

# III Salão de Iniciação Científica

4 de novembro

Confira a programação no site e participe

faculdade  
**senai**  
de tecnologia



Faculdade SENAI de Tecnologia  
Av. Assis Brasil, 8450 B. Sarandi - Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3904.2600  
Informações e inscrições, acesse: [www.senairs.org.br/faculdade](http://www.senairs.org.br/faculdade)



**FIERGS SENAI**

CATÁLOGO DOS RESUMOS  
III SALÃO DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA

Porto Alegre  
2015



Diretor da Faculdade SENAI  
Prof. Ms. Marcio Rogerio Basotti

Coordenação de Pesquisa  
Prof. Dr. André Felipe da Silva Guedes

Coordenação do Curso Superior de Automação Industrial e Sistemas Embarcados  
Prof. Ms. Alexandre Gaspary Haupt

Coordenação do Curso Superior de Telecomunicações e Redes de Computadores  
Prof. Ms. Leandro J. Cassol

Coordenação do Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Prof. Dr. Valderi Reis Quietinho Leithardt



## NOTA DO EDITOR

Os trabalhos apresentados no III Salão de Iniciação Científica da Faculdade de Tecnologia SENAI Porto Alegre são de responsabilidade de seus autores. A Comissão Organizadora não se responsabiliza por quaisquer falhas e eventuais erros de digitação.

Trabalhos assinalados com M.H. receberam Menção Honrosa Científica pela extrema qualidade de pesquisa desenvolvida.

A Faculdade SENAI tem a satisfação de publicar neste catálogo os resumos dos trabalhos apresentados no III Salão de Iniciação Científica, realizado em 04 de novembro de 2015, envolvendo bolsistas PIBIC do SENAI-RS, PIBIC do CNPq, PIBITI do CNPq, PROBIC da FAPERGS, PROBIT da FAPERGS, estudantes de IC voluntários e de outros programas. Os resumos incluídos são em número de 72. O grande interesse dos participantes evidenciou a atenção dos alunos dos cursos superiores e dos docentes.

As atividades de pesquisa de iniciação científica são o grande momento aguardado por todos para a divulgação e compartilhamento do conhecimento adquirido ao longo do desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Destaca-se a importância da participação de outras instituições de ensino superior para reforçar o aprendizado e estimular a colaboração e troca de experiências entre os grupos de pesquisa.

A coordenação de pesquisa agradece aos docentes que participaram da comissão organizadora e da comissão avaliadora. Bem como a todos os alunos e professores orientadores, que contribuíram para o êxito do evento, de modo especial ao CNPq pelo apoio proporcionado na concessão de Bolsas PIBIC, PIBITI e RHAÉ, e da mesma forma a FAPERGS pelo apoio proporcionado na concessão de Bolsas PROBIC e PROBIT.

Temos a certeza de estarmos contribuindo para o crescimento profissional dos participantes, estimulando o pensamento empreendedor para a solução de problemas futuros através da inovação tecnológica.

Porto Alegre, novembro de 2015  
Prof. Dr. André Felipe da Silva Guedes  
Coordenador de Pesquisa

Comissão Organizadora:

Prof. Dr. André Felipe da Silva Guedes  
Prof. Dr. Valderi Reis Quietinho Leithardt  
Prof. Ms. Alexandre Gaspary Haupt  
Prof. Ms. Leandro J. Cassol

Comissão Avaliadora:

Prof. Dr. André Felipe da Silva Guedes  
Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira Pedra  
Prof. Dr. Valderi Reis Quietinho Leithardt  
Prof. Ms. Alexandre Gaspary Haupt  
Prof. Ms. Édison Pereira Dachi  
Prof. Ms. Tiago Leonardo Broilo  
Prof. Ms. Taciano Ares Rodolfo  
Prof. Ms. Emmanuel Cavalheiro Moreira  
Prof. Ms. Dione Taschetto  
Prof. Ms. Gustavo Bervian Brand  
Prof. Ms. Ricardo Hessel  
Prof. Ms. Ricardo Becker  
Prof. Ms. Vandersívio da Silva  
Prof. Ms. Sergio Helegda

Apresentação / 5

Área do Projeto: Cursos de Tecnologia (Sessão de Pôsteres) / 8

Área do Projeto: Cursos de Engenharia (Sessão de Pôsteres) / 21

Área do Projeto: Cursos de Tecnologia (Banner Eletrônico) / 24



Área do Projeto:  
Cursos de Tecnologia  
- Sessão de Pôsteres -



**Identificação de Lesões de Pele Por Processamento de Imagens Digitais.**

**Aluno:** Renê Yuri Kronitzky

**Orientador:** Édison Pereira Dachi

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a origem do melanoma cutâneo, um tipo de câncer de pele, são os melanócitos. Estas células produzem melanina, a qual determina a cor da pele. Este tipo de câncer tem predominância em adultos brancos. Ainda, de acordo com esse instituto, estima-se que no Brasil novos casos surgirão e chegarão a 6.230. Na dermatologia a análise e detecção de lesões de pele são realizadas por um médico especialista na área de modo que se possa diagnosticá-las precocemente e tratá-las de forma adequada. Porém, pode ocorrer em um exame preventivo que alguma lesão não seja percebida podendo prejudicar o resultado de um diagnóstico que poderia ser antecipado. A motivação do trabalho é reduzir a incerteza nos resultados de análise de lesões de pele em um exame preventivo de modo a auxiliar o médico especialista na área, podendo-se aumentar a chance de detectar preventivamente lesões que possam vir a se tornar graves. A incerteza, neste caso, pode ser devido ao fato de existir a possibilidade do especialista não perceber alguma mancha ou pinta devido à extensão da área. Pode ocorrer também de uma determinada mancha que está com quadro clínico em acompanhamento não ser percebida sua evolução porque dificilmente o médico poderá lembrar uma mancha analisada em consultas anteriores. Além disso, também se deve diminuir a subjetividade na análise das manchas. Neste trabalho a ideia é desenvolver um algoritmo que se consiga analisar imagens digitais de pele, detectar lesões e classificá-las de acordo com os padrões dermatológicos estabelecidos pela regra ABCD. Para isso deverão ser usadas técnicas de segmentação de regiões por atributos de cor, forma, dimensão. É importante esclarecer que o diagnóstico final sempre será do médico especialista e a intenção deste trabalho é principalmente criar ferramentas que auxiliem este profissional e que se possam aumentar as chances de cura.

**M.H.**

**Painel Fotovoltaico Flexível (PFF) Construído com Células Solares Orgânicas.**

**Aluno:** Eduardo Brugnera dos Santos

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O desenvolvimento de dispositivos optoeletrônicos que sejam capazes de converter luz em eletricidade é de grande interesse, não apenas científico e tecnológico, mas econômico e social. A pesquisa e o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos orgânicos vêm despertando o grande interesse da comunidade científica e de diversos grupos de pesquisa em vários países. Mesmo sabendo-se que as células de silício poderão se tornar mais baratas em escala econômica, os processos de corte e polimento deste material sempre serão caros.

O uso de materiais orgânicos de pureza elevada e o desenvolvimento de técnicas de encapsulação (proteção principalmente contra oxigênio) são exemplos de estudos que apresentam bons resultados e aumentam significativamente a eficiência do painel fotovoltaico. Desta maneira, as células não seriam apenas mais baratas como também poderiam ser diretamente incorporadas em telhados, reduzindo custos de instalação. Os semicondutores orgânicos, ou seja, os materiais poliméricos conjugados, que podem ser dissolvidos em solventes comuns e pulverizados ou pintados sobre substratos diversos são candidatos promissores a esta aplicação. As células solares orgânicas desenvolvidas neste projeto são constituídas de filmes finos nanoestruturados de materiais orgânicos semicondutores com capacidade de produção de corrente elétrica a partir da incidência de raios luminosos, de forma análoga a tecnologia planar do silício.

**M.H.**

**Aquisição e Inspeção de Imagem Utilizando DRONE Educacional**

**Alunos:** João Pedro Lemos Menezes, João Wagner Lopes de Oliveira

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Técnicas de Visão computacional e processamento de sinais têm sido adotados em diversas áreas do conhecimento humano. Usualmente essas técnicas são aplicadas à extração de informação de imagens, a fim de reduzir erros comuns inerentes aos trabalhos repetitivos e diminuir os tempos gastos da produção. Na indústria o processamento de sinais é utilizado na inspeção de qualidade de produtos, verificando suas irregularidades e se estas estão dentro da tolerância aceitável, em acordo com as normas de qualidade. Além disso, a indústria apresenta carência de tecnologia nacional na automação de seus processos, aliada ao processamento de imagens, tais como reconhecimento de padrões, controle de nível e biometria. Neste projeto propõe-se a utilização de DRONE Educacional Aplicado ao Processamento de Imagens e Sinais.

**Sistema Embarcado Aplicado ao Processamento de Sinais e Optoeletrônica – Fase I**

**Aluna:** Nathalia Soares Pacheco

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Técnicas de Visão computacional e processamento de sinais têm sido adotados em diversas áreas do conhecimento humano. Usualmente essas técnicas são aplicadas à extração de informação de imagens, a fim de reduzir erros comuns inerentes aos trabalhos repetitivos e diminuir os tempos gastos da produção. Na indústria o processamento de sinais é utilizado na inspeção de qualidade de

produtos, verificando suas irregularidades e se estas estão dentro da tolerância aceitável, em acordo com as normas de qualidade. Além disso, a indústria apresenta carência de tecnologia nacional na automação de seus processos, aliada ao processamento de imagens, tais como reconhecimento de padrões, controle de nível e biometria. Neste projeto propõe-se o estudo de um Sistema Embarcado Aplicado ao Processamento de Sinais e Optoeletrônica.

**M.H.**

**Plataforma Arduino Alimentada por Painel Fotovoltaico Orgânico**

**Aluno:** Marcos Aleksandr Stumm Raél

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O conceito de energia limpa é frequentemente associado às fontes renováveis, pois em comparação com os combustíveis fósseis apresentam reduzidos impactos ambientais e praticamente não originam resíduos ou emissões de poluentes. O desenvolvimento de novas formas de obtenção de energia a partir de tecnologias inovadoras surge no âmbito da pesquisa em Energia Solar Fotovoltaica como uma nova forma de captar diretamente a luz solar e produzir corrente elétrica. As células solares orgânicas surgem como uma alternativa de baixo custo para serem utilizadas como fonte de alimentação de diversos dispositivos eletrônicos. Um dispositivo que está sendo bastante utilizado por ser de fácil compreensão e de baixo custo de aquisição é a plataforma Arduino, que nada mais é que, uma placa constituída por um microcontrolador Atmel, que recebe e manda sinais digitais e analógicos que pode ser utilizada para acionamentos de leds, motores ou até mesmo receber algum sinal de um sensor, essa tecnologia está no mercado desde 2005, e desde então, alcançando um número alto de vendas no mundo inteiro. Neste projeto propõe-se o estudo das funcionalidades da Plataforma Arduino alimentada por Painel Fotovoltaico Desenvolvido com Célula Solar Orgânica.

**M.H.**

**Deteção de Incidentes em Autoestradas, Aplicando Técnicas de Processamento de Imagens.**

**Aluno:** Eduardo Scapini Thomas

**Orientador:** Alexandre Gasparly Haupt

A necessidade de sistemas padronizados utilizados para aferição de outros sistemas é imprescindível. Sistemas de gerenciamento de tráfego tem utilizado a análise de imagens de vídeos dos veículos que trafegam em determinado trecho. Esta análise oferece informações diversas, como: Velocidade, largura,

comprimento, cor, etc. No entanto, pare que os resultados adquiridos através desses métodos possam ser analisados é preciso de um meio de comparação o mais próximo possível da realidade. Ou seja, o valor da velocidade medida pelo sistema de processamento de imagens deve ser comparado por outro sistema que seja capaz de fornecer um valor fidedigno em relação à velocidade medida. Este trabalho propõe o projeto e implementação de um sistema padronizado para medir velocidade de automóveis, usando o microcontrolador PIC como base para a pesquisa. Para garantir a precisão das medidas, foram utilizados recursos de interrupção e temporização do microcontrolador, o qual recebe os sinais de dois sensores por barreira laser. Estes sensores detectam a passagem do veículo em pontos distintos com a distância entre eles conhecida. Assim, medindo-se o tempo (t) que o veículo gasta para cruzar os dois pontos sensorizados e se conhecendo a distância (d) entre eles, pode-se determinar a velocidade (v) através da equação  $V=d/t$ . Para a verificação da exatidão do sistema proposto foram analisadas 10 amostras de vídeo. O erro da velocidade obtida entre as amostras feitas por técnicas de processamento de imagens e as amostras por sensoriamento foi menor do que 3%. Isso mostra que o método de processamento de imagens apresenta uma precisão muito próxima da medida real de velocidade, o que nos permite dizer que o seu resultado é satisfatório e atende as necessidades a que se propõe.

**M.H.**

**Sistema Embarcado Aplicado ao Processamento de Sinais e Optoeletrônica – Fase II**

**Aluno:** Eduardo Spich da Silva

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Técnicas de Visão computacional e processamento de sinais têm sido adotados em diversas áreas do conhecimento humano. Usualmente essas técnicas são aplicadas à extração de informação de imagens, a fim de reduzir erros comuns inerentes aos trabalhos repetitivos e diminuir os tempos gastos da produção. Na indústria o processamento de sinais é utilizado na inspeção de qualidade de produtos, verificando suas irregularidades e se estas estão dentro da tolerância aceitável, em acordo com as normas de qualidade. Além disso, a indústria apresenta carência de tecnologia nacional na automação de seus processos, aliada ao processamento de imagens, tais como reconhecimento de padrões, controle de nível e biometria. Neste projeto propõe-se o estudo de um Sistema Embarcado Aplicado ao Processamento de Sinais e Optoeletrônica.

**M.H.**

**Fusão de dados para análise da qualidade do óleo**

**Aluno:** Alisson Farias Kreuzsburg

**Orientador:** Tiago Leonardo Broilo

A produção de óleos lubrificantes e seu tempo de vida é o foco de inúmeros grupos de pesquisa no Brasil e no mundo. Dentre vários podemos citar um dos óleos lubrificantes que recebe maior atenção, o sintético. Sendo esta pesquisa de prioridade sustentável para o Brasil, por tratar do tempo de vida do óleo e seu uso no tempo adequado evitando intervenções e indicando o momento adequado da troca na manutenção. Através deste sistema buscar-se-á o objetivo principal desta pesquisa que é desenvolver tecnologia apropriada para determinar o estabelecimento do estado de equilíbrio químico do óleo. Uma metodologia já existente no mercado, que pode ser utilizada para determinar qualidade do óleo é a cromatografia gasosa. Essa técnica permite analisar periodicamente qualidade do óleo, determinado com um pequeno atraso no tempo de avaliação na manutenção. Devido ao elevado custo de aquisição e manutenção de um cromatógrafo, essa técnica não é largamente implementada no setor. Em vista dessa situação, há espaço e demanda por uma solução de menor custo, que ofereça capacidades equivalentes ou superiores. Poucos são os instrumentos e está também é uma das principais dificuldades existentes no segmento de lubrificantes. A determinação adequada do tempo de vida é outro problema. Ao permanecer por um período de tempo suficiente no reservatório, o produto final apresenta uma grande quantidade de impurezas, resultando na ineficiência da lubrificação e produtividade, aumento do custo final de energia (elétrico ou combustível), tanto no aspecto monetário quanto no aspecto ambiental. Um dos instrumentos a serem desenvolvidos é um sensor óptico passivo que monitora a difração de radiações no meio reacional, que será utilizado para efetuar o monitoramento da qualidade do óleo, ou, outro conforme transcórrer do projeto. Outros sensores serão utilizados para compor todas as entradas de dados no sistema, como por exemplo: termopares, eletrodos, sensores de força, sensores de umidade, entre outros. A partir dos dados gerados pelos sensores presentes nos reatores e com softwares que acessam bancos de dados e tratam dados passados, presentes e futuros, será possível ao controlador prever as condições do óleo lubrificante. Ao término do trabalho espera-se que seja possível produzir ou adaptar sensores capazes de determinar com precisão a qualidade do óleo, reduzindo os custos de produção, tanto energéticos quanto monetários, da indústria ou pessoas físicas. Oferecendo respostas efetivas as demandas e expectativas da indústria nacional, no limite dos recursos disponíveis.

### **Mecanismo de envio de alertas para sistema de gerenciamento acadêmico**

**Alunos:** Adrian Rubilar Lemes Caetano, Dionata Ferraz

**Orientador:** Valderi Reis Quietinho Leithardt

A computação ubíqua está rapidamente setornando uma realidade nos mais diferentes cenários. Um dos grandes desafios da computação ubíqua é fornecer informações relevantes e de qualidade para os usuários. Há um grande volume de mensagens e e-mails que recebemos diariamente, onde se torna difícil separar informações úteis para determinados momentos e filtrar o que é relevante do que não é. Neste contexto, este trabalho descreve uma proposta para o envio inteligente de mensagens que respeita a privacidade do usuário e do ambiente. Para tal, o sistema utiliza informações sensíveis ao contexto do ambiente e as preferências do usuário para decidir como e quando as mensagens devem ser enviadas.

### **Sistema de Gestão de Energia**

**Aluno:** Ednardo Silva de Oliveira

**Orientador:** Renato Ely Castro

O projeto denominado Sistema de Gestão de Energia (SGE) contempla a estruturação de uma plataforma automatizada visando o monitoramento, verificação e gerenciamento de recursos energéticos compatível com um sistema de gestão de energia normatizado, incluindo os requisitos de uso e consumo de energia, além do monitoramento, documentação, comunicação, melhores práticas de projeto, aquisição de equipamentos, sistemas, processos e recursos humanos envolvidos no desempenho energético. A estratégia de análise do uso da energia proposta neste projeto baseia-se na metodologia de Monitoramento e Gestão de Índices (MGI) que consiste em uma abordagem sistemática na utilização de recursos energéticos objetivando alcançar o melhor resultado econômico através da gestão permanente do consumo de energia. Além disso, propôs-se a inclusão dessa metodologia como um procedimento na fase de planejamento da norma ISO50001, a qual estabelece os conceitos para a implantação de sistemas de gestão de energia. Visando integrar as ferramentas associadas a este cenário, esta plataforma engloba o uso de um sistema de supervisão (SCADA) associado a um aplicativo (Soft-PLC) que executa a aplicação de controle do uso de energia em um ambiente industrial com automação distribuída compatível com a norma IEC61131. O projeto do aplicativo de controle do uso de energia foi conduzido adotando-se diferentes linguagens de programação definidas na IEC para executar todos os procedimentos de medição, monitoração e gestão exigidos pelo sistema, incluindo análise comparativa com as “melhores práticas”, uso de

tecnologias inovadoras, abordagem de produto e serviço, auditoria energética, interface com condicionadores de energia em sistemas de geração alternativa e conformidade com marcos regulatórios.

### **Gerenciamento de Sistemas de Armazenamento de Energia em Sistemas Híbridos de Geração e Condicionamento de Energia**

**Aluno:** Silmar Lima Bordin

**Orientador:** Luciano Fonseca Chaves

A qualidade da energia é cada vez mais um requisito importante nos sistemas de geração. Aerogeradores fornecem tensão variável de acordo com a qualidade do vento, no entanto, a estabilidade da tensão obtida na saída de geradores é importante, principalmente quando utilizada para alimentar circuitos eletrônicos. Esta pesquisa será aplicada ao estudo do problema da regulação e condicionamento da energia gerada pelos aerogeradores instalados na Faculdade de Tecnologia Senai Porto Alegre. Neste projeto será desenvolvido um dispositivo eletrônico de potência (conversor Buck-Boost controlado) capaz de condicionar a energia proveniente de fontes de energia alternativa eólica e/ou fotovoltaica em ampla faixa de variação de ventos e/ou irradiação solar e está baseado no microcontrolador PIC 16F877, fabricado pela microchip e programado em C utiliza os periféricos necessários para o controle de um PWM e leitura de dados provenientes do mesmo. Todo o projeto será testado no simulador proteus.

### **M.H.**

#### **Simulação de processador para estudo acadêmico**

**Alunos:** Vitor da Silva Brixius

**Orientadores:** Taciano Ares Rodolfo

O principal componente de um sistema de computação é o processador, sendo este o responsável por interpretar e executar todas as instruções que compõem os programas de computador. O estudo de um processador não compreende somente um estudo teórico, mas, principalmente, o estudo do fluxo das instruções e dados em seus módulos internos. Isto facilita a compreensão e consolida o entendimento sobre o funcionamento do processador. Atualmente, existem diversas ferramentas que simulam processadores de maneira precisa. Entretanto, simuladores em nível de transferência entre registradores geram somente diagramas de temporização que são, muitas vezes, demasiadamente complexos para o aluno iniciante. Outros, simulam somente em nível de instrução apresentando o resultado destas em linguagem de máquina, sem uma

representação visual da sua execução. Assim, o propósito deste trabalho é criar um ambiente de simulação que possibilite o estudo de um processador acadêmico de forma visual e simples, incluindo aí o fluxo das instruções e dados em seus módulos internos. Para alcançar este propósito foi implementado um processador na ferramenta da simulação Logisim. O trabalho foi realizado na disciplina de Arquitetura de Computadores, unidade curricular S004 dos cursos de Redes de Computadores e de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia do SENAI Porto Alegre.

### **Experiência com unidade de processamento e comunicação tolerante à radiação cósmica para nanossatélites**

**Alunos:** Bruno Brixius.

**Orientadores:** Taciano Ares Rodolfo

Um dos objetivos do projeto no qual está inserido o bolsista é adquirir conhecimento no projeto de nanossatélites. Para isto é necessário conhecer as técnicas de tolerância à radiação cósmica aplicáveis a unidades de processamento e comunicação prototipáveis em dispositivos de lógica programável. Após as etapas de estudo das técnicas de tolerância à radiação, o protótipo de uma infraestrutura tolerante à radiação cósmica foi implementada e seu teste conduzido em uma plataforma de prototipação. O dispositivo de lógica programável escolhido para este trabalho foi o FPGA, facilmente encontrado no mercado. Quando expostos à radiação, circuitos eletrônicos em geral podem apresentar erros devido a mudanças dadas a partir da interação entre partículas energizadas e transistores. No caso dos FPGAs estes erros ocorrem devido à mudança nos blocos lógicos configuráveis (CLB). Quando a radiação incide sobre um CLB ela pode alterar pequenos blocos de memória chamados LUT (Look-Up Table), utilizados para implementar pequenas funções lógicas dentro da matriz de um FPGA. Para contornar estes erros foi desenvolvida uma infraestrutura redundante e autorregenerativa, através do uso de CRC (Cyclic Redundancy Check), quadro a quadro. A proposta é dividir o sistema candidato a ser tolerante à radiação cósmica em partes chamadas de quadros, onde haja operações lógicas com dados (cálculos, gravações, leituras, etc.). A saída destes quadros, além de seguir para a próxima operação (ou quadro), também segue para um módulo onde é calculado o CRC. Através destas redundâncias é possível comparar e descobrir em qual parte deste sistema está a falha, tornando possível assim reconfigurar somente a parte alterada pela radiação, utilizando uma memória como espelho ou então copiando a configuração de outro sistema que esteja funcionando normalmente. A proposta foi prototipada e testada com sucesso no FPGA Cyclone II da Altera, disponível na Faculdade de Tecnologia SENAI Porto Alegre. O sistema recebe do usuário valores de 32 bits, utilizados para gerar o hashCode.



Devido a sua simplicidade o sistema foi dividido em apenas dois quadros e cada quadro tem o seu CRC calculado e armazenado. Graças ao grande potencial de paralelismo do FPGA é possível simular diversos sistemas funcionando em paralelo entre si. Neste trabalho utilizou-se apenas três sistemas em paralelo. Os valores de entrada e simulação de incidência da radiação são inseridos através das chaves e botões existentes na plataforma de prototipação, enquanto o CRC e os resultados são visualizado diretamente através dos displays existentes nesta mesma plataforma.

### **Dispositivo de Sonoquímica e Sonoprocessamento**

**Alunos:** Pedro Osorio Sieben

**Orientadores:** Tiago Leonardo Broilo

Este projeto tem o propósito de desenvolver um dispositivo usando a tecnologia do ultrassom. Percebeu-se a grande importância de utilização deste tipo de tecnologia e as possíveis áreas em que podem ser aplicadas e exploradas, principalmente a sonoquímica e sonoprocessamento. Atualmente um dos objetivos da sonoquímica e sonoprocessamento é o aumento da escala dos equipamentos utilizados no processamento de líquidos, pois grande parte destes é realizada em laboratórios. As vantagens deste processamento estão relacionadas aos efeitos físicos da cavitação acústica, logo é necessário um bom entendimento. Se produzidos em escala maior há uma grande necessidade da redução de energia por meio de dispositivos com emissores de ultrassom, bem como, o domínio dos engenheiros e físicos na utilização desta tecnologia. Pois, a modelagem da pressão e dos campos de bolhas da cavitação não é trivial, principalmente em sistemas heterogêneos que determinam campos acústicos complexos. Por este motivo que a modelagem destes equipamentos deve partir de modelos fundamentais da dinâmica da cavitação e dos parâmetros adquiridos da compreensão das atividades sonoquímicas da sonoluminescência, formação de radicais e transferência de massa. As bolhas de cavitação é a principal causa dos efeitos da sonoquímica, logo sua eficiência deve estar ligada a sua geração. Por este motivo muitos pesquisadores utilizam borbulhadores de gás para gerar uma grande quantidade bolhas para cavitação, fornecendo uma energia constante. Observa-se com isso a importância do equipamento adequado para utilização em uma aplicação de sonoquímica. Os resultados do projeto não são conclusivos até este momento, pois o protótipo se encontra numa fase inicial de desenvolvimento da parte do hardware e de potência. Há muitos detalhes que serão definidos para finalizá-lo, principalmente na escolha dos componentes.

## **A Otimização Da Manutenção Através Da Automação Favorecendo A Eficiência Energética**

**Alunos:** Edison Gomes de Carvalho, Jocelito José da Silva

**Orientador:** Giancarlo Josias Soares

O aumento no valor das tarifas de energia elétrica, devido a equipamentos elétricos que apresentam baixa eficiência, sinaliza que maquinários acionados por motores elétricos demandam por uma melhor supervisão de seu consumo. Atualmente existem sistemas preditivos de manutenção que mensuram, monitoram, registram e geram relatórios para análise e planejamento de preventivas baseadas na condição, contribuindo com aumento da disponibilidade. O presente artigo apresenta uma proposta de um sistema de supervisão local e remota do consumo energético e do estado de funcionamento dos componentes e elementos de máquinas, principalmente através do monitoramento de vibração e temperatura, em mancais de rolamento e corrente elétrica em motores de indução, através de recursos de instrumentação e processamento de sinais (DSP) que possibilitam a geração de indicadores de manutenção, tais como: MTBF, MTTR. Pretende-se desenvolver um sistema viável que apresente aceitável confiabilidade, constituído de elementos de medição e processamento de baixo custo, ideal para máquinas de pequeno porte e máquinas operatrizes. Uma vez sendo transferidos para uma plataforma digital DSP com PIC, os dados digitalizados podem ser facilmente armazenados em memória, favorecendo sua posterior análise e envio remoto via interface serial. Reduzindo custos com preventiva, melhorando disponibilidade, confiabilidade e reduzindo a quantidade de equipamentos críticos. Entre outras vantagens pode-se citar apoio para decisão de um possível retrofit; utilização de um sistema preditivo confiável e de baixo custo. Assim, os resultados apresentados no artigo possibilitam a utilização das técnicas de monitoramento preditivo para indicar a degradação do desempenho de componentes mecânicos em máquinas e equipamentos de empresas de pequeno porte.

## **Segmentação Watershed**

**Aluno:** Diego Lima Fonseca

**Orientador:** Alexandre Gaspary Haupt

Técnicas de processamento de imagens utilizando como sua principal função o modelo de segmentação watershed, muito utilizada quando o objetivo é fazer a separação de alguma área de interesse. É contido na categoria dos métodos baseados em região. A grande vantagem do Watershed é a velocidade de

processamento que ele proporciona, porém é muito sensível a variações de imagens.

### **Medir Ângulo de Intersecção Utilizando Técnicas de Processamento de Imagens**

**Aluno:** Rodrigo M. Gonçalves

**Orientador:** Alexandre Gasparly Haupt

Técnicas de processamento de imagens estão sendo cada vez mais utilizadas para melhorar processos industriais, na inspeção de qualidade dos produtos, na Engenharia Civil, na medicina, entre outros. Neste trabalho desenvolveu-se um método para calcular o ângulo de duas intersecções, utilizando o eixo x e y. A imagem utilizada é uma estrutura de metal que serve de suporte para uma ponte, como a imagem possui mais de um ângulo no algoritmo é possível determinar a zona em que o ângulo será calculado.

### **Deteção e Classificação de Lesões de Pele por Processamento de Imagens Digitais**

**Aluno:** Ramon Severino Dorneles

**Orientador:** Édison Pereira Dachi

Nos dias atuais cada vez mais se destacam técnicas de processamento de imagens na área médica. Na dermatologia a análise e deteção de lesões de pele são realizadas por um médico especialista na área de modo que se possa diagnosticá-las precocemente e tratá-las de forma adequada. Porém, pode ocorrer em um exame preventivo que alguma lesão não seja percebida podendo prejudicar o resultado de um diagnóstico que poderia ser antecipado. No intuito de tentar amenizar ou até mesmo, em alguns casos, eliminar este possível problema, o projeto se propõe a desenvolver um algoritmo que possa classificar uma lesão de pele em determinado tipo para posterior análise complementar de um médico especialista. O objetivo geral do trabalho é a partir do estudo dos tipos de lesões de pele desenvolver um *script* que seja capaz de analisar uma imagem de pele, detectar lesões e classificá-las através dos atributos de cor, forma e textura utilizando técnicas de segmentação de imagens. A motivação do trabalho é reduzir a incerteza nos resultados de análise de lesões de pele em um exame preventivo de modo a auxiliar o médico especialista na área. Desta forma podendo-se aumentar a chance de detectar preventivamente lesões que possam vir a se tornar graves e muitas vezes incuráveis. O método usado será a obtenção das imagens



digitais em banco de imagens médicas confiáveis, o pré-processamento, em seguida o processamento das imagens através de técnicas de segmentação, extração de atributos, reconhecimento e interpretação.

Área do Projeto:  
Cursos de Engenharia  
- Sessão de Pôsteres -

**M.H.**

**Distribuição de pressão e sustentação de Perfil Aerodinâmico: Análise comparativo experimental e computacional.**

**Aluno:** Gabriel Cirilo da Silva Simioni

**Orientador:** Jorge Antônio Villar Alé

Neste trabalho são apresentados resultados comparativos de ensaios em túnel de vento e simulação computacional utilizando perfil aerodinâmico NACA 0018 de 300 mm de corda e 900 mm de envergadura o qual conta com 29 tomadas de pressão. O túnel de vento do Ce-Eólica conta com uma secção de testes de 1 m<sup>2</sup> e controle em malha fechada para controle de velocidade e de ângulo de ataque do perfil aerodinâmico. Tanto em âmbito experimental quanto computacional são obtidos coeficiente adimensionais de sustentação para ângulos de ataque variando entre 0 a 30°. Para obter a distribuição de pressão em torno do perfil aerodinâmico foi utilizado um multimanômetro de coluna de fluido. São apresentados resultados dos coeficientes aerodinâmicos para diversos ângulos de ataque e diferentes números de Reynolds. Tais são comparados com resultados computacionais utilizando código CFD.

**Análise da Distribuição de Pressão e Arrasto Aerodinâmico do Veículo Ahmed: Resultados Experimentais e Computacionais**

**Aluno:** Vinícius Kronhardt Calgaro

**Orientador:** Jorge Antônio Villar Alé

O presente trabalho tem como objetivo estudar o campo de escoamento sobre o Veículo Ahmed utilizado como geometria de referência na aerodinâmica de veículos. Foi utilizado o código CFD aberto OpenFOAM para uma análise computacional 3D. As simulações foram realizadas tomando como referência o veículo em escala reduzida 1:2 com número de Reynolds igual a  $8,70 \times 10^5$ . Os resultados computacionais foram comparados com resultados experimentais obtidos com modelo do veículo na mesma escala em túnel de vento. O veículo Ahmed foi confeccionado no laboratório obtendo-se o campo de pressão através de tomadas de pressão distribuídas na superfície e conectadas a um multimanômetro de coluna de fluido. O trabalho apresenta o resultado computacional e experimental dos coeficientes aerodinâmicos do veículo.

**Desempenho Aerodinâmico de Rotores Eólicos Abordando Resultados Computacionais e Experimentais**

**Aluno:** Carlos Alberto Hamsch Bublitz

**Orientador:** Jorge Antônio Villar Alé

O trabalho apresenta resultados computacionais do desempenho aerodinâmico de rotor eólico. Para a análise comparativa foi utilizado uma turbina eólica de referência da Universidade Técnica da Noruega (NTNU), a qual apresenta resultados experimentais do coeficiente de potência e coeficiente de empuxo do rotor. A turbina possui um rotor de 1,0 m de diâmetro com 3 pás e desenhada com perfil aerodinâmico NREL S826. A análise computacional foi realizada com o software QBlade, código aberto para simulação aerodinâmica de turbinas eólicas e projeto de pás. O código integra a plataforma de cálculo XFOIL para análises aerodinâmicas de aerofólios e uma ferramenta computacional para o projeto de pás. São apresentados resultados comparativos dos ensaios em túnel de vento obtidos no NTNU e as simulações computacionais obtidas com o QBlade.

Área do Projeto:  
Cursos de Tecnologia  
- Banner Eletrônico -



### **Localização de Sinais Wifi em Ambiente Fechado**

**Aluno:** Dionata Leonel Machado Ferraz

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Localização de sinais em ambientes fechados é realizada utilizando tecnologias de celular e Rede Sem Fio (Wifi). São apresentadas as principais etapas de desenvolvimento de um aplicativo que propicia ao usuário conhecimento dos produtos em oferta sempre que estiver próximo à loja responsável por determinada rede Wifi. A principal vantagem do aplicativo é possibilitar o transporte de informações de ambiente indoor para outdoor. Variados algoritmos e técnicas de posicionamento são desenvolvidos, utilizando tecnologias para cálculo de posição de dispositivos.

### **Criptografia**

**Aluno:** Nicole Weber Silva

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Este documento mostra uma visão geral da criptografia, arte que utiliza chaves para propiciar segurança de informações confidenciais durante troca de mensagens nas redes de computadores e internet. De conhecimento exclusivo do emissor e receptor, evita a interceptação da mesma por um terceiro. O documento mostra um resumo da história da criptografia, os tipos existentes, seus princípios básicos de funcionamento, a arte de cifrar mensagens e as técnicas utilizadas para proporcionar maior segurança no compartilhamento da informação. É abordado outro tema relacionado com a segurança do tráfego de informação, a assinatura digital, uma forma de proteção da integridade e autenticação de documentos.

### **Voz sobre Protocolo IP utilizando o Elastix**

**Aluno:** R. G. Passos

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Este relatório em formato de artigo apresenta a instalação e configuração de um servidor VOIP – Voz sobre IP. O sistema operacional utilizado no trabalho foi o servidor Elastix versão 2.5.0 no qual utiliza o sistema operacional Linux distribuição CentOS 5.9. O projeto tem por finalidade demonstrar a instalação, configuração, gerenciamento telefônico de ramais, ligações entre ramais, ligações

externas através de código especial, autenticação com senha, gravações de chamadas, acesso a relatórios, criação de tronco SIP e análise de tráfego.

### **Sistemas de Detecção de Invasão**

**Aluno:** Antônio. V. Souza

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Análise da tecnologia de detecção de intrusão é realizada, detalhando aspectos técnicos sobre o tema, bem como sua composição típica. No artigo, estudos realizados por três especialistas foram analisados e resumidos, destacando os itens de importância. São sugeridas ações para visualização das anomalias verificadas e proteção da rede de computadores.

### **Centralização de Informações com Openldap**

**Aluno:** Felipe S. Dos Santos

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Este artigo tem como objetivo demonstrar o processo de configuração e instalação do openldap em um ambiente real. Com ele, é possível integrar diversos softwares de utilização autenticação como e-mail, squid, samba, aplicações web, etc., para que não haja necessidade de cada serviço ter o seu método de autenticação, sendo tudo centralizado na base ldap. Neste artigo também serão abordadas algumas questões muito importantes para um melhor desempenho e também para segurança dos dados, a replicação e o backup da base de dados, além de serem abordados, também, conceitos básicos que um administrador de rede necessita ter antes de implementar o openldap: serviço de diretório protocolo ldap e X.500

### **TV Digital**

**Aluno:** Geovani Krug Parlato

**Orientador:** Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Nesse artigo é apresentada uma visão geral dos sistemas de transmissão de TV digital existentes. Nele são abordadas as características e funcionalidades de cada bloco que compõe os sistemas utilizados atualmente, com ênfase nos aspectos técnicos. Também são feitas considerações sobre os sistemas de TV e analisados os itens principais dos modelos analógicos e digitais, tecendo

considerações sobre a evolução dos dois sistemas. Será abordado o sistema adotado no Brasil e suas características.

### **Desenvolvimento de válvula para fluidos agressivos**

**Aluno:** Luís Rogério Alves de Carvalho

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

A viabilidade do trabalho desenvolvido foi devido primeiramente a uma grande necessidade dado a ineficiência de um componente fundamental para manter a competitividade da companhia e também por uma serie de testes e estudos baseado no conhecimento e experiência em diversas áreas vinculadas ao processo produtivo.

### **Plataforma arduino em monitoramento e gerenciamento de processos**

**Aluno:** Ricardo Alves Lupato

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Neste artigo será apresentada microcontrolador, módulos, sensores e sistema SCADA, muitos utilizados em projetos e implementação de experimentos remoto associados a sistemas supervisório no qual se monitora e gerencia o processo. software SCADA pode ser utilizado remotamente com o intuito de facilitar o aprendizado indicam um futuro promissor na aplicação no ensino de engenharia de controle e automação.

### **Supervisórios - Sistemas e Aplicações**

**Aluno:** Lucas Antonio da Silva

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O objetivo deste artigo é abordar as principais aplicações dos sistemas supervisórios, como operam, o que podem monitorar, controlar e armazenar.

### **Manutenção Centrada em Confiabilidade: Análise dos Métodos de Implementação e Manutenção do Sistema.**

**Aluno:** Anderson Balotin Pagnoncelli

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

A implementação do sistema de MCC dividida em etapas destaca a análise e tomada de decisão como os estágios mais importantes para o sucesso do programa de MCC. O sucesso com o programa de MCC depende da correta aplicação dos dados colhidos dados quantitativos e qualitativos e, apesar de ser uma tarefa árdua, a análise correta dos dados é extremamente importante para a implementação e manutenção do programa de MCC. Utilizando o software EXCEL é possível desenvolver uma plataforma simples e eficiente que analisa com métodos quantitativos e qualitativos os dados. Utilizando lógica FUZZY, probabilidade e simulação de Monte Carlo toma a tomada de decisão uma tarefa mais precisa e menos árdua.

### **Análise e Métodos Para o Máximo Aproveitamento de Energia Solar**

**Aluno:** Henrique Benini

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Diante do problema de aquecimento global que o mundo está passando, a utilização de formas alternativas de geração energia vem crescendo significante e cada vez mais utilizar máximo da potência dos painéis fotovoltaicos é necessário. Este trabalho apresenta estudos que analisam a angulações dos painéis, incidência de calor nas placas e os métodos MPPT.

### **Cultivo De Hidroponia Protegido Assistido Com Sistema De Controle De Irrigação Alimentado a Energia De Painéis Fotovoltaicos Orgânicos**

**Aluno:** Eduardo Brugnera dos Santos

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Trabalho dirigido para a caracterização e aplicação de sistema de controle em estufas com cultura hidropônica, mostrando como funcionam os sistemas de irrigação em hidroponia, como a automação revolucionou a forma deste tipo de cultivo aliando painéis fotovoltaicos orgânicos, armazenamento de água e controle automatizado tornando tudo isto em uma forma sustentável de agricultura.

### **Monitoramento de Transportes Públicos**

**Aluno:** Paulo Ricardo Castro Lemes Júnior

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Com o desenvolvimento atual da tecnologia no mundo, vem aperfeiçoando maneiras diferentes de se fazer um sistema coletivo mais útil que renda mais, com uma facilidade para o usuário dele de cada dia. Estes sistemas estudados geram

informações que acabam colocando o usuário do transporte público dentro dele sem estar, apenas com o seu smartphone na mão.

### **Aplicações de Sensores Capacitivos na Agricultura e Indústria**

**Aluno:** Rodrigo Dias Lopes

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Devido aos avanços tecnológicos empregados na fabricação dos sensores capacitivos, esses tem se tornado mais precisos e com custos cada vez mais reduzidos permitindo, desta forma, sua aplicação em diferentes tipos de aplicações. A utilização dos sensores capacitivos tem se mostrado de grande utilidade em aplicações onde se faz necessária a medição de teor de umidade em processos da indústria e agricultura.

### **Retrofitting modernização de máquinas**

**Aluno:** André Didoné

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este estudo tem como objetivo esclarecer a ciência do retrofitting, termo muito utilizado nas indústrias. Identificar o custo benefício de sua aplicação nas máquinas e equipamentos em geral.

### **Supervisão E Controle De Velocidade Para Máquinas De Usinagem.**

**Aluno:** Paulo Roberto dos Santos

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O estudo realizado visa a pesquisa bibliográfica referente à implementação da supervisão de velocidade e deslocamento da mesa em máquinas de usinagem de movimento contínua, utilizando a plataforma arduino.

### **Monitoramento e Controle de Consumo de Energia Elétrica Residencial**

**Aluno:** Sidnei dos Santos Barbosa

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este trabalho apresenta um breve estudo sobre a automação residencial que está relacionada nas medições de grandezas elétricas. Serão abordados dois temas

principais: A utilização de sensores eletromagnéticos e a função do Arduino neste trabalho.

**Título: Otimização no Processo de Pintura Automotiva**

**Aluno:** Marcelo Fagundes Kruse

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Hoje o principal desafio das fabricas automotivas vai além da instalação de robôs, é tirar o máximo de aproveitamento que essas máquinas possuem, pois quanto maior a eficiência em sua utilização, mais rápido e seguro será o retorno do investimento destinado a um projeto de automação. Este Artigo visa mostrar quais os benefícios com a otimização de um processo de pintura automotiva (aplicação de tintas) e mostrar a viabilidade da diminuição de robôs em uma das etapas da pintura em uma fabrica automobilística, impactando na prevenção da poluição pela prática de minimização de uso de solvente, melhoria de eficiência e, como consequência, a redução de custos.

**Utilização de painéis Solares**

**Aluno:** Michel Ferreira Fernandes

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

A conversão direta da energia solar em eletricidade mediante células fotovoltaicas é uma tecnologia de geração de energia elétrica altamente modular e com quase total ausência de emissões de poluentes e resíduos durante seu funcionamento tem baixa ou nenhuma manutenção. O gerador fotovoltaico é composto por módulos onde se encontram as células fotovoltaicas que produzem corrente elétrica na forma de corrente contínua quando sobre elas incide a luz solar.

**Eficiência Energética**

**Aluno:** Marcelo Flores de Oliveira

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

A energia elétrica é essencial para o crescimento e desenvolvimento, eficiência energética resulta em economia de energia sem desperdício. Diversos setores podem ser beneficiados com o uso eficiente da energia. Componentes específicos mais modernos, no setor industrial, ou dimensionamento correto da iluminação em ambientes no setor residencial, por exemplo, podem contribuir para uma redução no consumo de energia sem perder desempenho.

### **Metodologias e Processos para Micro e Pequenas Empresas**

**Aluno:** Anderson Guimarães Machado

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo fala sobre metodologias ágeis, para principalmente micro e pequenas empresas e seus usos e também metodologias criadas especialmente para este tamanho de empreendimento, também sobre qualidade de software e gestão de inovação para todas estas questões.

### **Utilização da Geotecnologias no Processamento de Dados**

**Aluno:** Angelo Victor Israel Muniz

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo apresenta o estudo de geotecnologias no processamento de dados como análise de ambiente abrangendo diversas áreas. Visa facilitar pesquisas que favoreçam o desenvolvimento e controle de informações sobre determinadas regiões.

### **Sistema De Monitoramento E Supervisão Para Manutenção Preventiva**

**Aluno:** Nelson Jacob Rech Junior

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Hoje com a competitividade da indústria torna-se fundamental ações que aumente a produtividade do parque fabril de uma empresa. Logo uma das ações que se considera necessárias neste caso é a implementação de sistemas de gerenciamento e monitoramento do processo de manutenção de forma computadorizada para se otimizar todo o processo de manutenção do parque fabril de uma empresa.

### **Evolução Industrial, Tecnologia em Ascensão**

**Aluno:** Anderson Kuhnen Rolin

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo mostra uma visão sobre a importância da evolução industrial, comentando como o surgimento do CLP e do CNC contribuíram para que as máquinas ficassem mais otimizadas e muito mais rápidas ao longo da evolução, gerando maior estabilidade e flexibilidade em uma linha de produção, para que as indústrias acompanhassem o crescimento do mercado.

### **Automação do Processo de Produção de Biodiesel com Ênfase em Controle Distribuído**

**Aluno:** Filipe Lopes de Fraga

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Os controladores programáveis utilizados principalmente na indústria podem ser considerados computadores de processo com desempenho similar aqueles de uso geral, principalmente no que se refere à capacidade de processamento, recursos de programação e execução de programas. Assim sendo, o desenvolvedor e usuário de sistemas de automação devem estar familiarizados com os conceitos e tecnologias adotados pela engenharia de software e sistemas de tempo real as quais, atualmente, são utilizados de forma bastante semelhante nos controladores. Além disso, as crescentes exigências de desempenho, confiabilidade e redução de risco para os processos demandam uma distribuição da função de controle para vários controladores e computadores de processo. Sistemas que operam nessa perspectiva utilizam um protocolo padronizado para comunicação de dados via rede, otimizando a interligação entre transdutores, controladores e atuadores com impacto significativo na redução de custos de cabeamento. É nesse contexto que o presente trabalho propõe o planejamento do projeto da automação de uma planta de produção de biodiesel a partir do óleo de cozinha refugado.

### **Virtualização de servidores**

**Aluno:** Rafael Lopes Santos

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O avanço da tecnologia abre novos horizontes, isso inclui a virtualização. Virtualização a definição de escalabilidade e alta disponibilidade quando se trata de computação. O parque tecnológico das empresas precisa ser escalável e disponível para uso em tempo integral. Isso se torna fácil com o uso de virtualização.

### **Gerenciador de Sistemas Empresariais Inovando com Praticidade**

**Aluno:** Wellynton Lopes Tozon

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O gerenciador de sistemas empresariais vai ajudar com que os sistemas mais usados por empresas de T.I e afins sejam integrados em uma única ferramenta.



Os softwares que serão desenvolvidos e integrados em um único sistema são: ferramenta para gerenciamento de chamados, serviço de e-mail e portal para o funcionário. Sempre visando a inovação e principalmente a praticidade de ter tudo em um único ambiente

#### **Aplicação da Automação Industrial**

**Aluno:** Lucas Marinho Nunes

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Visando tantos problemas nas indústrias a automação industrial vem sendo cada vez mais procurada por ser a melhor maneira de se ter sucesso em uma melhoria, além de estar sendo cada vez mais estudada e aprimorada por pessoas que buscam conhecimento na área, para que seja feita uma automação eficiente, pois a automação é uma necessidade.

#### **Automatização de Manipuladores Industriais**

**Aluno:** Villian Dorneles Marques

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O artigo ressalta os conceitos da tecnologia dos robôs, sensores e acionadores, com propósito de automatizar manipuladores industriais já utilizados para movimentação de peças, visando eliminar a necessidade de um operador para a tarefa.

#### **Aquecimento de fluido térmico para moldes de injeção de plástico e alumínio.**

**Aluno:** Anderson Marques da Silveira

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo tem como objetivo apresentar uma breve descrição dos equipamentos de fluido térmico utilizado pelas indústrias, seu conceito e exemplos práticos de modelos em funcionamento existentes.

#### **Sistemas de Geração de Energia**

**Aluno:** Vitor Martins Bueno

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Por meio deste artigo pretende-se conceituar a teoria de alguns dos diversos tipos de geração de energia elétrica e alguns dos métodos mais utilizados que compõem a matriz energética mundial tendo como sua estrutura a utilização dos recursos hídricos, nucleares, solar, biomassa, eólico, entre outras tecnologias pouco convencionais.

### **A Automatização da Academia**

**Aluno:** Fagner Mendes Mesquita

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Imagine aparelhos de academia, que possam ser programados para que a pessoa faça o mesmo esforço ao subir e descer este equipamento, exercitando um conjunto específico de músculos por exemplo que estejam em reabilitação.

### **Eficiência de sistemas de climatização com termoacumulação**

**Aluno:** Jéferson Munhóz dos Santos Nobre

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O presente artigo visa apresentar as vantagens da utilização da termoacumulação em sistemas de climatização de médio e grande porte tendo por objetivo economia de energia elétrica principalmente nos horários de pico.

### **Automação Industrial No Brasil**

**Aluno:** Fabiano Murussi De Souza

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este trabalho reforça uma visão geral sobre a automação industrial no Brasil, algumas motivações para o uso de sistemas automatizados e conceitos, sua evolução e investimentos no setor de pesquisas, fundamentos para a utilização da instrumentação, redes industriais, microeletrônica e semicondutores. Busca fazer uma revisão geral em campos de atuação, as tecnologias envolvidas, custos e impactos em que cada um determina na sociedade e no meio ambiente.

### **Consumo de Energia no Brasil**

**Aluno:** Rodrigo Patricio

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O crescimento do consumo de energia a preocupação com a sustentabilidade e a limitação na capacidade de expansão da infraestrutura de geração, demonstram que não há muito espaço para uma política de aumentos tarifários e sim a necessidade de instrumentos de incentivo a conservação de energia, a utilização de fontes renováveis e ao desenvolvimento de equipamentos mais eficientes.

### **MES (Sistema de Execução da Manufatura) – Ferramenta de melhoria**

**Aluno:** Eriton Pereira de Souza

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo tem como objetivo analisar a importância e implementação do sistema MES (Manufacturing Execution System). O Sistema de Execução de Manufatura é uma ferramenta que auxilia no controle de produção aplicada no chão de fábrica, tem como características monitorar e controlar todas as etapas de produção em tempo real. O sistema garante a integração entre o sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) e outros sistemas ligados ao chão de fábrica - coleta de dados, sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).

### **Automação Residencial - Tecnologia em Busca de Conforto, Segurança e Praticidade**

**Aluno:** Gabriel Pinheiro da Silva

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Através de um sistema de controle wireless é possível controlar inúmeros pontos de uma casa, devido à tecnologia proporcionada pela Automação Residencial.

**Sistema de Monitoramento para Espaço Confinado**

**Aluno:** Rodrigo Reolon Rodrigues

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

O trabalho desenvolve sobre a norma regulamentadora 33, será apresentada uma análise sobre o que abrange a norma, os riscos que cercam quem executa função nesses ambientes e os aspectos psicológicos e sociais a serem percebidos para não prejudicar esses cidadãos, avaliando a possibilidades da criação de um sistema de monitoramento para esses ambientes inóspitos.

**Estudo e importância dos supervisórios industriais**

**Aluno:** Felipe Rodrigues Demarch

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este estudo tem o objetivo de apresentar a importância de um sistema supervisório na indústria abordando os componentes físicos e vantagem do sistema.

**AlertAware: Um Sistema de Notificações Sensível ao Contexto**

**Aluno:** Adrian Rubilar Lemes Caetano

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Sistema para o envio inteligente de mensagens que respeita a privacidade do usuário e do ambiente. Para tal, o sistema utiliza informações sensíveis ao contexto do ambiente e as preferências do usuário para decidir como e quando as mensagens devem ser enviadas.

**Confiabilidade da Iluminação com Lâmpadas LEDS**

**Aluno:** Luis Schmal Rosa

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

A iluminação de LEDs ganhou muito espaço no mercado com sua eficiência; a tecnologia que envolve os LEDs está em constante evolução e com isso seu custo está cada vez mais acessível. Hoje, no Brasil, esse tipo de iluminação vem ganhando notoriedade, porém não há uma regularização e uma fiscalização que

normatize essa tecnologia. Veremos nesse trabalho, os princípios de funcionamento dos LEDs, comparativos e ensaios que apontam sua eficiência.

### **Automação Agrícola - Sistema Automatizado De Controle E Irrigação**

**Aluno:** Ramon Dorneles

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este estudo demonstra de forma simples como funciona um sistema de irrigação automatizado, assim como apresenta as partes mais comuns de um sistema de irrigação autônomo de baixo custo. Podendo este trazer um volume de produção agrícola maior e também evitando o desperdício de água no processo desde o plantio.

### **Dispositivo de corte para correntes de transmissão**

**Aluno:** Robson Silva

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo tem como objetivo apresentar um dispositivo para melhoria do processo de corte de correntes de transmissão. Com uma máquina que conte o número de elos, execute o corte e remanche, ganha-se: Ergonomia: Postura do colaborador, evita dores nas articulações ou fadiga muscular causado pelo uso das marretas. Qualidade: Tem se um padrão nos remanche e cortes. Não fica mais na mão do operador a habilidade de executar o corte e remanche.

### **Economia de Energia Publica e Residencial**

**Aluno:** Davi Silva Brito Junior

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este trabalho tem o objetivo de apresentar um estudo sobre a economia de energia com base na melhoria dos sistemas de iluminação pública e iluminação residencial visando um melhor controle e rendimento do mesmo.

### **Energia solar**

**Aluno:** Rafael Silveira dos Santos

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo relata o funcionamento e os tipos de meios de captação de energia solar, bem como sua evolução. É importante ressaltar que a tecnologia para esses meios está crescendo a cada dia, tonando a conversão de energia mais eficiente e com maiores capacidades de geração.

### **Controle automatizado de medição de diâmetro**

**Aluno:** Tiago Souza da Silveira

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Esse estudo visa o levantamento de informações à cerca de um controle automático da medida, onde o mesmo tem como objetivo a correção e monitoramento das medidas em questão. No estudo foi obtido os dados de alguns componentes, visando o funcionamento do sistema, como transdutores, atuadores e sistemas de controles específicos. O estudo baseou-se em trabalhos semelhantes já realizados por colegas da área.

### **Segmentação Watershed**

**Aluno:** Diego Lima Fonseca

**Orientador:** Alexandre G. Haupt

Técnicas de processamento de imagens utilizando como sua principal função o modelo de segmentação watershed, muito utilizada quando o objetivo é fazer a separação de alguma área de interesse. É contido na categoria dos métodos baseados em região. A grande vantagem do Watershed é a velocidade de processamento que ele proporciona, porém é muito sensível a variações de imagens.

### **Medir Ângulo de Intersecção**

**Aluno:** Rodrigo M. Gonçalves

**Orientador:** Alexandre G. Haupt

Técnicas de processamento de imagens estão sendo cada vez mais utilizadas para melhorar processos industriais, na inspeção de qualidade dos produtos, na Engenharia Civil, na medicina, entre outros. Neste trabalho desenvolveu-se um

método para calcular o ângulo de duas intersecções, utilizando o eixo x e y. A imagem utilizada é uma estrutura de metal que serve de suporte para uma ponte, como a imagem possui mais de um ângulo no algoritmo é possível determinar a zona em que o ângulo será calculado.

### **Aplicação de modelo padronizado de programação de controladores programáveis segundo a IEC 61131**

**Aluno:** Luis Marcelo da Silva

**Orientador:** Renato Ely Castro

Este trabalho inicialmente mostra diferentes possibilidades de planejamento de programação de um CP (controlador programável), apresenta uma abordagem da norma IEC61131 com o objetivo específico de definir meios para padronizar a programação de CP em uma indústria de maneira prática sendo uma alternativa possível e viável seu uso nas áreas de planejamento, implementação e manutenção em equipamentos e células automatizadas. Demonstra as vantagens de aplicar a padronização previamente definida, particularizada para a empresa seguindo os preceitos da norma IEC61131 e contando com a colaboração dos setores de gestão da empresa proporciona a melhor forma de aplicação e utilização da programação de CP melhorando a eficiência, diagnóstico de falhas, redução de tempo de programação e a segurança de pessoas e equipamentos.

### **Segmentação de um ponto pela cor Técnicas de Processamento de Imagens**

**Aluno:** Huína Gabriela Pereira

**Orientador:** Alexandre G. Haupt

Este trabalho tem como objetivo analisar uma imagem em tempo real e com o auxílio de uma câmera webcam fazer a detecção de um determinado ponto em uma cor determinada pelo próprio software desenvolvido, e com isso propor uma implementação adequado de acordo com o meio em que for utilizado.

**Análise de tecnologias que possibilite executar um giro em uma garra pneumática**

**Aluno:** Vinicius Magalhães Kaufmann

**Orientador:** Renato Ely Castro

Este artigo busca a melhor opção para fazer um giro de zero a noventa graus em uma garra pneumática comparando três dispositivos distintos, porém com a mesma finalidade final de executar um giro de zero a noventa graus e vise versa assim o artigo abordara três tecnologias, com o detalhamento de ambas tecnologias afim de analisar cada uma delas para que se possa ter uma análise criteriosa de cada tecnologia com a finalidade de identificar qual tecnologia será a mais apropriada para a aplicação desejada levando em conta a facilidade de implantação, custo benefício e disponibilidade do produto no mercado.

**Rede de longa distância, ethernet ou mpls?**

**Aluno:** Gabriel Vian Longo

**Orientador:** André Felipe da Silva Guedes

Este artigo, visa fazer uma comparativo do uso do protocolo ethernet ou mpls em redes de longa distância. Contextualiza de forma resumida o funcionamento básico de ambos os protocolos, e durante o desenvolvimento faz contra pontos da utilização em ambiente de redes de transporte ( carrier network ).



# faculdade SENAI de tecnologia

Faculdade SENAI de Tecnologia  
Av. Assis Brasil, 8450 B. Sarandi - Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3904.2600  
Informações e inscrições, acesse: [www.senairs.org.br/faculdade](http://www.senairs.org.br/faculdade)