do Rio de Janeiro, a comida feita fora de casa tem uma gordura que não é muito boa e temperos químicos que não as pessoas não estão acostumadas a ingerir normalmente, tornando esse tipo de refeição menos saudável. Dessa forma, percebeu-se que não adianta coibir este tipo de alimentação, mas será que é possível associá-la à alimentos mais saudáveis de uma maneira divertida? O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade técnica e financeira da inserção de um novo empreendimento capaz de produzir um kit de molhos nutritivos à base de vegetais destinado ao público infantil. Os vegetais foram escolhidos com base na cor, para atrair a atenção das crianças, e nos nutrientes de sua composição, o que é uma preocupação dos pais. Por ser semelhante a um kit de pintura, o produto permite a criança desenhar e colorir seu sanduíche ou refeição e, conseqüentemente, ingerir nutrientes de uma forma mais lúdica. Para fundamentar o estudo, foram utilizadas algumas ferramentas de Engenharia de Produção, tais como QFD, FMEA, Plano de Controle e Plano de Negócios. Com o intuito de identificar a aceitação do produto, aplicou-se um questionário para realizar a pesquisa de mercado, que apresentou um resultado positivo. Por fim, após dimensionar a estrutura da fábrica, bem como seus processos e o layout, foi possível concluir que é viável técnica e financeiramente a abertura desse novo empreendimento.

PMN04

IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS E VIABILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NUMA EMPRESA DE GERENCIAMENTO DE "SOFTWARE" DE MURAIIS DIGITAIS

Integrantes: ERICA MARTINS BINEMBAUM
RITA DE CASSIA APARECIDA MAURICIO AMARAL
THUANY CAMIOTO SERPA

Orientador(a): JOSE CARLOS FERRANTE

Este trabalho visa identificar e analisar os processos logísticos na cadeia de suprimentos da empresa Screencorp, que é uma empresa start-up de murais digitais. Para auxiliar na realização do presente projeto de pesquisa foi adotada a metodologia de estudo de caso, que dentre as opções estudadas é a mais adequada. Através da modelagem do processo das atividades produtivas foi identificado que o problema de não atendimento à demanda se localizava no processo de customizações de templates. Com a identificação dos processos logísticos, dados referentes à cadeia de valor de Porter, com o uso da ferramenta Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA) e pela simulação do cenário atual, foram propostas melhorias visando aumentar o atendimento da demanda e otimizar os processos produtivos. Com a simulação do cenário futuro após a implementação de todas as melhorias propostas, obteve-se um aumento de 62% do atendimento à demanda.

PMD05

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA FÁBRICA DE AZEITE DE OLIVA.

Integrantes: BRUNO MAXIMO STEINWASCHER
FILIPE MARUYAMA CARDILI

RAFAEL ROSSINI RAHME

Orientador(a): AFONSO CARLOS BRAGA

Este trabalho refere-se a um estudo de viabilidade técnica e econômica da implantação de uma fábrica para produção de azeite na região de Maria da Fé, Minas Gerais. O objetivo é verificar a possibilidade de instalar uma fábrica nacional de azeite devido à expansão do cultivo de olivas em solo brasileiro, para suprir parcialmente a demanda nacional de azeite, que atualmente é abastecida por azeites importados. Também será abordado o método de produção, proposta de layout de fábrica, cultivo e tipos de olivas mais adequado para a região. Para tal, foi feita uma revisão bibliográfica sobre o assunto, uma pesquisa sobre a qualidade do azeite produzido na região e a utilização de ferramentas da engenharia de produção para tornar viável a implantação de uma fábrica.

PMN05

MELHORIA DA PROGRAMAÇÃO DE OLEODUTOS PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA

Integrantes: CAIO MARTINEZ LOSE
LUIS FERNANDO CAGNA
PEDRO MARCHIORI TRANQUILLO
VICTOR BORGATO BARBATO

Orientador(a): GILBERTO FREIRE

O trabalho em questão visa a melhoria das movimentações dos produtos praticadas pela empresa Petrobras Transportes S/A – TRANSPETRO através de um modelo de gestão dos estoques e uma programação mais eficientes. Ele teve origem na quantidade significativa de produtos que atualmente são degradados durante o transporte, gerados pela movimentação de mais de um produto no mesmo oleoduto, ocasionando mistura entre eles. Foram escolhidos os oleodutos do sistema OSVAT22, pelo fato de transportarem volume representativo na região de São Paulo. Com a coleta dos dados históricos da empresa foi possível medir, os volumes movimentados, a eficiência em cada oleoduto e em cada tanque de armazenagem. Após as análises, foi detectado que a gestão dos estoques, com a utilização do modelo de ponto de pedido, permite uma melhor utilização dos tanques de armazenagem e redução do número de envios.

Com base nisso o número de misturas de produtos diminuiu, mas mantendo o volume final de cada produto no mês, regra básica de atendimento de demanda.

Foram elaborados dois cenários de melhoria para a programação atual. No primeiro cenário, baseado na realocação dos produtos, obteve-se uma redução 50,6% na ocorrência das misturas no trecho de São Caetano do Sul e 13,8% no trecho de Guararema. Já no segundo cenário, essa redução foi de 56% no trecho de São Caetano do Sul e 75,3% no trecho de Guararema.

PMD06

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS PARA O AUMENTO DA CAPACIDADE PRODUTIVA DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Integrantes: BRUNA ALMEIDA RAMINELLI
CAMILA CARVALHO PASSOS
GABRIELA MARTOS MIRANDA BUONONATO

LUIZA XAVIER JUNQUEIRA

Orientador(a): JOSE CARLOS FERRANTE

O estudo de caso desenvolvido ao longo deste trabalho teve como foco a análise e a busca de soluções na cadeia de suprimentos de uma empresa de pequeno porte fabricante de equipamentos eletrônicos para gestão de combustíveis. A empresa prevê um aumento de demanda para o ano de 2015 de 208%, devido à implantação de uma lei no Estado de Santa Catarina, que exige a compra dos equipamentos que ela fornece. Somado a isso, existe uma tendência de ampliação do mercado de distribuição de combustíveis, que de 2012 para 2013 mostrou 4,3% de crescimento, conforme a Fecombustíveis (2014); e de diversificação da cartela de clientes que possui. Dessa forma, ficou clara a necessidade de modificações tanto no fluxo do processo, como na estrutura física da empresa, visto que nas condições atuais a empresa não é capaz de atender a demanda prevista. Para isso, o trabalho foi dividido em duas partes: aumento da eficiência produtiva atual, visando o aproveitamento dos recursos já disponíveis; e o aumento da capacidade de projeto. Assim, com o mínimo investimento possível, o presente trabalho buscou melhorias através de conceitos e ferramentas da Engenharia de Produção. A principal ferramenta utilizada foi o sequenciamento, além disso foram utilizados conceitos específicos de PCP (Planejamento e Controle da Produção) e conceitos gerais da administração da produção como arranjo físico e fluxo, rede de suprimentos e capacidade produtiva. Como resultado obteve-se uma melhoria de eficiência de 15% em relação a capacidade real atual e projetou-se uma necessidade ainda de aumento de 76% da capacidade de projeto para se atender a demanda do ano de 2015, que após uma análise financeira e de um estudo de layout, comprovou-se ser viável a implementação. O trabalho fornece também sugestões para o controle mais eficiente do PCP sobre os recursos e a produção.

PMN06

DIMENSIONAMENTO DE RECURSOS NUMA OPERAÇÃO DE "PICKING" UTILIZANDO A SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS

Integrantes: DOUGLAS MINGORANCE CEZAR
GILLES FANTINATI CHAVES
LUCAS SELEZNEVAS FIGUEIRA

Orientador(a): LEONARDO CHWIF

O processo logístico gerencia estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados. Dentre as atividades de armazenagem, destaca-se o picking, que corresponde à separação dos produtos na área de armazenamento, na quantidade certa, em resposta ao pedido específico de um cliente.

Assim como os outros operadores logísticos, a unidade da DHL Supply Chain situada em Louveira, São Paulo, enfrenta um conflito de eficiência na área de picking, tendo a missão de separar de 40.000 até 220.000 caixas por dia, dependendo da sazonalidade mensal. Esta separação é feita manualmente, por recursos que também variam em quantidade e velocidade de separação, em função da demanda extremamente variável. No início da operação, a empresa não possuía mecanismos que apresentassem embasamentos necessários para uma tomada de decisão mais assertiva. Sendo assim, foi desenvolvida uma ferramenta baseada no software de simulação SIMUL8® nomeada Crystal Ball, que auxiliava a área de picking na tomada de decisão para alocação de recursos. Porém, esse método entrou em desuso devido à complexidade para atualização e a demora na obtenção da resposta desejada.

O objetivo deste trabalho foi criar e implementar a nova versão desta ferramenta com um nível de precisão acima dos 80% com relação à operação real, com uma interface homem máquina mais amigável e tendo um menor esforço computacional com relação a ferramenta anterior.

PMD07

ESTUDO DE RACIONALIZAÇÃO DOS PROCESSOS DA GOVERNANÇA HOTELEIRA

Integrantes: CAMILA CORREA DE ARAUJO
GABRIELA MASIERO NOGUEIRA
MARINA KATCHVARTANIAN

Orientador(a): EDUARDO LINZMAYER

A governança hoteleira é o maior departamento relacionado a serviços dentro de um hotel, ocupa-se basicamente com a arrumação dos apartamentos e com a limpeza geral. As atividades deste setor afetam a percepção dos consumidores sobre a qualidade dos serviços e, conseqüentemente sua satisfação e fidelidade, além de influenciar diretamente nos custos operacionais dos hotéis, pois, envolvem processos que, se não forem eficientes, geram gastos significativos e desnecessários às empresas. Dessa forma, a presente pesquisa apresentou uma metodologia de gestão de processos operacionais da governança hoteleira, identificando oportunidades de melhoria da execução dos mesmos. Para isso desenvolveu-se um estudo de tempos e métodos e analisou-se a aplicabilidade de um modelo de software como ferramenta de gestão. Este trabalho teve como contribuição o aumento da eficiência, e conseqüentemente, a produtividade dos processos e operações da governança hoteleira, através da aplicação de um método adequado para a arrumação e limpeza das unidades habitacionais dos hotéis, padronizando as atividades e seus tempos. Assim, pôde-se constatar que padronização do processo sugerida possibilita a eliminação de custos desnecessários de limpeza, reduzindo, assim, os gastos do hotel com o setor e agregando valor para o empreendimento

PMN07

DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO E MAPEAMENTO DE PROCESSOS NUMA EMPRESA DE CONTEÚDO DIGITAL

Integrantes: ANDRE ITIBERE FERREIRA DA SILVA
ARTHUR AUGUSTO MACIEL ROVARON
GUSTAVO POTENZA QUINZE
JOAO PEDRO RIBEIRO BORDALLO

Orientador(a): AFONSO CARLOS BRAGA

PMD08

DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE CAFETERIA ECOEFICIENTE

Integrantes: AIMEE NOBREGA PIMENTEL PEREIRA
FERNANDA SAMPAIO FARAH
LUIZA DE ARAUJO CARRASCO
MARCELO LEONI DE ARAUJO

Orientador(a): ANTONIO CARLOS DANTAS CABRAL

PMN08

MAPEAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE SERINGUEIRAS E IDENTIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS UTILIZADAS NO SETOR

Integrantes: BIANCA REBELO
BRUNO CAEIRO RANDO
MARCELO RIOS DE PAULA
NATHALIA ZARA SILVA

Orientador(a): DANIEL DE OLIVEIRA MOTA

De acordo com publicações recentes, a produção atual de látex no Brasil tem se apresentado insuficiente para suprir as necessidades de consumo do país, atingindo apenas metade da necessidade nacional para atender às suas demandas industriais em setores como automobilístico, mineração, siderurgia, indústrias de eletroeletrônicos, eletrodomésticos, produção de calçados, saúde e entretenimento. Esta carência leva empresas brasileiras a importar 50% da borracha utilizada de países como Tailândia, Indonésia, Malásia e Índia. Sabe-se que a importação desta matéria prima acarreta no aumento de custos da produção de qualquer artefato que tenha este insumo na sua composição. Visando a ampliação da competitividade entre as empresas envolvidas na cadeia de suprimentos do látex, este trabalho tem como objetivo mapear a cadeia de suprimentos da borracha natural e identificar boas práticas, para tornar possível a identificação de oportunidades de melhoria no processo da extração e colheita deste produto. A partir do objetivo, foi realizado um estudo de caso onde foi possível conhecer mais sobre a cadeia e, também, aplicar o método de trabalho proposto, para assim verificar a efetividade sua efetividade através da utilização de tratamentos estatísticos. Por fim, tem-se que a evolução sugerida trouxe como resultados a padronização do processo e a redução do tempo de coleta. Estes resultados indicam que a aplicação da técnica neste trabalho poderá gerar resultados de curto prazo (redução do tempo de coleta), médio prazo (melhoria no processo de coleta) e longo prazo (redução das importações e aumento do produto interno bruto do Brasil).

PMD09

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DE UM SISTEMA-EMBALAGEM "STAND-UP POUCH" PARA ÓLEOS MOTORES

Integrantes: RAFAEL NUNES PEDROZO MORIZ
VICTOR SHIN TAKANO
VINICIUS RIBEIRO MARTINS
VITOR IULIANO ALVES

Orientador(a): AFONSO CARLOS BRAGA

As embalagens plásticas flexíveis comumente reconhecidas como refill de uma série de produtos como café solúvel, amaciantes de roupa, sabonete líquido, etc., têm crescido gradualmente no mercado brasileiro, além de mostrar-se como uma tendência mundial para diferentes tipos de produtos. Apesar disso, a literatura brasileira não abrange a alguns tipos de utilizações específicas como o desenvolvimento de um sistema-embalagem do tipo stand-up pouch, mais comumente usado como refill, para o segmento de mercado de óleos motores, tampouco há qualquer tipo de estudo de viabilidade técnica e econômica para tal. Desta forma, o presente trabalho teve a intenção de preencher tal lacuna ao estudar uma alternativa tecnológica para o mercado local, bem como propor um plano de negócios para analisar a viabilidade econômica desse sistema de embalagem inovador para óleos lubrificantes no segmento de mercado varejista de postos de combustível e revendas.

PMN09

ESTUDO DE CASO DOS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE ISO 9001 NUMA CALDEIRARIA

Integrantes: ARIEL ALMEIDA DE OLIVEIRA
BRUNO CESAR DA SILVA
GABRIEL YOSHIKI OKAMOTO
WILLIAN GARCIA BRUNELLI

Orientador(a): DANIEL DE OLIVEIRA MOTA

O trabalho realizado consiste em apresentar de forma qualitativa e medir de forma quantitativa os benefícios da implantação de um sistema de gestão da qualidade em uma empresa do ramo de caldeiraria. As melhorias identificadas com esta implementação foram investigadas através de um estudo de caso na empresa Waltermic Equipamentos e Serviços Ltda., objeto de estudo deste trabalho. A empresa buscava a certificação por esta ser um pré-requisito imposto por muitos de seus atuais e futuros clientes. Além disso, era fundamental para a empresa buscar uma melhoria nos seus processos através de uma maior padronização, melhorando os seus controles. Este estudo apresenta relevância para o setor estudado devido à escassez de literaturas técnicas específicas, justificada pelo elevado grau de complexidade inerente às suas operações, tornando o processo de difícil documentação e registro. Como principais conquistas atingidas pelo presente trabalho, pode-se ressaltar de maneira qualitativa a formalização da metodologia customizada para consulta de empresas do setor, bem como a constatação objetiva da redução de custos nas linhas de energia (4,8%) e manutenção de máquinas (7,8%), na quantidade de horas extras (46,7%), além do fator motivador do projeto, a grande participação de novos clientes em seu faturamento.

PMD10

ESTUDO DE ARRANJO FÍSICO DE UNIDADE FABRICANTE DE EQUIPAMENTOS DE COZINHAS INDUSTRIAIS

Integrantes: JOAO VICTOR TONELLI CURY
THAIS YURIKO OYAMA
VITOR PEREIRA BERNARDINO

Orientador(a): EDUARDO LINZMAYER

O objetivo deste trabalho foi contribuir para a melhoria do fluxo de produção, de um dos galpões da unidade fabril de uma empresa do ramo de cozinhas profissionais, por meio de uma proposta de arranjo físico que melhor se adeque às atividades realizadas na produção. Neste estudo foi feito o mapeamento do processo por meio do diagrama de inter-relações das áreas produtivas, o roteiro de produção dos itens produzidos neste galpão e a carta de processos. Todos estes fatores foram aplicados com o intuito de identificar operações e movimentações desnecessárias que prejudicaram o processo, de modo que desperdícios sejam evitados dentro das limitações físicas, práticas e financeiras da empresa. Com base nas análises dos dados foram criadas propostas de reformulação do arranjo físico que mostraram a redução dos deslocamentos e uma adequação do fluxo produtivo aos processos existentes.

PMN10**MELHORIA NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DA LINHA DE FABRICAÇÃO DE BOJOS COM A ELABORAÇÃO DE UM MODELO: ESTUDO DE CASO DE UMA FÁBRICA DE PEQUENO PORTE COM GESTÃO FAMILIAR**

Integrantes: CELSO NAMURA MACARI
IGOR CARVALHO TORELLI
RAFAEL CAMPESI SAMBINELLI
THIAGO GONCALVES MIGUEL

Orientador(a): JOSE ANTONIO GHILARDI

Em um mercado altamente competitivo, com clientes cada vez mais exigentes, as empresas são forçadas a aprimorar suas operações na busca de maior produtividade e qualidade. Diante deste cenário, a padronização dos métodos de trabalho e a determinação do tempo padrão para cada atividade da produção são fatores imprescindíveis. Para este trabalho, um estudo de caso foi desenvolvido na parceria dos integrantes do grupo com a Empresa Bojotex. Em reunião com o grupo, a empresa destacou que nos últimos meses, apresentou produção mais baixa do que sua demanda, e conseqüentemente, perda de faturamento em cerca de 10%. Após realizar visitas à fábrica o grupo observou e propôs à Bojotex cinco oportunidades de melhoria para solucionar este problema na produção. A direção da empresa determinou como primeira atitude a ser tomada a padronização do tempo de produção por meio da cronoanálise, devido ao fato desta não exigir investimentos financeiros para execução da melhoria. Através deste modelo padrão gerado, foi possível elevar a produção diária de bojos em cento e quinze pares, o que gerou 7,2% de melhoria em relação ao início do projeto.

PMN11**ELABORAÇÃO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NUMA EMPRESA DO SETOR DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS UTILIZANDO O "BALANCED SCORECARD"**

Integrantes: ERIC EIJI KAWAMOTO
FABIO SUETUGUI
FELIPE DE CAMPOS
VANESSA MARUO MOREIRA

Orientador(a): DANIEL DE OLIVEIRA MOTA

O crescente aumento do ingresso de empresas no setor de gerenciamento de resíduos recicláveis se dá com a frequente preocupação ambiental e com as exigências ambientais legais advindas da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/10). Devido a esse aumento, foi elaborado o Planejamento Estratégico na empresa Repapel, utilizando a ferramenta "Balanced Scorecard". Primeiramente, foram formalizados com a alta direção a missão, visão e valores da empresa para em seguida efetuada a análise competitiva no ambiente externo através das cinco Forças de Porter, adaptada com uma sexta força já adotada por alguns autores que se trata da força de órgãos reguladores, identificando as oportunidades e ameaças e no ambiente interno através da cadeia de valor. Nesta análise definiu se os pontos fortes e fracos da Repapel. Ao cruzar esses aspectos, foram obtidos quatro grupos de estratégias decorrentes da Matriz SWOT, sendo elas estratégia de desenvolvimento (forças x oportunidades), manutenção (forças x ameaças), crescimento (fraquezas x oportunidades) e sobrevivência (fraquezas x ameaças). Com o atual posicionamento no mercado e a relevância dos diferenciais competitivos da empresa, foi selecionada a estratégia de manutenção que se refere a firmar

parcerias com geradores de resíduos recicláveis agregando prestação de serviços. A partir dessa escolha, os objetivos para a estratégia em questão foram traçados, gerando o Mapa Estratégico, para assim as estratégias serem traduzidas em indicadores e suas respectivas metas.

PMD12

IPA: DESENVOLVIMENTO DE UM GUARDA-SOL INOVADOR E ANÁLISE DO EMPREENDIMENTO

Integrantes: GUILHERME BARONE GABRIEL
MARCELO BARONE GABRIEL
MARK MICHAELIS
THIAGO HLEBANJA TAVARES DE OLIVA

Orientador(a): FLAVIO D ANGELO PEREIRA DA SILVA

O guarda sol é um produto que está no mercado há muitas décadas, sem apresentar grandes inovações em sua estrutura e conceito. Este trabalho foi elaborado com a intenção de inovar e agregar valor ao guarda-sol tradicional, criando um produto novo que apresente um forma diferente de uso, além de analisar a viabilidade técnica e econômica de sua produção e comercialização.

Pesquisas, entrevistas e análises foram feitas para identificar exatamente a situação dos mercados de fornecedores e consumidores no Brasil. A partir de 661 respostas obtidas de um questionário respondido por pessoas das cinco regiões brasileiras, pôde-se entender quais eram as falhas apresentadas pelo guarda sol convencional. Após a análise dos resultados, concluiu-se que um produto com maior facilidade de transporte seria bem aceito no mercado brasileiro e, a partir daí, o desenvolvimento de um produto que provesse sombra e se transformasse em uma bolsa de praia foi enxergado como uma alternativa para tal constatação.

A viabilidade técnica foi verificada a partir de desenhos técnicos elaborados pelos autores do trabalho, além do fluxo da cadeia de produção, fluxo de operações, QFD*, FMEA**, plano de controle, lista de materiais e construção de um protótipo com a ajuda da oficina mecânica do Instituto Mauá de Tecnologia. A análise da viabilidade econômica e comercial do empreendimento foi feita a partir de um estudo sobre investimentos em obras civis, instalações, equipamentos e mão de obra, além de custos, despesas e impostos, gerando uma projeção de resultados baseados em uma projeção sazonal de vendas de 47.436 produtos no primeiro ano de operação. Foi verificado que o investimento inicial é de R\$ 255.079,48, proporcionando uma taxa interna de retorno ao ano de 40,14%, frente à atual taxa Selic de 11,25%, ou seja, 15,76% a.a.. Além disso, possui um valor presente líquido de R\$442,389.89 e apresenta um pay-back period do negócio estimado em 6,34 anos.

PMD13

MODELO DE GESTÃO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NA EMPRESA PETROPOL

Integrantes: FELIPE VOIVODIC RIBEIRO LEITE
HENRIQUE FERNANDES DA COSTA
LUCAS MATTOS RUDZIT
MARCELO PASINATO NAUFAL

Orientador(a): GILBERTO FREIRE

RESUMO

O trabalho analisa as causas dos atrasos nas entregas de uma empresa produtora de polímeros granulados, visando encontrar pontos de melhorias que possam reduzir descumprimentos de prazo. Para atingir esse objetivo, construiu-se o fluxo de processos da empresa a partir da análise de documentos e visitas à fábrica. Em seguida foram propostas mudanças nas regras de sequenciamento das ordens do processo produtivo e no fluxo dos processos internos da empresa. Tais propostas reduziram o tempo necessário para atendimento dos pedidos de clientes em 40%, além de simplificar e aumentar o nível de comunicação entre diferentes setores internos.

PMD14

SISTEMA ALTERNATIVO PARA A LOCALIZAÇÃO DE VAGAS

Integrantes: ALEXANDRE DONG SOO HA
ARTUR BISELLI COLOMBO
LUCAS KALIM ALVES
RAFAEL GIUDICE RHEINFRANCK

Orientador(a): DAVID GARCIA PENOF

Atualmente, existem mais de 500 shopping centers no Brasil, com uma média de 415 milhões de visitantes por mês, sendo que aproximadamente 65% desse público utiliza o estacionamento durante a visita aos shoppings. Contudo, encontrar uma vaga para estacionar nem sempre é uma tarefa fácil: o tempo médio gasto para encontrar uma vaga é de 10 minutos, e a maioria dos usuários desse serviço já desistiu de suas compras após não conseguir encontrar um local para estacionar seu veículo. Existem no mercado algumas soluções para este problema, porém não foi identificada alguma que seja viável em estacionamentos a céu aberto. Perante esse contexto, o objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema alternativo para localização de vagas em estacionamentos a céu aberto e a estruturação de uma empresa para fabricação, venda, instalação e manutenção do sistema em questão. Este projeto avalia a viabilidade técnica, econômica e financeira da empresa em questão, através de ferramentas do plano de negócio. Os resultados indicam que o empreendimento é viável e lucrativo, uma vez que é possível obter uma taxa interna de retorno anual de 24,54% acima do custo de oportunidade proposto e um VPL após o primeiro ano de R\$ 1.466.696,30.

PMD15

ESTRUTURAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS PARA APOIO À COMPETITIVIDADE DAS MPIS

Integrantes: CAIO JORGE GAMARRA
CAMILA GUIMARAES HESSEL
RAQUEL MARIA CUNHA CASANOVA

Orientador(a): ANTONIO CARLOS DANTAS CABRAL

Este trabalho busca analisar a viabilidade técnica, econômica e financeira de se estruturar um escritório de prestação de serviços tecnológicos, ligado ao Centro de Pesquisas do Instituto Mauá de Tecnologia, para apoio ao aumento da competitividade das micro e pequenas indústrias (MPI). Para isso, foi analisado o mercado em que atuam as Micro e Pequenas Indústrias, constatando-se a dificuldade das mesmas em se posicionar no mercado, dificuldades essas que vão desde problemas de estoques, planejamento,

padronização de atividades até o não conhecimento dos seus próprios processos. Foi realizado um estudo de caso em uma empresa fabricante de amortecedores de vibração, localizada na Vila Alpina, Zona Leste de São Paulo. A mesma faz parte da CIESP (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo), este estudo de caso foi uma maneira de validar o roteiro de atividades desenvolvido neste trabalho para a busca de melhorias em Micro e Pequenas Indústrias. Esta empresa já atendeu clientes como a Arfrio, Climatec, Camargo e Correa e seus produtos estão presentes em obras como dos aeroportos internacionais de Salvador, Cumbica, em São Paulo e Belo Horizonte.

PMD16

ANÁLISE TÉCNICA DE UMA MICROEMPRESA DE ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA E CONFORTO PARA RECÉM-NASCIDOS.

Integrantes: ALEXANDRE HENRIQUE TRISTAN MORATO LEITE
GUILHERME DE MELO BASSO
LUKAS CARMONA MACEDO DE SOUZA
THOMY GRAICER

Orientador(a): MARCO ANTONIO MADUREIRA

O presente trabalho objetiva contribuir com a externalização do conhecimento técnico de uma microempresa atuante no setor têxtil-confecções, de forma a transformar o conhecimento tácito operacional dos funcionários em propriedade da empresa, por meio da aplicação das ferramentas e metodologias lecionadas no curso de Engenharia de Produção. Visto que a sobrevivência das micros e pequenas empresas vem se tornando cada vez mais difícil, pela alta competitividade encontrada no mercado atual, os conceitos relacionados neste trabalho deram-se de forma a padronizar os processos produtivos com a intenção de aumentar a produtividade dos processos de manufatura vigentes. Para isso foram realizadas diversas visitas à empresa, coleta de dados e elaboração de análises técnicas sobre as atividades, de modo a possibilitar a identificação de oportunidades de melhorias no quadro operacional da fábrica. A falta de padronização dos processos ocasionava uma grande queda na produtividade e, principalmente, um alto grau de dependência produtiva da empresa em relação aos funcionários, devido a exclusividade dos conhecimentos técnicos das atividades pelos mesmos. Assim foram implementadas as folhas de processo, com a finalidade de externalizar o conhecimento tácito, diminuindo este grau de dependência da empresa através da padronização das atividades. A partir de então os conhecimentos de como fazer cada operação passaram a pertencer à empresa. Adicionalmente, a padronização tornou possível a mensuração da capacidade produtiva e também viabilizou a detecção de oportunidades de melhorias, tais como a folha gabarito na etapa de “desenho do traçado” e o redimensionamento da mão de obra para a produção dos produtos estudados. Como contribuição foram apresentadas a análise de 04 (quatro) propostas de melhoria para a empresa, possibilitando um aumento na capacidade produtiva de aproximadamente 56%, ou em uma redução de 34% do custo fixo em salários.

PMD17

ESTUDO DE GESTÃO EM SUPRIMENTOS NUMA EMPRESA DE SANEAMENTO URBANO

Integrantes: HENRIQUE QING HO
JOAO PAULO MONIZ SERRA
LUCAS RYUJI TANABE YONEDA
RODRIGO DE SOUZA DELIBERATO

Orientador(a): EDUARDO LINZMAYER

Este trabalho teve como objetivo apresentar um estudo no setor de suprimentos em uma empresa de saneamento urbano que permitiu, através de um planejamento integrado entre a área do almoxarifado e seus principais atores, a adequação do custo médio de estoque ao limite previsto nas metas corporativas. A metodologia da pesquisa foi classificada quanto aos objetivos como exploratória e, em relação ao procedimento, como um estudo de caso, com base em levantamentos primários e secundários realizados na empresa pesquisada.

A partir de visitas e coletas de dados, foram utilizadas metodologias e ferramentas da Engenharia de Produção para a resolução do problema encontrado na empresa, onde se concluiu que é possível obter grande economia no capital de giro através de uma gestão do estoque bem feita. O modelo de reposição periódica e a utilização de um planejamento tipo milk-run apresentaram o melhor retorno econômico, de 13,74% em relação ao estoque médio atual.

PMD18

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE COLHER DE SORVETE AQUECIDA

Integrantes: INDY HASHIMOTO KAPAZ
JULIANA DIAS DA CRUZ CONTRI
MARIANA FERES DE DONATO

Orientador(a): ANTONIO CARLOS DANTAS CABRAL

O objetivo do trabalho foi desenvolver um portfólio de produtos térmicos, que auxiliam a retirada de produtos sólidos ou congelados de suas embalagens originais. O primeiro produto a ser desenvolvido foi uma colher de sorvete térmica, que auxilia a retirada de sorvete do seu pote original, portanto os cálculos que serão descritos são relacionados as propriedades do sorvete, que é congelado. Foi feita uma pesquisa de mercado e obteve-se a resposta de que o produto seria aceito pelos consumidores. As seleções dos materiais dependeram das propriedades, se elas atendiam as especificações necessárias para atingir as expectativas, e dos seus custos. Foi desenvolvido um produto que pode ser utilizado para retirar até 4 bolas de uma vez, ou por um período de 1 minuto, porém esses dados são relativos apenas ao protótipo, podendo ser alterados com as características do produto para produção.

QMD01

REAPROVEITAMENTO DE EFLUENTE AQUOSO INDUSTRIAL NA SÍNTESE DE RESINA FENOLFORMALDEÍDO

Integrantes: FELIPE SIROTHERAU CORREA KLAUTAU
FELIPE ZAIDAN
GUILHERME MESQUITA POCAS
THIAGO GOMES LULLIO

Orientador(a): JOSE LUIZ FEJFAR

REAPROVEITAMENTO DE EFLUENTE AQUOSO INDUSTRIAL NA SÍNTESE DE RESINA FENOLFORMALDEÍDO

A partir de um efluente aquoso contendo formaldeído de uma indústria de tintas e vernizes, realizou-se a síntese de uma resina fenol-formaldeído para aplicação como verniz para madeiras em ambientes externos. Para efeito de comparação, realizou-se a síntese da resina à base de água e do efluente, e foram realizados ensaios de cor, brilho, intemperismo e viscosidade. Foram realizados ajustes para melhorar a resistência da resina ao intemperismo, visto que nos primeiros ensaios a resina apresentou baixa fixação na madeira. A resina final tem composição de 15% de efluente e apresenta menor variação de cor após o intemperismo que a resina à base de água. Além disso, também apresenta maior brilho antes e após o intemperismo, quando comparada à base de água. Sendo assim, conseguiu-se demonstrar que é possível utilizar o efluente industrial para a síntese de uma resina sem que haja prejuízo às propriedades da mesma. Este reaproveitamento geraria uma economia de mais de R\$ 100.000,00 (cem mil reais) por ano à indústria, devido à menor necessidade de compra de reagentes, visto que parte deles ainda está em pequenas concentrações no efluente, e de evitar-se os gastos com o a destinação do efluente, já que o processo proposto não gera novos efluentes. Desta forma, foi possível obter um novo produto altamente sustentável para as indústrias do setor.

QMN01

ASFALTO MODIFICADO COM FIBRA DE COCO

Integrantes: CLARA PEDROSO CESSO
FABIO ALVES RODA
NATALIA APARECIDA VEIGA DE OLIVEIRA

Orientador(a): PATRICIA ANTONIO DE MENEZES FREITAS

Título definitivo: Estudo da viabilidade técnica da aplicação de fibra de coco verde seca in natura no asfalto do tipo cama porosa de atrito (CPA)

A Camada Porosa de Atrito, CPA, é uma mistura asfáltica a quente com uma curva granulométrica aberta e tem como objetivo principal proporcionar ao revestimento asfáltico maior atrito entre o pneu e o pavimento e possibilitar a passagem da água por possuir alto teor de vazios com ar. Com o intuito de aumentar os módulos de resistência à tração e de resiliência do asfalto de camada porosa de atrito foi proposta a inserção de fibra de coco em sua composição, uma vez que a vida útil do asfalto CPA é menor do que do asfalto comum.

Visando a diminuição do impacto ambiental atualmente causado pelo descarte da casca do coco verde, que corresponde a 80% do peso bruto do fruto, foi estudado a possibilidade de inserir a fibra de coco sem tratamento químico, como já usado em alguns casos na indústria de asfaltos.

Foi proposto adicionar 0,3% em massa de fibra de coco seca "in natura" a receita padrão do asfalto CPA de faixa II. O asfalto modificado apresentou módulos de resiliência de 2901 MPa e 2.917 MPa a 25°C para os corpos de prova de 4,5% e 5% do teor de ligante. Quanto ao módulo de resistência à tração, obteve-se resultados de 0,50 MPa e 0,52 MPa.

Ao comparar os valores dos módulos obtidos em laboratório com a literatura existente, concluiu-se que apesar do módulo de resistência à tração não ter mostrado melhora significativa, obteve-se ganho médio de 45% no módulo de resiliência, evidenciando que a mistura ficou mais resistente em termos de cargas aplicadas no regime elástico.

Os resultados obtidos para os módulos ensaiados foram satisfatórios, porém a baixa adesividade da fibra ao ligante causou problemas operacionais e de trabalhabilidade da mistura em laboratório, desestimulando a aplicação da receita proposta na indústria sem qualquer tipo de tratamento preliminar na fibra, fazendo com que parte dos objetivos secundários não fossem plenamente alcançados.

QMD02

RECICLAGEM DE RESÍDUOS POLIMÉRICOS TERMOPLÁSTICOS PÓS-PROCESSAMENTO

Integrantes: FERNANDA BORDINI ROSSATO
JESSICA FIGUEIREDO CUSTODIO
STEPHANIE SUSCA

Orientador(a): MOACYR JORGE ELIAS

No Brasil foram produzidos 6,7 milhões de toneladas de plásticos em 2013, com uma expectativa de aumento de 2% ao ano; a dificuldade encontrada é que apenas 21,7% deste material foram reciclados e o grande problema é a dificuldade de separação. Este trabalho teve por objetivo reutilizar polímeros pós processamento descartados por diferentes tipos de indústrias e desenvolver um processo de reciclagem alternativo aos demais existentes. O método utilizado consiste na aglomeração dos polímeros sem prévia separação com auxílio de solvente. A metodologia adotada tem como fundamento a interação entre polímeros e solventes, a partir da qual foi possível obter um material com resistência à compressão de 6 MPa, absorção média de água de 6,9% e densidade média de 860 kg/m³. As propriedades podem se alterar de acordo com os polímeros utilizados, intensidade da interação solvente-polímero, granulometria dos plásticos e pressão aplicada na conformação do produto. Este processo de recuperação se mostra viável devido ao baixo custo da matéria prima e facilidade de conformação, contribuindo para a diminuição do lixo em aterros. Essa técnica pode ser aplicada para elaboração de diferentes produtos conformados.

Título definitivo do trabalho: Reciclagem de resíduos poliméricos pós-processamento

QMN02

TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL COM FORMALDEÍDO POR MÉTODOS OXIDATIVOS

Integrantes: BARBARA EDWIGES DE FARIA
GUILHERME IGNACIO CORREA
LUIZ GUSTAVO GOES
VICTOR HUGO RODRIGUES MARTINS

Orientador(a): JOSE LUIZ FEJFAR

Título definitivo: Processos oxidativos avançados aplicados ao tratamento de água residuária da produção de resina fenol-formaldeído

Tendo em vista a importância de se controlar a poluição e a atual crise hídrica, os objetivos deste estudo foram reduzir a carga orgânica da água residuária proveniente da produção de resina fenol-formaldeído. Para tal, estudamos a oxidação do composto tóxico e cancerígeno, formaldeído, por meio da utilização de duas técnicas distintas. O método de oxidação alcalina, o qual foi conduzido em um balão provido de condensador, foi realizado em meio básico (pH 11), onde o agente oxidante peróxido de hidrogênio foi empregado em batelada juntamente com a água residuária a 80°C por 4 horas. Obteve-se uma redução de 7% da carga orgânica total (COT) comparada ao efluente bruto. O método de oxidação avançada por foto-Fenton foi efetuado com o efluente diluído 50% em água deionizada, com a adição de sulfato ferroso e peróxido de hidrogênio. Houve recirculação do meio reacional através de um reator fotoquímico e coluna de air stripping. O pH foi ajustado para 2 com ácido sulfúrico aquoso. O peróxido de hidrogênio consumido durante o processo oxidativo foi repostado, configurando uma batelada alimentada, ao longo do período de 3,5 horas de reação resultando em redução de 42% da COT. Com os produtos finais obtidos em cada etapa, foram feitas as duas combinações possíveis dos métodos que resultaram em uma redução de 48% da COT pelo foto-Fenton seguido da oxidação alcalina e 42% quando realizado o experimento na ordem inversa. O método de foto-Fenton foi realizado posteriormente sem a utilização da coluna de air stripping, para verificar a influência deste tratamento na remoção de COT. Foi possível identificar que a utilização dos processos combinados aumentou significativamente a remoção do carbono

orgânico total, sendo que ao utilizar o air stripping, removeu-se 36% do COT, enquanto sem a sua utilização, removeu-se 19%. As análises das concentrações de carbono orgânico total ao longo do tempo das reações efetuadas permitiram a modelagem cinética do processo de remoção da carga orgânica, que foi descrita por uma equação de ordem 2.

QMD03

ESTUDO DA OBTENÇÃO DE METANO COM RESÍDUO DA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO

Integrantes: JULIA PIRES VAZ
LIVIA FIOROTTO ZEFERINO
LUANA CECILIA MELLO CANTAGESSO
ROBERTA VERONEZI FIGUEIREDO

Orientador(a): JOSE ALBERTO DOMINGUES RODRIGUES

Título definitivo: Estudo da obtenção de metano a partir de resíduo da produção de bioetanol de segunda geração

A cada ano, a atmosfera recebe toneladas de CO₂ devido principalmente a grande quantidade de queima de combustíveis fósseis, o que instiga a busca por combustíveis renováveis como o etanol de primeira geração e, recentemente, o de segunda geração produzido a partir do bagaço. Assim, a otimização da viabilidade tecnológica do processo deve também considerar o aproveitamento do resíduo do processo (vinhaça), que no caso do etanol de segunda geração é composto principalmente de xilose, no intuito de produzir biogás (contendo metano) e promover adequação ambiental do efluente líquido (vinhaça tratada). Neste contexto, foi estudado neste trabalho o biotratamento anaeróbio em reator AnSBBR com biomassa imobilizada operado nos modos batelada e batelada alimentada sequenciais em ciclo de 8h a 30°C. Os principais resultados obtidos mostram a estabilidade em termos de pH, alcalinidade à bicarbonato e ácidos voláteis, sendo que os indicadores de desempenho apresentaram melhores valores para a operação em batelada alimentada sequencial. A eficiência de remoção para a condição de alimentação de 5000 mg-DQO/L foi de, aproximadamente, 50% para DQO e de 100% para carboidrato. A produtividade molar volumétrica foi de 23,2 mmolCH₄/L·d e a produtividade específica foi de 0,92 mmolCH₄/g-SVT·d. Os rendimentos entre metano produzido e matéria orgânica consumida, nas formas de DQO e de carboidrato, referentes às cargas orgânicas removidas, foram de 6,0 mmolCH₄/g-DQO e 3,1 mmolCH₄/g-carboidrato, respectivamente, sendo inferiores ao rendimento teórico (14,6 mmolCH₄/g-carboidrato) devido ao acúmulo de ácidos intermediários. O ajuste do modelo cinético resultou no dimensionamento em escala industrial (a partir de informações de uma Usina Sucro-Alcooleira do Estado de São Paulo) de biorreatores com volume total e volume alimentado por ciclo de 107280 m³ e 6705 m³, respectivamente, que foram divididos em quatro reatores de 26820 m³ com alimentação de 1676 m³. A análise energética mostrou resultado positivo entre a energia contida nos compostos lignina, etanol e metano (4,9×10⁹ kJ/h) e a energia do bagaço (4,0×10⁹ kJ/h). Dessa forma, é possível concluir que o processo estudado possui potencial viabilidade técnica e econômica.

QMN03

ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE BIOETANOL PELOS PROCESSOS BATELADA ALIMENTADA E CONTÍNUO

Integrantes: ADINEIA FERREIRA DE SOUZA
BRUNO CARLO SQUILANTE LEAL

GUSTAVO HENRIQUE BISPO DIAS

RENATO PEREIRA FRANCO

Orientador(a): JOSE ALBERTO DOMINGUES RODRIGUES

Título: Estudo da viabilidade técnico-econômica da produção de bioetanol pelos processos descontínuo e contínuo

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor mundial de bioetanol do mundo, sendo que na produção nacional, cerca de 90% das plantas de fermentação opera pelo processo descontínuo. Neste contexto, esse trabalho realizou, através de condições tipicamente encontradas na indústria, a comparação de dois tipos de processos para a produção de bioetanol: fermentação descontínua (batelada alimentada seguida de batelada) e fermentação contínua. A metodologia constou do dimensionamento dos reatores de forma a se obter o menor volume reacional possível para uma produção fixada em 600 m³/dia de bioetanol hidratado (92,5 INPM). Foram utilizados na modelagem matemática os critérios de projeto de número mínimos de reatores e de minimização dos volumes reacionais, além do dimensionamento de equipamentos periféricos para os dois processos. Para o caso da fermentação contínua foram feitas duas otimizações diferentes: (i) a condição de produtividade máxima seguida de volume mínimo; e (ii) a condição de volume mínimo. Foi analisada também a possibilidade de adaptação de uma planta existente operando com fermentação descontínua para a fermentação contínua. Os resultados obtidos mostraram que a fermentação contínua requer menores volumes reacionais, cerca de 60% do necessário para a fermentação descontínua. O número de reatores também mostrou a vantagem do processo contínuo, sendo necessários 4 reatores em série, totalizando um volume de 1845 m³ para a fermentação contínua contra 5 reatores de volumes iguais operando em paralelo, totalizando um volume de 2650 m³ na fermentação descontínua. A análise prática das concentrações obtidas nos reatores contínuos mostrou que uma implantação mais viável, com concentração final de substrato inferior a 1,0 g/L considera 3 reatores em série, totalizando 1537 m³. Os equipamentos periféricos mostraram a demanda de uma maior área de troca térmica no processo contínuo, devido a maiores conversões em reatores operando em estado estacionário, enquanto que a potência para bombeamento na fermentação descontínua foi maior. Nesse contexto, o processo contínuo apresenta vantagens na sua implantação e também na adaptação de processos descontínuos existentes apesar da fermentação descontínua ser mais utilizada no Brasil.

QMD04

MATERIAL POLIMÉRICO COM ALTA ABSORÇÃO DE ENERGIA PARA USO EM PROTEÇÃO

Integrantes: JULIANA TRINDADE GIANASI

MAIARA DA SILVA BUENO

MARIA ALICE ESQUIRRA

PATRICIA DIETZOLD MACEDO

Orientador(a): GUILHERME WOLF LEBRAO

Material polimérico com alta absorção de energia para utilização em proteção balística.

No presente trabalho, foi abordado o estudo de materiais para absorção de energia em coletes balísticos, buscando reduzir o trauma do impacto no corpo humano, quando um projétil atinge um colete à prova de balas. Os materiais estudados foram espumas de Policloreto de Vinila (PVC), Monômero Etileno-Propileno-Dieno (EPDM), Etileno Acetato de Vinila (EVA), Polietileno (PE) e Poliuretano (PU) formuladas, combinando-se resiliência e massa específica. As espumas de PVC, EPDM, EVA e PE de 2 milímetros foram combinadas colando-se duas placas e as demais foram utilizadas puras. Inicialmente foram realizados testes de resiliência para a classificação das espumas, sendo que uma menor resiliência resulta em uma maior absorção de energia, reduzindo o trauma recebido pelo corpo. Posteriormente, foi realizado o ensaio balístico, composto por uma caixa preenchida com massa de modelar para simular o corpo humano, o colete com a espuma estudada e o equipamento para efetuar o disparo. A deformação causada na massa pelo projétil ao atingir o colete, pela norma, deve ser inferior a 44 milímetros para não

causar danos mortais. Após os ensaios, esses valores de deformação foram comparados com o da espuma de polietileno, com 3 mm de espessura utilizada atualmente, de valor 39,8 milímetros. A espuma que apresentou melhor resultado no ensaio balístico foi a poliuretana de alta massa específica e baixa resiliência, de cor azul, confirmando assim o evidenciado pelo teste de resiliência. O trauma do teste utilizando essa espuma teve valor de 39,72 milímetros, sendo equivalente à referência. A motivação para a substituição da espuma de referência pela poliuretana é que as suas propriedades podem ser modificadas de forma a obter um melhor resultado balístico. Assim, será possível retirar uma camada de Kevlar®, tornando o colete mais leve, mais barato e mais flexível.

QMN04

DESENVOLVIMENTO DE UM FILME DE AMIDO COM REFORÇO DE FIBRA DE COCO VERDE

Integrantes: ALINE DE CASTRO MEZA
DAIANE SAMA PEREIRA
MARCELO GERALDO DA SILVA
THAIS NONAKA

Orientador(a): PATRICIA ANTONIO DE MENEZES FREITAS

O presente trabalho objetivou o estudo e a produção de um filme biocompósito composto por amido de milho na matriz, reforçado com as fibras da casca do coco verde, água e glicerol como plastificantes. As fibras utilizadas foram tratadas por duas maneiras, uma delas com solução de NaOH 6% (m/v) e outra com H₂O. A partir da formulação desejada, foram produzidos quatro tipos de filmes, um deles sendo composto apenas pelo amido de milho, dois compostos pelo amido de milho reforçado com fibras tratadas, sob aquecimento, com solução de NaOH ou H₂O, respectivamente e o último composto pelo amido reforçado com as fibras sem tratamento. O filme produzido somente com o amido de milho foi utilizado como o padrão para posterior comparação das propriedades mecânicas e características desejadas. Foram realizados ensaios de umidade das amostras, sendo que a umidade final do filme corresponde a 35,7% da umidade inicial do mesmo. Foram efetuados ensaios de tração em texturômetro (TA-XT2i, Stable Micro System) com tensão e o alongamento na ruptura calculados com base no método D882-00 da American Society for Testing and Materials (ASTM, 200). Os resultados obtidos foram tratados estatisticamente por meio de análise de variância (ANOVA) com 95% de confiança, utilizando o programa MiniTab. Deste modo, em virtude dos resultados obtidos, foi possível determinar que o tratamento das fibras apresentou influência significativa no reforço estrutural do biocompósito. Além disso, verificou-se que a adição das fibras diminuiu o alongamento dos filmes. Com isso, o estudo proposto oferece uma alternativa frente aos compósitos convencionais, por se tratar de um material biodegradável não acarretando malefícios ao meio ambiente além de proporcionar um fim sustentável para as fibras da casca do coco verde, considerado um resíduo encontrado em grande quantidade nas praias brasileiras.

Título definitivo do trabalho: Desenvolvimento de um filme biocompósito de amido de milho reforçado com fibra de coco verde

QMD05

CONFORTO TÉRMICO COM A APLICAÇÃO DE MATERIAL DE MUDANÇA DE FASE A DIFERENTES MATERIAIS

Integrantes: AMANDA BELTRAMIN DE CARVALHO
BRUNA VIEITEZ

CAROLINE GIL LOPES

NATALIA FREITAS DE PAULA

Orientador(a): ANA MAGDA PIVA

Conforto térmico a partir da aplicação de material de mudança de fase a diferentes materiais

Nos últimos anos vem se identificando um crescimento no consumo de energia decorrente do uso cada vez mais amplo de sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com isso, o ramo da construção civil se vê na necessidade de buscar soluções e alternativas que reduzam o impacto ambiental das edificações modernas, neste contexto, surge o conceito de PCM (Phase Change Material), materiais de mudança de fase capazes de armazenar energia em forma de calor latente para posterior devolução ao ambiente, resultando em uma maior inércia térmica do meio. O objetivo deste estudo é verificar a viabilidade de aplicação e eficiência térmica do PCM produzido pela empresa alemã BASF, Micronal® DS 5037X e 5038X a diferentes materiais e revestimentos utilizados na construção civil. O PCM foi incorporado a diversos materiais, tais como gesso, argamassa, massa corrida e tinta, dentre outros, e analisado em três diferentes composições, que variaram de 6 à 45% de material de mudança de fase contido na matriz do revestimento. Testes visuais mostraram que a adição do PCM não prejudicou a aplicabilidade e o aspecto estético dos materiais, entretanto, provocou redução da resistência à tração da resina e à compressão da argamassa, tornando esta porosa e quebradiça. Testes térmicos realizados com um protótipo representando as camadas de uma parede apresentaram melhores resultados para concentrações inferiores à 15%, com maior eficiência térmica identificada na aplicação de massa corrida contendo 12,9% de material de mudança de fase, a qual atingiu uma redução de 5,9 °C da temperatura do ambiente em comparação com o meio externo, seguida pela redução de 5,5 °C proporcionado pela aplicação de 11,6% de PCM à argamassa. Conclui-se que, dentre a gama de materiais avaliados, a melhor aplicação é, por ora, a massa corrida, por ser um revestimento decorativo, sem função estrutural, de fácil aplicação e ampla popularidade no país, entretanto, faz-se necessária uma continuação do presente estudo para encontrar o ponto ótimo para máxima eficiência do PCM.

QMN06

**TRATAMENTO DE EFLUENTE COM BISFENOL-A E FENOL POR MEIO DE PROCESSOS
OXIDATIVOS AVANÇADOS - FOTO-FENTON - COM O EMPREGO DE ENERGIA SOLAR**

Integrantes: DIEGO RODRIGUES PIRES
GUSTAVO MACEDO SIMOES PINHEIRO
LARISSA BORTOLETTO BARBIERI
PETERSON PHELLIPE MARIA PAIVA

Orientador(a): JOSE LUIZ FEJFAR

Título definitivo do trabalho: Estudo da degradação de bisfenol-A na presença de fenol por meio de processos oxidativos avançados pelo processo foto-Fenton com o uso de energia solar simulada

Neste trabalho estudou-se a degradação de bisfenol-A e fenol de um efluente aquoso simulado por meio do Processo Oxidativo Avançado (POA) denominado foto-Fenton utilizando luz solar simulada. O efluente foi simulado empregando concentrações de 25 mg.L⁻¹ tanto para o bisfenol A e quanto para o fenol em meio aquoso. Esse efluente foi tratado em um reator de capacidade útil de 9 L empregando 1,5 L de efluente simulado no tratamento. Ao reator foi acoplado um sistema de recirculação composto por uma bomba, tubos de quartzo e de lâmpada que simula o espectro da luz solar, além de uma válvula para a retirada de amostras. Os reagentes de Fenton (Fe²⁺ e H₂O₂) foram adicionados em diferentes razões de alimentação quando comparados à quantidade de poluentes. Primeiramente, o peróxido de hidrogênio foi adicionado em batelada. Foram retiradas amostras e as seguintes análises foram feitas: carga orgânica total (COT), cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e espectrofotometria com o método do vanadato de amônio. O melhor resultado para a condição em batelada foi obtido empregando uma razão mássica de 12,00 H₂O₂ : 5,30 FeSO₄.7H₂O. A remoção de bisfenol- A e fenol foi total, enquanto a COT

foi removida em 94%. A luz solar se mostrou de vital importância para o processo, uma vez que a remoção da COT foi de apenas 29% empregando somente o processo Fenton, em concentrações de 8,00 mg.L-1 e 3,40 mg.L-1 de peróxido de hidrogênio e sulfato ferroso heptaidratado, respectivamente. Além disso, analisou-se o processo em que a alimentação do peróxido de hidrogênio foi realizada em batelada fracionada, obtendo-se uma diminuição do tempo de reação de 6 para 4 horas para uma mesma remoção de COT. Ademais, estudou-se o comportamento da reação de bisfenol- A e de fenol nos 30 minutos em que esses foram reagidos, na condição 3 e concluiu-se que os poluentes foram degradados em 5 minutos de reação.

QMD07

SECAGEM E APROVEITAMENTO DE BORRA PROVENIENTE DA PRODUÇÃO DE TINTAS

Integrantes: BRUNO PEREIRA PEREGO
PEDRO NUNES MICHEL
RICARDO ANTONIO ROBERTI
SIMONE LOPES PUTZEYS

Orientador(a): LUIZ ALBERTO JERMOLOVICIUS

Título definitivo: Secagem e aproveitamento de lodo proveniente da produção de tintas

Com o aumento da atividade industrial, a quantidade de resíduos produzidos vem se tornando cada vez maior. Em meio à preocupação ambiental na correta destinação dos resíduos, o governo federal instituiu a Lei nº 12.305, implantando a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), determinando a prevenção e redução na geração de resíduos. Nesse trabalho, é mostrado todo o desenvolvimento de um projeto de secagem de um resíduo da indústria de tintas, incentivado por micro-ondas e utilizando esse produto final na redução carbotérmica para a recuperação de ferro. Esse resíduo foi estudado e caracterizado até a elaboração de um protótipo contínuo de secagem por micro-ondas que reduziu em 77,3% a quantidade de água no material e o custo de logística em 51,3%. A redução carbotérmica foi realizada e é possível, porém existe a necessidade de estudo para descobrir a composição do material obtido e a viabilidade econômica do processo.

QMN07

SECAGEM DE BAGAÇO DE MALTE E APLICAÇÕES

Integrantes: BARBARA RODRIGUES BARBOSA
FRANCISCO PRUDENTE CORREA
PAULO JULIANO FARIA SAKAI
VITORIA DE OLIVEIRA FOGACA

Orientador(a): MARCELLO NITZ DA COSTA

Título definitivo: Secagem de bagaço de malte em secador de bandejas e em leito pulso-fluidizado

O objetivo deste trabalho foi estudar a cinética de secagem do bagaço de malte em um secador de bandejas variando a temperatura entre 60 e 90 °C e a velocidade de escoamento do ar de 0,8 e 1,7 m/s. Em um primeiro momento os resultados obtidos foram analisados qualitativamente de modo a verificar

implicações dos parâmetros do processo, tempo de secagem e umidade de equilíbrio. Foi observado que para a condição de 1,7 m/s e 90 °C o tempo de secagem para atingir a umidade de equilíbrio foi menor quando comparado com as outras condições estudadas. Com os resultados obtidos também foi possível notar que as condições externas de secagem apresentaram melhor atuação que as condições internas. Em um segundo momento foram aplicados os modelos de Page à curva inteira e Henderson & Pabis com ajuste linear para o período de taxa constante de modo a compará-los e verificar quais as vantagens e desvantagens para cada abordagem. Para as curvas ajustadas apenas com Page, foi possível verificar que praticamente todas elas apresentaram um coeficiente de determinação em torno de 0,99, ao passo que o ajuste linear seguido do modelo de Henderson & Pabis apresentou uma média de coeficientes em torno de 0,98. No entanto o modelo de Page apenas, não possibilitou a verificação do ponto de umidade crítica do material. Além de verificar o coeficiente de determinação para cada ajuste, também foram analisados os resultados obtidos para cada constante das equações empíricas aplicadas às curvas de secagem. Para o modelo de Page apenas não foram obtidos maiores valores da constante de secagem k para a velocidade de 1,7 m/s. Já a constante n apresentou maior sensibilidade às variações de temperatura. Para o modelo de Henderson & Pabis aplicado ao período de taxa decrescente também foi verificado o mesmo comportamento tanto para a constante de secagem k, como para a constante a. Um último ponto a determinar para a operação no secador de bandejas, foi a determinação da umidade crítica do bagaço de malte, a qual ficou em torno de 40%. Outra parte do trabalho consistiu da análise qualitativa da secagem em leito pulso-fluidizado (PFB). Foi realizada a mesma abordagem para o secador de bandejas. No entanto a velocidade do ar utilizada para operação foi apenas a que promoveu fluidização do material. Desse modo somente as temperaturas, 60 e 90 °C. Nesse equipamento foi observado um menor tempo para atingir o equilíbrio, o qual ficou em torno de 40 minutos. Também foi verificado que a taxa de secagem constante ocorre durante praticamente toda a operação. Isso reafirmou que a operação é controlada por condições externas. Por fim, ao comparar os dois equipamentos, observou-se que o PFB apresentou vantagens com relação ao tempo de secagem e também à quantidade de material que pôde ser seco. Também foi verificado que a umidade crítica reduzida do material no PFB ficou em torno de 20% demonstrando novamente a influência das condições externas.

QMD08

ESMALTE QUE MUDA DE COR

Integrantes: ISABELLA GERALDES GELENCISIR

PAULA BRITO GUERRA

VALERIA WILTEMBURG SIMOES

VANESSA DA MATTA FREITAS

Orientador(a): PATRICIA ANTONIO DE MENEZES FREITAS

Título definitivo: Esmalte para unhas que muda de cor na luz solar ou UV utilizando pigmento fotocromico

O estudo foi motivado pelo crescente e lucrativo mercado para as unhas, e a demanda cada vez maior das mulheres por inovação. O trabalho tem como objetivos principais, o desenvolvimento de esmaltes utilizando pigmento fotocromico que mude de cor drasticamente com a incidência de raios solar ou UV e que retorne às cores intermediárias quando na ausência da incidência da luz solar, proporcionar as consumidoras de esmaltes o poder de mudar de cor várias vezes ao longo do dia, sem a necessidade de trocar de esmalte, desenvolver esmaltes que apresentem cores diferenciadas e bonitas tanto na sombra quanto no sol, segundo as tendências da moda, atender à diversas faixas etárias e econômicas, uma vez possuindo um produto que desperta curiosidade, inovação, originalidade e modernidade. O desenvolvimento da formulação do esmalte foi realizado em escala laboratorial, realizando-se ensaios com buscas em literatura para determinação da quantificação da pigmentação, e para a escolha de cores utilizou-se como critério as tendências de moda, desfiles e escala de cores da empresa Pantone Inc. Utilizaram-se pigmentos fotocromicos disponíveis no mercado, das cores azul, roxo e amarelo, e pigmentos coloridos em pó e líquidos de diversas cores. A porcentagem ideal dos pigmentos fotocromicos azul, roxo e amarelo na formulação do esmalte é igual a 3%, 2% e 5% em massa, respectivamente. Os pigmentos líquidos foram mais eficazes a serem utilizados na composição, uma vez que dispersaram melhor à base em suspensão, estes não devem exceder a faixa de 0,004% a 0,01% em massa, na formulação. Utilizaram-se matérias primas de boa qualidade na formulação do esmalte, obtendo-se um

produto de excelência, boa aparência e qualidade, permitindo atingir os objetivos secundários: durabilidade, boa secagem do esmalte, boa cobertura, livre de manchas, e contribuiu com informações referentes à utilização de pigmento fotocromico em esmaltes de unhas, sendo esta área pouca explorada no mercado brasileiro.

QMN08

ADIÇÃO DE PIGMENTO NATURAL EM VERNIZES

Integrantes: DAYANE CRISTINA LINO
JULIANA DE OLIVEIRA CORREIA
LARISSA SEGATELLI ESTUDILO
TALITA CAROLINE SOMERA

Orientador(a): LEO KUNIGK

Título: Incorporação de pigmento natural em verniz base poliéster

O interesse por produtos naturais está crescendo no Brasil e no mundo, a indústria brasileira é favorável à produção dos corantes naturais e há forte tendência de utilização desses nos mercados interno e externo. O objetivo deste trabalho foi a preparação de um verniz pigmentado com um pigmento natural. Realizou-se a extração de antocianinas do vegetal repolho roxo utilizando acetona como solvente, o pigmento foi concentrado adicionando-se o solvente ciclohexano e submetendo-os a um processo de rotoevaporação e posteriormente em banho termostático. A preparação do verniz foi realizada com base em uma resina a feita a partir de um copolímero de poliéster. Por fim, o pigmento extraído foi adicionado ao verniz juntamente com um secante, obtendo-se um verniz com tonalidade roxeada. Foram testadas diversas concentrações de pigmento, mas a concentração ideal foi a de 10% em massa de extrato obtido da solução de pigmento, onde o verniz apresentou um aspecto homogêneo, sem precipitado ou sobrenadante, ao aplicá-lo sobre a madeira, observou-se uma camada sem presença de pontos ou crateras, com um bom poder de cobertura e um filme homogêneo. Com a incorporação do verniz ao pigmento a viscosidade e o peso específico não sofreram alterações, porém ele foi reprovado no teste de aparência visual, pois surgiram defeitos como olho de peixe e pontos, e no teste de secagem, pois o verniz não alcançou a secagem completa. Conclui-se que o verniz pigmentado estudado não é viável, pois os testes provaram que o processo pode ter tido falhas durante a execução que levaram o produto a apresentar defeitos no aspecto visual, demora no tempo de secagem e valores inconsistentes nos demais testes.

QMN09

ANÁLISE DE UM POLÍMERO COM PROPRIEDADES DE AUTOCURA

Integrantes: ANDRE ROSOLEM GUARES
CARINNE NADAL ROSSITTO
GUILHERME DE MACEDO ROOWEDER LIMA
MAURICIO KENJI TAKANO

Orientador(a): ANA MAGDA PIVA

Título definitivo: Análise das propriedades físicas de um polímero de autocura

A necessidade de desenvolver novas tecnologias ocorre devido à demanda de novas propriedades que auxiliem no dia a dia, mas que também priorizem a diminuição do impacto ambiental. Um dos seguimentos da indústria que foi pressionado para melhorar a prevenção da poluição é o de tintas e vernizes, devido ao seu forte crescimento no mercado. O verniz para madeira é o principal acabamento que protegerá a madeira e proporcionará um fino acabamento na superfície. No presente trabalho foi avaliado, por determinações experimentais em laboratórios, a capacidade de autocura de um verniz desenvolvido pelo nosso grupo e utilizado para acabamento de madeira. Das três variações químicas realizadas na fórmula base, aquela que apresentou a melhor pintura foi a formulação referente ao teste 1, pois permitiu um acabamento com superfície lisa. A melhor temperatura para o processo de autocura foi, para as três formulações, a temperatura de 65°C, considerando tempo igual a 20 minutos e ar quiescente. O teste de dureza a lápis indicou que os riscos no verniz acontecem com grafite a partir da dureza H. Para o verniz tradicional, usado como método comparativo, o grafite capaz de riscar a superfície foi o mesmo. Isso indica que o verniz de autocura tem uma boa proteção quanto à riscos e descascamentos, mesmo antes de realizar o procedimento de autocura. O teste de brilho mostrou-se com excelentes resultados, pois os arranhões causados no verniz seguidos do processo de autocura, não resultaram em perda significativa na aparência e brilho do verniz de madeira. Portanto, foi possível constatar que a utilização do verniz de autocura mostrou-se totalmente vantajosa, pois não apresenta nenhuma inferioridade se comparado aos vernizes já existentes. E ainda, visando um aspecto ambiental, é uma tecnologia que diminui a compra de novos materiais para restauração da madeira, pois o próprio já se restaura com a presença de calor.