

CADERNO DE RESUMOS
7ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IFSC - CAMPUS FLORIANÓPOLIS



SEMANA NACIONAL
DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA 2018

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES
15 a 21 de outubro de 2018

REALIZAÇÃO :





**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

Comissão organizadora:

Clovis Antonio Petry (presidente)

Caio Caselli Martins

Karin Lopes Fernandes Fonseca

Mariana Medeiros Cunha

Milena de Mesquita Brandão

Noelle Atkienson Ornelas

Vanessa Luiza Tuono



1 – Melhoria das Práticas Pedagógicas **Patrícia Fernanda Dorow**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Patrícia Fernanda Dorow

E-mail do coordenador
patriciad@ifsc.edu.br

Equipe
Caroline Alves
Matheus Savi
Gabriely Kahl
Carolina Neis

Palavras-chave

tecnologia possibilitam auxiliar às organizações na identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e uso do conhecimento. Diante do exposto, o objetivo do projeto foi melhorar as práticas didático-pedagógicas do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia. A coleta de dados desse estudo foi qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas com profissionais das técnicas radiológicas alunos egressos do IFSC que atuam organizações de radiologia da grande Florianópolis e com os chefes de equipes multidisciplinares desses profissionais. Do ponto de vista dos alunos do CST em radiologia o projeto contribuiu, ao identificar pontos a serem melhorados durante a formação dos alunos do CST Radiologia. Na fase de diagnóstico foram identificadas cinco unidades de análise em relação as lacunas de conhecimento de acordo com as entrevistas, são elas: a) imaginologia; b) práticas odontológicas na radiologia; c) patologia; d) administração e; e) legislação. Esse resultados foram comparados a percepção de chefes de organizações de radiologia sobre as competências identificadas no tecnólogo em radiologia egresso do IFSC. Os gestores de radiologia, reconheceram que o tecnólogo em radiologia formado no IFSC é diferenciado. Identificaram características como: motivação, educação e vontade de aprender. Os resultados da pesquisa permitiram o desenvolvimento e formulação de práticas didático-pedagógicas alinhadas as necessidades identificadas pelos inquiridos no estudo. Com o recurso destinado ao projeto foram adquiridos materiais como de odontologia para simulação de procedimentos práticos durante as aulas para que os alunos pudessem praticar. Para a sociedade é clara a importância deste projeto como forma de melhorar ainda mais a formação de profissionais voltados a

2. Resumo do Projeto

As instituições de ensino superior respondem ativamente pelo crescimento sustentável e econômico do país, e essas devem ter estratégias para utilizar o conhecimento, estimular a inovação e melhorar as práticas educacionais. Nessa direção, a gestão do conhecimento oferece um conjunto de práticas que apoiadas ou não na



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

1 – Melhoria das Práticas Pedagógicas **Patrícia Fernanda Dorow**

aprender com a prática e garantir um atendimento de qualidade pautado na reflexão das necessidades das organizações de saúde que prestam serviço a sociedade. Finalmente, esse projeto também trouxe contribuições para a formação científica e tecnológica do IFSC, pois seus resultados foram transformados em artigo científico traduzidos para a língua inglesa e publicados em periódico internacional. Acredita-se que essa publicação científica permitirá maior visibilidade das atividades de pesquisa desenvolvidas no IFSC.



2 – Estudo de tempo e magnetismo na distribuição de nanopartículas magnéticas em tecidos orgânicos

Leônidas João de Mello Junior

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Leônidas João de Mello Junior

E-mail do coordenador
leonidas.junior@ifsc.edu.br

Equipe
Camila de Mendonça Barros Castanheira
Gabriel Marques Baptista Padilla

Palavras-chave
Nanopartículas magnéticas, permeação

2. Resumo do Projeto

Nanopartículas superparamagnéticas possuem propriedades específicas que as tornam potencialmente importantes para aplicações tecnológicas, como seu uso em vetorização de fármacos contra o câncer. Em contrapartida, podem ser danosas às células não tumorais, suscitando a necessidade de estudos visando a manutenção

dos compostos nanoestruturados no ambiente tumoral. Entre os principais desafios para esta terapia-alvo está em conhecer o tempo e a intensidade em que o magnetismo precisa ser aplicado para que as nanopartículas magnéticas concentrem-se no tumor sólido. Assim, este estudo teve por objetivo principal conhecer o tempo e a intensidade magnética para a permeação de nanopartículas magnéticas em um tecido orgânico. Para esta pesquisa foi desenvolvido e implementado um dispositivo de permeação, que consiste em uma cuba com duas soluções separadas por gel de agarose. A síntese de nanopartículas foi realizada conforme Dalmina (2015) com modificações. A análise por ensaio de ferrozine permitiu avaliar a passagem das nanopartículas ao longo do dispositivo de permeação desenvolvido. Isto porque as concentrações de ferro obtidas antes e após o anteparo de agarose permitiram inferir sobre as concentrações de nanopartículas nestes gradientes. O estudo do tempo para a permeação mostrou que a passagem das nanopartículas para o gradiente com ímã ocorreu quase em sua totalidade no tempo de 6 horas. Com base nos resultados foi possível concluir que o melhor tempo de permeação de nanopartículas superparamagnéticas, nas condições estudadas é entre 3 e 4 h, para melhor permanência no tumor, sem atravessá-lo totalmente. Foram também aplicadas diferentes distâncias entre os ímãs e o dispositivo de permeação, a fim de avaliar a taxa de passagem pelo anteparo poroso. Foi observado aumento na concentração de ferro até à distância de 35 mm, mostrando atividade de permeação nesta intensidade magnética. Conclui-se que a distância para aplicação dos ímãs de neodímio é entre 20 e 35 mm, o que fornece intensidade magnética adequada à manutenção nas nanopartículas no anteparo sólido estudado.



3 – Modulação espacial como técnica promissora para as redes 5G **Robinson Pizzio**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Robinson Pizzio

E-mail do coordenador
robinson.pizzio@ifsc.edu.br

Equipe
Bruno Luis Schutz
Gencen Abelino

Palavras-chave:

chamada Modulação Espacial Generalizada (GSM) [3, 4], ativar um subconjunto de antenas transmissoras disponíveis. O sinal é então transmitido pelas antenas do subconjunto ativado, cujos índices são usados para transportar informação extra. As ideias em [5] motivaram o presente trabalho, no qual propomos uma generalização adicional. No método aqui proposto, assim como em [5], tem-se uma estação rádio base (BS) equipada com N_t antenas transmissoras que produz K stream de bits de informação independente a ser transmitido para K usuários diferentes, cada um equipado com $N_r(k)$ antenas receptoras. A componente espacial da informação para um usuário específico é transmitida de forma similar ao apresentado em [5]. Entretanto, no método proposto uma constelação diferente de símbolos é pretendida para cada antena receptora “ativa”, o que acarreta em uma melhor eficiência espectral. Além disso, também temos informação comum sendo transmitida para todos os usuários. As novas características do método proposto exigem o projeto especializado de um pré-processamento na BS e um pós-processamento em cada unidade receptora baseados na decomposição em valores singulares (SVD) [6]. Até onde sabemos, o esquema MIMO multiusuário proposto é o primeiro a utilizar SM no receptor e no transmissor simultaneamente. Neste trabalho, o critério de zero-forcing (ZF) é adotado. Maiores detalhes podem ser verificados em [7].

2. Resumo do Projeto

Modulação espacial (SM) é um paradigma relativamente novo para sistemas de comunicação com múltiplas antenas (MIMO) [1, 2], em que informação é dividida em duas sequências, uma mapeada em símbolos de uma constelação de sinais clássica, como QAM, e outra usada para ativar uma única antena transmissora ou, na



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

4– Manipulador Robótico Didático **Aurélio da Costa Sabino Netto**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Aurélio da Costa Sabino Netto

E-mail do coordenador
asabino@ifsc.edu.br

Equipe
Paulo Vinicius Masnik
Henrique Ghizoni
Aurélio da Costa Sabino Netto

Palavras-chave
Manipulador robótico, braço mecânico, manufatura
aditiva

pode ser controlado pelo número de passos, ângulo de rotação e distância a percorrer. O projeto foi desenvolvido com Arduino e uma interface de usuário com a linguagem Python, ambos aprendidos durante o curso. O projeto possui uma ampla capacidade de personalização, desde adição de mais sensores, motores e integração com outros sistemas, como detecção de objetos. O que permite um aprendizado amplo e completo. O projeto parte de uma iniciativa open source, chamada BCN3D MOVEO, que tem como objetivo a disponibilização de braços robóticos open source, sendo a modificação de seu projeto, para as mais variadas aplicações, altamente recomendável e fácil. A fabricação foi inteiramente feita no laboratório de Processos de Fabricação do IFSC, por meio de uma impressora 3D pelo processo já descrito anteriormente. Isso torna possível a produção em maior quantidade do protótipo, e sua implementação nas disciplinas do curso possível, seu controle também é variável, permitindo a utilização de diversos códigos com funções diferentes para a máquina.

2. Resumo do Projeto

Desenvolvimento de um manipulador robótico para auxiliar o processo ensino-aprendizagem na Engenharia Mecatrônica. A fabricação se deu através de manufatura aditiva pelo processo de fabricação por filamentos fundidos de PLA. Utiliza motores de passo com transmissão dos movimentos por correias e polias. O movimento



5 – Equipe Zênite Solar – Participação no Desafio Solar Brasil 2017

Flábio Alberto Bardemaker Batista

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Flábio Alberto Bardemaker Batista

E-mail do coordenador

flabio@ifsc.edu.br

Equipe

Zênite Solar

Palavras-chave

Tecnologia, Inovação e Equipe.

que aprenderam em sala de aula. A equipe Zênite Solar que desenvolve um barco movido a energia fotovoltaica desde 2013, pela primeira vez teve um montante de recursos tão significativos de uma só vez, o qual fez uma excelente aplicação, investido em ferramentas e matéria prima para seus subprojetos. Com isso, em 2017 obteve vários prêmios em competições nacionais, como o 3º prêmio consecutivo “Fernando Amorim de Inovação Tecnológica”, melhor vídeo, 1º lugar em projeto de compósitos e 4º colocado no rali de barcos na sua categoria no Desafio Solar Brasil 2017, além de muita experiência e qualificação para seus membros (professores e alunos) que desenvolveram projetos, que tiveram grandes modificações na embarcação de competição da equipe GUARAPUVU II, esses projetos consistem em cabine do piloto com novo layout e disposição dos instrumentos; compartimento estanque em nova configuração; refrigeração com maior eficiência, fixação dos painéis fotovoltaicos com melhor distribuição, sistema de direção mais compacto; acionamento do motor com maior confiabilidade, controlador de carga com melhor eficiência energética, sistema comunicação CAN garantido interação confiável entre os sistemas eletrônicos, e por fim, mas não menos importante revitalização da embarcação realçando as cores da equipe Zênite Solar.

2. Resumo do Projeto

Em meio de tantos desafios, projetos com apoio trazem excelentes resultados, como este, que garantiu a uma equipe do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) a participação em um evento nacional que é rodeado de muito estudo, trabalho duro e inovação tecnológica, onde proporciona aos alunos colocarem em prática o



6 – Monitoramento e Análise de Vibrações em Geradores de Energia

Sérgio Luciano Avila

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Sérgio Luciano Avila

E-mail do coordenador
sergio.avila@ifsc.edu.br

Equipe
Gabriel Pacheco da Costa

Palavras-chave
Geradores de energia. Monitoramento. Análise de vibrações.

2. Resumo do Projeto

O desenvolvimento da engenharia de manutenção através de tecnologias nacionais que viabilizem a utilização dos conceitos de manutenção preditiva e reduzam os custos de aplicação de sistemas de monitoramento baseados na condição é estratégico e contribui para o crescimento econômico e melhoria dos indicadores de confi-

bilidade e eficiência das indústrias e empresas do setor elétrico brasileiro. O monitoramento de parâmetros mecânicos e elétricos para realizar o diagnóstico da saúde de máquinas possui um grande histórico de aplicações bem sucedidas, mas atualmente ainda encontra-se em fase de implantação e desenvolvimento no Brasil, com demanda por comercialização de soluções com sistemas de hardware e software nacionais. Com relação ao monitoramento de vibrações, vem sendo cada vez mais utilizado e diversos estudos desenvolvidos apontam sua capacidade de diagnóstico de problemas em máquinas elétricas rotativas. Considerando que o defeito mecânico de desbalanceamento do eixo é um dos mais comuns e uma das principais fontes de vibrações em máquinas rotativas e pode provocar perda de eficiência e rendimento e até mesmo causar danos aos equipamentos, este trabalho realiza a avaliação de técnicas de monitoramento e análise de vibrações específicas para diagnóstico de desbalanceamento do eixo em máquinas elétricas de baixa rotação, de forma a serem aplicadas em sistemas de manutenção preditiva visando à redução de custos com manutenções preventivas e corretivas, através da antecipação dos problemas por meio do rápido diagnóstico de falhas. Desta forma espera-se contribuir proporcionando benefícios como: Redução de indisponibilidades programadas, redução de indisponibilidades forçadas, redução homem-hora de manutenção, aumento de eficiência da máquina e aumento da vida útil da máquina. As técnicas de monitoramento e análise de vibrações foram aplicadas em dados extraídos de ensaios em uma bancada de testes do laboratório do Grupo de Pesquisas em Computação Científica para Engenharia (PECCE), composta por um eixo mecânico acoplado a um motor



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

6 – Monitoramento e Análise de Vibrações em Geradores de Energia

Sérgio Luciano Avila

de indução trifásico alimentado por inversor.
Para validação também foram utilizados registros históricos de hidrogeradores da empresa AQTech Engenharia Ltda.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

7 – Consumo de água em aparelhos sanitários em um banheiro feminino do IFSC Campus Florianópolis, antes e depois da instalação de equipamentos redutores de consumo

Andreza Thiesen Laureano

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Andreza Thiesen Laureano

E-mail do coordenador
andreza.thiesen@ifsc.edu.br

Equipe
Elivete Carmen Clemente Prim
Reginaldo Campolino Jaques
Elon José Lenzi

Palavras-chave
Consumo de água; sustentabilidade; restritores de vazão.

bebedouros) por meio de leituras diárias nos hidrômetros instalados para esse fim, durante trinta dias letivos, antes e depois da instalação de equipamentos redutores de consumo de água. A redução de consumo de água será resultante da instalação de equipamentos economizadores: restritores de vazão nas torneiras; e sistema de válvula de descarga com duplo acionamento (3 e 6L) para as bacias sanitárias. Como resultado serão geradas informações que poderão nortear instituições de ensino, indústrias, edifícios comerciais e residenciais e outros tipos de edificações na tomada de decisão em relação à adoção de tecnologias para a redução do consumo de água. Devido a problemas no pregão, os objetivos iniciais, referentes ao banheiro masculino foram atingidos parcialmente. Como os hidrômetros já estão instalados e para evitar desperdício dos recursos já gastos, submeteu-se um projeto no edital 02/2018 com o objetivo de finalizar a pesquisa referente ao banheiro masculino. Científica para Engenharia (PECCE), composta por um eixo mecânico acoplado a um motor de indução trifásico alimentado por inversor. Para validação também foram utilizados registros históricos de hidrogeradores da empresa AQTech Engenharia Ltda.

2. Resumo do Projeto

O objetivo deste projeto é apresentar a distribuição de consumo e o potencial de economia de água potável em um banheiro de grande circulação do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. Para isso, será necessário analisar o consumo de cada grupo de equipamentos sanitários (vasos sanitários, torneiras e



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

8 – Desenvolvimento de bancadas experimentais para a realização de pesquisas sobre energias renováveis e eficiência energética

Bruno S. Dupczak, Dr. Eng.

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Bruno S. Dupczak, Dr. Eng.

E-mail do coordenador
bruno.dupczak@ifsc.edu.br

Equipe
Bruno S. Dupczak
Dr. Eng.

Palavras-chave
Energia Fotovoltaica, Energia Eólica, Eletrônica de Potência, Geração Distribuída.

“Instalação e Aferição de um Sistema Piloto de Geração Eólico para Baixos Ventos no IFSC”, permitirá a realização de estudos sobre a geração de energia elétrica, proveniente de pequenos geradores eólicos instalados em áreas urbanas. Em ambos os casos, a infraestrutura de geração será explorada por temas de TCC dos alunos do curso superior de tecnologia em Sistemas de Energia, buscando avaliar o desempenho dessas fontes, a influência delas no fluxo de potência em ambientes urbanos, a previsibilidade de energia disponível ao longo do tempo (considerando aspectos climáticos), e o impacto que estas fontes tem na qualidade de energia elétrica das redes de distribuição onde elas estão conectadas. Nesse contexto, o projeto visou o desenvolvimento de bancadas experimentais, com o intuito de proporcionar aos alunos do curso superior de tecnologia em Sistemas de Energia uma infraestrutura adequada para montar protótipos, testar a eficiência de equipamentos e avaliar tecnologias ligadas ao aproveitamento de fontes de energia renovável.

2. Resumo do Projeto

Recentemente o IFSC Câmpus Florianópolis recebeu uma planta de geração fotovoltaica de 70 kW, visando compensar uma parcela da energia elétrica consumida pelo Câmpus. Uma parte desta planta (14 kW) foi destinada para a realização de pesquisas. Além disso, um projeto aprovado no edital FAPESC 08/2016, intitulado



9 – Sistema de medição sem fio de consumo de água do empreendimento sapiens parque utilizando protocolo MQTT **Roberto Alexandre Dias**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Roberto Alexandre Dias

E-mail do coordenador
roberto@ifsc.edu.br

Equipe
Roberto Alexandre Dias
Victoria Zanetti Marçal Gallo

Palavras-chave
MQTT. Sistema de Medição de Água. Protocolos de Comunicação. IoT

2. Resumo do Projeto

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um sistema de comunicação sem fio para medição do consumo de água no empreendimento Sapiens Parque, empregando protocolo MQTT. Para tanto foram realizadas pesquisas acerca do tema que envolvia medição remota de serviços públicos tais como, água, energia e gás e sobre

os conceitos e utilização de tecnologias da Internet das Coisas. Foi realizado ainda um estudo detalhado sobre o protocolo MQTT demonstrando o funcionamento do modelo publisher/subscriber, formas de publicações de mensagens e os níveis de qualidade de serviços (QoS), identificado recomendações importantes acerca da escolha e definição dos tópicos, da utilização de caracteres coringas e a forma de interação com os brokers MQTT. Além disso, no decorrer do trabalho apresenta-se o módulo de desenvolvimento CC1200DK da Texas Instruments, hardware compatível com as normas europeias que utiliza e opera com o protocolo WM-Bus. Mostra-se também que este módulo de desenvolvimento pode operar no território brasileiro, pois atende as normas regulamentadoras da ANATEL, agência que regula a utilização das faixas de rádio frequência. Por se tratar de medição de consumo de água, foi realizada uma revisão sobre os métodos e tecnologias existentes para medição de líquidos. Sobre comunicação, apresenta-se uma pequena descrição sobre o protocolo WM-Bus e uma breve revisão sobre a comunicação por rádio frequência, sua origem e regulamentação. E por fim a proposta de solução com a descrição sobre o funcionamento dos códigos, suas características, testes com o protótipo de medição desenvolvido e os resultados alcançados, os quais demonstram que a utilização de um sistema de comunicação sem fio empregando protocolo MQTT em ambientes semelhantes ao Sapiens Parque é viável tecnicamente dentro do contexto de redução do tempo de leitura, agilidade de acesso as informações e na flexibilidade para conexão de diversos tipos de equipamentos diferentes, visto que a tecnologia utilizada não é proprietária.



10 – Monitoramento de temperatura em rotores de máquinas elétricas girantes

Sérgio Luciano Avila

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Sérgio Luciano Avila

E-mail do coordenador
sergio.avila@ifsc.edu.br

Equipe
Marcos Granado
Sérgio Avila
Cesar Penz

Palavras-chave
máquinas elétricas girantes; temperatura; monitoramento.

2. Resumo do Projeto

Este trabalho visa realizar um estudo sobre o monitoramento da temperatura do rotor em máquinas elétricas rotativas, de modo que as técnicas aqui analisadas sejam utilizadas para um melhor conhecimento do comportamento da máquina, auxiliando assim a engenharia de manutenção na tomada de decisão. Para alcan-

çar esse objetivo, será realizado um estudo sobre técnicas de medição de temperatura em máquinas elétricas rotativas e avaliar o que é comumente utilizado na academia e indústria. As máquinas elétricas desempenham um papel fundamental em uma planta industrial, devendo possuir alta confiabilidade e eficiência. Dessa forma uma falha em algum equipamento ou perda da mesma pode acarretar em diversos prejuízos como, interrupção do processo de produção, atraso na entrega do produto final assim como prejuízos financeiros pelo tempo de máquina parada e correção de emergência. A aplicação de um método para medição de temperatura direta no rotor de motores e geradores impacta positivamente na antecipação de problemas, rápido diagnóstico de falhas, verificação de garantia e auditoria da programação de operação. Os principais benefícios são: redução na frequência de paradas programadas (para inspeção, manutenção e reparo); redução na frequência de paradas forçadas; redução homem-hora de manutenção; aumento da eficiência operativa da unidade; e redução do estoque de peças sobressalentes. Com base nos estudos teóricos, será realizada uma busca comercial de sensores passivos e sistemas de aquisição para ser aplicados em uma máquina elétrica e posteriormente validar o sistema em bancada de testes. O tema deste trabalho é uma proposta da empresa Automatic Indústria e Comércio de Equipamentos Ltda. Esse artigo é parte de projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica fomentado pela empresa e pela Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação Estado de Santa Catarina (FAPESC), através da chamada pública 05/2017. Os resultados serão apresentados em momento oportuno.



11 – Sistema multiprocessado para geração de sinais de controle independentes e paralelos **Valdir Noll**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Valdir Noll

E-mail do coordenador
vnoll@ifsc.edu.br

Equipe
Bruno Duarte Ramos
Luiz Fernando Oliveira

Palavras-chave
Processamento paralelo; indústria 4.0; Beaglebone Black

2. Resumo do Projeto

É necessário adaptar antigas tecnologias às novas realidades, especialmente com o advento da indústria 4.0. Analisando-se aspectos gerais de implementações modernas, como redes IoT, o processamento paralelo se mostra como sendo uma solução viável e extremamente benéfica, fornecendo possibilidade de se trabalhar com

gerenciamento de dados em um processo a parte do processo de controle, sem que houvesse perda de rendimento. Para testar esta tecnologia foram utilizados 3 processadores disponíveis na plataforma de prototipagem BeagleBone®, dentre os quais, um é embarcado com o sistema operacional Linux e os demais são embarcados com softwares feitos em assembler. Nela foi possível tanto realizar a comunicação paralela a partir do uso de interrupções, como também verificar a capacidade de processamento da Programmable RealTime Unit (PRU), permitindo o controle de sistemas mecatrônicos com sinais de alta frequência. Este trabalho mostra os resultados alcançados usando processamento paralelo de 3 processadores embarcados na Beaglebone Black, chegando a operar em 200MHz. Grande parte do objetivo foi atingido, faltando apenas a reprodução dos dados em rede, o que não é tão importante, mas que permite o acesso dos dados pela nuvem. O desenvolvimento do software para que isso aconteça é complexo e não podemos discutir nesse espaço, mas pode-se dizer que a PRU apresentou alta complexidade por ser totalmente desenvolvido em assembler para um ARM 32 bits. Após vários testes e dados coletados, confirmamos a capacidade das PRU's de trabalharem sob altas frequências, pois chegamos a operar em até 200 MHz, gerando em conjunto de dados que representam ondas senoidais, quadradas, triangulares e PWM, com o mínimo de interferência.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

12– Manipulador Robótico Didático **Aurélio da Costa Sabino Netto**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Aurélio da Costa Sabino Netto

E-mail do coordenador
asabino@ifsc.edu.br

Equipe
Paulo Vinicius Masnik
Henrique Ghizoni
Aurélio da Costa Sabino Netto

Palavras-chave
Manipulador robótico, braço mecânico, manufatura
aditiva

pode ser controlado pelo número de passos, ângulo de rotação e distância a percorrer. O projeto foi desenvolvido com Arduino e uma interface de usuário com a linguagem Python, ambos aprendidos durante o curso. O projeto possui uma ampla capacidade de personalização, desde adição de mais sensores, motores e integração com outros sistemas, como detecção de objetos. O que permite um aprendizado amplo e completo. O projeto parte de uma iniciativa open source, chamada BCN3D MOVEO, que tem como objetivo a disponibilização de braços robóticos open source, sendo a modificação de seu projeto, para as mais variadas aplicações, altamente recomendável e fácil. A fabricação foi inteiramente feita no laboratório de Processos de Fabricação do IFSC, por meio de uma impressora 3D pelo processo já descrito anteriormente. Isso torna possível a produção em maior quantidade do protótipo, e sua implementação nas disciplinas do curso possível, seu controle também é variável, permitindo a utilização de diversos códigos com funções diferentes para a máquina.

2. Resumo do Projeto

Desenvolvimento de um manipulador robótico para auxiliar o processo ensino-aprendizagem na Engenharia Mecatrônica. A fabricação se deu através de manufatura aditiva pelo processo de fabricação por filamentos fundidos de PLA. Utiliza motores de passo com transmissão dos movimentos por correias e polias. O movimento



13 – Avaliação do desempenho de operadores de redes de distribuição por meio de algoritmos genéticos **Edison Antonio Cardoso Aranha Neto**

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Edison Antonio Cardoso Aranha Neto

E-mail do coordenador

earanha@ifsc.edu.br

Equipe

Arthur Schlemper Maykot

Leocardia Janice Szeskoski Kosuhovski

Palavras-chave

Inteligência artificial; Operadores; Redes de distribuição.

2. Resumo do Projeto

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um método de avaliação da sequência de manobras realizada pelo operador do Centro de Controle e Operação da Rede de Distribuição (COD) através da comparação com uma solução otimizada por um Algoritmo Genético (AG) de cromossomos de tamanho variável, consideran-

do os objetivos da distribuidora. O COD da concessionária é responsável por coordenar as ações e manobras (abertura e fechamentos de chaves) em casos de manutenção ou falhas. Durante as manobras os operadores precisam estar preparados para trabalhar com um grande volume de informações e frequentemente devem solucionar problemas de falha em um curto período de tempo, visando minimizar as consequências da contingência. Vários critérios devem ser considerados na tomada de decisão. É importante para a concessionária ter conhecimento da eficiência das tomadas de decisões dos operadores e se as manobras realizadas pelos mesmos estão de acordo com as práticas adotadas pela empresa. Por este motivo, devido à complexidade desta avaliação, a avaliação foi realizada através de avaliação multicriterial, envolvendo a análise de diversos fatores, entre eles o atendimento de consumidores prioritários, energia elétrica suprida, perdas elétricas, qualidade de energia e carregamento de linhas e transformadores.

De acordo com Torres et al. (2016), existem diversas propostas de otimização para o restabelecimento das RDs, sendo mais comuns as baseadas em técnicas meta-heurísticas, pois são capazes de lidar melhor com as características discretas, não-lineares e não-diferenciáveis do problema. A otimização foi realizada por meio de AG, os quais são utilizados em casos onde algoritmos lineares são extremamente lentos ou incapazes de resolver o problema (LINDEN, 2012). Sendo assim, a rede de distribuição foi modelada por grafos e o cálculo de fluxo de potência realizado pelo método do somatório das potências com algumas simplificações. Foi comparada a solução adotada pelo operador do COD com a solução apontada pela metodologia proposta, e



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

13 – Avaliação do desempenho de operadores de redes de distribuição por meio de algoritmos genéticos **Edison Antonio Cardoso Aranha Neto**

ainda uma terceira solução baseada na otimização do estado final da rede empregando um cromossomo binário de estado das chaves, que não considera as manobras intermediárias, apenas o estado final após a reconfiguração. Como resultado obteve-se que a solução proposta possui maior valor global segundo os critérios da distribuidora. Ela prevalece sobre a solução realizada pelo operador em função de um maior fornecimento de energia com menores perdas elétricas, e sobre a solução baseada apenas no estado final das chaves em função de um maior tempo de atendimento aos clientes prioritários.



14 – Projeto Hans Broos: Ensino, Pesquisa e Extensão Aplicada ao Patrimônio Cultural **Bernardo Brasil Bielschowsky**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Bernardo Brasil Bielschowsky

E-mail do coordenador
bernardo.brasil@ifsc.edu.br

Equipe
Sara Clarice dos Santos
Kelly Pantoja
Bernardo Brasil Bielschowsky
Ana Paula Pupo Correia

Palavras-chave
Hans Broos; arquitetura; patrimônio cultural

2. Resumo do Projeto

A presente pesquisa aborda a problemática da desvalorização patrimonial, utilizando as obras do engenheiro-arquiteto e modernista Hans Broos. Na pesquisa podemos notar que obras de grande valor arquitetônico, cultural e histórico estão ameaçadas ou foram destruídas por ausência de políticas públicas de valorização

patrimonial destas obras. Na área da educação, temos uma certa defasagem com relação à temática na formação do aluno dos cursos técnicos e tecnólogos. Na extensão, apesar de ter boas intenções, as instituições não conseguem atingir os objetivos devido às demandas cotidianas. A hipótese para solucionar a problemática foi pensada de três formas: na pesquisa, com a divulgação do valor patrimonial das edificações, para uma maior compreensão do público e sociedade local; No ensino, com a introdução do conhecimento para auxiliar na formação dos alunos na área dos cursos técnicos e tecnólogos; E na extensão, com a elaboração de informações que possam auxiliar nos processos da valorização patrimonial. A metodologia para a pesquisa iniciou com uma revisão bibliográfica dos principais conceitos associados às políticas públicas patrimoniais. A partir do material existente foi elaborada uma lista de obras mais significativas. Com esse material foi possível a realização dos redesenhamentos de algumas edificações e propor atividades de ensinos. Foi feito o levantamento de dados sobre as edificações, sistematização destes dados e em seguida será repassado para o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), através das fichas de inventários. Foram feitas visitas in loco para a verificação do estado atual das edificações, que estão sendo registrados com fotos dos locais e das condições que se encontram as obras mapeadas, para uma maior conhecimento das instituições, visto que será uma forma de extensão do conhecimento obtido nesta pesquisa.



15 – Aprimoramento de um projeto de descascadora automática de pinhão **Raimundo Ricardo Matos da Cunha**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Raimundo Ricardo Matos da Cunha

E-mail do coordenador
rcunha@ifsc.edu.br

Equipe
Jorge Luiz Pereira
Gabriel de Oliveira Basquioto
Vinícius Camilo da Rocha

Palavras-chave
Descascadora, pinhão, projeto

2. Resumo do Projeto

O objetivo é projetar e integrar uma máquina, de baixo custo, capaz de descascar automaticamente os pinhões com o auxílio humano, adicionando melhorias ao projeto original. As melhorias aplicáveis ao protótipo foram: Realocação de componentes; Proteção dos aparelhos elétricos e eletrônicos; Vedação da

máquina; e, Ventilação de ar para resfriamento do motor. Uma tampa, com entradas basculantes de ar, em duas de suas laterais, ficou posicionada sobre o motor. E a gaveta coletora de resíduos foi reduzida, para poder comportar um inversor de frequência. Algumas cascas do pinhão caíam para fora do local desejado, assim decidiu-se retornar a gaveta ao tamanho original. O motor foi inserido na parte interna do aparelho, e um extensor ficou acoplado entre o eixo e a rosca sem-fim. O motor e o inversor de frequência foram alterados para modelos novos. O tamanho da máquina foi aumentado, e assim o inversor ficou melhor posicionado e facilitou a manutenção e instalação do equipamento - da posição horizontal para a vertical. O comprimento do eixo ficou muito longo. A carcaça do aparato foi alterada para servir de apoio para o eixo, e dar melhor suporte ao motor. Nessa nova configuração, o motor pode ser fixado mais próximo das engrenagens dos rolos, tornando desnecessário o extensor. Também foi adicionado um suporte, na parte inferior do inversor de frequência, servindo para separar a parte elétrica e eletrônica do compartimento de resíduos, e também para fixar o inversor e os demais componentes eletrônicos. Na versão final, adicionou-se um suporte de madeira atrás do inversor, proporcionando uma melhor fixação do mesmo. A rampa, que permite a casca do pinhão deslizar até o local dos dejetos, foi ampliada. Isso evitou que algumas cascas fossem lançadas para parte de trás da máquina. A parte inclinada traseira foi reposicionada na vertical. Os componentes foram reposicionados para facilitar a operação e limpeza da máquina. E também foram adicionadas passagens de ar nas laterais. O acionamento mecânico da máquina de descascar pinhão, foi feito com um motor de indução trifásico da Vogue.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

15 – Aprimoramento de um projeto de descascadora automática de pinhão Raimundo Ricardo Matos da Cunha

E para o acionamento eletrônico optou-se pelo inversor de frequência CFW 300 da Weg, que é um acionamento de velocidade variável de alto desempenho para motores de indução trifásicos, ideal para aplicação em máquinas que precisam de controle exato. Esse inversor permite que a alteração de velocidade seja feita de maneira programável, além de determinar as rotações mínimas e máximas do motor.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

16 – Sistemas eletrônicos aplicados ao processo produtivo da cervejaria Kairos

Flabio Alberto Bardemaker Batista

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Flabio Alberto Bardemaker Batista

E-mail do coordenador
flabio@ifsc.edu.br

Equipe
Charles Borges de Lima
Renan Augusto Starke

Palavras-chave
Processo Produtivo, Rede sem Fio, Sensores

Na sequência, foram apontadas possíveis soluções para estes problemas de forma que se verifique a viabilidade técnica e econômica para a implementação destes sistemas. Com isto, pode-se trabalhar a possibilidade de implementação de soluções próprias que atendam as demandas específicas da empresa e apresentem menor custo, quando comparadas com soluções comerciais. Em uma fase seguinte, os resultados do estudo foram apresentados e discutidos com representantes da empresa, de forma a esclarecer dúvidas remanescentes e selecionar as demandas mais pertinentes e com maior possibilidade de implementação das soluções propostas. Por fim, foi elaborada uma proposta de projeto que foi submetida em editais de fomento externo para consolidar a parceria.

2. Resumo do Projeto

O presente projeto teve como objetivo identificar as demandas de sistemas eletrônicos aplicados ao processo produtivo da cervejaria Kairos, sendo que em uma análise preliminar, verificou-se a necessidade de sistemas controle e monitoração de processos, comunicação de dados e gerenciamento de energia, entre outros.



17– O Ensino de Engenharia Mecatrônica, por meio de Projetos Integradores: A Pesquisa e a Extensão na Aprendizagem tecnocientífica de Projetos e de Construção de Máquinas Reconfiguráveis.

Jean Paulo Rodrigues

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Jean Paulo Rodrigues

E-mail do coordenador
jeanpaulo@ifsc.edu.br

Equipe
Cristian Ritter
Daniel Pauli de Souza
Ísis Machado Silva
Lucas Costa Ferreira

Palavras-chave
Projeto Integrador, máquinas reconfiguráveis,
mecatrônica

2. Resumo do Projeto

Na pesquisa e execução dos projetos integradores da engenharia mecatrônica é necessário trabalhar diversas áreas de conhecimento, incluindo o eixo temático de cada módulo/fase do curso. Na medida do possível os temas de projeto são propostos visando a continuidade e evolução nos módulos posteriores, sendo

portanto são reconfiguráveis. O presente projeto objetiva avançar na implementação de diferentes máquinas construídas a partir de alguns módulos lineares pré construídos em projetos integradores anteriores a execução desse plano de trabalho. As máquinas reconfiguráveis são utilizadas nos projetos integradores na implementação de variadas funções e temas. Como resultado destas pesquisas pretende-se pesquisar, projetar e construir máquinas reconfiguráveis e adaptáveis em que soluções de software e hardware possam ser testadas. O presente projeto tem como objetivo viabilizar a pesquisa e implementação das equipes de projetos integradores em diversas fases do Curso de Engenharia Mecatrônica. Cada etapa do curso tem uma característica. No PI2 tem ênfase em fabricar os componentes mecânicos de máquinas de cada equipe. Já no PI3 os estudantes irão projetar e montar os circuitos eletrônicos contendo microcontroladores e eletrônica analógica, podendo fazer-se a integração com a parte da mecânica da fase anterior. No PI4 o objetivo é criar máquinas mais complexas incluindo as tecnologias hidráulicas e/ou pneumáticas. No PI5 irá se explorar a modelagem dinâmica e os transitórios nos processos de controle. Nos projetos do PI6 deve-se integrar a tecnologia CNC de uma máquina com mecanismos robóticos, podendo utilizar todas as tecnologias dos semestres anteriores.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

18–Implantação do Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica. Rubipiara Cavalcante Fernandes

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Rubipiara Cavalcante Fernandes

E-mail do coordenador
piara@ifsc.edu.br

Equipe
Rubipiara C. Fernandes, Bruno S. Dupczak,
Edison A. C. Aranha Neto, Fabricio Y. K. Takigawa,
Jackson Lago, Márcio S. Ortmann,
Murilo R. Scuzziato, Daniel Tenfen

Palavras-chave
Geração distribuída, Comercialização de Energia,
Redes Elétricas Inteligentes

2. Resumo do Projeto

Os Sistemas de Energia Elétrica (SEE) são compostos por complexos equipamentos e instalações, distribuídos ao longo de extensas regiões geográficas, que tem por objetivos a produção, transmissão e distribuição de energia elétrica. A cadeia de processos envolvida em um SEE tem por premissa que os consumidores

tenham acesso à energia elétrica na quantidade desejada, ao mínimo custo possível, e que critérios de qualidade sejam observados. A expansão, operação e comercialização de energia de um SEE requer uma base de conhecimento aprofundado, de maneira que as questões relacionadas à inserção de novas fontes ao SEE e à administração dos recursos hídricos, dos impactos ambientais e dos recursos econômicos sejam avaliadas. Adicionalmente, outro importante tema a ser considerado é o interesse do mercado por novas tecnologias ligadas, principalmente, à geração distribuída e as redes inteligentes de energia (smart-grids). Neste contexto, o Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica propõe a investigação em duas linhas de pesquisa: (i) Mercados de Energia Elétrica: que envolve comercialização de energia elétrica no Brasil, formação de preços em sistemas hidrotérmicos, gestão de energia elétrica pelos diferentes agentes, gerenciamento pelo lado da demanda, impactos econômicos devido à inserção de geração distribuída e de novas fontes, métodos e modelos aplicados ao mercado de energia elétrica, desenvolvimento de ferramentas computacionais e algoritmos para o mercado de energia e eficiência energética; (ii) Operação de Sistemas Elétricos e Redes Inteligentes: envolvendo o processamento de energia elétrica, operação e controle de um SEE, análise dos requisitos técnicos e de projetos da inserção de novas fontes de energia (solar fotovoltaica e eólica), técnicas de análise da estabilidade de tensão, técnicas de análise para a estabilidade dinâmica, análise da segurança de sistemas elétricos de potência, análise dos critérios de qualidade e de produto de energia elétrica, operação de redes inteligentes de energia (smart-grids), geração distribuída, eletrônica de potência e acionamen-



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

18–Implantação do Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica. Rubipiara Cavalcante Fernandes

to elétrico aplicada aos SEEs. Para viabilizar as atividades de pesquisa nas áreas supracitadas, o projeto permitiu captar recursos para iniciar o desenvolvimento dos trabalhos de mestrado. Estes recursos foram empregados para a compra de material bibliográfico específico, aquisição de material de consumo eletroeletrônico e mecânico para a construção de protótipos e testes, participação em congressos e publicação de artigos. Ainda, em novembro de 2018, será realizado um seminário técnico para avaliar e discutir os trabalhos de mestrado em desenvolvimento. Isso possibilitará a interação com a sociedade e os arranjos produtivos locais, além de divulgar o curso para atrair novos alunos e empresas parceiras. Assim, parte dos recursos solicitados neste projeto também serão destinados para organização deste seminário e para custear possíveis despesas com membros externos ao IFSC, que proporcionem a avaliação crítica dos trabalhos de mestrado, melhorando a qualidade técnica do programa de pós-graduação. Durante o ano de 2018, os professores integrantes do curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Energia realizaram 11 publicações técnicas em congressos da área, apresentadas nas referências bibliográficas vistas a seguir.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

19–Aplicativo WEB APLAC

Fabício Yutaka Kuwabata Takigawa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Fabício Yutaka Kuwabata Takigawa

E-mail do coordenador
takigawa@ifsc.edu.br

Equipe
Matheus N. S. M. de Lima
Werik R. de Paula

Palavras-chave
Ambientes de Contratação, Contratos de Energia,
Tomada de decisão, Desenvolvimento Web, MVC,
Otimização.

compra de energia com outros agentes. Neste sentido, existe a possibilidade de migração entre os ambientes (consumidores potencialmente livres), de acordo com a regulamentação atual, o requisito é ter demanda mínima de 500 kW (ANEEL, 2017). Com o intuito de auxiliar o consumidor (livre ou potencialmente livre) na tomada de decisão, uma aplicação web gratuita foi desenvolvida. A aplicação foi nomeada de Aplicativo para Alocação de Contratos (APLAC) (GESE, 2018) e pode ser acessada por qualquer usuário com acesso a internet. Como resultados do projeto, tem-se o desenvolvimento da ferramenta web APLAC que está disponibilizada no site do grupo de pesquisa GESE, para acesso gratuito, assim como diversos documentos auxiliares (tutorial, manual de uso da ferramenta, fluxograma, entre outros). Por outro lado, os integrantes do projeto proposto tiveram êxito na publicação de diversos artigos científicos tanto em congressos internacionais e nacionais, assim como na publicação de um artigo em periódico de relevância em engenharia elétrica, com Qualis B2 (em processo de revisão).

2. Resumo do Projeto

A partir de 2004, os ambientes de contratação do Brasil foram divididos em dois: Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e Ambiente de Contratação Livre (ACL) (BRASIL, 2004). No ACR, o consumidor chamado de cativo está associado à concessionária local, enquanto no ACL, o consumidor livre pode negociar livremente a



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

20– Orquestra Experimental do IFSC

Ramiro Antonio da Costa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Ramiro Antonio da Costa

E-mail do coordenador
ramiro.costa@ifsc.edu.br

Equipe
Ramiro Antonio da Costa – Coordenador do Projeto.
Irineu Melo – Coordenador Adjunto.
Mariana Carbonera – Orientadora.
Bolsistas: André Diemond, Anna Carolina Guimarães,
Helena Fabri Camargo da Fonseca, Kalil de Oliveira Rodrigues, Kleiton Luiz Nascimento Reis, William Rafael Barbosa Machado, Alice Ensfield Lueders, Gabriela Mafra de Araujo, Carlos Eduardo da Silva, Gabriel de Oliveira Costa Fortunato, Jader Garcia da Silveira, Alcenor Davi Couto Salvador, Deywid Michel Capeletto de Laria, Matheus Ocoski, Rafael Simon Wasem, Gabriel Mattos de Oliveira, Juciane Domingues Barbosa, Talita da Silva de Moura, Ricardo Jorge Ferreira, Pedro Bernardo, Nildo Florindo Junior, Nicolas Cunha Chastanet, Michel Silva Goes, Luna Lucena Conte, Joadir da Silveira Spillari, Gustavo Luiz de Barros, Daniel Henrique Peres, Gabriela Lopes da Rosa Loruz Rodrigues, Gustavo dos Anjos Domingos, Gabriela Boemler Hollenbach, Elvys

Bruno, Diogo Thomas Marchalek, Diogo Costa Pereira de São Thiago, Diego Manuel Rapoport, Cristiane Domingues, Barbosa, Cleiton Freitas da Silva, Cindy Gabriely dos Reis Ferreira, Carlos Eduardo Domingues Barbosa, Carlos Cesar Souza, Bruna Lopes da Rosa Loruz Rodrigues, Antônio Rodrigues Nogueira, Anderson Diemond, Aimoré Costa, Victor Matvienko. Aluno Voluntário: Leon Thiago Taveri, Kleiton Luiz Nascimento Reis, Leticia Fonseca Maciel. Colaborador Externo: Esteban Juan Pablo Carranza, José Francisco Vieira, André Manfredini de Lima, Samuel Mendonça Tersi, Bruno Correia Pereira, Cassia Mendonça de Farias Slaviero.

Palavras-chave
Orquestra – Projeto de Extensão – Educação Musical

2. Resumo do Projeto

A Orquestra Experimental do IFSC (OEXP) é um projeto de extensão que em março de 2018 completou 17 anos dentro do Instituto Federal de Santa Catarina. Seus integrantes pertencem tanto à comunidade de alunos e servidores do IFSC quanto à comunidade externa e perfazem um total de aproximadamente 70 integrantes. A orquestra realiza dois ensaios semanais que acontecem no Laboratório de Música do IFSC - Campus Florianópolis. Também faz parte das atividades da orquestra a realização de diversas apresentações (concertos) em teatros e outros espaços públicos tanto em Florianópolis quanto em outros municípios do Estado de Santa Catarina. Essas apresentações, geralmente de caráter beneficente, levam a cultura musical e o nome da Instituição a milhares de pessoas todos os anos. O Projeto



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

20– Orquestra Experimental do IFSC

Ramiro Antonio da Costa

proporciona aos seus integrantes a oportunidade de músicos não profissionais participarem de uma orquestra sinfônica, integrando um espaço no qual possam aperfeiçoar seu aprendizado em música e ter a oportunidade de profissionalizar-se, atendendo assim à crescente demanda por instrumentistas de orquestra na região da Grande Florianópolis. O principal objetivo deste projeto de extensão é promover a cultura musical proporcionando a interação da comunidade escolar com a comunidade externa constituindo-se assim em um espaço de ensino, pesquisa e experimentação musical. A OEXP, por tratar-se de uma orquestra criada dentro de uma instituição de ensino, tem propósitos didáticos bem definidos. Entre eles, o de musicalizar os interessados da comunidade interna e externa através de instrumentos de orquestra, despertar o interesse pelo estudo da música e desmitificar a música de concerto, mostrando ao público que é uma arte que pode estar ao alcance de quem se interessar. A maior parte das atividades realizadas na orquestra são de caráter prático, baseadas no aprendizado musical através da vivência e da execução instrumental. Os conteúdos teóricos e históricos também são passados ao grupo, sempre que necessário ao cumprimento dos objetivos de cada peça executada. Como um projeto de extensão, a orquestra proporciona à

comunidade externa a oportunidade de músicos (profissionais ou não) participarem de uma orquestra, integrando um espaço no qual possam aperfeiçoar seu aprendizado em música e, ao levar os concertos aos palcos dos teatros e espaços públicos, democratiza o acesso a esse bem cultural nem sempre disponível ao grande público.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

21–Estudo e Simulação de Estratégias de Controle para um Conversor Estático CA-CA Híbrido

Flabio Alberto Bardemaker Batista

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Flabio Alberto Bardemaker Batista

E-mail do coordenador
flabio@ifsc.edu.br

Equipe
Flavio Junior de Faveri

Palavras-chave
Conversor Híbrido CA-CA, Controle Moderno,
Conversor CC-CA

conversores estáticos, bem como estratégias de controle aplicadas a conversores de energia. A partir de então serão desenvolvidos diferentes projetos de controladores afim de explorar a gama de possibilidades disponível na literatura e testá-los, através de simulação computacional, no projeto de conversor CA-CA híbrido escolhido para o caso. Os resultados serão cruzados e analisados qualitativa e quantitativamente gerando uma discussão em torno de quais métodos de controle são melhores para cada possibilidade de utilização do conversor. Além disso, espera-se obter com os resultados do trabalho uma conclusão a respeito da melhor estratégia de controle para o conversor CA-CA híbrido.

2. Resumo do Projeto

Este projeto tem por objetivo estudar e avaliar estratégias de controle via técnicas de representação de sistemas em espaços de estados e técnicas de controle digital para um conversor estático CA-CA híbrido. O trabalho será desenvolvido a partir de estudo e revisão bibliográfica a respeito de modelagem e funcionamento de



22 – Análise da qualidade da água da Lagoa Pequena, sul de Florianópolis/SC - Brasil

Walter Martin Widmer

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Walter Martin Widmer

E-mail do coordenador
walter.widmer@ifsc.edu.br

Equipe
F. TRAMONTE
J. KLÖPPEL
L. POESCHMANN
M. A. MARIN
D. BRENTANO

Palavras-chave
Coliformes. Campeche. Eutrofização. Resolução
CONAMA Nº 357/05

2. Resumo do Projeto

A Lagoa Pequena (27°39' 22,30" S e 48° 28' 41,53") representa o mais importante afloramento do lençol freático da Planície do Campeche (BARBOSA et al., 1999 apud MILLON, 2004). É tombada através do Decreto Municipal nº 135, de 05 de junho de 1988 (CECCA, 1997). Por meio da Lei nº 10.388 de 05 de junho de 2018 passou

fazer parte do Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (FLORIANÓPOLIS, 2018). Seu entorno vem sendo urbanizado, apresentando problemas como o possível comprometimento da qualidade de suas águas (MILLON, 2004). O presente estudo analisou a qualidade físico-química, microbiológica e do nível trófico da água da Lagoa Pequena, visando gerar dados comparativos com estudos anteriores que contribuam para o monitoramento da qualidade da água ao longo do tempo, e indique o estado de preservação da mesma. Levantou-se a hipótese de que há uma maior contaminação por lançamentos de esgoto doméstico na margem oeste em comparação a margem leste, com base em resultados anteriores e por meio da observação in situ. A margem oeste encontra-se com maior área edificada e recebe a drenagem pluvial a montante. A água da Lagoa Pequena foi coletada em 5 pontos amostrais, em 3 campanhas (16 e 23 de maio e 13 de junho de 2018). As variáveis escolhidas para análise de qualidade da água incluíram determinação do pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido (OD), Fósforo Total, Condutividade, Turbidez, Coliformes Totais e Escherichia coli, aferições de Cor, Cloreto, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO5), Nitrito e Nitrato. Verificou-se que todos os pontos localizados à margem oeste da Lagoa Pequena (Pontos 2, 3 e 4) apresentaram médias mais elevadas para coliformes totais e termotolerantes. Entre as variáveis físico-químicas analisadas, a DBO5 mostrou diferença significativa entre os pontos 1 e 5, sendo superior na margem oeste. Considerando as concentrações de fósforo, o nível trófico da Lagoa é ultraoligotrófico. Os resultados das variáveis de qualidade de água analisadas são compatíveis com a classe 2 da Resolução CONAMA Nº 357/05, exceto pela



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

22 – Análise da qualidade da água da Lagoa Pequena, sul de Florianópolis/SC - Brasil

Walter Martin Widmer

variável OD no ponto 1 (próx. à Servidão Recanto das Gaivotas) e DBO5 nos pontos 3 (próx. à Servidão dos Artistas) e 5 (ponto mais ao sul da margem leste), que apresentam níveis abaixo e acima do recomendado, respectivamente. A Lagoa Pequena apresenta bom grau de preservação. É importante o desenvolvimento planejado das áreas urbanizadas e fiscalização, para evitar a contaminação por esgoto doméstico, por despejo direto ou indireto.



23 – Projeto de Extensão: A química faz sentido

Claudia Lira

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Claudia Lira

E-mail do coordenador
claudialira@ifsc.edu.br

Equipe
Indianara Maurício Paes; Jeane Bachi Ferreira;
Jhenefer Mayara de Luna; Keila Maria Barbieri
Rodrigues; Rayssa dos Santos; Claudia Lira; Berenice
Silva Junkes; Gisele Serpa; Marcel Piovezan;
Renata Pietsch Ribeiro

Palavras-chave
Oficinas experimentais, química verde, sensorial

2. Resumo do Projeto

Este projeto de extensão consistiu no planejamento, desenvolvimento e execução de quatro oficinas experimentais de química, com o objetivo de estimular o interesse pela ciência química, tendo como público alvo estudantes do 9º ano do ensino fundamental da E.B.M. Dr. Paulo Fontes, localizada no Distrito de Sto. Antônio de Lisboa,

em Florianópolis - SC. Também teve-se o objetivo de apresentar o IFSC a esses estudantes, como possibilidade de formação técnica, gratuita e de qualidade. Cada oficina abrangeu um tema central, visando explorar a percepção sensorial do aluno, como: olfato, tato, visão e paladar, através de experimentos químicos de produção de itens de uso cotidiano, mas com características sustentáveis. Todas as oficinas foram realizadas de acordo com os princípios da Química Verde, utilizando materiais de baixo risco à saúde e com produtos de reduzido impacto ambiental. Os experimentos foram adaptados para uma forma simples, de baixo custo e acessível, considerando o nível instrucional dos participantes. Foram desenvolvidas quatro oficinas experimentais: 1. Extração do óleo essencial do cravo da Índia, utilizando-se o método de destilação por arraste à vapor. 2. Produção de biopolímero, utilizando-se amido, polvilho e glicerina. 3. Obtenção de tintas à base de pigmentos naturais. 4. Produção de geladinho instantâneo e pasta dental sustentável. Duas oficinas foram realizadas nos laboratórios de química do IFSC e duas foram realizadas no laboratório e cantina da E.B.M Paulo Fontes. Foram aplicados questionários para avaliar o nível de envolvimento e interesse nas oficinas e na formação oferecida pelo IFSC. Uma média de 25 estudantes, na faixa etária de 14 a 16 anos, participaram das oficinas. No questionário inicial, um percentual de 60% desses estudantes nunca tinha ouvido falar do IFSC e 26% afirmaram ter pouco ou nenhum interesse em ciências. Ao final do projeto, mais da metade (aprox. 54%) dos participantes, apontou que as oficinas despertaram muito seu interesse e 65% deles afirmaram ter vontade de ingressar no IFSC, para continuar sua formação. O projeto alcançou resultados satisfatórios na



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

23 – Projeto de Extensão: A química faz sentido **Claudia Lira**

promoção do interesse por ciências junto aos estudantes de escolas públicas, complementou a formação profissional das extensionistas, para a atuação com responsabilidade social e despertou a motivação dos professores envolvidos para a atuação na extensão.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

24– Laboratório híbrido

RFabricao Yutaka Kuwabata Takigawa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Fabricao Yutaka Kuwabata Takigawa

E-mail do coordenador
takigawa@ifsc.edu.br

Equipe
Gustavo de Luccia Justina
Matheus Lehmkuhl

Palavras-chave
Geração distribuída, aerogerador, instalação, IFSC.

UCs com mini e micro Geração Distribuída (GD) atualmente é de cerca de 39.800, caracterizando uma plena aceitação dos consumidores. No entanto, a maior parte dessas instalações são de geração fotovoltaica. O projeto proposto tem como objetivo principal a instalação de um aerogerador no laboratório de energias renováveis do departamento acadêmico de eletrotécnica do IFSC, que já contém módulos fotovoltaicos instalados (10kW). Neste sentido, articulações iniciais para a aquisição de um aerogerador de baixos ventos (por meio de doação) foram efetuadas com a empresa Day Back, por meio do Edital de chamada pública FAPESC nº 08/2016 e pela continuidade no projeto proposto. Contudo, a instalação do aerogerador não pôde ser concretizada devido a problemas envolvendo a própria empresa parceira. No entanto, diversos estudos foram realizados, resultando na confecção de um manual de instalação para a empresa e dois artigos publicados em congressos internacionais. Até o final da vigência do projeto almeja-se a instalação do aerogerador no laboratório de energias renováveis.

2. Resumo do Projeto

No Brasil, a partir de 2012, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) regulamentou a possibilidade de Unidades Consumidoras (UCs) gerar sua própria energia elétrica, respeitando as limitações estipuladas nas Resoluções Normativas (RNs) no 482/2012 e no 687/2015. Deste modo, segundo dados da ANEEL, o número de



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

25– Síntese de filmes cerâmicos a partir do método sol-gel para proteção de ligas metálicas contra corrosão **Claudia Lira**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Claudia Lira

E-mail do coordenador
claudialira@ifsc.edu.br

Equipe
Douglas Rovere Vianna
Gabriel Silveira Chaves

Palavras-chave
Sol-gel; Híbrido; Corrosão

método Taguchi. Foram estabelecidos três níveis de variação para cada fator, sendo o fator A a proporção de TEOS:TMSPMA, com três diferentes níveis (1:0, 1:0,125 e 1:0,2) e o fator B o pH, também com três diferentes níveis (1, 2 e 3). Além disso, foi possível também avaliar o efeito da interação entre os fatores A e B, que não se mostrou significativa. Através de análise estatística, concluiu-se que a formulação contendo a proporção de TEOS:TMSPMA de 1:0,2 e um pH de 2 apresentou os melhores resultados. Além disso, observou-se que todas as formulações híbridas (TEOS/TMSPMA) apresentaram um melhor desempenho quando comparadas com as formulações puramente inorgânicas (TEOS), e que todas as formulações, híbridas ou não, apresentaram um melhor desempenho quando comparadas com a amostra referência.

2. Resumo do Projeto

Visando analisar os efeitos da razão molar dos precursores TEOS:TMSPMA e do pH na formação de filmes de recobrimento, bem como caracterizar sua capacidade de proteção contra a corrosão de ligas ferrosas, foram desenvolvidas diferentes formulações para o processo sol-gel, seguindo um delineamento experimental segundo o



26– As embalagens biodegradáveis e consumo no setor alimentício

Jucelia Salete Giacomini da Silva

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Jucelia Salete Giacomini da Silva

E-mail do coordenador

jucelia.giacomini@ifsc.edu.br

Equipe

Jucelia Salete Giacomini da Silva

Mariana Caroline Ferreira

Talita Siebert Domareski

Palavras-chave

Embalagem biodegradável; Consumo de embalagens; Embalagens alimentícias.

2. Resumo do Projeto

Essa pesquisa se encontra em desenvolvimento e está vinculada ao Programa de Educação Tutorial (PET Design) do IFSC e tem como objetivo investigar os materiais tradicionalmente utilizados nas embalagens alimentícias, identificando seu impacto no meio ambiente e como as biodegradáveis podem auxiliar na diminuição

desse impacto, identificando as vantagens e desvantagens do polímero biodegradável na produção, uso e descarte dessas embalagens no setor alimentício aliado ao comportamento de uso do consumidor perante a esse material. Para isso, enfatiza-se a modificação no hábito alimentar e consumo nos tempos atuais vinculados às embalagens, as quais acabam sendo descartadas no meio ambiente. Tendo em vista o consumo e descarte excessivo de embalagens no contexto contemporâneo, algumas medidas estão sendo tomadas pelas indústrias para auxiliar na minimização dos impactos ambientais decorrentes dessas atividades. Entre essas soluções têm-se a reutilização e reciclagem das embalagens, bem como o desenvolvimento de polímeros verdes e materiais biodegradáveis.(LANDIM, et al. 2016). No entanto, esses compósitos biodegradáveis ainda são pouco utilizados por tratar-se de um assunto não muito explorado, sendo necessário verificar as características desses materiais a fim de explorar e apoiar a produção de produtos a partir deles. (Callegari et al., 2016). Dessa forma, como dito anteriormente, o presente projeto busca identificar as características da utilização dos materiais biodegradáveis nas embalagens do setor alimentício, estudando como esses materiais impactam o meio ambiente e focando nas questões de consumo.



27– Cineclube Ó Lhó Lhó: instituição do público **Gizely Cesconetto de Campos**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gizely Cesconetto de Campos

E-mail do coordenador
gizely@ifsc.edu.br

Equipe
Gabriel Nunes
Gizely Cesconetto de Campos
Luiza Scheibe Wolff
Mariah Fonseca Alves
Pedro Alux
Thamy Sampayo

Palavras-chave
cineclube, audiovisual, debate, autogestão, exibição

2. Resumo do Projeto

Os cineclubes são instituições criadas pelo público, desde o final do século XIX, onde a linguagem do audiovisual faz parte da socialização de todos. Seu legado consiste na superação da concepção elitista de “reunião de especialistas” para “fruir um cinema para privilegiados”, da noção paternalista de cultura como produto

externo à vivência de todos e um diferencial social que deve ser “ensinado” aos ignorantes. Os cineclubes são organizações do público em que mediação educativa e social se constrói por meio de mecanismos audiovisuais. A partir dessa ideologia, o Cineclube Ó Lhó Lhó foi criado em 2014 - no IFSC Campus Florianópolis - por membros ativos do Grêmio Estudantil em conjunto com a professora e atual coordenadora Gizely Cesconetto de Campos. É organizado por jovens entre 14 e 25 anos de idade, entre eles estudantes, professores, servidores e pessoas da comunidade. As sessões são semanais e gratuitas, com média de público de 21 pessoas. Defendemos a importância da vivência no cineclube na formação cidadã, onde processos de aprendizagem são autogestionados e colaborativos. O povo presente nas sessões decide o que ver e exibir, promovem debates acerca dos filmes exibidos, socializam e sistematizam suas ações. O Cineclube não existe sem a formação, a pesquisa e o público, ou seja o ensino, a pesquisa e a extensão estão totalmente interligados à ação cineclubista. A organização do Cineclube consiste em encontros presenciais semanais, discussões em grupos de Whatsapp, Messenger, Facebook (grupo: Organização - Cineclube Ó Lhó Lhó) para cumprir as pautas abordadas, como: tema dos ciclos mensais, filmes, divulgação do conteúdo artístico (cartazes, banners e eventos em redes sociais). Os organizadores do grupo possuem tarefas: aprontar o ambiente de exibição, arrumar a sala, fazer pipoca, apresentar o projeto, tema do ciclo e filme. Após o filme, debatem percepções, relações e interpretações a partir do filme, limpam o ambiente e materiais utilizados. O Ó Lhó Lhó realiza parcerias com atividades internas e entidades externas ao IFSC, como esses exemplos que ocorreram nesse ano



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

27– Cineclube Ó Lhó Lhó: instituição do público Gizely Cesconetto de Campos

como esses exemplos que ocorreram nesse ano (2018): Semana da Francofonia, Semana do Meio Ambiente (IFSC), Circuito de Cinema e Mostra Aliança Francesa de Cinema etc Cinescrita: em parceria com o Clube de Escrita, esse projeto tem como objetivo unificar as áreas de produção textual e audiovisual, criando um modelo de E-zine (revista online). É feita por integrantes dos dois coletivos e conta com materiais poéticos/artísticos/literários elaborados a partir dos filmes. Atualmente, duas edições foram publicadas.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

28—Apresentando o NEPE-DH: Núcleo de Direitos Humanos do Câmpus Florianópolis

Vitor Angelo Villar Barreto

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Vitor Angelo Villar Barreto

E-mail do coordenador
Vitor.barreto@ifsc.edu.br

Equipe
Viegas Fernandes da Costa
Tânia Denise da Silva Meyer
Aurora Miotto Barbosa
Pedro Afonso Vasconcellos Rolim

Palavras-chave
Direitos Humanos, NEPE-DH, PNUDH

2. Resumo do Projeto

O primeiro ciclo de debates sobre Direitos Humanos é um projeto de extensão que propõe consolidar a atuação do NEPE-DH no Câmpus Florianópolis. Direitos Humanos são um conjunto de direitos estabelecidos pelo Tratado de Declaração de Direitos Humanos da ONU, que consiste em uma série de artigos que visam a

proteção no que diz respeito à liberdade e dignidade individual, concedida a toda e qualquer pessoa. Esse tratado foi elaborado em 1948, após o término da Segunda Guerra mundial, devido aos traumas gerados na população a partir das barbáries ocorridas na mesma, e foi assinado por diversos países. O Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Direitos Humanos, Combate à Intolerância e Todas as Formas de Discriminação (NEPE-DH) do IFSC – Câmpus Florianópolis é uma comissão permanente, formalmente instituída por Portaria e vinculado à Direção Geral. Foi criado em 2017 a partir do compromisso firmado pelo IFSC como signatário do Pacto Nacional Universitário para promoção do respeito à diversidade, da cultura da paz e dos Direitos Humanos (PNUDH). São atribuições do NEPE-DH propor e assessorar a execução de projetos de pesquisa, extensão e ensino relacionados aos temas dos Direitos Humanos, visando a promoção de igualdade por meio do combate ao preconceito, à intolerância e a discriminação. Deve também realizar a capacitação de servidores e incentivar o debate entre toda a comunidade acadêmica a fim promover o respeito à diversidade, a cultura da paz e os Direitos Humanos. Também tem como função acolher e encaminhar denúncias sobre atos de violação dos direitos humanos e direitos fundamentais. O ciclo de debates se constitui no primeiro projeto elaborado pelo NEPE-DH, que visa ampliar o conhecimento acerca de Direitos Humanos dentro da instituição. Nele, são propostos diversos debates, realizados mensalmente, onde são convidados alunos, docentes e, na medida do possível, especialistas ou pessoas que vivenciaram a causa para abordarem os assuntos propostos.



29–Micro e minigeração compartilhada

Fabício Yutaka Kuwabata Takigawa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Fabício Yutaka Kuwabata Takigawa

E-mail do coordenador
takigawa@ifsc.edu.br

Equipe
Wanderley Paris Júnior

Palavras-chave
Geração distribuída, geração compartilhada,
Cooperativa e consórcio

2. Resumo do Projeto

O Governo Brasileiro nos últimos anos vem incentivando a inserção de pequenos geradores de energia na matriz energética, especialmente de fontes renováveis, afim de reduzir os impactos socioambientais, diversificar a matriz e possibilitar o postergamento da expansão do sistema elétrico. Neste sentido, a Agência Nacional de

Energia Elétrica (ANEEL), em 2012, publicou a resolução normativa (RN) nº 482, que define as diretrizes para o acesso ao sistema de distribuição de energia para pequenos geradores, denominados mini e micro Geração Distribuída (GD), e define o sistema de compensação de energia elétrica. Posteriormente a esta RN, em 2015, foi publicada a RN nº 687, com diversas alterações, sendo umas delas a criação de arranjos de compartilhamento de energia dos mini e micro GD, entre várias unidades consumidoras (UCs), sendo um desses arranjos a geração compartilhada. A geração compartilhada permite o compartilhamento de energia entre várias Unidades Consumidoras (UCs) de titularidade diferentes e de naturezas distintas, jurídicas ou físicas, desde que essas UCs estejam em uma mesma área de permissão/concessão, através da formação de uma cooperativa ou consórcio. Neste sentido, o objetivo do projeto foi estudar a legislação e regulamentação específica desse modelo de geração, assim como, realizar um levantamento dos empreendimentos de geração compartilhada e das perspectivas de crescimento desse modelo. Os dados foram obtidos por meio de pesquisas bibliográficas e de informações disponíveis na ANEEL e de outras instituições. Outro ponto observado que merece destaque é que o modelo de geração compartilhada, além de possibilitar o compartilhamento de energia, pode ser considerado um modelo de negócio interessante e promissor. Por fim, destaca-se os principais resultados do projeto: a capacitação na formação pessoal e profissional do bolsista; e, a aprovação de dois artigos científicos, um no VII Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS 2018) e outro no Congresso Internacional de Distribuição Elétrica (CIDEL 2018).



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

30– Braço Robótico

Fernando Pedro Henriques de Miranda

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Fernando Pedro Henriques de Miranda

E-mail do coordenador

fernando.miranda@ifsc.edu.br

Equipe

Fernando P.H.Miranda

Luiz A. Azevedo

Cleisson F. Da Silva

Tarcis A. Becher

Palavras-chave

Braço robótico, automação, indústria 4.0, impressão 3D

linhas de produção industrial, próteses mecânicas, transportes de cargas, entre outras. O projeto Robot Arm é aberto a todos, tanto para a produção quanto para a modificação, apenas respeitando os termos de referência e não comercialização. Dentro da sua concepção, o braço robótico foi projetado utilizando motores de passo (NEMA 17 - 3,5 kgf.cm / 1,2A) que promovem uma suave movimentação para o manuseio e posicionamento preciso de diversos tipos de objetos, que são controlados por um circuito microcontrolado (Arduíno Mega) em conjunto com um software de interface gráfica. Foi desenvolvido um shield para o Arduíno Mega com os drivers que alimentam os motores de passo. Um protótipo do braço robótico foi construído no laboratório de pesquisas avançadas em eletrônica, e serve como um objeto para aprendizado nas disciplinas que trabalham com conceitos ensinados nas disciplinas dos cursos, além de também ser utilizado em exposições para a comunidade externa do IFSC, por ser um instrumento interativo ao público e intuitivo em relação a sua utilização.

2. Resumo do Projeto

O braço robótico (Robot Arm) é um projeto open source desenvolvido por Florin Tobler, que consiste em um arranjo de peças, que foram produzidas em sua íntegra em impressora 3D, integrando também motores e rolamentos. É possível utilizar um braço robótico em diferentes sistemas de automatização, tais como em linhas



31– Theremin

Luiz Alberto de Azevedo

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Luiz Alberto de Azevedo

E-mail do coordenador
lazevedo@ifsc.edu.br

Equipe
Flávio Alberto Bardemake Batista
Mauro Tavares Peraça
Cleisson F. Da Silva
Tarcis A. Becher

Palavras-chave
Theremin, Música Eletrônica, Instrumento Musical

Dentro do contexto dos cursos de graduação do departamento acadêmico de eletrônica, o Theremin é tratado como um produto eletrônico que possui diversos conceitos abordados ao longo dos cursos. O sistema que constitui o instrumento possui uma série de circuitos analógicos, não usuais nos dias atuais. As antenas do instrumento controlam os circuitos osciladores, mudando as suas frequências de acordo com a interação das mãos do instrumentista. Uma dessas antenas, em formato linear, é responsável pela alteração das notas musicais, que são as próprias alterações dessas frequências. A antena em formato circular, torna-se responsável pelo controle de volume do som das notas musicais, sendo esse controle realizado através de um circuito que converte frequência em amplitude de sinal elétrico. Um protótipo do Theremin foi construído no laboratório de pesquisas avançadas em eletrônica, e serve como modelo para as disciplinas que trabalham os conceitos existentes nos circuitos do instrumento, além de também ser utilizado em exposições para a comunidade externa do IFSC, por ser um instrumento interativo ao público e intuitivo em relação a sua utilização.

2. Resumo do Projeto

O Theremin é um instrumento musical, criado por Léon Theremin na década de 1920, que consiste em um arranjo de circuitos eletrônicos que proporcionam um controle de sinais elétricos, através de antenas, e que são convertidos para sinais sonoros e reproduzidos em alto-falantes.



32– Energia para Educação

Flávio Bardemaker Batista

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Flávio Bardemaker Batista

E-mail do coordenador
flavio@ifsc.edu.br

Equipe
Aldeise Moraes
Marcos José
Rafael Levien
Thaine Martini
Thiago schmitz

Palavras-chave
Energias renováveis, educação e inovação

adquirida e por fim, utilizada. Através de palestras e seminários que expunham desde o surgimento, status atual e projeções futuras da energia solar. Houveram também oficinas onde foi visto na prática a energia proveniente do sol em funcionamento, nestas oficinas foram montados protótipos de barcos e carros, onde os mesmos obtiveram a alimentação por energia solar adquiridas através de placas fotovoltaicas e lâmpadas incandescentes. No primeiro mês foi realizado o desenvolvimento de métodos e layouts de cartazes, banners e panfletos para execução do trabalho, já no segundo, a aquisição de insumos tanto de divulgação quanto dos materiais das oficinas, além da definição das escolas atendidas pelo projeto, do terceiro ao quinto mês a apresentação nas escolas, sendo as atividades realizadas em três escolas. Com a exposição deste trabalho pudemos mostrar para comunidade externa como ela pode usufruir e ter um olhar mais crítico em relação à esta tecnologia que já se faz presente no cotidiano, além de despertar em outros estudantes o interesse pelo estudo e disseminação desta fonte de energia sustentável e limpa.

2. Resumo do Projeto

Sendo a energia solar ultimamente muito comentada, entretanto pouco conhecida a fundo, seja como funciona, como é adquirida e consequentemente utilizada. Neste trabalho foi levado aos alunos do terceiro ano do ensino médio de escolas públicas o conhecimento de como esta tecnologia funciona, como pode ser



33– Sistema de controle e proteção de servomotores para o robô Humanoide InMoov **Profº Renan Augusto Starke**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Profº Renan Augusto Starke

E-mail do coordenador
renan.starke@ifsc.edu.br

Equipe
Sérgio Luiz Martins Junior
Rodrigo Belisário Ramos

Palavras-chave
Robô humanoide; InMoov; acionamento; servomotores;

humanoide InMoov. Desenvolveu-se um sistema de controle através do microcontrolador ATmega328 para atuar em duas funções principais: abstrair comandos de alto nível (protocolo de comunicação) em pulsos de controle e garantir a proteção (sobrecorrente e sobrecarga) dos motores. Devido a limitação de conter apenas um temporizador capaz de implementar pulsos com frequência de 50 Hz foi utilizado uma estratégia de deslocamento no tempo, gerando quatro pulsos de controle independentes com tempo máximo em alto de 2 ms. A proteção dos motores é realizada através da leitura de corrente utilizando um resistor shunt e um circuito de condicionamento do sinal. A corrente em cada servo é amostrada pelo ATmega328p que calcula o valor de corrente instantâneo e médio. Utilizou-se um filtro de média móvel para proteção, de forma que valores elevados de correntes são tolerados por um curto período de tempo, como no início de um movimento. Se o robô for travado, em razão de uma falha mecânica ou um obstáculo, a corrente permanecerá alta durante tempo suficiente para que o microcontrolador acione a proteção desligando o sinal de acionamento do servomotor.

2. Resumo do Projeto

O avanço da impressão 3D possibilitou a implementação de projetos como o InMoov: um robô humanoide open source desenvolvido pelo escultor e designer francês Gael Langevin. Este projeto apresenta os desafios e soluções referentes a implementação do controle dos servomotores responsáveis pela movimentação do robô



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

34– GT Boca de Siri **Tania Denise da Silva Meyer**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Tania Denise da Silva Meyer

E-mail do coordenador
taniameyer@ifsc.edu.br

Equipe

Bolsistas: AMANDA CAMUZATO DE QUADROS;
RAFAELA BARRETO SANDRINI; LEONARDO ARMAN-
DO MAGALHAES; ISIS LEITES REGINA; JORGE LUCAS
VIEIRA; MARINA AIME BUDNIKAR; TAMARA CAROLI-
NA ALVES DE LIMA; VITORIA RAMOS REGIS; EMA-
NUELLE BARBOSA; JOAO FABRICIO DE FARIA; MARIA
EDUARDA COELHO PEREIRA

Colaboradores externos: ISCARLAT H. EILIN LEMES;
PEDRO HENRIQUE DETTONI

Comunidade: ADELIA DOMINGUES GARCIA DA SILVA;
YASMIM PEDRI VALENÇA E MARTINS; PEDRO
PEDROLLO DOS SANTOS; JAINE BACHI FERREIRO
; BEATRIZ SELL DE ABREU; JEANE BACHI FERREIRO;
EDIJANE SILVA

Palavras-chave
Grupo; teatro; cultura.

2. Resumo do Projeto

Este projeto visa a manutenção e continuidade das ações do Grupo Teatral Boca de Siri, que há 23 anos estimula a produção artística teatral para fortalecimento das ações culturais do IFSC. O grupo oportuniza o fazer teatral para pessoas que não possuem condições de participar de um processo artístico-cultural, proporciona à comunidade interna e externa educação teatral, promove integração entre grupos de teatro, estimula a formação de público, promove ações artístico culturais como ferramentas de suporte ao ensino e amplia a formação e o conhecimento dos estudantes.

O IFSC é uma instituição com 109 anos de tradição no ensino profissional público e gratuito para a comunidade catarinense. Por se tratar de uma instituição cuja ênfase está na formação e capacitação técnica e tecnológica, não pode deixar de lado a formação humana e social por meio do desenvolvimento artístico-cultural. Possui em seus diversos campi grupos que desenvolvem atividades artísticas, sendo uma delas o Grupo Teatral Boca de Siri, atuante no Campus Florianópolis há 23 anos. O Grupo possibilita aos alunos, técnicos, professores e principalmente comunidade externa a vivência do fazer artístico, possibilitando desenvolver uma postura criativa, crítica e produtiva frente ao mundo e que, ao mesmo tempo como cidadãos artistas, compreendam e assumam a responsabilidade social de suas atividades. Deseja-se estimular a produção e fruição cênica com os estudan-



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

34– GT Boca de Siri **Tania Denise da Silva Meyer**

tes do IFSC e comunidade externa. O objetivo não é formar artistas profissionais, mas estimular o interesse, oferecer a oportunidade e possibilitar a experimentação de diferentes práticas teatrais. Estimular a leitura por meio da dramaturgia, trabalhar com a arte cênica por meio da interpretação e a partir desta iniciativa produzir conhecimentos. É importante lembrar que a participação no grupo proporciona conhecimentos e experiências artísticos culturais por meio da arte-educação que dá ênfase ao processo, à vivência e ao contato com as estéticas artísticas. Este projeto propõe-se a desenvolver a criatividade estimulando a desinibição, a expressão corporal e a produção de cenas com o estilo de dramaturgia escolhido pelo grupo e pela direção artística, além de espetáculos teatrais mais completos tecnicamente. Neste processo, percebe-se visivelmente nos participantes melhoras na postura, projeção vocal, comunicação verbal e corporal, desinibição e autoestima. As artes cênicas, de um modo geral, estão distantes das pessoas devido principalmente à falta de conhecimento adquirido e acesso restrito de acordo com o poder aquisitivo. Por fim, a realização deste projeto é uma das estratégias possíveis para a formação de público.



35–Desenvolvimento de um Sistema de Aquisição de Forma 3D Integrado a uma Esteira Linear para Inspeção Automática de Produtos Manufaturados

Maurício Edgar Stivanello

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Maurício Edgar Stivanello

E-mail do coordenador
mauricio.stivanello@ifsc.edu.br

Equipe
Lucas Ricardo Zanette
Lucas Costa Ferreira

Palavras-chave
3D, Nuvem de pontos, Sistema de Visão

2. Resumo do Projeto

A detecção de defeitos nos diferentes estágios de produção da indústria de transformação é de suma importância. Existem diferentes soluções comerciais que utilizam as imagens fornecidas por câmeras para realizar a inspeção de forma automática. Imagens fornecidas por câmeras convencionais são suficientes para caracterizar

uma série de defeitos, cuja presença produza artefatos distinguíveis nos níveis de intensidade da superfície do produto. Como exemplos podemos citar o caso de um furo ou mancha em um tecido ou um nó em uma tábua de madeira. Outros tipos de defeito, porém, não geram variações distinguíveis nos níveis de intensidade, como é o caso de um amassamento em uma lata, irregularidades dimensionais em uma tábua de madeira ou mesmo o formato incorreto em peças de plástico, cerâmica ou alimentos industrializados. Em função deste cenário, o trabalho descrito teve o seguinte objetivo principal de Desenvolver de um Sistema de Aquisição de Forma 3D Integrado a uma Esteira Linear para Inspeção Automática de Produtos Manufaturados. No trabalho, um sistema de aquisição composto por uma câmera e por um projetor laser, assim como um computador, foram integrados a uma esteira linear por onde passam os produtos a serem inspecionados. Uma sequência de imagens é capturada pelo sistema de aquisição de modo sincronizado com a esteira, com base nas informações de avanço fornecidas por um encoder. Estas imagens são transmitidas ao sistema de processamento, onde um computador, executando um software especificamente desenvolvido, analisa as imagens a fim de extrair e avaliar características de forma dos produtos. Com base na avaliação da nuvem de pontos tridimensionais obtida é possível detectar defeitos que alterem a forma do produto. Quanto isso ocorre, o sistema envia uma decisão do tipo OK/NOK, Aprovado/Reprovada, de modo que um sistema mecânico de descarte possa atuar no processo removendo a peça caso um defeito seja detectado.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

35–Desenvolvimento de um Sistema de Aquisição de Forma 3D Integrado a uma Esteira Linear para Inspeção Automática de Produtos Manufaturados Maurício Edgar Stivanello

No estágio atual do sistema já é possível realizar medições da forma tridimensional de produtos. Na continuidade do trabalho, se buscará realizar a análise da nuvem de pontos, de modo que sejam detectados defeitos específicos para diferentes tipos de produtos. Além disso, será realizado aperfeiçoamento de melhorias na interface homem-máquina, de modo que a operação do sistema seja simplificada.



36–Rede Observacional Voluntária de Fenômenos Meteorológicos – Uma Iniciativa Preliminar

Márcia Vetromilla Fuentes

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Márcia Vetromilla Fuentes

E-mail do coordenador
marciaf@ifsc.edu.br

Equipe
Aryesha Paiter Ditter
Eduardo Beck

Palavras-chave
Rede Voluntária. Fenômenos Meteorológicos.
Observação Visual.

2. Resumo do Projeto

A rede mundial de estações meteorológicas convencionais, onde o observador meteorológico realiza a observação dos dados e fenômenos meteorológicos, serão gradualmente substituídas pelas estações meteorológicas automáticas. Estas funcionam de forma autônomas e dispensam a atuação deste observador. No entanto,

observações visuais de fenômenos como granizo, geada, orvalho, neve e tornado, entre outros, que hoje são registrados diariamente, serão perdidas com a extinção da figura de observador meteorológico. Neste sentido, o presente projeto desenvolveu metodologia e material pedagógico preliminar para a criação de uma rede estadual voluntária de observação visual de fenômenos meteorológicos. Na primeira etapa definiu-se, juntamente às equipes de profissionais do IFSC, EPAGRI/CIRAM e FUNDACENTRO os principais parâmetros e princípios de uma rede voluntária de observação em Santa Catarina, onde os fenômenos a serem observados serão os mais usuais, e que as informações de intensidade, caráter e período sejam suprimidas ou opcionais. A partir destas definições, construiu-se material didático preliminar para qualificação dos observadores da rede. Primeiramente construiu-se um Livreto de Observação da Rede Voluntária de Observação de Fenômenos Meteorológico (REVOLF), dentro das definições técnicas discutidas pelas equipes de profissionais supracitados. Num segundo momento foram elaborados slides para a explicação de como se forma cada fenômeno e como identificar-se cada um deles. Por fim, foi elaborado um piloto com seis agricultores de uma região de agricultura familiar em Santa Catarina. A experiência piloto, desenvolvida com agricultores, demonstra a viabilidade de realização da Rede Voluntária de Observação de Fenômenos Meteorológicos. As informações obtidas nesta rede comporiam juntamente com os dados observacionais, obtidos pela EPAGRI, uma excelente base dada para pesquisas nas áreas de Meteorologia, Agronomia e Desastres Naturais, entre outras áreas. Definiu-se que a EPAGRI será gestora desta rede. Os resultados mostram que esta rede deve ser



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

36—Rede Observacional Voluntária de Fenômenos Meteorológicos – Uma Iniciativa Preliminar Márcia Vetromilla Fuentes

pública, aberta para qualquer interessado e com os seus dados disponíveis para o grande público.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

37–Família na Escola **Fernanda Soares Marcondes**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Fernanda Soares Marcondes

E-mail do coordenador
Fernanda.marcondes@ifsc.edu.br

Equipe
Juliana Fernandes da Nóbrega
Shirlei Garcia
Lívia de Mello Reis

Palavras-chave
Adolescentes – famílias – escola

to Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Florianópolis, instituído pela Portaria da Direção-Geral do Câmpus Florianópolis nº286, de 9 de agosto de 2018. Este projeto buscou contribuir para promoção da saúde no ambiente escolar por meio de oficinas realizadas com os pais dos estudantes dos cursos integrados do Câmpus Florianópolis. As oficinas tiveram por finalidade alcançar as seguintes proposições: - Oportunizar para as famílias um espaço de encontro, informação e reflexão sobre temas que envolvem a educação dos filhos, relações familiares, entre outros; - Conhecer alguns elementos do contexto familiar no qual o educando está inserido; - Colaborar com a educação e saúde de alunos adolescentes; - Melhorar o processo de comunicação (família X escola e pais/responsáveis e filhos/alunos); - Estimular o auto-conhecimento; - Fomentar as ações do NESPD no IFSC Câmpus Florianópolis. Destaca-se que este projeto buscou dar continuidade às ações vinculadas as três versões anteriores deste projeto, que após avaliação pelos participantes verificou-se a necessidade de continuidade da proposta.

2. Resumo do Projeto

Trata-se de um projeto de extensão que objetiva promover a interação entre família e escola no processo de formação do educando, visando contribuir para o seu desenvolvimento integral. Estas ações estão atreladas ao trabalho desenvolvido pelo do Núcleo de Estudos sobre Sexualidade e Prevenção de Drogas (NESPD) do Institu-



38–Redesenhos do Projeto “instrumentAÇÃO Hans Broos”

Bernardo Brasil Bielschowsky

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Bernardo Brasil Bielschowsky

E-mail do coordenador
bernardo.brasil@ifsc.edu.br

Equipe
Matheus Watanabe Moreno
Yohana Passos
Bernardo Brasil Bielschowsky
Ana Paula Pupo Correia

Palavras-chave
Hans Broos; Patrimônio Histórico; Redesenhos.

legado patrimonial através dos estudos das obras do arquiteto modernista Hans Broos que apresenta em seus projetos características bem evidentes do período moderno. Visa possibilitar a disseminação das informações encontradas e reorganizadas e inserindo também este debate no contexto acadêmico do IFSC, partindo do pressuposto da necessidade e da importância da conscientização sobre os bens de valor patrimonial, visto que a história e estudo dos materiais e das técnicas construtivas são bases importantíssimas para a construção do contemporâneo. Este artigo abordará especificamente a parte gráfica dos redesenhos que serão utilizados para compor este material. A parte gráfica – feita através da utilização de softwares para a reprodução em das plantas antigas e maquetes eletrônicas das obras originais para comparar o estado atual das construções – terá relevância na disseminação das informações para o reconhecimento e valorização das obras e servirão para auxiliar na manutenção dessas obras pelas instituições de preservação patrimonial e pelos próprios proprietários desses imóveis.

2. Resumo do Projeto

O projeto “instrumentAÇÃO Hans Broos” consiste em fornecer instrumentos necessários para a instrução do processo que visa o tombamento do “Conjunto de Obras do Arquiteto Hans Broos em Santa Catarina”. O objetivo deste projeto é conscientizar a população e as instituições governamentais sobre a importância de preservar esse



39–Acessibilidade Visual através da Prototipagem 3D **Priscila Moura Ortiga; Roberto Angelo Pistorello**

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Priscila Moura Ortiga

Roberto Angelo Pistorello

E-mail do coordenador

priortiga@gmail.com

pistorello@gmail.com

Equipe

Mariana Deboni Blaya

Priscila Moura Ortiga

Roberto Angelo Pistorello

Palavras-chave

Acessibilidade, visual, museu, Design

conhecimentos aos deficientes visuais. Segundo Veiga (2013) a qualidade memorial do patrimônio é proporcional ao quanto propiciem o compartilhamento e proponham a apropriação da informação em benefício do conhecimento, assim é imprescindível que todos tenham acesso a informações, de maneira digna e, principalmente, inclusiva. Uma das alternativas a fim de aprimorar a compreensão das artes plásticas por pessoas com deficiências visuais é a construção de matrizes táteis, maquetes das obras. Isto permite contribuir para a maior percepção, auxiliando o profissional ligado a esta didática das artes em uma abordagem inclusiva. Então, após a averiguação proposta na pesquisa, em uma segunda etapa de pesquisa (prevista para ser desenvolvida em 2019), será verificada parte do acervo da instituição, percebendo quais são as principais obras, ou aquela mais representativa. A partir desta informação, verificar a possibilidade de escaneamento e modelagem virtual da peça, para que a mesma possa através da prototipagem 3D ser impressa e fornecer acessibilidade e interpretação através do tato àqueles que possuem deficiência visual e/ou baixa visão.

2. Resumo do Projeto

O presente projeto de pesquisa está vinculado ao Programa Tutorial (PET Design) do IFSC, visa à análise de como ocorre a acessibilidade visual em instituições museológicas na cidade de Florianópolis. Visando a acessibilidade visual, é notório o grande desafio que instituições que abrigam obras de arte têm em transmitir seus



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

40–Laboratório de Iniciação Teatral **Tania Denise da Silva Meyer**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Tania Denise da Silva Meyer

E-mail do coordenador
taniameyer@ifsc.edu.br

Equipe:

Coordenadora do projeto: Tania Denise da Silva Meyer

Alunos Bolsistas Voluntários: Luan da Luz e Tamara Carolina Alves de Lima.

Alunos participantes: Hirian Rosa, David Henrique Alves Machado, Lara Tondello, Abadia Aparecida da Silva, Julieta Spigolon, Maria Bernadete Valadares Costa de Mendonça, Murilo Augusto Kurz, Debora Barbosa Torres, Leni Renati Sell, Heunice Renati Sell, Marcia Terezinha Costa, Eduardo Hames, Maria Luiza Cardoso Tomazetti, Vivian Bueno Cardoso, Caroline Beck da Silva, Cleber Fioro Castellar, Isis Leites Regina e William R. B. Machado.

Colaboradores externos:

Guilherme Luiz Porte, Guilherme de Moraes Trautmann, Marcela Ribeiro e Micaela Rocha Dutra Rodrigues.

Palavras-chave

Teatro – Arte – Educação - Iniciação

2. Resumo do Projeto

Este projeto visa ampliar a formação artística, cultural, social e crítica por meio da atuação cênica nas atividades do Laboratório de Iniciação Teatral. A proposta busca atender diretamente até 20 participantes em cada turma ofertada, com previsão inicial de oferta de duas turmas A e B, gratuitamente, entre servidores e discentes do IFSC (de qualquer curso ou nível), assim como estudantes de outras instituições, artistas (profissionais ou amadores), grupos de ação comunitária e interessados em geral - com ou sem experiência teatral - acima de 13 anos de idade. Por meio das atividades que ocorrerão na sala de teatro (D-015) do IFSC - Campus Florianópolis na execução dos 10 meses de projeto (19/02/2018 até 19/12/2018), busca-se proporcionar educação teatral à comunidade interna e externa ao IFSC; produzir e apresentar cenas criadas durante o processo; elaborar produtos acadêmicos a partir dos resultados obtidos no Laboratório; democratizar o acesso à produção e fruição de trabalhos artísticos; estimular a formação de público; e contribuir para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Este projeto visa a continuação das atividades dos Laboratórios de Iniciação Teatral, iniciados em 1999 no IFSC Campus Florianópolis denominado então de "Oficina do Boca de Siri". Nestes 19 anos de atividades ininterruptas dentro da instituição, o Laboratório de Iniciação Teatral tornou-se consolidado devido à demanda frequente das comunidades internas e externas ao IFSC. Cada turma ofertada tem como objetivo iniciar os participantes nos fundamentos básicos da arte teatral, podendo cada turma ter uma especificidade diferente dentro da linguagem, como: inter-



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

40–Laboratório de Iniciação Teatral **Tania Denise da Silva Meyer**

pretação, direção, dramaturgia, jogos teatrais, improvisação, entre outras. Após todos esses conhecimentos adquiridos os alunos são convidados a participar do Grupo Teatral Boca de Siri. É possibilitado aos alunos, técnicos, professores e comunidade externa a vivência do conhecimento e do fazer artístico, que pode desenvolver uma postura criativa, crítica e produtiva frente ao mundo e que, ao mesmo tempo como cidadãos artistas, compreendam e assumam a responsabilidade social de sua atividade. O objetivo não é formar artistas profissionais, mas estimular o interesse, oferecer a oportunidade e possibilitar a experimentação de diferentes práticas teatrais. Estimular a leitura da literatura e da dramaturgia, trabalhar com a arte cênica por meio da interpretação e a partir desta iniciativa produzir conhecimento. É importante lembrar que o Laboratório proporciona aos estudantes conhecimentos e experiências artísticas culturais por meio da arte-educação que dá ênfase ao processo, à vivência e ao contato com as estéticas artísticas.



41– Estudo de Implementação de Microrredes CC

Joabel Moia

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Joabel Moia

E-mail do coordenador
joabel.moia@ifsc.edu.br

Equipe

Felipe Rodrigues Broering
João Vitor Bassani

Palavras-chave
Geração Distribuída, Distribuição e Microrredes em
CC, Produtos eletrônicos

2. Resumo do Projeto

Resultado da explosão tecnológica das últimas décadas, a comercialização de uma imensa quantidade de novos dispositivos eletrônicos traz consigo um crescimento na demanda e consumo energético mundial. Com a iminente crise dos combustíveis fósseis e não-renováveis, por questões ambientais, a busca por energias

ditas mais limpas e duráveis é de grande interesse para grande parcela da população, direta ou indiretamente. Nesse quesito, uma técnica de geração de energia, emergente em âmbito industrial, se resume nas chamadas microrredes de distribuição em CC. Em resultados comparativos, envolvendo quesitos de eficiência energética ou mesmo segurança ao usuário, a distribuição por meio de sistemas em corrente contínua se torna bastante atrativa em relação às atuais redes em CA. Tendo isso em vista, esse projeto tem o objetivo de reunir o máximo de informações possível sobre o tema, envolvendo características de funcionamento, vantagens e desvantagens de uma possível democratização das microrredes CC. Partindo como base, o já comum uso de tensões de 380 VCC em algumas áreas tecnológicas, como data centers, incentivou a comprovação desse nível de tensão como o mais viável de implantação. Por meio de análises e testes de bancada envolvendo diversas cargas eletrônicas atualmente comercializadas, o nível de tensão de 320 VCC demonstrou condições mais propícias de funcionamento a esses produtos. Como extensão desses resultados, uma solução tecnológica foi proposta: para permitir que produtos projetados para funcionamento em CA possam ainda ser utilizados após a troca de regime de distribuição, o grande fruto do projeto consiste em um conversor do tipo Buck, capaz de ajustar o nível de tensão de 380 VCC para 320 VCC, incentivando a sobrevida desses equipamentos ao evitar o descarte precoce dos mesmos, trazendo vantagens, inclusive, na realidade financeira de seus consumidores.



**42–A seleção de materiais para a construção de modelos intermediários:
um estudo no Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto
Raquel de Oliveira Bugliani**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Raquel de Oliveira Bugliani

E-mail do coordenador
raquelbugliani@ifsc.edu.br

Equipe
Carlos Rafael Garcia

Palavras-chave
Design, Design de Produto, Seleção de materiais

2. Resumo do Projeto

O processo de construção de modelos - representações bi ou tridimensionais de produtos - deve representar o mais fielmente as especificações técnicas que tenham sido definidas em projeto, em busca de resultados que possam simular fisicamente, entre outros aspectos, as condições de uso do produto. No caso específico

dos produtos desenvolvidos no Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto (CST Design de Produto) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), acreditava-se que, o processo de seleção de material para a execução de modelos estivesse acontecendo, em sua maioria, por conveniência, considerando apenas os materiais e as limitações de processo de produção do que há disponível nos laboratórios do curso, e não pela similaridade técnica com o que foi definido em projeto. Neste sentido, foi realizada uma investigação, junto ao corpo discente do curso, em busca de fatores que estariam determinando a seleção de materiais para as representações físicas dos produtos. Para tal, em primeiro, foi solicitado aos orientadores de Projeto Integrador, que fizessem a cobrança de modelos físicos intermediários como parte dos requisitos de avaliação das propostas geradas. Estabelecida a demanda, os alunos realizariam a seleção do(s) materia(is) a ser(em) utilizado(s) e assim, foi possível iniciar a investigação, por meio de um questionário, respondido presencialmente pelos alunos no ambiente do laboratório de modelagem, no momento em que os materiais eram solicitados aos técnicos responsáveis pelo local. Este questionário visava avaliar especificamente se o aluno optava pelos materiais que estivessem já disponíveis no laboratório ou se optava pela aquisição do material considerado mais propício ao projeto. Os resultados apontaram, que de acordo com a declaração dos alunos, a opção pelo material já existente no laboratório é muito mais frequente, o que pode ter como motivos, entre outros fatores, o tempo escasso para a realização do modelo ou aquisição do material mais adequado e a falta de recursos financeiros institucionais e dos alunos para tal investimento. Assim, foi possível verificar que



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

**42—A seleção de materiais para a construção de modelos intermediários:
um estudo no Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto
Raquel de Oliveira Bugliani**

a hipótese traçada inicialmente, na qual acreditava-se que a seleção acontecia mais por conveniência do que por similaridade é verdadeira, ao menos dentro da amostragem que foi realizada. Neste sentido, indica-se o aprimoramento dos resultados levantados, por meio da realização de um estudo com uma amostragem mais ampliada ou estratificada em busca de uma investigação mais aprofundada sobre motivos que levam a seleção de material por conveniência, se este resultado for novamente confirmado.



43–Identificação hierárquica de elementos informacionais em embalagens: um estudo com idosos

Raquel de Oliveira Bugliani

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Raquel de Oliveira Bugliani

E-mail do coordenador
raquelbugliani@ifsc.edu.br

Equipe
Isabel Cristina da Silva Carmo
Vitor Tavares dos Santos

Palavras-chave
Embalagem, Design, Design da Informação

2. Resumo do Projeto

As embalagens utilizadas no segmento alimentício são munidas de grande quantidade de informações. Para a construção e disposição destas informações, existem alguns regulamentos técnicos específicos, que podem não revelar necessidades atuais de consumo. Neste sentido, foi realizada uma pesquisa, que visava a identifi-

cação de informações textuais e não textuais utilizadas na rotulagem de alimentos, consideradas de grande importância/relevância sob a ótica do consumidor, especificamente de idosos. Para tal, o método de pesquisa foi construído de maneira a realizar esta identificação, bem como a verificação de discrepâncias existentes entre o que se visualiza atualmente nas embalagens e o que poderia ser visualizado, de acordo com a declaração de preferência de localização, considerando uma categoria de produto não perecível e uma de perecível. O processo foi iniciado pela seleção das categorias de produto a serem avaliadas. Para tal, fez-se primeiramente uma pesquisa exploratória em supermercados na cidade de Florianópolis, visualizando idosos e os produtos colocados em seus carrinhos de compra. Também, foram visualizados armários/dispensas em casas de e/ou com idosos, de forma a complementar os resultados até então encontrados. A partir destes resultados iniciais, foi possível estabelecer uma lista de possíveis categorias de produto a serem avaliadas. Na sequência, foi realizado um estudo in loco num supermercado de grande porte da região central de Florianópolis, com o intuito de selecionar uma categoria de produtos perecível e outra não perecível, dentre os da listagem pré-existente, considerando a faixa de preço, de forma a viabilizar a aquisição dos mesmos para a pesquisa. Assim, chegaram-se às categorias: pães integrais com a presença de castanhas (produto perecível) e leite UHT desnatado (produto não perecível em virtude de processos de produção e tipo de embalagem). Foram adquiridas 2 unidades de cada um dos produtos, de todas as marcas, e suas variações encontradas em supermercados na região central de Florianópolis, contabilizando 11 embalagens



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

43–Identificação hierárquica de elementos informacionais em embalagens: um estudo com idosos **Raquel de Oliveira Bugliani**

distintas de leite e 7 embalagens distintas de pão. Posteriormente, utilizando as embalagens adquiridas, foi realizada uma pesquisa de opinião com 7 idosos, de caráter qualitativo e por conveniência, em busca das informações contidas nas embalagens que eles consideravam as mais importantes no momento de compra do produto. Os resultados apontaram, em ordem decrescente, as informações validade e tipo como sendo as mais importantes no momento de aquisição dos pães e; validade, tipo, marca e informações nutricionais como sendo as mais relevantes no momento de aquisição dos leites.



44–Avaliação do processo de retrolavagem de filtros descendentes na manutenção do biofilme do filtro Gisele Serpa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gisele Serpa

E-mail do coordenador
gisele@ifsc.edu.br

Equipe
Raphaela Victória D'Amato de Souza
Giovanna Alencar Lira Grigorazzi
Gisele Serpa

Palavras-chave
filtração; retrolavagem; biofilme microbiano

2. Resumo do Projeto

Um grande problema que afeta as comunidades que encontram-se mais afastadas dos principais centros urbanos é a falta ou a precariedade no abastecimento de água, que é proveniente muitas vezes de pequenos mananciais. Para que a água possa ser utilizada, faz-se necessário um processo de tratamento da mesma, visto que

nela há, na maioria das vezes, material sólido em suspensão, bactérias, entre outros microrganismos, impossibilitando seu consumo imediato. Uma alternativa a ser utilizada é o filtro lento descendentes de areia, visto que este possui baixos custos de implantação, fácil operação e, principalmente, uma grande eficiência na remoção dos sólidos e dos organismos patogênicos. A limpeza em filtros deste tipo é normalmente feita por raspagem, no entanto, visando uma melhoria no processo, estudos mostram a retrolavagem como uma alternativa eficiente, uma vez que ocorre uma menor perda de material filtrante e não há necessidade de interromper o funcionamento do filtro por um longo período. Estes estudos não reportam, no entanto, a influência deste método de limpeza na formação, diversidade ou aderência do biofilme, o qual possui extrema importância para o funcionamento adequado do filtro. Os resultados da avaliação deste fator mostraram que a retrolavagem movimenta os microrganismos dentro do filtro fazendo variar o número de unidades formadoras de colônias (UFC), embora não tenha sido possível estabelecer um padrão deste comportamento. As contagens de UFC de bactérias por grama de amostra revelaram uma diminuição não muito expressiva, após a retrolavagem, nas amostras retiradas de maiores profundidades do filtro (20 e 30 cm), porém uma grande diminuição na contagem do número de UFC/g de amostra retirada da superfície do filtro. O comportamento das contagens de UFC de fungos foi similar às contagens para bactérias, porém em escala muito inferior e com resultado diferente na superfície por conta do carregamento gerado pela retrolavagem e tamanho dos microorganismos. Além disso, a análise dos perfis microbiológicos, em diferentes profundidades



44–Avaliação do processo de retrolavagem de filtros descendentes na manutenção do biofilme do filtro Gisele Serpa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gisele Serpa

E-mail do coordenador
gisele@ifsc.edu.br

Equipe
Raphaela Victória D'Amato de Souza
Giovanna Alencar Lira Grigorazzi
Gisele Serpa

Palavras-chave
filtração; retrolavagem; biofilme microbiano

2. Resumo do Projeto

Um grande problema que afeta as comunidades que encontram-se mais afastadas dos principais centros urbanos é a falta ou a precariedade no abastecimento de água, que é proveniente muitas vezes de pequenos mananciais. Para que a água possa ser utilizada, faz-se necessário um processo de tratamento da mesma, visto que

nela há, na maioria das vezes, material sólido em suspensão, bactérias, entre outros microrganismos, impossibilitando seu consumo imediato. Uma alternativa a ser utilizada é o filtro lento descendentes de areia, visto que este possui baixos custos de implantação, fácil operação e, principalmente, uma grande eficiência na remoção dos sólidos e dos organismos patogênicos. A limpeza em filtros deste tipo é normalmente feita por raspagem, no entanto, visando uma melhoria no processo, estudos mostram a retrolavagem como uma alternativa eficiente, uma vez que ocorre uma menor perda de material filtrante e não há necessidade de interromper o funcionamento do filtro por um longo período. Estes estudos não reportam, no entanto, a influência deste método de limpeza na formação, diversidade ou aderência do biofilme, o qual possui extrema importância para o funcionamento adequado do filtro. Os resultados da avaliação deste fator mostraram que a retrolavagem movimenta os microrganismos dentro do filtro fazendo variar o número de unidades formadoras de colônias (UFC), embora não tenha sido possível estabelecer um padrão deste comportamento. As contagens de UFC de bactérias por grama de amostra revelaram uma diminuição não muito expressiva, após a retrolavagem, nas amostras retiradas de maiores profundidades do filtro (20 e 30 cm), porém uma grande diminuição na contagem do número de UFC/g de amostra retirada da superfície do filtro. O comportamento das contagens de UFC de fungos foi similar às contagens para bactérias, porém em escala muito inferior e com resultado diferente na superfície por conta do carregamento gerado pela retrolavagem e tamanho dos microorganismos. Além disso, a análise dos perfis microbiológicos, em diferentes profundidades



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

44–Avaliação do processo de retrolavagem de filtros descendentes na manutenção do biofilme do filtro Gisele Serpa

do filtro, antes da retrolavagem, revelou uma significativa variação de espécies, o que é totalmente esperado considerando as diferentes necessidades, nutricionais e disponibilidade de oxigênio, de cada espécie de bactéria.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

45–Internet of Things - Controle em suas mãos

Cassiano Bonin

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Cassiano Bonin

E-mail do coordenador
cassbonin@gmail.com

Equipe
Arthur Marqueze Batista

Palavras-chave
Arduino, Automação, Controle

transmite dados de dispositivos, sensores, podendo ser usado no âmbito residencial, para controle dos eletrodomésticos, luz, temperatura e entre outros. Portanto, o foco desse projeto é trazer essa tecnologia para o público e mostrar o seu progresso ao longo dos anos, explicando seu funcionamento de forma genérica para instigar os mesmos a fazerem seus próprios trabalhos, trazerem inovações na área ou mesmo para saciar a curiosidade. Será mostrado o processo como um todo, usando Arduino, Raspberry Pi e diversos sensores que serão usados em conjunto com os servidores da Google e sites de uso intuitivo e não deixando de lado as suas aplicações, como comandos de voz que controlam luz, ar-condicionado, televisão para residências, bem como controle de umidade, temperatura via aplicativo para controle de processos. O IoT é uma tendência e é um dos ramos que mais cresce nos últimos anos e estará em todas as partes em um futuro próximo, então ter um entendimento básico na área pode ser interessante ao público em geral, promissor para aqueles que são amantes da tecnologia e ainda, pelo contato com o projeto, pode servir de fator motivacional para possíveis alunos ingressantes da Engenharia, mostrando um dos caminhos dessa profissão.

2. Resumo do Projeto

No mundo de hoje, a automação dos processos vem se tornando mais comum e acessível ao público, e essas inovações tecnológicas estão chegando as nossas casas. O chamado “Internet das Coisas” (em inglês, Internet of Things) é o que está gerando um grande interesse na área tecnológica e consiste em uma rede que coleta e



46–Revitalização colaborativa de espaço para o uso do público interno do IFSC

Jucelia Salete Giacomini da Silva

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Jucelia Salete Giacomini da Silva

E-mail do coordenador
jucelia.giacomini@ifsc.edu.br

Equipe
Profa. Jucelia Salete Giacomini da Silva
Profa. Isabela Mendes Sielski
Jessica Haruka Takaso
Mariana Caroline Ferreira
Talita Siebert Domareski

Palavras-chave
Design Colaborativo; Espaço de Convivência,
Sustentabilidade

2. Resumo do Projeto

O presente projeto de Extensão referente à Chamada Interna Nº 04/2017, intitulado Conviva IFSC – design, educação e convivência sustentável, foi realizado em parceria estabelecida entre o PET Design (Programa de Educação Tutorial) com o Design Possível e propôs o desenvolvimento de um espaço colaborativo e de convivên-

para o público interno do IFSC (docentes, discentes e técnicos administrativos), partindo da revitalização do espaço localizado na entrada do Bloco B, próximo ao Departamento Acadêmico de Metalmeccânica – DAMM, no campus Florianópolis. O método de pesquisa utilizado foi a observação participante e o relato de experiência (GIL, 2008), pois as ações possibilitaram coletar uma série de percepções a respeito do projeto e sobre possibilidades futuras para que a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão possa ser integrada de modo mais efetivo aos projetos do PET Design IFSC. Foram realizadas ações como debates, oficinas e rodas de conversa com foco na integração e conscientização do público para as questões da sustentabilidade. A proposta de cocriação do espaço se fundamentou no desenvolvimento colaborativo de um ambiente de lazer e convivência para as pessoas, reforçando a integração da comunidade acadêmica com o ambiente natural e construído. Este projeto foi realizado durante o ano de 2017 e teve os maiores esforços empreendidos na confecção dos objetos para descanso e ambientação do local. Os encontros e oficinas foram realizados semanalmente, nas segundas-feiras das 14h as 18h e em cada semana havia uma meta de trabalho a ser executada, sendo que esta iniciativa foi aberta à participação de toda a comunidade acadêmica. Os alunos bolsistas do PET Design puderam vivenciar o método de trabalho colaborativo do Design Possível integrando-se com professores, profissionais e discentes de diferentes módulos do CST Design de Produto, além de desenvolverem habilidades como proatividade e liderança para a realização das tarefas designadas em grupo (PONS, 2006). As atividades práticas propiciaram a experimentação de diferentes técnicas, materiais



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

46–Revitalização colaborativa de espaço para o uso do público interno do IFSC Jucelia Salete Giacomini da Silva

e o desafio de transformar as ideias em projetos reais utilizáveis pelo público do IFSC. Considera-se que atividades complementares de extensão que necessitam de integração intensiva com grupos de trabalho heterogêneos contribuem para a formação acadêmica dos alunos à medida que oferecem campo de experiências que vão além do ambiente de sala de aula, criando interfaces entre a teoria e a prática. Essas atividades funcionam como mecanismos de articulação que possibilitam o diálogo entre o aprendizado e métodos de projeto em sala de aula e sua aplicação em contextos reais.



47- Ferramenta web para apoio a operadores de usinas

Edison Antonio Cardoso Aranha Neto

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Edison Antonio Cardoso Aranha Neto

E-mail do coordenador
earanha@ifsc.edu.br

Equipe
Werik Ramos de Paula

Palavras-chave
Usinas Hidrelétricas; Operadores; Ferramenta web.

2. Resumo do Projeto

O foco do projeto "Sistema de Apoio a Operadores de Usinas" foi o desenvolvimento de um sistema de apoio (pela simulação de contingências) para o treinamento de operadores de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas. O projeto foi desenvolvido no âmbito da Chamada MEC/SETEC/CNPq

Nº 94/2013 em parceria com a empresa ENEX O&M (do grupo Desenvix que foi adquirido pela Statkraft). O projeto estava em fase de finalização do simulador, no entanto diversos ajustes ainda eram necessários, como por exemplo, a disponibilização da ferramenta via web. A maior alteração realizada no software foi a implantação do padrão de arquitetura Model View Controller (MVC), que é um padrão em que o sistema é separado em três camadas, a camada de manipulação de dados denominada Model, a View responsável pela interação com o usuário e a camada de controle de ações e chamadas, Controller. Esse padrão tem como grande vantagem a redução de utilização do servidor pois a maior parte da aplicação é executada no navegador do cliente, o que melhora o uso coletivo do software. Além da implementação do padrão MVC, alguns frameworks foram somados a aplicação com intuito de facilitar alguns procedimentos. Anteriormente estava sendo utilizado o ZendFramework que é uma biblioteca de PHP, porém após análise das funcionalidades pretendidas, chegou-se à conclusão que seria melhor substituir alguns comandos que estavam em PHP por comandos em JavaScript. Sendo assim, o framework AngularJS juntou-se a aplicação para dar modelo ao MVC e outras diversas funcionalidades ao software. O framework Bootstrap foi acoplado para proporcionar certa responsividade e facilitar nos posicionamentos dentro das telas de estilo. Também foi necessário criar um processo de validação das ações do usuário em treinamento para verificar se foi executado de acordo com o procedimento correto. Anteriormente a aplicação estava hospedada em uma máquina do GESE (Grupo de Estudos em Sistemas de Energia), possibilitando apenas acesso local. O software foi alocado em uma máquina



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

47- Ferramenta web para apoio a operadores de usinas Edison Antonio Cardoso Aranha Neto

do GESE (Grupo de Estudos em Sistemas de Energia), possibilitando apenas acesso local. O software foi alocado em uma máquina virtual em um servidor disponibilizado pelo IFSC, abrindo assim o acesso para usuários fora do IFSC via aplicação web.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

48- Consolidação do laboratório remoto VISIR no IFSC – customização e expansão

Luis Carlos Martinhago Schlichting

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Luis Carlos Martinhago Schlichting

E-mail do coordenador

schlicht@ifsc.edu.br

Equipe

Daniel Dezan de Bona

Anderson Hermann Notholt

João Penna Zandonai

Palavras-chave

Laboratório remoto, ensino, pesquisa, EaD, VISIR

desde 2014 [1] nos cursos do Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN) do campus Florianópolis. Inicialmente era utilizado o lab. VISIR do Instituto Politécnico do Porto (IPP) e desde 2017 utiliza-se o VISIR do IFSC. Assim, esta consolidação se dará em duas frentes; a primeira refere-se a customização do sistema VISIR (web/labview) instalado no IFSC e a segunda refere-se a expansão da utilização deste sistema para outros cursos, campi e outras instituições conveniadas. Para tal, apresentam-se como problemas a necessidade de adaptar/configurar o sistema web e o ambiente labview do VISIR às características e necessidades do IFSC, e a preparação e divulgação de experimentos (módulos educacionais) a serem utilizados em outros cursos, campi e instituições.

2. Resumo do Projeto

Este projeto pretende consolidar, no IFSC, a utilização do Laboratório remoto VISIR (Virtual Instrument Systems in Reality) como estratégia a ser aplicada no processo de ensino aprendizagem de cursos técnicos, superiores, FIC e em cursos de extensão do IFSC ou de instituições parceiras (conveniadas). O VISIR já é utilizado,



49–Controle de Robôs Humanoides Utilizando uma Rede de Subsistemas

Renan Augusto Starke

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Renan Augusto Starke

E-mail do coordenador
renan.starke@ifsc.edu.br

Equipe
Ana Cláudia Banderchuk
Diesson Stefano Allebrandt

Palavras-chave
robô humanoide; rede embarcadas; Internet of Things

vários subsistemas de hardware geralmente utiliza uma grande quantidade de condutores. Uma solução para este problema consiste em utilizar uma rede de sensores sem fios e um sistema de controle distribuído em conjunto as matrizes cinemáticas. A utilização de sistemas inteligentes utilizando redes sem fio está diretamente relacionado com a internet das coisas (IoT - Internet of things), que vem chamando grande atenção na indústria, contribuindo com a redução das interconexões cabeadas e, consequentemente, na redução da massa do robô. Assim, propôs-se a utilização do protocolo MQTT, baseado no modelo de publish/subscribe utilizando um broker, para a implementação de uma rede de comunicação distribuída juntamente com um software para interfaceamento com o usuário, criado na linguagem C++ com o framework multiplataforma QT. Modelou-se matematicamente também a movimentação dos braços do robô utilizando a cinemática direta em conjunto com a notação de Denavit-Hartenberg . A posição da mão do robô em relação à base do sistema de coordenadas é encontrada a partir da multiplicação das matrizes associadas à cada elo, de onde é possível se extrair a matriz de rotação do efetuador e o vetor que fornece o ponto no espaço em que ele se encontra.

2. Resumo do Projeto

Um grande problema enfrentado para o desenvolvimento de robôs móveis ou articulados consiste na identificação do ambiente e de objetos bem como a modelagem cinemática. Para isso, são utilizados sensores e atuadores para reconhecimento e mapeamento do local e movimentação do robô. A interligação desses



50- Estudo e Capacitação em Soluções de Instrumentação Virtual e Hardware da National Instruments.

Francisco Édson Nogueira de Mélo

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Francisco Édson Nogueira de Mélo

E-mail do coordenador
emelo@ifsc.edu.br

Equipe
Francisco Édson Nogueira de Mélo
Adriano Regis

Palavras-chave
LabVIEW, Aquisição, Instrumentação Virtual.

2. Resumo do Projeto

O LabVIEW, da National Instruments (NI) tem evoluído, desde o seu surgimento em 1986, para uma solução predominante em muitos setores da indústria e serviços, na supervisão, controle e automação de processos. As ferramentas integradas naquele software facilitam sobremaneira o desenvolvimento de instrumentação

virtual, que apresenta, em geral, muitas vantagens sobre o uso de instrumentos físicos. Paralelamente, a National Instruments também produz importantes equipamentos de aquisição e controle, de uso bastante difundido na indústria, que prevêm fácil interfaceamento com "VIs" (instrumentos virtuais) do sistema LabVIEW. Algum domínio do LabVIEW e das técnicas de utilização de dispositivos associados de aquisição e controle é competência de alto interesse para os profissionais que entram no mercado, nesta nova realidade. É importante se prever algum tratamento de tais tecnologias nos cursos de Engenharia. Este projeto visa a ser uma abordagem ao problema, no Curso de Engenharia Mecatrônica do IFSC, no Campus Florianópolis. Como previsto no programa de trabalho proposto, o grupo manteve nos primeiros meses um trabalho de autocapacitação, no qual material de treinamento da NI foi estudado, exemplos diversos foram desenvolvidos e testados em laboratório. Atividades adicionais incluíram uma palestra promovida pelo grupo com representantes da NI, oficinas e apoio a projetos interdisciplinares (PIs), com alunos do curso de Engenharia Mecatrônica. Quatro oficinas foram realizadas, em diferentes momentos do segundo semestre de 2017, e em dois formatos. Duas oficinas trataram o LabVIEW e seu interfaceamento com o Arduino, em experimentos bastante acessíveis para alunos de fases iniciais de um curso de Engenharia. Tais alunos poderiam utilizar as ferramentas abordadas em situações práticas de disciplinas futuras. Duas outras, tiveram como foco o LabVIEW e interfaceamento com plataformas de aquisição DAQ e FPGA, e atenderam alunos de uma fase intermediária de um curso, já vislumbrando aplicações típicas de indústria. Um resultado importante das oficinas



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

50- Estudo e Capacitação em Soluções de Instrumentação Virtual e Hardware da National Instruments. Francisco Édson Nogueira de Mélo

foi o desenvolvimento do comando, bem sucedido, de um robô delta com o uso da plataforma MyRIO, e interface de comando em PC desenvolvida no LabVIEW. Este sistema foi desenvolvido como trabalho de PI de uma equipe do Módulo VI do curso de Engenharia Mecatrônica.

Os recursos desenvolvidos pelo trabalho estão disponibilizados em compartilhamento na nuvem, e deverão servir de apoio a experimentação complementar em disciplinas diversas no curso, enriquecendo a experiência curricular dos alunos.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

51- EMC/CEM aplicada ao projeto e desenvolvimento de equipamentos eletroeletrônicos - LabCEM

Luis Carlos Martinhago Schlichting

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Luis Carlos Martinhago Schlichting

E-mail do coordenador
schlicht@ifsc.edu.br

Equipe
Muriel Bittecourt de Liz
Daniel Dezan de Bona
Arihé Redivo Ramos
Marcos Vinícius Leal da Silva
Thaine Martini

Palavras-chave
Compatibilidade eletromagnética, desenvolvimen-
to, produto, ensino, pesquisa, extensão

2. Resumo do Projeto

Este projeto surge como continuação de projeto homônimo que até o momento tem obtido grande sucesso na integração ensino, pesquisa e extensão. O projeto em execução já integra 3 empresas de forma efetiva com 3 alunos (2 bolsistas) e 1 voluntário e como o anterior surge/continua no âmbito de dois acontecimen-

tos no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) no ano de 2017. A implantação do Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética (LabCEM) no Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN) e o credenciamento do IFSC campus Florianópolis como Polo de Inovação da EMBRAPPII. A associação destes dois acontecimentos aliados à crescente necessidade das empresas da região em desenvolver tecnologia/equipamentos que atendam os anseios da sociedade e que estejam em conformidade com normas, de EMC/CEM, impostas por agências reguladoras, levam a necessidade do IFSC desenvolver conhecimento, habilidades e competências nestas normas, bem como desenvolver novas tecnologias para ajudar na investigação de ruídos eletromagnéticos (EMI) oriundos de equipamentos. Diante deste cenário no qual as empresas necessitam adequar os seus equipamentos às normas surge a possibilidade de o IFSC atuar como agente na busca de soluções no campo da EMC/CEM. Para tal, o IFSC deve buscar parcerias tanto de empresas como com outros centros de pesquisa para que possa, utilizando de sua infraestrutura (laboratórios) e recursos humanos (professores, técnicos e alunos), torna-se um agente na busca de soluções e formador de profissionais para atuar no desenvolvimento de tecnologia com conhecimento e domínio da EMC/CEM.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

52–Aplicação da Prática 5S no Laboratório de Acionamentos da Engenharia Mecatrônica Nelso Gauze Bonacorso

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Nelso Gauze Bonacorso

E-mail do coordenador
nelso@ifsc.edu.br

Equipe
Nelso Gauze Bonacorso
Aurélio da Costa Sabino Netto
Diego Luis Amorim
Thiago Melo Terebinto
Fernando Henrique de Almeida Gomes

Palavras-chave
cultura 5S, qualidade no trabalho, organização de
ambientes, potencializar laboratórios.

desordem no ambiente e em seus recursos. Dada esta situação indesejada, o grupo PET Mecatrônica tomou a iniciativa de implantar a cultura 5S para melhoria do ambiente. Foi adotada uma metodologia em três etapas: criação de leiautes; escolha e refinamento do leiaute; e implantação do 5S. O resultado da implantação do 5S trouxe melhoria significativa na disposição das bancadas e acesso aos equipamentos e materiais utilizados em aula. Além disso, a prática 5S permitiu aos envolvidos, estudar problemas e soluções, executar e acompanhar as mudanças no Laboratório de Acionamentos, bem como a readequação tecnológica de duas bancadas didáticas de acionamento elétrico.

2. Resumo do Projeto

A utilização dos laboratórios em uma Instituição de Ensino Superior (IES) tem sempre como objetivo a produção de trabalhos e/ou qualificação dos discentes para o mundo do trabalho. Não foi disseminada uma cultura de organização dentre os usuários (discentes, docentes e servidores) do Laboratório de Acionamentos gerando



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

53– Proposta de um Sistema de Transmissão Diferencial de Velocidades para Alimentação Oscilatória do Material de Adição na Soldagem

Nelso Gauze Bonacorso

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Nelso Gauze Bonacorso

E-mail do coordenador
nelso@ifsc.edu.br

Equipe
Nelso Gauze Bonacorso
Stuart Volkert
Erwin Werner Teichmann
Rodolfo Cavour Moretti¹
Felipe Siedschlag Yopan¹

Palavras-chave
acionamento diferencial, arame alimentado, GMAW
CMT, TIP TIG

de recuo do arame em variações de processos de soldagem. Neste trabalho esta tecnologia de controle de movimentação do arame é denominada de alimentação oscilatória. Diante do exposto, o presente trabalho propõe um inovador sistema de transmissão diferencial de velocidades acionado por dois motores de passo para realizar a alimentação oscilatória do arame de solda baseado no princípio de funcionamento de um redutor planetário e ainda apresenta um método de acionamento. A simulação do método de acionamento e a posterior aplicação prática, permitiu a quantificação e a análise dos resultados iniciais do protótipo. Concluiu-se, portanto, que o emprego da tecnologia de motores de passo, não permite operar com valores de aceleração e desaceleração acima dos 100 Hz. Obteve-se uma faixa de oscilação do arame de 25 Hz o que é elevada para a tecnologia de motor de passo, atendendo o processo TIP TIG que opera numa frequência máxima de 20 Hz. Para atender o processo GMAW CMT será necessário substituir os motores de passo por servo motores DC ou AC.

2. Resumo do Projeto

A nível mundial as pesquisas na área de soldagem estão ganhando cada vez mais investimentos que proporcionam assim, o aumento da produtividade e da qualidade dos processos de soldagem. A fim de facilitar o destacamento da gota por tensão superficial, foi adicionado o movimento de recuo do arame em variações de



54–Avaliação do processo de retrolavagem de filtros descendentes na manutenção do biofilme do filtro Gisele Serpa

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gisele Serpa

E-mail do coordenador
gisele@ifsc.edu.br

Equipe
Raphaela Victória D'Amato de Souza (aluna CT Química)
Giovanna Alencar Lira Grigorazzi (aluna CT Química)
Gisele Serpa (Professora Orientadora)

Palavras-chave
filtração; retrolavagem; biofilme microbiano

2. Resumo do Projeto

Um grande problema que afeta as comunidades que encontram-se mais afastadas dos principais centros urbanos é a falta ou a precariedade no abastecimento de água, que é proveniente muitas vezes de pequenos mananciais. Para que a água possa ser utilizada, faz-se necessário um processo de tratamento da mesma, visto que

nela há, na maioria das vezes, material sólido em suspensão, bactérias, entre outros microrganismos, impossibilitando seu consumo imediato. Uma alternativa a ser utilizada é o filtro lento descendentes de areia, visto que este possui baixos custos de implantação, fácil operação e, principalmente, uma grande eficiência na remoção dos sólidos e dos organismos patogênicos. A limpeza em filtros deste tipo é normalmente feita por raspagem, no entanto, visando uma melhoria no processo, estudos mostram a retrolavagem como uma alternativa eficiente, uma vez que ocorre uma menor perda de material filtrante e não há necessidade de interromper o funcionamento do filtro por um longo período. Estes estudos não reportam, no entanto, a influência deste método de limpeza na formação, diversidade ou aderência do biofilme, o qual possui extrema importância para o funcionamento adequado do filtro. Os resultados da avaliação deste fator mostraram que a retrolavagem movimenta os microrganismos dentro do filtro fazendo variar o número de unidades formadoras de colônias (UFC), embora não tenha sido possível estabelecer um padrão deste comportamento. As contagens de UFC de bactérias por grama de amostra revelaram uma diminuição não muito expressiva, após a retrolavagem, nas amostras retiradas de maiores profundidades do filtro (20 e 30 cm), porém uma grande diminuição na contagem do número de UFC/g de amostra retirada da superfície do filtro. O comportamento das contagens de UFC de fungos foi similar às contagens para bactérias, porém em escala muito inferior e com resultado diferente na superfície por conta do carregamento gerado pela retrolavagem e tamanho dos microorganismos. Além disso, a análise dos perfis microbiológicos, em diferentes profundidades



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

54—Avaliação do processo de retrolavagem de filtros descendentes na manutenção do biofilme do filtro Gisele Serpa

do filtro, antes da retrolavagem, revelou uma significativa variação de espécies, o que é totalmente esperado considerando as diferentes necessidades, nutricionais e disponibilidade de oxigênio, de cada espécie de bactéria.



55–Fios Upcycling para Malharia e Tecelagem Manual **Jucelia Salete Giacomini da Silca**

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Jucelia Salete Giacomini da Silca

E-mail do coordenador

jucelia.giacomini@ifsc.edu.br

Equipe

Veridiana De Meo Oliveira e Godoy

Palavras-chave

Design, Fios, Upcycling, Resíduos da Indústria
Têxtil, Malharia, Tecelagem.

2. Resumo do Projeto

O presente projeto se encontra em desenvolvimento e está vinculado ao Programa de Educação Tutorial (PET Design) do IFSC. Atualmente verifica-se que medidas de redução de resíduos estão cada vez mais presentes na agenda de grandes empresas devido a crises socioambientais decorrentes da economia linear de extração,

ainda é possível perceber o interesse de um novo público pela redução de impacto ambiental. Concomitantemente percebe-se o crescimento do movimento Do It Yourself, conhecido também por Faça Você Mesmo, onde o usuário se transforma em agente e produtor de seus próprios bens de consumo e consequentemente, ganha autonomia perante o mercado e suas sazonalidades (RODRIGUES, FABRI; 2015). Como objetivo, a presente pesquisa visa desenvolver um fio para tecelagem e/ou malharia manuais advindo de resíduos da indústria têxtil. Para isso, pode ser categorizada como exploratória qualitativa tendo como primeira etapa a revisão bibliográfica dos temas “Economia Circular”, “DIY”, “Design e Sustentabilidade”, “Upcycling” e “Malharia e Tecelagem”, com o intuito de compreender os níveis de atuação do design na extensão do ciclo de vida de um produto/matéria-prima, já na etapa atual, estão sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com empresas que trabalham com essas técnicas manuais e que utilizam algum tipo de matéria-prima “sustentável” com a finalidade de entender sobre a tendência do mercado, o público e a utilização das técnicas e de matérias primas alternativas. Espera-se gerar no fim da pesquisa, amostras estéticas com os fios de diferentes resíduos da indústria têxtil utilizando técnicas de malharia e tecelagem, para poder compará-las entre si através de características levantadas a partir do estudo de propriedades de fios para tecelagem e para malharia manual.



56—Forma de design: Stop motion, design de produto e animação 2d

Deise Albertazzi Gonçalves Tomelin

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Deise Albertazzi Gonçalves Tomelin

E-mail do coordenador

Deise.albertazzi@ifsc.edu.br

Equipe

Gabriel Nunes do Carmo

João Manoel Campos Martins

Palavras-chave

Design, stop motion, design de produto, animação 2d

apontar as vantagens e desvantagens de cada metodologia utilizada e identificar etapas do processo de uma área que podem contribuir com a outra. Primeiro foi necessário compreender a história de cada área, as revoluções mercadológicas, grandes empresas e inovações tecnológicas. Com isso foi possível identificar que os processos nas três áreas possuem grande semelhança, mas diferentes etapas. Com o levantamento dessas informações ficou visível o processo de cada área, realizando-se assim uma primeira comparação, concluindo-se que: nas áreas da animação 2D e stop motion o registro científico não ocorre como no design de produto, dificultando o aproveitamento de informações catalogadas. No segundo momento foram realizadas visitas técnicas em empresas das áreas para ter uma visão mais clara da realidade de mercado. Após esta fase, foram realizadas entrevistas com estudantes das três formas de design, o que nos trouxe a outras percepções diante das áreas. Como resultado da pesquisa, serão desenvolvidos fluxogramas apresentando os processos de cada área, apontando vantagens e fragilidades e indicando possíveis trocas de informações e ferramentas entre as mesmas.

2. Resumo do Projeto

O processo de criação na área do design exige conhecimentos científicos e inerentes do projetista. A academia apresenta metodologias e o mercado apresenta a prática. Com isso, a atual pesquisa visa conhecer os processos de forma mais completa de três formas de design: stop motion, design de produto e animação 2D, para



57–Influência das temperaturas de injeção e de molde nas propriedades físicas e mecânica de moldagens de ABS antichama com linha de solda

Aurélio da Costa Sabino Netto

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Aurélio da Costa Sabino Netto

E-mail do coordenador
asabino@ifsc.edu.br

Equipe
Aurélio da Costa Sabino Netto, Kisa Teresa Taho,
André Roberto de Sousa, Rodrigo Paggi, Leonardo
Santana, Pedro Henrique de Godoi Medeiros,
Gustavo Belmonte Cioccarri

Palavras-chave
ABS, Antichama, Injeção de plásticos, Molde,
Resistência mecânica

2. Resumo do Projeto

A moldagem por injeção é influenciada por parâmetros de processamento que causam mudanças nas propriedades das peças moldadas. O uso de parâmetros de processamento adequados pode beneficiar a qualidade das peças e garantir a melhoria de algumas características e minimizar ou eliminar defeitos indese-

jados. Neste trabalho um projeto experimental baseado em fatorial completo 3^2 foi empregado para avaliar a influência das temperaturas de injeção e de molde nas propriedades mecânicas e físicas de corpos de prova com a formação de linha de solda. As peças foram produzidas em ABS com aditivo antichama (grade AF360) fornecido pela LG Chem. Foram empregadas as temperaturas de injeção de 200, 215 e 230°C e as temperaturas de molde de 40, 50 e 60°C em molde instrumentado. Sensores de temperatura e pressão foram instalados na região de entrada e na região de formação da linha de solda. Também foi investigada a comutação para o recalque através de diferentes pressões na cavidade, variando de 2,5 a 5 MPa por meio de sensor de pressão localizado na região da linha de solda. A análise de variância mostrou que a temperatura de injeção influenciou significativamente a massa e a contração dos corpos de prova, enquanto a temperatura do molde somente foi significativa em relação à massa. Os resultados para a resistência à tração indicaram que nenhum dos fatores foi significativo para a resistência da linha de solda nas faixas de temperaturas avaliadas, sendo a resistência dos corpos de prova com linha de solda cerca de 20% inferiores ao indicado na folha de dados do fabricante. Os testes com comutação por variação na pressão mostraram uma tendência de aumento da massa com aumento da pressão, entretanto a massa estabilizou por volta de 3,5MPa e houve a formação progressiva de rebarbas na peça. Na comparação das dimensões dos corpos de prova o localizado do lado da linha de solda mostrou uma maior contração em relação ao do lado da entrada.



58–Atelier Livre Artes Visuais **Valeska Bernardo Rangel**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Valeska Bernardo Rangel

E-mail do coordenador
valeska@ifsc.edu.br

Equipe
Érica M. Dellai
Mel R. da Rosa
Valeska B. Rangel

Palavras-chave
Atelier; Artes visuais; Processo de Criação;

2. Resumo do Projeto

O Atelier Livre é um projeto de extensão que acontece no IFSC (Campus Florianópolis) desde 1997 de forma intermitente e que foi plenamente reativado a partir de outubro de 2017. Trata-se de um espaço para pesquisa e produção em diferentes técnicas artísticas, onde o professor orientador dialoga com os participantes no

sentido de potencializar seus processos de criação. O Atelier atende gratuitamente um total de 20 participantes, sendo 10 alunos em cada turma ofertada, dada a natureza da orientação individualizada desse projeto, bem como o espaço físico onde é realizada esta ação – Laboratório de Artes Visuais (Sala D-014 do IFSC – Campus Florianópolis) - que comporta esse número máximo de participantes. Na região de Florianópolis existem poucos cursos com este perfil e nenhum deles é gratuito. Este projeto portanto tenta diminuir esta lacuna oferecendo um espaço aberto ao público para o desenvolvimento de processos de criação artísticos visuais. O público é bastante diversificado: de estudantes secundaristas, aposentados e pessoas com algum domínio de técnicas artísticas a pessoas sem qualquer familiaridade com materiais e técnicas. No Atelier Livre os participantes fazem trabalhos práticos seguindo linguagem própria, onde os exercícios são intercalados por discussões e comentários sobre o que foi realizado. Os participantes são orientados individualmente conforme a linguagem plástica desenvolvida. As orientações são em torno da relação entre os aspectos teóricos (referências artísticas, temática, poética), noções de composição, teoria da cor, fundamentos da linguagem visual, referências da História da Arte, etc. e aspectos práticos, onde os integrantes têm a possibilidade de experimentar diferentes técnicas, tais como: desenho de observação (através de fotografias, livros, objetos ou réplicas); pintura (através de técnicas de aquarela, acrílica, guache, etc.); gravura (xilogravura, monotipia e serigrafia); colagens, a partir do recorte de imagens e textos de jornais e revistas, dentre outras técnicas. Neste sentido, as questões que envolvem os processos de criação são altamente variadas,



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

58—Atelier Livre Artes Visuais Valeska Bernardo Rangel

flexíveis, não lineares, podendo ocorrer em tempos e espaços diferenciados. Sendo assim, cada participante poderá optar por uma única técnica ou variá-la ao longo do projeto, resultando, ou não, em um produto final. O mérito do projeto constitui-se portanto, na oportunidade do espaço, materiais de apoio e de consulta, professor especializado e bolsistas, onde os participantes podem dedicar-se a cada encontro à sua produção artística. Além disso, o projeto também realiza visitas a exposições em museus, centros culturais e instituições de ensino, visando a ampliação do repertório artístico dos participantes.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

59—Desenvolvimento dos projetos integradores no Curso Técnico de Manutenção Automotiva do Campus Florianópolis para desenvolvimento da manutenção automotiva Widomar Pereira Carpes Jr.

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Widomar Pereira Carpes Jr.

E-mail do coordenador
wcarpes@yahoo.com.br

Equipe:

Palavras-chave
Movimentador de veículos, análise de uso de componentes automotivos, desenvolvimento de produtos.

2. Resumo do Projeto

Este projeto, divide-se em duas linhas distintas que propõem a investigação de problemas que ocorrem em assistências técnicas automotivas e proposição de melhorias e inovações, além da avaliação dos resultados obtidos. Como este projeto será executado pelos alunos dos três módulos que formam o curso técnico de Manu-

tenção Automotiva, ele será desenvolvido de forma a integrar os conhecimentos aprendidos em cada módulo, caracterizando os projetos integradores e introduzindo os alunos nas atividades de pesquisas, sob orientação dos professores. Os alunos do primeiro módulo desenvolverão o estudo, projeto e construção de um movimentador de veículos, caracterizando a pesquisa para fins de inovação tecnológica, fundamentada na pesquisa observacional da rotina das assistências técnicas; para o segundo e o terceiro módulo, serão realizadas pesquisas de análise de uso de componentes automotivos, que necessitaram de reparos devido ao desgaste ou uso. No caso do segundo módulo, os alunos farão a pesquisa analisando componentes de veículos com baixa utilização após decorridos longo período desde a fabricação. Neste caso, o desgaste dos componentes é devido a ação do tempo e do contato com substâncias comumente utilizadas nos veículos. Os alunos do terceiro módulo, conduzirão a pesquisa em veículos com elevada utilização com tempo de vida similar. Cada etapa se desenvolve com metodologia própria que, no entanto, dirige o conhecimento adquirido nas unidades curriculares relativas ao módulo em que o aluno encontra-se matriculado, com o intuito de conduzir à formação de habilidades técnicas, sob orientação dos professores designados. O departamento conta de laboratórios e maquinários que atendem as demandas do projeto. Em ambos os casos, os resultados obtidos poderão auxiliar os fabricantes de autopeças e ferramentas para produzirem produtos mais adequados às diversas utilizações de veículos e de ferramentas. Ainda, considerando como um dos objetivos da educação profissional de nível técnico a qualificação e habilitação de profissionais que acompanhem a evolução do conheci-



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

**59—Desenvolvimento dos projetos integradores no Curso Técnico de Manutenção Automotiva do
Campus Florianópolis para desenvolvimento da manutenção automotiva
Widomar Pereira Carpes Jr.**

mento tecnológico e a aplicação de novos métodos e processos na prestação de bens e serviços. Neste sentido, o presente projeto foi fundamental para a formação de profissionais verdadeiramente qualificados e empreendedores, capazes de se inserir no mercado de trabalho, dotados da prática necessária para tal.

Apontam-se como outros resultados obtidos com este projeto: a consolidação dos conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares, a atualização tecnológica através do desenvolvimento de projetos que permitam a aplicação prática de conhecimentos científicos e tecnológicos e o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas.



60—Manipulador robótico didático **Aurélio da Costa Sabino Netto**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Aurélio da Costa Sabino Netto

E-mail do coordenador
asabino@ifsc.edu.br

Equipe
Paulo Vinicius Masnik
Henrique Ghizoni
Aurélio da Costa Sabino Netto

Palavras-chave
Manipulador robótico, Robótica, Manufatura
aditiva

2. Resumo do Projeto

Para a difusão e otimização do uso de manipuladores robóticos é necessário capacitar os operadores e os tomadores de decisão para integrar com eficiência o robô na tarefa submetida e seu local de trabalho. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um manipulador robótico com o intuito de selecioná-lo e

fabricá-lo utilizando manufatura aditiva pelo processo de fabricação por filamento fundido para uso didático. Por meio da aplicação de benchmarking foi escolhido o modelo mais apropriado em bases de projetos abertos na internet. O projeto escolhido parte de uma iniciativa open source, chamada BCN3D MOVEO, que tem como objetivo a disponibilização de braços robóticos, que permite a modificação de seu projeto para as mais variadas aplicações. Após a seleção do manipulador, foram realizadas modificações do projeto, com intuito de viabilizar a fabricação na instituição e garantir a funcionalidade do produto final. Como critério de avaliação, foram utilizados conjuntos de medições dimensionais como testes por apalpação de esfera rígida e digitalizações por scanner LASER. Em resultados dos testes pode-se concluir que as peças foram aprovadas em relação aos critérios estabelecidos, com desvio dimensional absoluto máximo de 1 mm. Por fim, validou-se o processo de fabricação por filamento fundido para construção de manipuladores robóticos com fins didáticos. Isso torna possível a produção em maior quantidade do protótipo, e sua implementação nas disciplinas de robótica e de programação, seu controle também é adaptável, permitindo a utilização de diversos códigos com funções diferentes para o manipulador.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

61–Requisitos para o desenvolvimento de produtos com plásticos retirados dos oceanos

Jucelia Salete Giacomini da Silva

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Jucelia Salete Giacomini da Silva

E-mail do coordenador
jucelia.giacomini@ifsc.edu.br

Equipe
Thainara Neis
Ingrid Hoeltgebaum

Palavras-chave
Design, plástico, oceano

2. Resumo do Projeto

Este projeto se encontra em desenvolvimento e está vinculado ao Programa de Educação Tutorial (PET Design) do IFSC tem como objetivo efetuar a análise e a viabilidade da criação de produtos reciclados com os plásticos retirados dos oceanos. Mostrando o quão prejudicial é esse tipo de poluição no ambiente marinho. Demonstrar a

importância do papel do designer, na cadeia de desenvolvimento de produtos na produção, uso e descarte e ressignificação de materiais considerados lixos. O objetivo deste trabalho consiste em identificar os requisitos para o desenvolvimento de produtos a partir de polímeros coletados dos oceanos, e explorar casos reais por empresas e instituições que buscam minimizar a produção, o consumo e o descarte dos plásticos. Como justificativa para a realização deste projeto, verifica-se que o Brasil se tornou o quarto maior gerador de resíduos sólidos no mundo, a quantidade de lixo urbano produzida no país em 2015 atingiu 79,9 milhões de toneladas (AKATU, 2015). E em 2016 foram coletados 71,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos, o que registrou um índice de cobertura de coleta de 91% para o país, que evidencia que 7 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, consequentemente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2017). Existem alguns projetos voltados para a causa por exemplo, a Adidas em conjunto com a Parley transformando plásticos coletados dos oceanos em artigos esportivos de alta performance. O designer possui ferramentas para entrar nessa cadeia produtiva e estimular a inovação ecológica em materiais e produtos. Como revisão bibliográfica serão selecionadas empresas ou instituições que utilizam de Ecodesign e os 4Rs da Sustentabilidade em alguma fase do ciclo de vida do produto e para também o consumo consciente. Serão utilizadas ferramentas para pesquisa: Desktop research; Publicações científicas sobre empresa ou instituições, produto e serviço; Entrevista conforme a localização da empresa/instituição Após a coleta de dados os casos serão analisados conforme os critérios e requisitos levantados no referencial teórico. Com os resultados desse



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

61–Requisitos para o desenvolvimento de produtos com plásticos retirados dos oceanos **Jucelia Salete Giacomini da Silva**

projeto espera-se definir estratégias de Ecode-sign interligadas aos 4 Rs, promovendo a integração nas etapas do projeto de produto, identificar os tipos de plásticos descartados e propor soluções para reintegração no ciclo produtivo.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

62–Materiais alternativos para isolamento térmico em habitações de interesse social

Gustavo Rodolfo Perius

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gustavo Rodolfo Perius

E-mail do coordenador
gustavo.perius@ifsc.edu.br

Equipe
Lucas Santin; Carol Pekelman; Joice Ruberti; João Schmitt; Gustavo Perius; Alexandre Oliveira

Palavras-chave
Isolamento térmico, Neoprene, calorimetria

mais de 40% de toda energia produzida no mundo. Mesmo com os avanços obtidos, o alto custo para compra e instalação de componentes de isolamento, aliados à materiais de construção ineficientes e projetos mal executados, faz com que uma grande parcela da população viva em edificações sem o conforto térmico mínimo necessário. Ao mesmo tempo uma série de materiais com propriedades de isolamento térmico já conhecidas são descartados, muitas vezes de forma irregular, quando poderiam ser reutilizados, principalmente em habitações de interesse social (HIS). Materiais como: resíduo de madeiras e de fabricação de pranchas de surf. Esses materiais quando utilizados de forma adequada, confinados em paredes, principalmente em sistemas de construção a seco (drywall). Desta forma, quando combinados da maneira adequada, poderiam ser utilizados em sistemas de painéis do tipo sanduíche, melhorando o conforto térmico das edificações e reduzindo consequentemente o consumo de energia elétrica. Este trabalho vem analisar o desempenho destes materiais como material de preenchimento para isolamento em paredes de sistemas de construção a seco.

2. Resumo do Projeto

A necessidade de diminuir o consumo energético das edificações vem fazendo com que nos últimos anos pesquisadores e empresas busquem materiais que reduzam o desperdício de energia causado pela manutenção do conforto térmico dos ambientes. De acordo com Beltrame (2013), a operação de edifícios consome



63—Ensino Lúdico da Física usando a Eletrônica

Anderson Alves

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Anderson Alves

E-mail do coordenador
anderson.alves@ifsc.edu.br

Equipe
Prof. Anderson Alves, Prof. Alexandre Leizor Szczupak, Prof. Daniel Lohmann, Prof. Fernando Santana Pacheco, técnico Daniel Dezan de Bona, técnico Dyego de Campos, Gabriela de Almeida Correa (IFSC), Lucas Yuki Imamura (IFSC), Théo Vieira Pires (IFSC), Prof. Paulo Moura (IEE) e alunos do ensino médio do IEE.

Palavras-chave
Experimento de Física, Arduino, Sensores eletrônicos, Software Scratch, Ensino lúdico.

2. Resumo do Projeto

O presente projeto de extensão é um trabalho de parceria entre o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) campus Florianópolis e o Instituto Estadual de Educação (IEE), o qual tem por objetivo estimular e despertar o interesse dos estudantes do segundo ano do Ensino Médio do IEE nas áreas de exatas, em especial na área de

eletrônica, permitindo que estes estudantes tenham contato com a área da eletrônica através da aplicação de tecnologias desenvolvidas no IFSC- Campus Florianópolis aplicadas ao ensino de física. O projeto consiste em permitir ao estudante do ensino médio o contato com a eletrônica através da introdução de componentes eletrônicos e placas eletrônicas nas oficinas de física do currículo do Ensino Médio que contempla os conteúdos de termologia, ondulatória e óptica. Basicamente são utilizados plataformas de desenvolvimento de software Scratch e de hardware Arduino e sensores eletrônicos de luz, som, temperatura e pressão. Os alunos desenvolvem experimentos em forma de desafios que envolvem conceitos de eletrônica e física de uma forma lúdica, tornado os experimentos um jeito divertido de aprender. Utilizando o software Scratch o alunos desenvolvem jogos envolvendo conceitos de física; através do uso de espelhos côncavos os alunos aplicam os conhecimentos de óptica e desenvolvem uma panela solar (concentração de radiação solar para gerar aquecimento térmico); utilizando o kit didático Arduino e LEDs RGB os alunos realizam experimentos de composição de cores; realizam ensaios com fibra ótica e refração da luz e experimentos lúdicos de ondas envolvem a composição de músicas com uso do kit Arduino. No fim do projeto os alunos apresentam um vídeo com uma coletânea de imagens obtidas durante o desenvolvimento dos experimentos. O projeto contempla 10 experimentos com 4 turmas, totalizando o envolvimento de 120 alunos.



64–Utilização de agregados reciclados como material para obras de aterro

Gustavo Rodolfo Perius

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Gustavo Rodolfo Perius

E-mail do coordenador
gustavo.perius@ifsc.edu.br

Equipe
Gustavo Rodolfo Perius
Diego Alejandro Navarro Kodato

Palavras-chave
Agregado reciclado, aterro, RCD

composição deste tipo de resíduo. Uma das alternativas de redução é a reutilização deste entulho britado como material granular na composição de aterros na construção civil. O objetivo do trabalho foi avaliar a utilização de um resíduo de construção e demolição (RCD), em conjunto com um solo residual de granito (típico da cidade de Florianópolis), como material de aterro para obras civis. A metodologia consistiu na execução de misturas com diferentes teores de substituição de solo por AGR (10, 20, 30 e 50%). Foi avaliada a influência da substituição sobre a capacidade de compactação das misturas. O resíduo utilizado demonstrou boa capacidade de redução dos vazios e melhora na compactação do material.

2. Resumo do Projeto

A geração de resíduos oriundos da indústria da construção civil nas médias e grandes cidades brasileiras gira entre 40% e 70% do total de resíduos sólidos gerados (COSTA et. al., 2004). De acordo com Poon et. al. (2002), concretos, argamassas, madeira, asfalto, metais, plásticos e outros são os materiais predominantes na



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

65– 40 anos do Coral do IFSC **Irineu Lopes Melo**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Irineu Lopes Melo

E-mail do Coordenador
irineumelo@ifsc.edu.br

Equipe

Amanda Canan Campos, Ana Luiza Medeiros Da Silva, Augusto Daniel Rodrigues, Bianca Guerra Bioni, Bruno Nogueira Licheski, Charles Robson Pereira Alves, Davi Leone Da Silva, Elena Luiza Beluski, Everson Campos Da Silva Junior, Giovanna Silveira Padilha, Isabella Almeida Spigolon, Isadora Martinelli De Freitas, Iscarlat Honrrara Elin Lemes, Jasmim De Campos Vasques, Jose Carlos Rodrigues Dos Santos, Larissa Gomez Schmidt, Leon Thiago Taveri, Leticia Fonseca Maciel, Leticia Macedo Magalhães De Toledo, Leticia Poyer Radetski, Lucas Artur Dutra Junior, Lucas Vinicius De Oliveira, Marcio Schwartz Resende, Marcos Rodrigues Butignol, Marcus Barbosa Morroni, Maria Clara Vieira, Maria Eduarda Coelho Pereira, Maria Eduarda Helbich Regiani, Marina De Almeida Dias Mello Ulguim, Matheus De Andrades Barros Damasceno, Matheus Felipe De Souza, Natalia Carla Miranda, Nathalia Silveira, Rafael Fernando Reis, Rafaela Candia Souza, Regina Celia De Oliveira Pereira Soares,

Rodrigo Luiz Da Costa, Stephane Damasceno Finco Rodrigues, Tarcis Aurelio Becher, Veronyca Rivero Correa De Souza e Viviani Lorigiola Harima. Aluno Voluntário: Anna Carolina Guimarães, Etiane De Assumpção e Maria Eduarda De Oliveira Auricchio. Colaborador Externo: Maysa Carvalho Gonçalves e Vittor Valler Custodio.

Palavras-chave

Coral do IFSC – Projeto de Extensão – Educação Musical

2. Resumo do Projeto

O Coral do IFSC é um projeto de extensão que completou, 40 anos dentro do Instituto Federal de Santa Catarina. Seus integrantes pertencem tanto à comunidade de alunos e servidores do IFSC quanto à comunidade externa e perfazem um total de aproximadamente 60 coralistas. É proporcionado aos integrantes do projeto a valorosa oportunidade de cantores não profissionais participarem de um coral, de integrar um espaço para otimizar seu aprendizado em música e mesmo ter a oportunidade de profissionalizar-se, atendendo assim à crescente demanda por coralistas na região da Grande Florianópolis (há alunos que aprenderam música no IFSC e que na atualidade integram grupos profissionais como o Coro Lírico da Orquestra Sinfônica de Santa Catarina, Associação Coral de Florianópolis e Polyphonia Khoros). O Coral do IFSC se constitui hoje em um espaço musical privilegiado, mostrando que é possível fazer arte de qualidade em escolas públicas e abrir perspectivas profissionais para os que se interessarem, justificando assim um projeto como este. A



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

65– 40 anos do Coral do IFSC Irineu Lopes Melo

abrangência e qualidade do trabalho auxiliam na divulgação do IFSC. No ano de 2018 o Coral terá quatro ensaios por semana, de 1h30 cada, os quais acontecem na Sala de música do IFSC - Campus Florianópolis. Faz parte das atividades do coro a realização de diversas apresentações (concertos) em teatros e outros espaços públicos tanto em Florianópolis quanto em outros municípios do Estado de Santa Catarina, podendo estas apresentações serem em conjunto com a Orquestra Experimental do IFSC. Essas apresentações, geralmente de caráter beneficente, levam a cultura musical e o nome da Instituição a milhares de pessoas todos os anos.



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

66– Construção do Conhecimento no Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto do IFSC

Carlos Rafael Garcia

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Carlos Rafael Garcia

E-mail do coordenador
Carlos.rafael@ifsc.ed.br

Equipe
Ana Luiza Farias da Silva
Deise Albertazzi Gonçalves
Priscila Moura Ortega
Roberto Angelo Pistorello

Palavras-chave: Eixos
Grupo Focal; Formativos.

2. Resumo do Projeto

O curso de Design de Produto, em atividade desde 2002, sofrerá mudanças significativas para adequar-se ao formato bacharelado. Encontra-se então a oportunidade emergente de se realizar um diagnóstico do curso atual, enquanto regular, de modo a investigar sobre o processo formativo atual, adquirindo-se conhe-

cimentos pertinentes a esta mudança. A pesquisa foi dividida em três principais etapas: 1-Fundamentação: Esta etapa é utilizada para a identificação de eixos formativos em Design, ou seja, identificar os caminhos com informações convergentes que o estudante percorre ao longo da sua formação. Essa etapa foi feita através da ferramenta de “Grupo focal”, onde os alunos de um módulo específico se reuniam para discutir sobre as convergências, criando eixos. Após todos os módulos participarem desta ferramenta, a criação de eixos formativos passando por todas as matérias e módulos do curso foi elaborada. 2-Coleta de Dados: Após a primeira etapa concluída, foca-se na elaboração e aplicação de questionário junto ao corpo discente, que tem como base os eixos formativos encontrados na etapa anterior. O questionário possui o objetivo principal de identificar a percepção que os alunos possuem do grau de conhecimento nos eixos formativos ao longo do curso. 3-Análise de dados: A análise de dados acompanha a conclusão do projeto, visto que tem como objetivo analisar através do questionário a percepção dos discentes sobre o conhecimento adquiridos nos eixos formativos. Com o resultado desta etapa também serão gerados gráficos informativos que serão auxiliares na compreensão da pesquisa como um todo. Após a participação de todos os módulos na ferramenta de Grupo Focal, a criação de eixos formativos passando por todas as matérias e módulos do curso foi elaborada. Foram identificados seis principais eixos que se baseiam na progressividade do conhecimento perante a trajetória do aluno no curso. Os eixos são os seguintes: Eixo 1- Representação gráfica de produto; Eixo 2- harmonização do produto; Eixo 3- Concepção do produto; Eixo 4- Representação sólida do produto; Eixo 5- Aspectos técnicos



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

66– Construção do Conhecimento no Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto do IFSC **Carlos Rafael Garcia**

projetuais do produto; Eixo 6- Embalagem do produto. A partir desses eixos, um questionário é elaborado afim de interpretar o conhecimento dos discentes em relação aos eixos descobertos. Com esses dados a essência do curso é exaltada e as mudanças tornam-se tangíveis tecnicamente.



67– Os resíduos gerados pela construção civil: como podemos reutilizar?

Ana Paula Pupo Correia, Aline Souza Lopes Ventura Nardi

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Ana Paula Pupo Correia

Aline Souza Lopes Ventura Nardi

E-mail do coordenador

ana.pupo@ifsc.edu.br

Equipe

Ana Carolina Vilke Facini

Palavras-chave

Resíduos Sólidos; Construção civil; Sustentabilidade;

sentar aos alunos o tema sobre a sustentabilidade da construção civil, especificamente conhecendo os possíveis resíduos que são gerados no canteiro de obra. Os trabalhos foram desenvolvidos com temas diferentes entre si, mas todos com foco na sustentabilidade. Os alunos criaram protótipos com os materiais retirados do canteiro de obras e puderam perceber que o reaproveitamento dos resíduos podem gerar economia e organização no canteiro de obras. Alguns trabalhos desenvolvidos foram: “Revestimento de parede com madeira e resina epóxi”; “Brinquedo para alfabetização para pessoas cegas”; “Jardim Vertical: uso de resíduos da construção civil”; “Agregados miúdos reciclado para a produção da argamassa”, entre outros projetos. Além disso, desenvolvemos um aplicativo para ajudar a gerenciar os resíduos gerados pela construção civil, que deve conter um manual de todos os protótipos criados pelos alunos, as normas sobre resíduos gerados pela construção civil e um mapa dos locais adequados para o descarte deles em Florianópolis, SC. Pode-se concluir que foi muito importante o desenvolvimento destes tipos de trabalhos com os alunos do curso técnico integrado em edificações para conscientização da sustentabilidade na construção civil e a criatividade de trabalhos e propostas que surgiram no desenvolvimento da pesquisa.

2. Resumo do Projeto

O projeto buscou proporcionar, aos alunos do curso técnico integrado em edificações, um contato direto com os diversos tipos de resíduos que podem ser gerados em um canteiro de obras e fazê-los compreender a importância da reutilização destes materiais para o meio ambiente e a sociedade. Um dos principais objetivos foi apre-



68– Desenvolvimento e Caracterização de um Dispositivo Háptico de Um Grau de Liberdade **Julio Feller Golin**

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Julio Feller Golin

E-mail do coordenador
julio.golin@ifsc.edu.br

Equipe
Vinicius Rigotti (aluno CST Eletrônica Industrial)

Palavras-chave
Dispositivo háptico, sensor de força, arduino

2. Resumo do Projeto

Este projeto objetivou o estudo e o desenvolvimento de um dispositivo háptico de um grau de liberdade. Um dispositivo háptico é um equipamento mecânico para manipulação de objetos que provê ao operador um sentido tátil através de realimentação de força, vibração e/ou movimento. A manipulação do objeto pode ser real (o

objeto é físico e manipulado indiretamente através do dispositivo) ou virtual (o objeto é simulado em computador). Em qualquer dos casos trata-se de uma emulação mecânica que cria ao operador uma percepção física de interação. O projeto consistiu no estudo de interfaces hápticas, de estruturas cinemáticas de 1 dof e dos requisitos eletrônicos e de software para sua implementação. O projeto cinemático foi baseado no sistema Hapkit, um projeto de baixo custo e de experimentação. As peças foram modificadas via FreeCAD para impressão 3D e acoplamento ao motor disponível para sua implementação – a realimentação de força é realizada por meio de um atuador mecânico (motor DC + ponte H) acoplado à estrutura cinemática do equipamento. Por se tratar de um sistema mecânico controlado, um subsistema eletrônico deve prover leitura e processamento dos comandos do operador bem como os sinais de controle e realimentação ao usuário. Neste caso, foi utilizada a plataforma Arduino como interface eletrônica e utilizados sensores de força resistivos para percepção da força de comando do usuário. A implementação foi feita em C++ e utilizou-se o software Scilab para visualização de dados. Em substituição a um sensor magneto-resistivo, foram utilizados dois sensores de força por resistência variável. A característica da resposta destes sensores foi obtida realizando-se uma série de medições de resistência em função de cargas aplicadas sobre os mesmos, através de cilindros de massas previamente conhecidas. Os dois sensores, de modelos idênticos, tiveram respostas substancialmente diferentes, justificando a necessidade de tal levantamento para utilização no projeto. Por fim integrou-se o arranjo mecânico (dispositivo), acionamento (motor + ponte H), eletrônico (Arduino e sensores) e de software



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

68– Desenvolvimento e Caracterização de um Dispositivo Háptico de Um Grau de Liberdade Julio Feller Golin

mento (motor + ponte H), eletrônico (Arduino e sensores) e de software do protótipo, podendo o mesmo ser utilizado para desenvolvimentos futuros e implementando dinâmicas mais complexas, como de segunda ordem ou mesmo não lineares.



69 – Meninas na Robótica e Programação

Francisco Édson Nogueira de Mélo

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Francisco Édson Nogueira de Mélo

E-mail do coordenador
emelo@ifsc.edu.br

Equipe
Francisco Édson Nogueira de Mélo
Adriano Regis
Patrícia Rosa
Ísis Machado Silva
Felipe D'Ávila Mesquita
Veridiana De Meo
Gabriela Rigon Calvo.

Palavras-chave:

2. Resumo do Projeto

Experiências de extensão do Campus Florianópolis no tratamento do ensino de Programação e Robótica a crianças vinham confirmando um padrão conhecido, verificado e discutido na literatura: a participação feminina nas áreas de Ciência e Tecnologia é relativamente acanhada. A visão estereotipada de que tais áreas são natu-

ralmente de competência masculina é discutida em [1]. Em uma tentativa de contribuir para a discussão desta situação-problema, enquanto também difundindo programação para a infância e juventude, a equipe do projeto se propôs trazer para um laboratório do campus grupos de meninas, com idades entre oito e doze anos, para uma introdução a conceitos de Engenharia e Ciência da Computação. A primeira etapa do curso, ministrado a três turmas, foi uma discussão inicial da importante participação feminina nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, destacando algumas importantes personalidades destas áreas. As oficinas práticas de programação e robótica foram baseadas na ferramenta Scratch [2], desenvolvida pelo MIT ("Massachusetts Institute of Technology"), e no Arduino [3], com kits eletrônicos e máquinas simples desenvolvidas pela equipe do projeto. Facilitaram a construção dos protótipos uma versão de Arduino e placas desenvolvidas no próprio IFSC, no Projeto FPGA para Todos [4]. Ainda, testaram-se soluções modernas como Kinect e Leap Motion, como possíveis interfaces aos programas criados nas aulas. Toda a experimentação carrega entusiasmo das crianças, e facilitou a sua compreensão do conteúdo. Importantes resultados do projeto foram, além de trazer às crianças um primeiro estímulo para o aprendizado da tecnologia, a conscientização das crianças e dos componentes da equipe do projeto, cada um em seu nível de compreensão, da necessidade de uma reflexão sobre as questões de gênero, particularmente as arraigadas em certos setores da Ciência e Tecnologia.



70 – Levantamento e caracterização dos agregados miúdos utilizados nas argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis
Juliana Machado Casali Peruch

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Juliana Machado Casali Peruch

E-mail do coordenador

juliana.casali@ifsc.edu.br

Equipe

Amanda Cardoso da Silva, Luciana Maltez Calçada, Andrea Murillo Betioli, Alexandre Lima de Oliveira, Rafael de Andrade de Souza, Luiz Roberto Prudêncio Júnior, Cleiton Anderson Coelho e Juliana Machado Casali

Palavras-chave

Agregado miúdo, argamassa estabilizada e forma do grão

2. Resumo do Projeto

Com o intuito de aumentar a produtividade, diminuir custos e desperdícios em obra, muitas construtoras vem utilizando a argamassa estabilizada. Essa argamassa pronta se mantém trabalhável por longos períodos (de 36 a 72 horas) o que permite que sua preparação seja realizada em maiores volumes por centrais dosadoras. As

matérias-primas utilizadas para a argamassa estabilizada são as mesmas que para a argamassa convencional (composta por cimento Portland e/ou cal, areia e água), porém são combinadas com aditivos que mantêm a trabalhabilidade por um período prolongado. Atualmente existem poucos estudos sobre a dosagem desse tipo de argamassa e a interação entre os aditivos e os demais materiais utilizados. Porém, na prática alguns fabricantes relataram que, dependendo do tipo de agregado miúdo, pode ocorrer uma maior incorporação de ar para os mesmos teores de aditivos ou tempo de utilização da argamassa menor. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento e caracterizar os agregados miúdos utilizados nas argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis. Primeiramente foi realizado um levantamento dos materiais disponíveis na região do vale do Itajaí e da grande Florianópolis e utilizados pelos fabricantes para produção das argamassas estabilizadas. A partir desse levantamento foram selecionados três tipos de agregados miúdos. Com esses materiais selecionados foram realizados ensaios de caracterização física e química: determinação da composição granulométrica (NBR NM 248, ABNT 2009); da massa específica (NBR 9776, ABNT 1987 e NM 52, ABNT 2009), do teor de material pulverulento (NBR NM 46, ABNT 2001) e da composição química (espectrômetro de fluorescência de raio X). Além disso, o material passante na peneira de abertura 0,075 mm foi caracterizado com relação à distribuição granulométrica por um analisador de imagem dinâmica de partículas com capacidade de análise de grãos com dimensões de 800 a 1 m e por granulometria à laser. Foram determinados os parâmetros de forma do grão e analisadas imagens digitais



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

70 – Levantamento e caracterização dos agregados miúdos utilizados nas argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis
Juliana Machado Casali Peruch

obtidas empregado uma lupa estereoscópica. Os resultados obtidos demonstraram diferenças entre os três agregados verificando, desta forma, que os produtores devem caracterizar os agregados tanto para a dosagem da argamassa quanto na substituição deste durante a produção.



71 – Argamassa Estabilizada – Resistência x Tempo

Luciana Maltez Calçada

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Luciana Maltez Calçada

E-mail do coordenador
lucianamaltez@ifsc.edu.br

Equipe
Fernanda Domingues de Melo
Maria Eduarda da Silva Knoblauch
Rafael Fritsche Kretzer

Palavras-chave
argamassa estabilizada; estabilizador de hidratação; resistência de argamassa

2. Resumo do Projeto

O uso de argamassa estabilizada vem se intensificando no Brasil nos últimos anos. Esta argamassa é produzida em central e se mantém em condições de aplicação por períodos prolongados, de até 72 horas, conseguidas graças à utilização de aditivos estabilizadores de hidratação que retardam o início das reações de hidratação

do cimento. Apesar do aumento nos últimos anos, de estudos a respeito deste tipo de argamassa, ainda há dúvidas sobre o seu comportamento, sobretudo com relação à evolução de propriedades com o tempo, já que os trabalhos publicados apresentam resultados de apenas uma idade de ensaio. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da de diferentes teores de aditivos estabilizadores de hidratação, em argamassas estabilizadas, na evolução da resistência à compressão ao longo do tempo. Foram produzidas argamassas de mesmo traço, 1:6 (cimento : agregado miúdo), produzidas com quatro teores de estabilizador de hidratação (0; 0,4; 0,6 e 0,8% em relação à massa de cimento), de dois fabricantes distintos. Para cada argamassa foram determinadas as resistências à compressão após 14, 28, 42 e 49 dias da moldagem dos corpos de prova. Os resultados indicaram que, para os produtos estudados, há diferença nas resistências obtidas para mesma idade com teores distintos de aditivo. Além disso, as argamassas com teores de 0,4 e 0,6 % de aditivo apresentaram resistências próximas e superiores às obtidas para o teor de 0,8% de aditivo. Ainda, observou-se comportamento diferente para os aditivos de fabricantes distintos quando comparadas as argamassas com aditivo e a sua argamassa de referência (sem estabilizador de hidratação). Concluiu-se que, para o aglomerante, teores de aditivos e fabricantes estudados, a alteração do teor de aditivo estabilizador de hidratação influencia na resistência à compressão de argamassas estabilizadas e que podem inclusive alterar a velocidade de ganho de resistência em comparação a argamassas sem o aditivo em questão.



72 – Cofres Inteligentes - Pesquisa de métodos para melhoria de confiabilidade no sistema produtivo

Cynthia Beatriz Scheffer Dutra

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Cynthia Beatriz Scheffer Dutra

E-mail do coordenador
cynthia@ifsc.edu.br

Equipe
Ana Maria Navarro Barbosa
Guilherme Bueno Silveira
Guilherme Roberto Pamplona
Carlos Alberto Dutra

Palavras-chave
Jiga de testes, confiabilidade, automação, sistema embarcado, aplicação industrial

2. Resumo do Projeto

Um dos problemas mais enfrentados nas terceirizações de etapas de um processo produtivo é a garantia de que o produto terceirizado será entregue em condições perfeitas para o uso. Para averiguar essas condições, foi realizado um projeto em uma parceria da empresa Cata Company e o Grupo de Pesquisa Controle e Supervi-

são Inteligente do IF-SC Campus Florianópolis, com objetivo de criar uma jiga de testes (aparelho ou software de testes para averiguar o funcionamento de algum dispositivo) para a placa eletrônica responsável pelo funcionamento de um dos produtos da empresa, o cofre inteligente. A referida placa tornou-se um dos gargalos da produção dos cofres desde que foi terceirizada, e não haviam subsídios para a CATA Company avaliar o porquê determinadas placas apresentavam defeitos no momento da montagem, o que acarretava atrasos em toda a cadeia produtiva. O projeto teve por foco a comunicação da jiga de testes com as placas eletrônicas dos cofres inteligente, fazendo com que a jiga enviasse e recebesse sinais das entradas e saídas da placa, de modo a avaliar o funcionamento da mesma. Com a avaliação do desempenho das placas assegurado pela jiga de testes, as placas poderiam ser encaminhadas para os cofres sem perigo de mau funcionamento por conta de sua fabricação. A jiga foi concebida para testar o acionamento de quinze entradas e doze saídas, além de alguns componentes presentes na placa, como os buzzers. No desenvolvimento do projeto, foi utilizado um Arduino Due, ativando as entradas e analisando as saídas. A programação foi realizada em C++, utilizando o software Keil. O terminal serial do próprio Arduino foi utilizado como interface, sinalizando quais as entradas, saídas, conexões ou componentes apresentavam defeito. Existiam componentes com diversas tensões de alimentação, por isso foram necessárias placas com transistores para o ajuste de tensão, para que nenhum componente fosse danificado. Procurando o melhor desempenho da jiga de testes automáticos, foi concebido um gabinete no software SolidWorks (e fabricado com chapas de aço) bem como os conectores da jiga



72 – Cofres Inteligentes - Pesquisa de métodos para melhoria de confiabilidade no sistema produtivo **Cynthia Beatriz Scheffer Dutra**

à placa em teste, de maneira que a parte eletrônica não ficasse exposta, simplificando a conexão por parte do operador. Na parte externa do gabinete estão presentes cinco sinalizadores, que indicam quando a jiga está alimentada, em funcionamento, se o Arduino está ligado, e por fim se a placa eletrônica em teste foi aprovada ou foi reprovada. Essa IHM (Interface Homem Máquina) também conta com três botões: um de alimentação do sistema, outro para resetar o Arduino e, por último, um para iniciar os testes.

Com a jiga de testes desenvolvida e implementada, a mesma passou por processo de validação dentro da empresa. Foram testadas duzentas e onze placas eletrônicas de processamento de cofres, sendo que em dezenove delas foram encontradas algum tipo de defeito que impossibilitou sua utilização na linha de montagem da empresa. O tempo médio de teste de cada placa eletrônica utilizando a jiga foi de dois minutos. Este projeto permitiu à empresa atestar problemas na confecção de placas pela empresa terceirizada, o que lhes possibilitou exigir da mesma a entrega/pagamento apenas de placas em bom funcionamento, além de evitar problemas em sua linha de produção uma vez que só placas atestadas passam a incorporar o produto final.



73 – Parte gráfica do Projeto Hans Broos Bernardo Brasil Bielschowsky

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Bernardo Brasil Bielschowsky

E-mail do coordenador
bernardo.brasil@ifsc.edu.br

Equipe
Kelly Pantoja
Sara Clarice dos Santos
Bernardo Brasil Bielschowsky
Ana Paula Pupo Correia

Palavras-chave
Hans Broos; arquitetura; patrimônio cultural

2. Resumo do Projeto

O projeto vai abordar a questão da falta de conscientização patrimonial, principalmente no setor da construção civil, tendo como exemplo prático as sucessivas demolições da Arquitetura Moderna em Santa Catarina, onde insere-se a obra do engenheiro-arquiteto Hans Broos. Uma das motivações imediatas para a elaboração deste proje-

to foram as recentes demolições de algumas dessas obras modernistas de Hans Broos em Santa Catarina. Para exemplificar a importância deste projeto a ser realizado e a violência que o setor imobiliário está agindo nesse sentido, temos os casos específicos: a Residência Zipser (1959) em Florianópolis/SC demolida em 2012, mesmo com a abertura de processo de tombamento municipal no Serviço do Patrimônio Histórico, Artístico e Natural do Município de Florianópolis (SEPHAN) em 2011; e a Residência Gottardi (1960) em Rio do Sul/SC, que foi demolida este ano (2018), após a divulgação de seu valor cultural (Wittmann, 2018). A parte gráfica terá relevância na disseminação das informações para o reconhecimento e valorização das obras. Nesse sentido, a partir dos estudos sobre a linguagem visual do projeto, serão elaborados banners que serão utilizados em exposições itinerantes, pequenos flyers que serão distribuídos ao público em geral, um material composto de diversas obras elaborados pelo projeto e que forma um painel quando aberto, a composição de um livreto com todo o material disponível levantado e criado pelo projeto, uma exposição com fotos originais, foto atuais, plantas gráficas em 2d e 2d, além de maquetes físicas em 3d.



74 – Análise de filtros em TC para melhora de segmentação de modelos 3D de colunas cervicais

Matheus Savi

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Matheus Savi

E-mail do coordenador
matheussavi@gmail.com

Equipe
Marco Bertoncini
Renata Ribeiro
Julia Quinoto

Palavras-chave

da. Notou-se em pesquisas anteriores que a unidade de Hounsfield (HU), no tomógrafo utilizado para geração de modelos, tem apresentado baixos valores para osso cortical e esponjoso, o que faz com que haja pouca distinção do disco intervertebral, gerando um modelo com todas as vértebras fusionadas. Desta forma este trabalho objetivou fazer um estudo preliminar de modificação de protocolos de coluna cervical a fim de determinar os melhores parâmetros que gerem maior distinção entre as anatomias citadas. Foi realizada variação de tensão entre 90, 120 e 140 kV para filtro Standard com cortes de 1,5 mm e 250 mAs/slice. Para cada imagem adquirida foram realizados 8 ROI's (regiões de interesse) pontuais em osso cortical e trabecular, bem como 3 ROI's com área de 29 mm² em tecidos moles considerando o canal medular, disco articular e músculo, de forma que alguns cálculos foram realizados sobre os resultados. O tecido mole variou de 134 HU a 154 HU no disco, 68 HU a 71 HU no canal medular e 56 a 73 no músculo. Para o osso esponjoso, nos processos transversos, a maior diferença foi direito com variação de 139 HU. Dentre os pontos de osso cortical, a maior diferença ocorreu no processo transversal esquerdo percorrendo valores de 1094 para 140 kV e 1506 para 90 kV. A maior diferença entre disco articular e osso cortical foi também para a tensão de 90 kV. Considerando a variação proposta o protocolo que utiliza filtro standard com 90 kV entre as variações realizadas, foi a que melhor trouxe a possibilidade de incremento de uma melhor segmentação e consequentemente maior definição entre osso cortical e disco articular.

2. Resumo do Projeto

A impressão 3D tem revolucionado a saúde. Como forma de auxílio em cirurgias, médicos e veterinários têm utilizado modelos impressos em 3D como ferramenta no pré e trans cirúrgico. Para que um modelo de qualidade seja impresso a aquisição da imagem, quando por meio de tomografia, tem que ser corretamente adquiri-



75 – Caracterização física dos filamentos de impressora 3D para construção de fantasmas radiológicos **Prof. Flávio Augusto P. Soares, Dr.**

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Prof. Flávio Augusto P. Soares, Dr.

E-mail do coordenador

flavio@ifsc.edu.br

Equipe

Marzeu Selau Junior

Palavras-chave

Impressora 3D, Fantasmas radiológicos, coeficiente de atenuação

2. Resumo do Projeto

Introdução: O uso de fantasmas antropomórficos e não antropomórficos é de grande interesse na radiologia seja para calibrar equipamentos ou para pesquisas na área. Objetivos: esse estudo tem como objetivo caracterizar filamentos para a impressora 3D através de seus compostos e do coeficiente de atenuação, desta forma podemos

comparar com o tecido humano já descrito na literatura. Metodologia: Foi buscado em sites pelo nome do filamento e então através do seu número de CAS (Chemical Abstracts Service) pode-se encontrar a fórmula química dos filamentos a seguir: metal bronze, metal cobre, metal alumínio, PLA com 2% osso, HIPS, wood, ABS, ABS premium, PETG, PLA, silk, TPU, TPE, bismuto, tungstênio, PVA. Com as fórmulas químicas foi possível determinar a composição dos compostos e também a massa molecular e então usando o site do NIST foi possível determinar os coeficientes de atenuação de cada material, assim foi possível comparar com os tecidos humanos descritos no ICRU report 44: tecido adiposo, sangue, osso cortical, cérebro, matéria cinza e branca, tecido mamário, lente ocular, tecido pulmonar, músculo esquelético, ovário e testículos. Com a comparação podemos determinar qual o filamento se comporta de forma mais semelhante ao tecido humano e assim podemos produzir fantasmas mais adequados a cada necessidade. Resultados: Foi obtido um bom resultado comparando os valores de atenuação dos filamentos com os tecidos, foi possível encontrar ao menos um representante entre os filamentos que pode ser considerado equivalente ao tecido humano. Conclusão: O uso de impressoras 3D para a produção de fantasmas antropomórficos pode ser considerado adequada para a maioria dos tecidos, com exceção do osso cortical que não demonstrou uma boa relação.



76 – Método de determinação do grau de hidratação por perda ao fogo de argamassa a base de cimento Portland e argamassas estabilizadas

Juliana Machado Casali Peruch

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Juliana Machado Casali Peruch

E-mail do coordenador
juliana.casali@ifsc.edu.br

Equipe
Sabrina Mees
Larissa Alo Pinto Brito
Gustavo Oliveira Duarte
Juliana Machado Casali

Palavras-chave
Argamassa, grau de hidratação e cimento Portland

2. Resumo do Projeto

Uma das soluções técnicas para racionalização e aumento da produtividade em obra é a utilização de argamassa estabilizada (argamassa pronta dosada em central que se mantém trabalhável por 36 a 72 horas). Com a utilização dessas argamassas, ocorre um maior rendimento do trabalho (pois não é necessário o preparo

da argamassa em obra); maior precisão do custo da argamassa; menor esforço do pedreiro (por se tratar de um material com boa trabalhabilidade); além da responsabilidade sobre a fabricação da argamassa ser da empresa contratada. Para permitir as vantagens indicadas acima, as argamassas estabilizadas são confeccionadas com um aditivo inibidor de hidratação. Esse aditivo tem a função de inibir a hidratação por um tempo pré-estipulado, assim o grau de hidratação do cimento Portland é alterado por conta do aditivo estabilizador de hidratação. No entanto, após esse tempo pré-estipulado a velocidade da cinética de hidratação do cimento em argamassas estabilizadas pode ocorrer de forma diferente das argamassas que não contém os aditivos. Esta diferença deve ser avaliada na comparação do desempenho de argamassas estabilizadas com argamassas convencionais em uma mesma idade e atualmente não tem conhecimento se esses aditivos inibem somente o tempo de início de pega ou a cinética das reações do cimento Portland. Desse modo, este trabalho tem como objetivo propor um método de avaliação do grau de hidratação de argamassas estabilizadas a base de cimento Portland por perda ao fogo. Foram selecionadas uma argamassa a base de cimento Portland e três argamassas estabilizadas com teores de aditivo estabilizador de hidratação diferentes (0,4%; 0,6% e 0,8% em relação a massa do cimento). O método foi avaliar a perda ao fogo de amostras moídas das argamassas selecionadas em três temperaturas diferentes 100°C, 500°C e 1000°C. A partir dos resultados obtidos foram calculadas a quantidade de água evaporável e dos primeiros compostos, quantidade de água quimicamente combinada relativamente ao hidróxido de cálcio em relação a perda de massa final a 1000°C, e a quantidade de



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

76 – Método de determinação do grau de hidratação por perda ao fogo de argamassa a base de cimento Portland e argamassas estabilizadas
Juliana Machado Casali Peruch

água quimicamente combinada relativamente ao carbonato de cálcio em relação a perda de massa final a 1000°C. A partir dos resultados obtidos foi possível que o método se mostrou simples de execução e com equipamentos normalmente disponíveis nos laboratórios de materiais de construção civil, sendo possível verificar as diferenças entre a argamassa à base de cimento Portland e as argamassas estabilizadas. No entanto entre as argamassas estabilizadas não foram verificadas diferenças significativas para as idades avançadas.



**77 – Levantamento e caracterização dos agregados miúdos utilizados nas
argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis
Juliana Machado Casali Peruch**

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Juliana Machado Casali Peruch

E-mail do coordenador

juliana.casali@ifsc.edu.br

Equipe

Amanda Cardoso da Silva, Luciana Maltez Calçada,
Andrea Murillo Betioli, Alexandre Lima de Oliveira,
Rafael de Andrade de Souza, Luiz Roberto Prudên-
cio Júnior, Cleiton Anderson Coelho e Juliana
Machado Casali

Palavras-chave

Agregado miúdo, argamassa estabilizada e forma
do grão

2. Resumo do Projeto

Com o intuito de aumentar a produtividade, diminuir custos e desperdícios em obra, muitas construtoras vem utilizando a argamassa estabilizada. Essa argamassa pronta se mantém trabalhável por longos períodos (de 36 a 72 horas) o que permite que sua preparação seja realizada em maiores volumes por centrais dosadoras. As

matérias-primas utilizadas para a argamassa estabilizada são as mesmas que para a argamassa convencional (composta por cimento Portland e/ou cal, areia e água), porém são combinadas com aditivos que mantêm a trabalhabilidade por um período prolongado. Atualmente existem poucos estudos sobre a dosagem desse tipo de argamassa e a interação entre os aditivos e os demais materiais utilizados. Porém, na prática alguns fabricantes relataram que, dependendo do tipo de agregado miúdo, pode ocorrer uma maior incorporação de ar para os mesmos teores de aditivos ou tempo de utilização da argamassa menor. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento e caracterizar os agregados miúdos utilizados nas argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis. Primeiramente foi realizado um levantamento dos materiais disponíveis na região do vale do Itajaí e da grande Florianópolis e utilizados pelos fabricantes para produção das argamassas estabilizadas. A partir desse levantamento foram selecionados três tipos de agregados miúdos. Com esses materiais selecionados foram realizados ensaios de caracterização física e química: determinação da composição granulométrica (NBR NM 248, ABNT 2009); da massa específica (NBR 9776, ABNT 1987 e NM 52, ABNT 2009), do teor de material pulverulento (NBR NM 46, ABNT 2001) e da composição química (espectrômetro de fluorescência de raio X). Além disso, o material passante na peneira de abertura 0,075 mm foi caracterizado com relação à distribuição granulométrica por um analisador de imagem dinâmica de partículas com capacidade de análise de grãos com dimensões de 800 a 1 m e por granulometria à laser. Foram determinados os parâmetros de forma do grão e analisadas imagens digitais



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

**77 – Levantamento e caracterização dos agregados miúdos utilizados nas
argamassas estabilizadas da região da grande Florianópolis
Juliana Machado Casali Peruch**

obtidas empregado uma lupa estereoscópica. Os resultados obtidos demonstraram diferenças entre os três agregados verificando, desta forma, que os produtores devem caracterizar os agregados tanto para a dosagem da argamassa quanto na substituição deste durante a produção.



78 – Preparação para Olimpíadas de Física

Paula Borges Monteiro

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Paula Borges Monteiro

E-mail do coordenador
paula.monteiro@ifsc.edu.br

Equipe
Anésio Böger Brand
Gerson Gregório Gomes

Palavras-chave
Física, desafio, equipe

realizamos atividades de estudo e aprofundamento em tópicos de Física. Cálculo (discutido por professores de Matemática), Física Moderna, tratamento de dados e erros são exemplos de temas abordados em aulas expositivas e práticas durante o projeto. O IFSC – Campus Florianópolis participou da Olimpíada Brasileira de Física 2017 (1a, 2a e 3a fases), da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas 2017 (1a e 2a fases) e da Mostra Brasileira de Foguetes 2017. As etapas estaduais foram realizadas em nosso campus. Além de medalhas de ouro, prata e bronze nos diferentes níveis (1a, 2a e 3a séries), estaduais e nacionais, o campus foi homenageado com a placa de instituição destaque na Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas 2017. Entre os estudantes que participaram das atividades propostas, aqueles com melhor desempenho receberam auxílio em forma de bolsa e um dos estudantes, destaque na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, atividade paralela à Mostra Brasileira de Foguetes, foi convidado a participar da Jornada Espacial, evento realizado pelo Programa AEB Escola da Agência Espacial Brasileira.

2. Resumo do Projeto

O projeto “Equipe em Preparação para Olimpíadas de Física”, apoiado pela Chamada Interna 05/2017 – Chamada Interna para Apoio a Nucleação de Equipes para Competições de Conhecimentos Técnico-Científicos e Competências Profissionais – foi executado no período de julho de 2017 a junho de 2018. Semanalmente,



79 – Uso de resíduo do polimento de porcelanato (RPP) em argamassas autoadensáveis

Andrea Murillo Betioli

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Andrea Murillo Betioli

E-mail do coordenador
andrea.betioli@ifsc.edu.br

Equipe
Morgana Fortunato
Ben-Hur Raíra Martins

Palavras-chave
Resíduo; RPP; argamassa autoadensável

to por m²), o consumo de cimento em sua composição ainda é bastante elevado, podendo chegar até 50% da massa total. O cimento é um dos vilões na emissão de CO₂ (800 a 1000 kg de CO₂ por 1000 kg de cimento produzido), portanto, a substituição de parte do mesmo por materiais com menor impacto ambiental ou até mesmo por resíduos industriais, que normalmente são descartados de forma irregular, traz um ganho significativo ao meio ambiente e à sociedade. Um resíduo que traz grande preocupação para as empresas cerâmicas é o resíduo do polimento de porcelanato (RPP), apesar da existência de algumas pesquisas na área, atualmente o RPP não é reutilizado em grande escala, sendo a sua disposição final geralmente feita em aterros controlados. Visando o potencial de reaproveitamento deste resíduo amplamente gerado no estado e no país, este trabalho busca avaliar a viabilidade técnica do seu emprego em argamassas autoadensáveis em substituição ao cimento Portland através da avaliação das propriedades das argamassas nos estados fresco e endurecido.

2. Resumo do Projeto

O desenvolvimento de novas tecnologias vêm crescendo em função da redução dos prazos e da preocupação com o meio ambiente. Neste contexto, o uso de argamassa autoadensável em contrapisos apresenta diversas vantagens em relação ao sistema tradicional. Apesar de sua menor espessura (menor quantidade de cimen-



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

80 – Projeto de um Sistema de Monitoramento de Baterias Aplicado em uma Embarcação Movida à Energia Solar

Flabio Alberto Bardemaker Batista

1. Identificação do Projeto

sistema, levando em consideração algumas necessidades específicas de uma embarcação solar.

Coordenador

Flabio Alberto Bardemaker Batista

E-mail do coordenador

flabio@ifsc.edu.br

Equipe

João Antônio Cardoso

Aeverson Araujo

Palavras-chave

Monitor de Baterias, BMS, Barco Solar

2. Resumo do Projeto

Embarcações solares, não diferente da crescente quantidade de veículos elétricos, necessitam de equipamentos específicos para estimar a quantidade de energia disponível no sistema, com a finalidade de permitir decisões estratégicas pelos pilotos durante a navegação. Este trabalho apresenta uma breve etapa do projeto deste



81 – Fabricação de Sensores Tácteis Capacitivos Utilizando Dielétricos de PDMS

Daniel Lohmann e Renan Starke

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Daniel Lohmann e Renan Starke

E-mail do coordenador

daniel.lohmann@ifsc.edu.br

renan.starke@ifsc.edu.br

Equipe

Hellen Ávila Rosa

Palavras-chave

Sensores Capacitivos; PDMS; Pele.

2. Resumo do Projeto

Neste projeto foram fabricados sensores tácteis para futuras aplicações em peles artificiais para robôs. Os sensores produzidos são baseados no capacitor de placas paralelas sendo utilizado o polímero Polidimetilsiloxano (PDMS) como dielétrico, tinta condutiva e cobre como contatos elétricos. O processo de fabricação deste sensor

foi baseado em (ZHANG, 2014) e se deu por meio dos seguintes processos: em uma lâmina de vidro com o auxílio de um aerógrafo aplicou-se a tinta condutiva a base de prata e após 48 horas foi realizada o processo de eletrodeposição de cobre, posteriormente foi depositado o PDMS (Sylgard 184) sobre a superfície. Após a cura do PDMS é realizado de pelling-off (NOMURA, 2016), no qual o contato elétrico de cobre e o PDMS são removidos do vidro restando apenas uma superfície flexível com um condutor. O processo é repetido para formar o outro contato do capacitor. Com isso obtivemos um sensor com comportamento capacitivo, sendo o PDMS o dielétrico e o cobre a superfície condutora, dessa forma, conforme aplica-se uma força mecânica sobre o sensor, o polímero sofre uma deformação mecânica e diminui a distância entre os contatos aumentando a capacitância. Foram obtidos os valores de capacitância de 2,5pF para sensores com área de 0,78cm² e distância entre contatos de aproximadamente 2mm sem forças aplicadas. Com a aplicação de forças sobre a área do sensor foi obtida uma variação de 7pF. Para caracterização deste sensor, foi desenvolvido um circuito capaz de medir baixas capacitâncias, com o menor tempo de resposta possível, para tal tarefa utilizou-se o circuito desenvolvido por Nerino, Sosso e Picotto (1997, p. 1) no qual foi adicionado o circuito com Direct Digital Synthesis - DDS para gerar um sinal de referência e foi implementado um sistema de aquisição de dados e controle em um microcontrolador STM32F103.



82 – Conhecendo a História do Brasil por meio da ONHB

Jaqueline Tondato Sentinelo

1. Identificação do Projeto

Coordenador

Jaqueline Tondato Sentinelo

E-mail do coordenador

jaqueline.sentinelo@ifsc.edu.br

Equipe

Viegas Fernandes da Costa, Enzo Antônio Dalagnol Gotardo, Fellipe Gerhard Alves Dohle, Lucas Martins Gomes, Sandro Roberto Pauli Junior, Victor Hiendicke Moreira Prates

Palavras-chave

Olimpíada Nacional em História do Brasil. Grupo de estudos. História nacional.

2. Resumo do Projeto

O presente projeto tem o objetivo de orientar estudantes do ensino médio integrado para estudar a História do Brasil e participar da Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). A ONHB é organizada pela Universidade de Campinas (Unicamp-SP), teve 10 edições até este ano (2018) e apresenta um formato original: os

participantes se organizam em equipes de três alunos/as, orientados/as por um/a professor/a de História. A equipe deve realizar diversas atividades e tarefas disponibilizadas em site específico para os/as participantes. As atividades/tarefas consistem em análises de fontes históricas, pesquisa e produção textual, que devem ser debatidas pela equipe, sob a orientação do/a professor/a. A ONHB acontece em seis fases online e uma fase presencial, que ocorre na Unicamp e é a última etapa da competição. Todas as fases são eliminatórias. Considerando que a consciência histórica desenvolve no estudante a capacidade de refletir e se posicionar frente a acontecimentos atuais, relacionando-os ao passado, bem como a importância do conhecimento sobre a História do Brasil para a formação cidadã dos estudantes do IFSC, o projeto prevê cursos de preparação para participação na 11ª edição da ONHB, que ocorrerá entre maio e junho de 2019, por meio do estudo e resolução de questões das edições anteriores, disponíveis no site específico. Concomitantemente aos estudos das questões da ONHB, são desenvolvidas reflexões sobre a história do Brasil. Isto porque as questões são trabalhadas com profundidade e relacionadas a outras referenciais historiográficos, sob orientação dos bolsistas e professores de História, permitindo aos estudantes dos cursos técnicos integrados a problematização da História, relacionando passado e presente. Além dos grupos de estudos sobre a História do Brasil e a ONHB, os estudantes envolvidos no projeto desenvolvem diversas atividades, tais como: Palestras para divulgação da ONHB entre os estudantes do IFSC; Minicursos e Exposições em eventos científicos; Organização de cursos sobre temas históricos, como História de Santa Catarina. Dessa forma, almeja-se, com este



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

82 – Conhecendo a História do Brasil por meio da ONHB **Jaqueline Tondato Sentinelo**

projeto, que o IFSC seja representado na 11ª edição da Olimpíada Nacional em História do Brasil, com participação na fase final presencial, bem como que os estudantes adquiram consciência histórica e sejam capazes de compreender as relações sociais, políticas e econômicas na sociedade em que estão inseridos, analisando criticamente a realidade nacional. Assim, o projeto contribui para a formação integral e cidadã dos estudantes do ensino médio integrado do IFSC, campus Florianópolis, permitindo-lhes o acesso ao ensino vinculado à pesquisa e extensão.



83 – Efeito da adição de finos de britagem em argamassa autoadensável

Andrea Murillo Betioli

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Andrea Murillo Betioli

E-mail do coordenador
andrea.betioli@ifsc.edu.br

Equipe
Giovana Collodetti; Juliana Machado Casali; Suelen de Souza Cardoso; Ben-Hur Raira Martins; Morgana Fortunato

Palavras-chave
Fino britagem; resíduo; argamassa autoadensável

novo no Brasil que começou a ser estudado por empresas de construção civil e pesquisadores a partir de 2008. A principal característica desta argamassa é a fluidez elevada e sua composição é bastante variável: 25 a 50% de cimento; 40 a 60% de areia fina e 10 a 15% de aditivos químicos e adições minerais. Alguns exemplos de adições minerais utilizadas são o filler calcário, a cinza volante e a sílica ativa. Uma atenção vem sendo dada às pesquisas com emprego de resíduos como adições, os quais geram grande interesse em uma sociedade cada vez mais focada na consciência ambiental e na redução de custos. Um exemplo é o resíduo de britagem, um pó fino gerado durante o beneficiamento das rochas naturais, que pode alcançar valores de até 35% da massa total beneficiada. Sem um direcionamento correto, este pó é depositado em locais totalmente inapropriados, gerando graves impactos ambientais. Portanto, o objetivo deste projeto foi avaliar a adição de um fino de britagem nas propriedades no estado fresco e endurecido de argamassas autoadensáveis com intuito de aumentar sua resistência mecânica e reduzir o consumo de cimento destas argamassas.

2. Resumo do Projeto

Com uma demanda cada dia mais crescente de aceleração de prazos no cronograma das obras, não é raro o desenvolvimento de novas tecnologias. Um exemplo é o crescente emprego de argamassas autoadensáveis para execução de contrapisos. Conhecida também como argamassa auto-nivelante, é um material relativamente



84 – Um modulador espacial de luz e a impressão 3D

Paula Borges Monteiro

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Paula Borges Monteiro

E-mail do coordenador
paula.monteiro@ifsc.edu.br

Equipe
Lucas Seara Manoel

Palavras-chave
Ultravioleta, laser, modulação.

julho de 2018. Um modulador espacial de luz (SLM, do inglês Spatial Light Modulator) é um equipamento opto-eletrônico que modula a amplitude ou a fase de um feixe de luz. É utilizado quando se deseja manipular o perfil espacial de um feixe luminoso (feixes de um laser) para diferentes fins. Aqui, investigamos o seu uso associado a uma impressora em três dimensões. A estereolitografia é uma técnica de depósito de material, camada por camada, sobre uma base, que vem sendo utilizada e aperfeiçoada. O objeto a ser impresso pode ser criado por um processo químico, a partir da projeção de radiação ultravioleta em um recipiente que contém uma resina líquida a ser dimensionada. O objetivo da nossa proposta foi o estudo da utilização do modulador espacial de luz como projetor da imagem nesse tipo de impressora. Além da revisão bibliográfica e investigação teórica sobre o tema, aprimoramos o modulador espacial de luz desenvolvido por nosso grupo de pesquisa.

2. Resumo do Projeto

O projeto “A utilização de um modulador espacial de luz para impressão em três dimensões”, apoiado pela Chamada Interna 10/2017 – Chamada Interna para Apoio a Projetos do Campus Florianópolis Classificados no Edital No 02/2017/PROPPI - Edital Universal de Pesquisa, foi executado no período de agosto de 2017 a



85 – Células flexíveis de manufatura como fator de motivação no curso de engenharia

Cassiano Bonin

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Cassiano Bonin

E-mail do coordenador
cassiano.bonin@ifsc.edu.br

Equipe
Cassiano Bonin
William Marques Pereira
Luca Rampinelli

Palavras-chave:

muito alto. As células flexíveis de manufatura apresentam-se como solução viável nesses casos. Como exemplo a montagem de um carrinho controlado por controle remoto, tendo como desafio um projeto alinhado com as premissas da indústria 4.0, na qual a integração entre equipamentos é essencial. Na solução proposta, a aplicação das tecnologias de controle e comunicação, serão executadas pelos alunos da terceira fase do curso de engenharia mecatrônica. Ao mesmo tempo em que são executados os projetos integradores, há um grande desperdício de material de divulgação, sendo que esse material poderá ser utilizado para motivar alunos de outras escolas e instituições à pensarem em novas escolhas e quem sabe se tornarem futuros engenheiros mecatrônicos. O forte conteúdo tecnológico, pela presença de robôs, impressoras 3D e equipamentos automáticos que as células flexíveis de manufatura têm, pode ser utilizado como um grande atrativo para os mesmos. Esse projeto representa um grande passo a favor do melhor aproveitamento do trabalho interno executado nos projetos integradores, como agente motivador. A própria extensão dessa ação será objeto de pesquisa. A aplicação de um formulário, durante da aplicação de material de divulgação, possibilita obter dados estatísticos no nível de interesse do adolescente sobre o curso da mecatrônica, e dando visão à um curso ainda recente.

2. Resumo do Projeto

As inclusões de novas necessidades e alterações frequentes dos produtos fabricados representa um desafio para as indústrias, muitas vezes uma linha de produção manual é inadequada, principalmente devido a exigência de um processo ser realizado repetidas vezes, enquanto uma máquina dedicada representa um investimento



86 – Oficina de lançamento de foguetes construídos com garrafas PET e Premiação dos alunos do IFSC participantes em olimpíadas de conhecimento.

Paula Borges Monteiro

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Paula Borges Monteiro

E-mail do coordenador
paula.monteiro@ifsc.edu.br

Equipe
Marcos Neves
Adriano Vitor

Palavras-chave
Foguetes, medalhas, Física

alunos do IFSC participantes em olimpíadas de conhecimento". A oficina de construção de foguetes foi realizada no Laboratório de Física das Engenharias, no dia 24 de outubro de 2017 e contou com a participação de 24 estudantes do Ensino Técnico Integrado. Discutimos o lançamento de projéteis a partir de um experimento com um canhão de esferas e, em seguida, cada grupo de três alunos construiu uma base de lançamento de foguetes e um foguete de garrafa PET, com materiais fornecidos pelo projeto. A oficina teve a duração de 4 horas. Por sua vez, a Premiação dos alunos do IFSC participantes em olimpíadas de conhecimento foi realizada pelas assessorias de Física e Matemática, em cerimônia de aproximadamente 30 minutos na Sala Multimídia 1. A solenidade de entrega de medalhas, livros e certificados aos alunos premiados nas primeiras fases em 2017 ocorreu com a participação do Núcleo de Estudo e Observação Astronômica José Brazilião de Souza e da Assessoria de Química. Premiamos estudantes com ótimo desempenho na Olimpíada Brasileira de Física, Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas, Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Olimpíada Brasileira de Matemática.

2. Resumo do Projeto

Entre as atividades propostas em projeto do Departamento Acadêmico de Linguagem, Tecnologia, Educação e Ciência, apoiado pela Chamada Interna 11/2017 – Projetos dos Departamentos Acadêmicos para SNCT 2017, realizamos a "Oficina de lançamento de foguetes construídos com garrafas PET" e a "Premiação dos



87 – Pesquisa e Extensão nos PIs do CT em Mecânica do Câmpus Florianópolis

Luciano Amaury dos Santos

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Luciano Amaury dos Santos

E-mail do coordenador
luciano.santos@ifsc.edu.br

Equipe
João Batista Broering
Taylor Soares Rosa
Vinicius Cidral Souza Feiber

Palavras-chave
Ensino, Pesquisa, Extensão, Projetos Integradores,
Técnico em Mecânica

realizadas anteriormente, é de que a importância e eficácia desta articulação são evidentes. Para a verificação desta hipótese será montado um questionário online, que os estudantes deverão responder de forma anônima após terem realizado os referidos projetos. Para que esta articulação, implicitamente presente em experiências anteriores, se torne mais explícita, será elaborada uma documentação mais objetiva, em um website aberto ao público e em apresentação na SNCT 2018, de pesquisa envolvendo desenvolvimento e uso de instrumentação eletrônica de baixo custo nos PIs e de extensão envolvendo a manutenção de equipamentos do IFSC e de instituições sem fins lucrativos próximas, assim como o próprio compartilhamento (via website) da tecnologia utilizada. De posse das respostas dos alunos sobre a eficácia desta articulação serão montados gráficos e planilhas, cuja análise será encaminhada ao NDE (Núcleo de Desenvolvimento Estruturante) do Curso Técnico em Mecânica. Este trabalho dará subsídios para futuras melhorias no curso, além de proporcionar aos estudantes uma experiência relativamente próxima daquela habitualmente vivenciada no ambiente industrial.

2. Resumo do Projeto

Este projeto trata da articulação com pesquisa e extensão dos Projetos Integradores no Curso Técnico em Mecânica. O problema em análise é a eficácia da articulação da pesquisa e extensão como instrumentos para o aprendizado dos estudantes, nestes projetos integradores. A hipótese, baseada em experiências parecidas



88 – Ação de Proteção na Restinga da Barra da Lagoa, Florianópolis/SC– Brasil

Professora Dra. Débora Monteiro Brentano

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Professora Dra. Débora Monteiro Brentano

E-mail do coordenador
brentano@ifsc.edu.br

Equipe
Luise Maria Regis Poeschmann
Professora Dra. Débora Monteiro Brentano

Palavras-chave
Restinga. Vegetação. Monitoramento. Meio Ambiente

2. Resumo do Projeto

A vegetação de restinga exerce papel fundamental para a estabilização dos sedimentos e manutenção da drenagem natural, bem como para a preservação da sua fauna residente e migratória (FALKENBERG, 1999). Apesar da sua importância ecológica, a Restinga da Barra da Lagoa – Florianópolis/SC, vem sofrendo altera-

ções nas suas características físicas e biológicas. Neste cenário, a paisagem natural também é alterada, principalmente pelo pisoteamento, em que diversas trilhas são ampliadas ou abertas aleatoriamente pelos diversos usuários da praia. Este trabalho apresenta uma iniciativa para atenuar a ação de degradação sobre a vegetação de restinga. A partir da unidade curricular de Monitoramento Ambiental do 3º Módulo do CT Meio Ambiente, a restinga da Barra da Lagoa tornou-se alvo das atividades de monitoramento desde 2017.1, sendo continuadas até 2018.1. Os resultados prévios do monitoramento apontaram para a crescente perda da cobertura vegetal na área e como uma alternativa para a recuperação da vegetação de restinga, planejou-se a colocação de placas educativas e de monitoramento, bem como fixação de mourões para delimitação das trilhas. A execução da ação teve participação de entidades parceiras, como o Projeto TAMAR, Associação de Pescadores e Conselho Comunitário da Barra da Lagoa, bem como com a Fundação Municipal do Meio Ambiente (FLORAM). A confecção das placas foi custeada por recursos do Edital 41/2017/Proppi/Proex/Campus Florianópolis. A ação de maneira integrada, resultou na fixação de 9 placas educativas de 42x60cm, com altura de 1,70m (Fig. 1A) em pontos estratégicos da APP da Barra da Lagoa e na delimitação de trilhas. Estabeleceram-se 6 parcelas de monitoramento de 3x3m (Fig. 1C). As mesmas foram identificadas com placas de 30x42cm e altura de 1,50m (Fig. 1C). As placas foram confeccionadas em madeira e impressas a laser. Espera-se, promover o disciplinamento dos principais acessos à praia e, consequentemente, a recuperação natural da vegetação de restinga local. A execução da ação de maneira conjunta promoveu melhorias



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

88 – Ação de Proteção na Restinga da Barra da Lagoa, Florianópolis/SC– Brasil
Professora Dra. Débora Monteiro Brentano

mínimas no disciplinamento da Área de Preservação Ambiental objeto de estudo. Possivelmente, a ação formou agentes defensores da Restinga da Barra da Lagoa dentro e fora da comunidade IFSC, o que é muito positivo visto a necessidade de continuidade de ações de preservação ambiental.



89 – Sistema portátil microprocessado para aquisição de sinais fisiológicos e acesso à atividade autonômica durante a regulação do sistema cardiovascular
Pedro Giassi Junior

1. Identificação do Projeto

Coordenador
Pedro Giassi Junior

E-mail do coordenador
pedro.giassi@ifsc.edu.br

Equipe
Sérgio Luiz Martins Junior
Rodrigo Belisário Ramos

Palavras-chave
Atividade autonômica; microcontrolador; sensores;
sinais biomédicos

2. Resumo do Projeto

A regulação de curto prazo do sistema cardiovascular é um processo de controle complexo que atua em resposta a perturbações do ambiente ou alterações do organismo. O principal responsável por essa atividade é o sistema nervoso central, por meio de interações combinadas entre seus ramos autonômicos (simpático

e parassimpático)[1]. O desequilíbrio da função autônoma regulatória está associado a diversas doenças cardiovasculares (infarto do miocárdio, falha cardíaca congestiva e hipertensão) e doenças degenerativas (diabetes mellitus e mal de Parkinson) [2]. Atualmente, doenças cardiovasculares são as maiores causas de morte no Brasil, sendo responsáveis por cerca de 20% de todas as mortes em indivíduos com mais de 30 anos. O acesso a essa atividade nervosa pode ser realizado não invasivamente por meio da monitoração contínua das flutuações das variáveis fisiológicas frequência cardíaca (FC), tempo de trânsito de uma onda de pulso sanguínea (PWTT) e respiração ao longo do tempo [3]. Com esse intuito, este trabalho contemplou o desenvolvimento de um sistema eletrônico microprocessado para obtenção dessas variáveis fisiológicas mediante a aquisição, visualização e armazenamento dos sinais de eletrocardiograma (ECG) e fotopletismograma (PPG) durante registro de pacientes em ambientes clínicos. O sistema foi projetado para ser portátil (leve, de dimensões reduzidas e fazendo uso de baterias), de baixo consumo, possuir uma interface fácil para o operador, não depender de outros equipamentos (como notebooks) e não interferir nos demais equipamentos comumente encontrados no ambiente clínico. Faz-se ainda necessária a implementação do circuito eletrônico para aquisição do sinal respiratório de maneira a compor o modelo matemático necessário para acessar a atividade autônoma do sistema nervoso central durante a regulação cardiovascular.