

**RESUMO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO
DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DAS ÁREAS
DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

De 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2018

ENGENHARIA CIVIL

A APLICAÇÃO DE MANTAS GEOSSINTÉTICAS NO SISTEMA DE DRENAGEM DE CAMPOS DE FUTEBOL

SORATO, M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Após alguns incidentes onde o sistema de drenagem de águas pluviais em brita mostrou deficiência em alguns campos de futebol, se fez necessário o desenvolvimento de alternativas mais eficientes e viáveis. Este artigo apresenta duas opções de sistema gravitacional utilizando mantas geossintéticas e seus métodos de execução: o sistema com manta MacDrain® TD (Trincheira Drenante) e o sistema com a manta MacDrain® SF (Sports Fields). Ambas foram comparadas com o sistema convencional em brita. Os aspectos avaliados foram: eficiência, custos, qualidade, tempo de execução e impactos ambientais. Os sistemas avaliados demonstraram importantes vantagens, sendo que o sistema com a manta MacDrain® TD, que consiste basicamente na substituição da brita do sistema convencional pelo geocomposto drenante, foi o que apresentou os melhores resultados, como ganhos econômicos, principalmente em custo-benefício, qualidade e eficiência, além de tempo de realização da obra como também redução de alguns impactos ambientais.

A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE RISCO NA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES

GASPARINI, M. B.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A construção civil é um setor no mercado de trabalho que, independentemente da situação econômica do país, está sempre ativo e quase todos os dias obras são iniciadas e concluídas. O aumento da demanda relacionado a empreendimentos que envolva a construção civil fez com que também crescesse o número de acidentes, seja por manifestações patológicas que se agravaram, comprometendo a estrutura ou uso inadequado de equipamentos de segurança. Tendo a vida humana um valor inestimável, tanto na fase de construção, como também no longo período da vida útil dos empreendimentos, o setor hoje tem um olhar mais investigativo para eliminar as causas de sinistros nos períodos anteriormente assinalados. O gerenciamento de risco apresenta-se como ferramenta adequada como integrante ao processo de execução de obras como o de pós-obra. A atividade de gerenciar risco possui dificuldades inerentes ao seu processo, mas com a disposição de toda a equipe, desde os projetistas até os auxiliares de execução envolvidos nesse mote, pode-se obter resultados almejados na segurança e estabilidade, tanto do processo como do objeto edificado. Importante destaque para o responsável técnico do processo do projeto e executivo da obra; ele é o mediador que terá como foco nas observações e pela aplicação dos processos de segurança, na utilização e práticas de normativas reguladoras e na utilização dos equipamentos dentro dos procedimentos adequados.

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A UTILIZAÇÃO DE CONCRETO CONVENCIONAL E CONCRETO LEVE COM EPS EM PAREDES DE VEDAÇÃO

FLORIANO, J. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Devido aos diversos danos sofridos pelo meio ambiente, cada vez mais se faz necessário que empresas busquem soluções menos agressivas em suas produções. O ramo da construção é um dos que mais cresce nesse quesito, visando melhoria de mercado, além de se tornar cada vez mais sustentável. Pensando dessa forma, surgiu a necessidade de implementar soluções que se enquadrem dentro dos requisitos necessários. Como fonte de saída, começou-se a utilizar agregados diferenciados nas construções, transformando o concreto convencional em concreto leve com agregados sustentáveis e que não agridam o meio ou que o façam da menor maneira possível. Um exemplo desses agregados é o Poliestireno Expandido - EPS, mais conhecido como isopor, que tem como principal característica o conforto térmico e acústico, mas, em contrapartida, sua resistência é relativamente menor que a do concreto convencional, sendo necessários ensaios específicos para a possível substituição dos concretos. Esse estudo contou com a substituição de parte do agregado graúdo por pérolas de EPS, apresentando os resultados obtidos em comparação com o concreto convencional.

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SISTEMAS ESTRUTURAIS DE PAVIMENTO: LAJE MACIÇA E STEEL DECK

FERREIRA, B. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

As novas técnicas e os recursos disponíveis na construção civil no Brasil são meios capazes de viabilizar e acelerar as execuções nos canteiros de obras, porém precisam ser estudados, com o intuito de evitar gastos não planejados. A origem de uma execução segura e econômica provém de uma boa análise e de um bom planejamento durante a fase de concepção do projeto. O objetivo do presente trabalho foi levantar os dados e comparar economicamente dois diferentes sistemas executivos de laje para o pavimento de um prédio comercial, localizado na cidade de Americana-SP. A metodologia adotada neste artigo foi a pesquisa bibliográfica, análise de dados dos sistemas de laje por meio de projetos disponibilizados, composição do custo e desempenho de cada sistema. Em seguida, por meio dos resultados, foi feita uma confrontação entre o custo e o desempenho, apresentando no final qual a melhor opção.

ANÁLISE DAS PRINCIPAIS FONTES DE ATRASO EM OBRAS PÚBLICAS E PRIVADAS NA REGIÃO DE ARARAS-SP

MARTINI, A. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

É sabido que casos de atraso em obras de construção civil são um problema frequente em muitos países, particularmente no Brasil. Nesse sentido, o estudo teve enfoque em analisar as principais causas de atraso em obras públicas e privadas na cidade de Araras-SP. Os atrasos são influenciados por vários fatores, que atuam de maneiras distintas, conforme as etapas da construção. Inicialmente, foi feito um estudo da literatura identificando tais fatores e, após isso, foram coletados, também, dados por meio de questionário para capturar a visão de profissionais da construção civil, com o intuito de analisar os motivos que contribuem para os atrasos. Segundo esses dados, fatores como, tempo/condição meteorológica (calor, chuva etc.), alteração do projeto pelo proprietário, assim como atrasos da mão de obra, são os que mais influenciam para a demora da conclusão das obras.

ANÁLISE DE APLICAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA RESIDENCIAL: SUAS APLICAÇÕES E VIABILIDADE ECONÔMICA

RUEGGER, M. N.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Com o aumento da demanda de consumo de energia elétrica, os constantes reajustes nas tarifas e a grande utilização de recursos naturais para geração de energia, o uso da energia solar é uma solução cada mais utilizada. Diante de todos esses fatores, uma revisão sobre o tópico foi realizada, visando o entendimento sobre a geração de energia elétrica via de energia solar por instalação de painéis fotovoltaicos, que por meio da radiação solar são capazes de realizar a transformação de raios solares em energia elétrica. Foi analisado um projeto residencial localizado na cidade de Araras-SP, com o objetivo de gerar 832kWh de energia mensalmente, no qual, para isso, deve-se instalar 20 painéis solares e um inversor para um projeto de vida útil de 25 anos. Neste estudo são apresentadas as características técnicas do projeto, além da análise de viabilidade econômica por meio de diferentes parâmetros, como *payback* simples, *payback* descontado, taxa interna de retorno, avaliação de custo-benefício e o valor presente líquido, sendo que para este último foi realizada uma análise de sensibilidade buscando verificar o comportamento do investimento para variações do custo da energia elétrica, bem como o perfil de consumo da residência. O total investido foi de R\$ 42.500,00 e obteve-se que o tempo de retorno do projeto foi de 14 anos para *payback* descontado e oito anos para *payback* simples. O projeto apresentou características viáveis de investimento, pelo fato de seu valor presente líquido (VPL) ter gerado um valor positivo de R\$ 10.211,67 e a taxa interna de retorno (TIR) ter apresentado uma taxa de 12.62% a. a, na qual a taxa obtida foi maior que a taxa de custo do projeto.

ANÁLISE DE COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE LAJE EM BALANÇO: ESTUDO DE CASO

ZUTIN, D.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Lajes e estruturas de concreto em balanço são comumente utilizadas em diversas obras. Exemplo mais comum deste tipo de estrutura são as marquises de prédios comerciais. Segundo Martins (2013), “estruturas em balanço são aquelas em que uma ou mais extremidades não contam com apoio e, portanto, parecem flutuar”. Por se tratar de uma estrutura com dimensionamento mais complexo, equívocos na elaboração do projeto e execução desse tipo de estrutura podem ocasionar sérios riscos. O presente trabalho teve por objetivo a análise e identificação de possíveis equívocos que possam ocorrer quando da elaboração de projetos com estruturas de concreto armado, para lajes em balanço, por meio de estudo de caso de uma estrutura em balanço que sofreu deformação durante a retirada do sistema de escoramento. Esta estrutura está localizada no *campus* de uma Universidade, na cidade de Araras, interior do Estado de São Paulo. A metodologia empregada neste artigo foi a revisão bibliográfica, análise do projeto estrutural e também simulações e modelagens, por meio de *software* específico, e a apresentação dos resultados desta análise, bem como a solução adotada para recuperação da estrutura.

ANÁLISE DE CONFIABILIDADE APLICADA A CASOS REAIS DE FUNDAÇÕES EM ESTACAS

SANTOS, D. W. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Independentemente da ordem de grandeza dos fatores de segurança, em qualquer estrutura sempre haverá uma probabilidade de ruína intrínseca. Com isso, o emprego, tanto de fatores globais quanto parciais, preconizados pela norma brasileira de projeto e execução de fundações são insuficientes para uma análise adequada da segurança de fundações. Nesse contexto, apresenta-se um estudo da avaliação do estado-limite último e de serviço de casos reais de fundações, a partir de análise de confiabilidade. Ressalva-se que a proposta principal do trabalho foi incentivar a comunidade de Engenharia Geotécnica quanto à utilização da Teoria da Confiabilidade como ferramenta de auxílio para tomada de decisões.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA ENTRE OS SISTEMAS CONSTRUTIVOS *LIGHT STEEL FRAME* E ESTRUTURA CONVENCIONAL PARA CONJUNTO HABITACIONAL POPULAR

GUARNIERI, D. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Diante do grande crescimento populacional no Brasil e dos avanços tecnológicos no mundo, a área da construção civil tem procurado sistemas mais eficientes, com o objetivo de viabilizar os custos, aumentar a produtividade, diminuir o desperdício, diminuir o tempo de execução e atender o crescimento por moradias a cada dia. O emprego de um novo método construtivo é uma das possibilidades já bastante empregada em países desenvolvidos. O sistema *Light Steel Frame* (LSF) demonstra uma grande agilidade construtiva, baixo desperdício e a flexibilidade dele determinam um grande potencial a ser explorado no Brasil. Este trabalho constituiu-se na apresentação de estudo de caso no qual uma construção no sistema *Light Steel Frame* (LSF) foi comparada a uma estrutura convencional de alvenaria. O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade econômica de um conjunto habitacional popular em *Light Steel Frame* e apresentar as suas vantagens e possíveis melhorias. Neste estudo de caso, foi detalhado o custo de cada etapa de cada sistema e, ao fim disso, foi apresentado o orçamento simplificado, buscando evidenciar a viabilidade do sistema para a região empregada, por meio de uma análise comparativa de custos entre o sistema LSF e o sistema de estrutura convencional.

AValiação da Influência das Fibras na Resistência Final do Concreto a Compressão

KAPP, K. K.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Para determinados tipos de construção, o concreto convencional não possui as características necessárias de resistência à compressão desejadas pelos engenheiros projetistas, portanto, diversos tipos de reforços são pesquisados e cada um oferece ao meio sua composição, com a finalidade de encontrar o ponto desejado. Diversos estudos têm sido feitos com as fibras para melhorar as capacidades de compressão, elasticidade, tração, deformação, estabilidade térmica, entre outras propriedades. Este trabalho teve como objetivo principal verificar como a resistência à compressão se comporta quando ao concreto são adicionados diferentes tipos de fibras à sua mistura, sendo elas: fibra de plástico, fibra de aço e a fibra de kevlar. Para encontrar os melhores resultados, inicialmente utilizou-se a metodologia de revisão de literatura, para dar base aos ensaios e à busca de informações pelas fontes bibliográficas, e depois foi realizado um ensaio experimental com a construção de 32 corpos de prova, sendo oito com concreto tradicional, oito com adição de fibras de aço, oito com adição de fibras de plástico e oito com adição de fibras de kevlar, e após o rompimento, em 7, 14, 21 e 28 dias foi possível traçar padrões entre eles.

AValiação de Residências: Diagnóstico de Manifestações Patológicas em Residências de Parede de Concreto, Fundamentado no Método de Lichtenstein

LIMA, D. C.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Atualmente, com os avanços tecnológicos, em todos os âmbitos, a busca pela praticidade é cada vez maior. Com a construção civil não é diferente e a busca por métodos rápidos e eficientes que mantenham a qualidade e o padrão é constante. O uso do método construtivo parede de concreto tem se mostrado eficaz no mercado brasileiro, principalmente por se tratar de um método rápido e de baixo custo, contudo se observa um grande número de manifestações patológicas decorrentes. Neste trabalho, avaliaram-se essas falhas com base no método de Lichtenstein, pesquisador que propõe este procedimento para edifícios, porém demonstrou-se que o método é eficaz em residências, verificando que o método facilita a identificação e a definição de conduta necessária para a cura dessas manifestações patológicas, e como forma de melhoria neste procedimento sugeriu-se tópicos para facilitar essas identificações. Os levantamentos das manifestações patológicas foram avaliados a partir de uma vistoria em uma residência de parede de concreto, trazendo uma análise e verificação de manifestações patológicas e sua consequente definição de conduta, demonstrando que o embasamento científico é fundamental para decisões.

Comparativo de Custo de Pavimento Flexível para Planejamento Rodoviário

SOUSA, C. G.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A performance de um pavimento flexível é influenciada pelos materiais empregados, pelo tráfego, pelo processo construtivo e muitos outros fatores que controlam diretamente o consumo de capital investido. Assim, esse trabalho tem enfoque em sintetizar de forma simples, eficaz e abrangente tais aspectos importantes no planejamento de um projeto rodoviário. Determinar a variação do custo para as estruturas de pavimento flexível típicas brasileiras de acordo com o crescimento progressivo da solicitação e da variação do subleito. O dimensionamento inicial foi realizado por meio do método de dimensionamento do Departamento Nacional de Infraestruturas e Transportes (DNIT). Em seguida, procedeu-se a verificação mecanística-empírica dos pontos críticos da estrutura para cada um dos casos por meio do *software* ELSYM5 (*Elastic Layered System*). Os sistemas obtidos foram relacionados com os seus respectivos preços unitários não desonerados obtidos no *site* do DNIT (2018). As estruturas propostas inicialmente foram eficientes nas seções entre 103 e 106; nas demais, foi necessário o reajuste dos materiais e espessuras. O gráfico obtido revelou o crescimento e a variação dos custos associados diretamente ao acréscimo de revestimento. Ademais, pode ser utilizado por executores e profissionais de planejamento, pois traz uma apresentação de simples entendimento e análise de resultados.

COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS ESTRUTURAIS NA OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO LEED COM AS EMISSÕES DE CO₂

VALVERDE, I. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O artigo tem por tema a certificação LEED e a emissão de CO₂ nos sistemas estruturais mais usuais. O tema é tratado discutindo sobre o selo verde LEED e como as estruturas se comportam dentro dele, abordando adiante as emissões de CO₂ e correlacionando-os com a sustentabilidade. O objetivo do artigo, confirmado pelo resultado dela própria, é achar o sistema estrutural que menos agride o meio ambiente.

COMPARATIVO ORÇAMENTÁRIO PARA ANÁLISE DE CUSTO/BENEFÍCIO ENTRE ÁREAS DE VIVÊNCIA CONVENCIONAL E SUSTENTÁVEL SEM ALOJAMENTO E SEM COZINHA

OLIVEIRA, G. O.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Em geral, os operários da construção civil têm uma rotina de trabalho diferenciada, pois geralmente permanecem na obra até nos intervalos. Tendo isso em vista, O Guia Trabalhista contém a Norma Regulamentadora 18, a qual visa estabelecer regras sobre condições e meio ambiente de trabalho na construção civil e onde o item 18.4 trata sobre as instalações provisórias de áreas de vivência, pois a mesma deve ser desmobilizada ao final da construção. Isso gera um custo adicional para a obra e também aumenta a geração de resíduos sólidos da construção civil (FREITAS, 2014). Diante disto, durante este trabalho, foi desenvolvido e adotado como base para este estudo um *layout* contendo os itens básicos de uma área de vivência e, partir disso, se estabeleceu o cronograma de execução, levantamento de materiais e custos de mão de obra para dois sistemas construtivos, considerando um sistema convencional, feito com alvenaria estrutural, e outro sistema sustentável, feito com estrutura metálica. Com isso, concluiu-se que é possível fazer uma área de vivência que atenda as diretrizes do item 4 da NR 18, e ainda de maneira sustentável e mais econômica que o método convencional, além de gerar economia indireta com o reúso de água e da diminuição de consumo de energia elétrica.

CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO EM OBRA: MOLDAGEM, TRANSPORTE E ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA

JULIÃO NETO, F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O consumo de concreto aumenta gradativamente de acordo com o avanço do número de obras no mundo, com isso, a necessidade da garantia das características do material se torna indispensável. No Brasil, a NBR 5738 – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova – prescreve os procedimentos para controle e análise de resultados no ensaio do material. Dessa forma, este trabalho procurou avaliar quais os possíveis erros que podem ocorrer durante a moldagem, cura, transporte e ensaio do concreto. Para tal, foram confeccionados 16 corpos de prova em concreto, obedecendo estritamente ao prescrito pela norma, e 16 corpos de prova, que não possuíram critério algum. Após isso, foram realizados os ensaios de ruptura a 7, 14, 21 e 28 dias, coletando os resultados e avaliando as possíveis discrepâncias ligadas ao procedimento. Ao fim, serão apresentados e discutidos os resultados de maneira clara, com o objetivo de fornecer dados concisos sobre a importância dos procedimentos normatizados.

DESAFIOS DO ENSINO DO CONCEITO BIM NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

SILVA, J. C. X.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Com o passar dos anos, aumenta-se a procura por novas tecnologias a fim de reduzir os custos e aumentar a produtividade em qualquer setor da economia. Para o setor de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC), a tecnologia desenvolvida, que possibilitou a progressão de processo e desenvolvimento de produtos, é a plataforma BIM. Essa plataforma traz uma nova maneira de trabalhar aos profissionais da área onde os processos segmentados e individuais passam a dar lugar a um ambiente colaborativo e interdisciplinar, que promete reduzir custos, esforços e problemas nos processos de planejamentos, projetos e construção de um empreendimento. Essa nova maneira de trabalho ainda é considerada recente e sofre em alguns aspectos para a adoção plena pelo setor AEC. A adoção de BIM no setor enfrenta alguns percalços como, por exemplo, resistência dos profissionais a mudança, falta de estrutura, poucos profissionais capacitados a ensinar BIM, entre outros. Essas questões devem ser resolvidas com a chegada da Estratégia Nacional de Disseminação do processo de BIM no Brasil. Este trabalho pretendeu caracterizar a plataforma BIM mostrando seus benefícios; pretendeu também trazer uma visão atual do cenário nacional em relação à adoção da plataforma e, por fim, trazer visões que pretendem aperfeiçoar a utilização de BIM.

DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL DE UM EDIFÍCIO COM GARAGEM SUBTERRÂNEA DE DOIS PAVIMENTOS

OLIVEIRA, F. M.^{1;2}; GIDRAO, G. M. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado);

³Orientador e Docente do Curso de Engenharia Civil.

A base e o estímulo para realização deste trabalho se deu devido à proximidade e apego pela construção civil, em especial pelo afeto conquistado nas disciplinas que envolviam cálculo estrutural, desenvolvido durante a graduação do curso de Engenharia Civil, da FHO | Uniararas. Este trabalho teve como finalidade apresentar o projeto estrutural de um edifício residencial de dois andares, o qual apresentou a concepção estrutural, o pré-dimensionamento e o dimensionamento de suas vigas, pilares e lajes. Por meio dos cálculos, o dimensionamento dos elementos estruturais foi submetido a todas as normas de segurança previstas pela ABNT NBR 6118, conjuntamente com as verificações de estado limite de serviço para abertura de fissuras (ELS-W) dos elementos estruturais.

ENGENHARIA CIVIL E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO SOBRE O DESCARTE DE RESÍDUOS NA CIDADE DE ARARAS-SP

SILVA, T. H. T.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Tendo em vista a grande demanda da construção civil, cabe aqui realizar uma reflexão a respeito da atuação do engenheiro civil atrelada com as responsabilidades que este profissional deverá possuir. Dentre essa responsabilidade, o meio ambiente e a sustentabilidade são pautas que deverão ficar em primeiro plano, uma vez que há uma influência ambiental quanto à prática do profissional, pois o consumo de materiais a fim de construir é volumoso e, concomitantemente, nota-se um impacto ambiental. Assim, é oportuno dizer que é necessário a engenharia civil lançar propostas frente a sua atuação, a fim de não causar sérios danos ambientais. Sendo assim, o presente artigo foi de cunho qualitativo, permeado pelo estudo de caso, propondo identificar o papel das caçambas enquanto ponto de apoio na construção civil e, ao mesmo tempo, seus aspectos negativos geradores de danos urbanos se estendendo para os danos ambientais, realizando, assim, um levantamento de caçambas no centro da cidade de Araras-SP. É fundamental o profissional não visar apenas a produção e construção, mas proporcionar uma compreensão da realidade atual em que está inserido e verificar a necessidade de repensar sobre o processo das construções no que tange os materiais utilizados, procedimentos adotados e práticas que minimizam os efeitos ambientais.

ESCADAS EM CONCRETO ARMADO: COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES ARRANJOS

SANTOS, I. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Este artigo procurou comparar três métodos de dimensionamento de escadas em concreto armado, com diferentes arranjos, identificando quais possuem o menor consumo de concreto e aço. Primeiramente, foi definido o mesmo espaço para todas as escadas, com um lance único, diferenciando apenas o modelo de cada escada. Os cálculos foram realizados a mão, com a utilização de alguns *softwares*, sendo eles o *Ftool* e *Excel*. Foram apresentados os cálculos realizados, assim como os detalhamentos de cada escada, analisando e contabilizando qual arranjo de escada oferece o melhor custo em função do consumo de materiais.

ESTIMATIVA DA EMISSÃO DE CO₂ NA PRODUÇÃO DE UM EDIFÍCIO DE CONCRETO E CORRELAÇÃO COM PARÂMETROS DE PROJETO ESTRUTURAL

DOMINGOS, A. R.^{1;2}; GIDRAO, G. M. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado);

³Orientador e Docente do Curso de Engenharia Civil.

A indústria de construção civil tem gerado grande montante de gases de efeito estufa, sendo este setor o responsável por 7% das emissões globais de CO₂. A norma brasileira de Projeto de Estruturas de Concreto (ABNT NBR 6118:2003) preconiza que toda estrutura de concreto armado deve ser projetada respeitando as exigências ambientais e conservando a segurança durante sua vida útil. Dado esse contexto, existe a latente necessidade de criar projetos eficientes com menores impactos ambientais. É nessa lacuna que o presente trabalho se insere, onde se reporta o estudo sobre o impacto ambiental de um edifício em concreto armado usual de sete andares, sujeito a carregamentos de vento, sobrecarga de utilização e peso próprio, com variações paramétricas de seção transversal dos pilares e *fck* (i.e., resistência de compressão característica do concreto). Simulações de grelhas 3D foram feitas no *software Altoqi Eberick*, o que permitiu correlacionar o quantitativo de material (i.e., concreto e aço) com a relação à emissão de CO₂ para cada situação de interesse. Verificou-se que existe clara correlação entre o montante de CO₂ emitido a fatores usuais de avaliação da deslocabilidade de estruturas reticuladas usuais (i.e., gama-z e deslocamento de topo). Para o caso estudado, foi obtido um ponto de equilíbrio entre a emissão de CO₂ e a deslocabilidade do edifício. A metodologia proposta no presente artigo poderá ser utilizada em qualquer situação, para se obter uma configuração sustentável e equilibrada entre deslocabilidade e emissão do CO₂.

ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

FERNANDES, G. B.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Para se evitar a propagação de chamas em um incêndio, deve-se prever onde este possa se iniciar e se propagar, projetar estruturas seguras, com saídas para proporcionar menores riscos para as pessoas. A estrutura de concreto armado sofre uma redução na sua resistência em altas temperaturas, por isso é necessário o correto dimensionamento para que a estrutura resista o tempo de saída dos usuários antes de entrar em colapso. Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica e teve como objetivo orientar os projetos quanto às exigências vigentes nas normas da ABNT em relação às estruturas de concreto em situação de incêndio, apresentando os métodos de cálculo e as diversas formas de proteção nessas situações.

ESTRUTURAS METÁLICAS: PATOLOGIAS E RECUPERAÇÕES

MACHADO, G. H. B.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

No cenário atual, as estruturas de aço ganham cada vez mais espaço, isso devido à sua agilidade e facilidade de manipulação. A indústria de fabricação de produtos derivados do aço é de alta tecnologia, garantindo assim produtos extremamente confiáveis e padronizados. Nesse contexto, a construção civil amplia cada vez mais o número de obras que optam por estruturas metálicas ou mistas, conseqüentemente a manutenção e a correção dessas estruturas cada vez mais estão presentes no cotidiano do engenheiro de estruturas. Dessa forma, este artigo de revisão bibliográfica procurou demonstrar quais as principais manifestações patológicas numa estrutura de aço, suas causas, conseqüências e correções, com o objetivo de fornecer informações a profissionais da área.

ESTUDO COMPARATIVO DA FUNDAÇÃO DE UM EDIFÍCIO MODELO: ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE x ESTACA HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA ELETRONICAMENTE

MOREIRA, C. W.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A premissa para a realização do presente projeto é o fato da importância do conhecimento de todas as variáveis no que se diz respeito à fundação de uma obra, pois a interpretação errônea de valores ou desconhecimento de técnicas que auxiliam na escolha do tipo execução viável pode ocasionar em custos acima do planejado. Neste trabalho, foi realizado, por meio dos métodos de Aoki-Velloso e Décourt-Quaresma, uma análise da previsão da capacidade de carga de estacas escavadas mecanicamente e hélice contínua utilizando relatório de sondagem real do local a ser desenvolvido o projeto. Foi nos ofertado pela empresa responsável do parecer técnico de fundação os ensaios para determinação dos níveis de água do subsolo, assim como especificações sobre o concreto e armaduras. Também foi elaborado um estudo comparativo para obtenção dos custos para execução das estacas acima citadas. O resultado desse artigo foi a constatação de que a realização da fundação por meio de estacas escavadas mecanicamente se mostrou mais viável tecnicamente e financeiramente.

ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS PARA DOSAGEM DE CONCRETO

CAETANO, S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A dosagem de concreto de cimento Portland é um estudo estabelecido para adquirir a melhor proporção entre os materiais constituintes do concreto, respeitando propriedades previamente requeridas. O estudo teve como finalidade comparar de forma prática e teórica dois métodos de dosagem, denominados como método ABCP e IPT/EPUSP. Para a comparação, foram estabelecidos parâmetros, tais como: resistência característica à compressão axial de 25 MPa, desvio padrão (Sd) de 4 MPa e a trabalhabilidade medida por meio do abatimento do tronco de cone "*Slump Test*". Em laboratório, foram realizados ensaios de compressão e tração aos 7, 14 e 28 dias, observando-se que as composições unitárias entre os métodos estudados são de certa forma semelhantes, entretanto, o método ABCP apresentou maiores resultados em termos mecânicos, e em relação ao consumo de materiais, apresentou maior custo de produção. Ambos os métodos superaram a resistência à compressão axial aos 28 dias. Dessa forma, o método IPT, apesar de ser mais trabalhoso, apresenta economia de materiais e, conseqüentemente, menor custos.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DIMENSIONAMENTO MANUAL E DIMENSIONAMENTO COM AUXÍLIO DE SOFTWARE (EBERICK), AMBOS RELACIONADOS AO CÁLCULO DE ESCADAS PLISSADAS, COM ÊNFASE EM CUSTOS E PRATICIDADE DE EXECUÇÃO

SILVA, G. B. A.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Alguns profissionais do meio técnico de Engenharia Civil, quando indagados sobre a utilização e propagação do uso de *softwares* para auxílio algébrico, demonstram de maneira notória suas atitudes conservadoras, pois defendem veementemente que um *software* não pode ser tão preciso como um profissional experiente. Em alguns termos isso pode ser uma verdade, porém não em sua totalidade, pois um engenheiro mais contemporâneo, ao ser indagado, enaltece a importância do uso dos *softwares* para o desenvolvimento e evolução da engenharia (FISCHER, 2003). O *software* minimiza erros e trabalha com métodos de iterações infinitas; exemplo disso é o método de analogia de grelha, utilizado no Eberick. Este é muito mais preciso que os métodos analíticos simplificados, usados para esquematizar manualmente estruturas. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo calcular e dimensionar os esforços de uma escada autoportante de forma manual e com auxílio de *software* (Eberick). Além disso, comparar os resultados e relatar as discrepâncias e similaridades entre os dois métodos e mostrar qual é o mais eficiente e completo. Entre eles, ambos mostraram vantagens e desvantagens, sendo que o método manual é o mais economicamente viável e o método com o Eberick é o mais preciso e com maior praticidade *in loco*.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE LAJE MACIÇA E LAJE DE VIGOTAS PRÉ-FABRICADAS TRELIÇADAS EM CONSTRUÇÕES USUAIS

NASCIMENTO, T. M.^{1;2}; GIDRAO, G. M. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado);

³Orientador e Docente do Curso de Engenharia Civil.

A escolha dos usuários em relação aos sistemas de execução de lajes em construções usuais normalmente é baseada na informação de amigos, fabricantes ou profissionais do setor, que fundamentam suas indicações mediante parâmetros, por vezes, equivocados ou incompletos. Este estudo comparativo entre as lajes maciças e com vigotas pré-fabricadas treliçadas visou proporcionar um melhor conhecimento em relação aos materiais e métodos envolvidos na execução, uma ampla visão das vantagens e desvantagens e o desenvolvimento de um estudo de composições de custo de execução de um projeto de 50 m², por meio da Tabela Sinapi, com o objetivo de amparar a escolha dos usuários em relação ao tipo de laje que traz melhor custo-benefício. Ao final do estudo e comparação de custos envolvendo os dois tipos de lajes, pôde-se constatar que, apesar de os dois métodos apresentarem vantagens e desvantagens, a laje de vigotas pré-fabricadas treliçadas possui custo de execução consideravelmente menor que a laje maciça.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE LAJES MACIÇAS E LAJES DE VIGOTAS PROTENDIDAS PRÉ-MOLDADAS UTILIZADAS NO PROJETO DO EDIFÍCIO JORGE HIROSHI MURAKAMI

PESSANHA, B. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Este artigo procurou comparar dois tipos de lajes, sendo a laje de vigotas protendidas pré-moldadas e laje maciça, visando fornecer dados concisos sobre o consumo de material e a resistência final em função da geometria. Inicialmente, foi apresentado o projeto de laje do Edifício Jorge Hiroshi Murakami, localizado no Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, avaliando todas as especificações do fabricante da laje pré-moldada. Em seguida, foi realizada uma simulação, por meio de cálculos manuais, de uma laje maciça para o mesmo vão e carregamento, comparando os resultados com diferentes tipos de lajes. Após as análises, foram apresentados os resultados de maneira clara, comparando o consumo de material de cada tipo de laje, bem como suas características geométricas.

ESTUDO DA INSTALAÇÃO DE UMA TORRE DE VÓRTICE EM EDIFÍCIO MULTIFAMILIAR

GOLFETTO, D. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O artigo descreveu o estudo da instalação de um aerogerador em um edifício multifamiliar. A torre de vórtice é uma estrutura ainda em estudo por seus desenvolvedores. Sua tecnologia é notável, pois no cenário atual em que buscamos fontes de energias renováveis e limpas, esse aerogerador usa de um fenômeno físico (a ressonância) para gerar energia elétrica. Porém, o mesmo fenômeno é evitado por engenheiros civis e arquitetos, por causar danos estruturais. O estudo teve por objetivo analisar o funcionamento de vários aerogeradores e comparar qual das estruturas se adequa mais à situação presente; que seja proveniente de fontes renováveis (vento); gere energia limpa, menos impacto ambiental e acesso simplificado para que se possa expandir a disseminação do melhor produto considerado. Por meio de simples comparações de energia demandada e gerada, e funcionalidade de estruturas, foi possível concluir que a torre de vórtice apresentou características que se destacaram em correlação aos demais aerogeradores citados no trabalho, bem como foi feita a descrição completa sobre a instalação da mesma em um edifício.

ESTUDO DA RESISTÊNCIA DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSTITUÍDO POR AGREGADOS RECICLADOS ORIGINADOS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

VARJÃO, F. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A construção civil é um dos setores que geram um maior impacto ambiental; isso devido à grande geração de resíduos sólidos, estes denominados como resíduos da construção civil (RCC). Os RCC equivalem a mais da metade de todo os resíduos sólidos urbanos gerados. A fim de se buscar uma utilização para este tipo de resíduo e, conseqüentemente, a redução do volume descartado, o presente projeto de pesquisa avaliou a possível utilização do RCC na forma de agregado. Para atingir tal objetivo, foram confeccionados traços com substituição total dos agregados graúdos em massa de concreto não estrutural. Dessa forma, foram confeccionados corpos de prova utilizando dois traços distintos de concreto que, após a cura, foram submetidos a ensaio de compressão. Os resultados alcançados comprovaram que o uso de agregado reciclado, como uma forma de controle de resíduos, é viável, mesmo com esse novo concreto tendo uma maior fragilidade, causada pelo agregado de RCC, que possui uma maior porosidade em seus grãos, assim resultando numa queda da resistência no produto final. Sendo assim, pode ser utilizado, mas com um fim não estrutural.

ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO USO DE PROGRAMAS BIM EM PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

PEREIRA, R. C. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Devido ao avanço tecnológico, surge a exigência de novas metodologias de trabalho com foco na melhoria da produtividade e eficiência no uso dos recursos. Assim, empresas da construção civil, em especial do ramo de infraestrutura, necessitam aprimorar suas técnicas e se moldar às novas tendências. Este estudo baseou-se no uso de programas BIM para analisar a eficiência em se conceber projetos de infraestrutura. Dessa forma, utilizou os programas *Autocad Civil 3D* e *Autodesk Infraworks*, nos quais foram elaboradas três propostas de loteamento residencial, gerando dados de terraplanagem e pavimentação, e, posteriormente, quantificados os custos. Ao fim do estudo, foi possível concluir que a tecnologia BIM é capaz de ser implementada em projetos de infraestrutura, pois sua plataforma cria projetos levando em conta dados técnicos. A apresentação em 3D dos cenários criados melhora a apresentação de projetos, o que aumenta em muito a eficiência e a velocidade na criação de propostas, podendo ao mesmo tempo gerar dados quantitativos facilmente e ainda compartilhar os projetos entre diversos programas, mostrando-se uma ferramenta poderosa a ser utilizada por profissionais de engenharia.

ESTUDO DE CASO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE UMA EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL UTILIZANDO A TÉCNICA DE ESTACA CRAVADA POR REAÇÃO (ESTACA MEGA) DE CONCRETO

SOUZA, R. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

São inúmeros os eventos de acidentes estruturais que ocorrem todos os anos no Brasil, acidentes estes que, na maioria das vezes, são resultados de falhas humanas durante as fases de elaboração dos projetos, na execução ou até mesmo após a conclusão das obras. No interior paulista, um desses acidentes veio à tona. Após iniciados os trabalhos de movimentação de terra para construção de um edifício, casas vizinhas à obra começaram a sofrer processos de recalque estruturais, por estarem localizadas sobre solos com baixa resistência e não saturados, denominados colapsíveis, o que causou temor em seus moradores. O presente artigo teve por objetivo apresentar o que são solos colapsíveis e sua ocorrência, os tipos de fundação e algumas manifestações patológicas associadas a elas e a ações que podem ser tomadas para correção dessas manifestações patológicas, com ênfase no método de estacas cravadas à reação (popularmente conhecidas como estacas Mega), constituídas de concreto. Este trabalho descreveu os passos da realização da técnica de estacas cravadas à reação em uma das casas circunvizinhas ao edifício, servindo de consulta para quem almeja executar este modelo de reforço estrutural em obras construídas em solos colapsíveis, pois estabelece diretrizes e condições para a execução das mesmas.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO CONCRETO COM A SUBSTITUIÇÃO DE ARMADURAS POR FIBRAS

FERREIRA, V. R. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Neste projeto, foi realizado um estudo do comportamento e as alterações do concreto com a substituição de armaduras por fibras de aço. O objetivo deste trabalho foi sintetizar os efeitos causados e analisar as vantagens e desvantagens de se utilizar este tipo de concreto na construção civil, em especial na fundação em *radier*. Além disso, foi relacionada a necessidade de armaduras com a utilização das fibras e o efeito final no concreto, avaliando o comportamento e o desempenho das fibras no concreto e seu potencial de utilização. Para tal, foi realizado um estudo comparativo dos resultados obtidos por meio de análise em um projeto real.

ESTUDO E CAUSAS DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NO CONCRETO ARMADO SOB AÇÃO DE AGENTES DEGRADANTES: ANÁLISE TEÓRICA E EXPERIMENTAL

TRAMONTELLI, R. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Dentre os tipos de construções presentes no Brasil, destaca-se as estruturas em concreto armado que ocupam grande parte dessa parcela construtiva do país. Com isso, essas estruturas devem receber atenção não apenas no dimensionamento estrutural, mas também em métodos que garantam que a resistência projetada seja garantida com o passar do tempo. Esse problema se agrava de acordo com o ambiente em que a estrutura é inserida, pois com a variação do mesmo podem ocorrer aceleração do processo de corrosão ou outras patologias decorrentes. O trabalho teve como objetivo identificar, analisar e classificar amostras de concreto armado que foram sujeitas ao contato com agentes degradantes diversos, simulando ambientes corriqueiros do dia a dia em que estruturas de concreto armado estão inseridas. A metodologia empregada neste artigo tratou-se em moldar corpos de prova de concreto armado de formatos e cimentos diferentes, com o intuito de variar o cobrimento e o nível de proteção a corrosão e, posteriormente, inseri-los em ambientes degradantes para analisar o nível de degradação sofrida pela armadura em cada uma das amostras. Após a análise, foram estabelecidos os padrões de corrosão sofridos e o nível em que eles se enquadram, podendo assim traçar parâmetros de acordo com cada amostra apresentada.

FISSURAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

JUSTINO, G. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso realizado na cidade de Piracicaba, em que foi feita uma abordagem sobre o comportamento e o surgimento das aberturas de fissuras nas estruturas de concreto armado. Com a contribuição da revisão bibliográfica foram evidenciados quais são as causas, os tipos de problemas físicos e químicos que esse fenômeno pode causar, onde se originam esses tipos de patologias e quais os cuidados a serem tomados para um controle desse tipo de manifestação patológica.

GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

NASCIMENTO, J. J. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A implantação de empreendimentos de infraestrutura é uma das características de países desenvolvidos ou em desenvolvimento, pois são essas obras que tornam possível o crescimento econômico de uma nação. Nesse sentido, entende-se que as estradas são muito mais que caminhos que possibilitam o deslocamento entre dois pontos; são elas que carregam grande parte das riquezas, principalmente no Brasil, onde pesquisas apontam este modal como o mais utilizado para o transporte de pessoas e cargas. O estudo e aprimoramento das formas de gestão e métodos construtivos são o caminho a ser percorrido para tornar viável a implantação de novas rodovias e melhoria das já existentes, já que apesar da dependência das estradas, o Brasil ainda apresenta carência na qualidade e quantidade das mesmas. Algumas rotas importantes para a economia do país apresentam nível de conservação precário em vários trechos e, em outros, os projetos para implantação da rodovia nunca saíram do papel. Visando essas oportunidades do mercado da engenharia civil, a gestão de projetos vem como instrumento de trabalho para os profissionais do setor, de modo que, por meio do correto gerenciamento, torna-se possível o planejamento de forma integrada com todas as etapas para a obtenção de obras rodoviárias de qualidade.

GESTÃO DE PROJETOS PARA EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

JONCK, L. J. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A construção civil hoje no Brasil passa por um momento difícil. No ano de 2017, foi o setor que apresentou maior queda. Para se manterem competitivas no mercado, as empresas desse setor precisam reduzir seus custos e prazos, sem alterar a qualidade de seus serviços. Para as empresas de pequeno porte, que compõem a maior parte do setor, isto ainda é uma dificuldade. A gestão de projetos veio para suprir essa necessidade. Neste trabalho, foi apresentada a fundamentação teórica para as definições de gestão de projetos, integração, escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas; sendo realizada uma breve explicação sobre a metodologia PMI de forma clara e concisa. Em sequência no estudo de caso, foi realizada uma análise de um projeto efetuado por uma empresa de pequeno porte da construção civil de Araras, com o objetivo de verificar sua eficácia, em relação à literatura abordada. Finalizou-se este trabalho com a apresentação dos resultados do levantamento, com recomendações em relação aos problemas encontrados e sugestões de melhorias nos processos com a aplicação do PMBOK.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE OBRAS DE ESTRUTURA DE CONCRETO

SILVA, R. C. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Com a evolução do ser humano e a necessidade crescente dos grandes centros urbanos, as estruturas de concreto têm proporcionado inovações construtivas antes nunca imaginadas, seja em grandes arranha-céus ou em estruturas com modernos aspectos arquitetônicos, levando a capacidade do concreto ao extremo. Sendo assim, diversos tipos de problemas podem surgir, tanto na sua concepção quando na sua utilização, os quais podem ser originados em diversas etapas da construção, desde o projeto, passando pela escolha dos materiais, até o uso final da edificação. Sobre estes problemas, é dado o nome de patologias, e para entender como evitá-las, o objetivo deste trabalho foi aprofundar o conhecimento nas manutenções preventivas das obras de estrutura de concreto. Para o desenvolvimento do trabalho, foi escolhida a metodologia de revisão de literatura, por melhor sustentar a busca de informações, nos diversos bancos de dados pesquisados.

O INSTITUTO DO TOMBAMENTO, UMA VISÃO SOB O PRISMA DA ENGENHARIA CIVIL

ORTIZ, D. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O patrimônio histórico construído brasileiro constitui uma herança de suma importância para a identidade brasileira. A aplicação da legislação dedicada à proteção deste patrimônio conta com o contributo fundamental de conservadores, historiadores, arquitetos e com engenheiros civis. Apesar de ao longo da História se conhecerem casos pontuais e exemplares de monarcas e dirigentes esclarecidos que se preocupam em transmitir o patrimônio construído às gerações vindouras, como D. João V de Portugal, a salvaguarda patrimonial começou a ser regulada, sobretudo a partir do Iluminismo, com campanhas arqueológicas inovadoras, como as de Carlos III de Espanha em Pompéia e depois com a Revolução Francesa; algumas iniciativas trazidas pela corte portuguesa de D. João VI, mais tarde alargadas por D. Pedro II e estendida a todo o território nacional somente na primeira metade século XX. O presente trabalho teve a função de explanar um pouco da história da atividade da proteção do patrimônio edificado, com ênfase na atividade de tombamento; evidenciar algumas linhas gerais da teoria e a aplicação de conceitos nos prédios históricos brasileiros; e discutir, com o estudo de caso da cidade de Araras, problemáticas contemporâneas que afetam a atividade do Instituto do Tombamento no Brasil.

OPORTUNIDADES DE APLICAÇÃO DA CONSTRUÇÃO ENXUTA EM UM PROCESSO DE FUNDAÇÃO

MARCHIORI, J. A.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Este trabalho é uma introdução ao modelo *Lean Construction* (Construção Enxuta), tomando como base um tipo específico de serviço de fundação, em uma empresa de grande porte, em uma obra de conjuntos habitacionais com edificações de quatro pavimentos. Sucintamente, também serão abordados o pensamento por trás de uma fundação e o método para execução, desde o estudo do solo até a escolha do tipo de fundação, em um modelo de hélice contínua, com dados obtidos *in loco* durante o período de quarenta dias referente à análise de materiais e mão de obra. Além disso, foram identificadas possíveis soluções e melhorias para a obra aplicando o *lean thinking* durante o processo construtivo. Após constatar o grande volume de concreto desperdiçado e a mão de obra ociosa durante o processo, foram relatadas melhorias diante da aplicação dos sete princípios da construção enxuta.

ORÇAMENTO E ANÁLISE DE VARIAÇÕES: ESTUDO COMPARATIVO DE UM PROJETO DE RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR EM CONCRETO ARMADO E ALVENARIA ESTRUTURAL

ARAUJO, L. S.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O *deficit* habitacional do país é um assunto antigo, porém presente até os dias atuais. Este trabalho apresenta como principal proposta fornecer informações para governos, construtoras e estudantes, com a finalidade de auxiliar no atendimento dessa deficiência habitacional. Para isso, foi necessário identificar qual sistema construtivo possui maior viabilidade econômica na construção de uma residência unifamiliar de padrão popular. Utilizou-se como estudo de caso o projeto de uma obra real, de 74,45 m², já executada. Foram elaboradas pesquisas, orçamentos comparativos e análises, contemplando os sistemas de alvenaria estrutural, ao qual suas paredes detém a função estrutural da edificação e concreto armado, que se faz pela adição do concreto simples com o aço. Ao final do estudo, foi demonstrado qual sistema construtivo apresentou um custo inferior quando comparado ao outro, demonstrando qual é mais atrativo e viável para construções de habitações populares.

PATOLOGIA EM ALVENARIA ESTRUTURAL

CHAGAS, R. A.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

A alvenaria estrutural é um método construtivo que vem crescendo no Brasil nos dias de hoje. A construção com blocos de concreto ou cerâmico e o projeto sendo executado de forma simultânea com a parte elétrica e hidrossanitária tem diversas vantagens, como: atenuação nas perdas de materiais, levando à redução do custo da obra, e os pilares ou vigas não são necessários, ou seja, é um sistema de fácil execução. Mas, como toda construção, as alvenarias estruturais sofrem com diversos tipos de patologias. A patologia que mais comumente se encontra são as fissuras, que podem ser causadas por: recalques de fundação, movimentações térmicas, higroscópicas, retração de blocos ou de outro elemento de concreto, sobrecargas, deformações de elementos da estrutura, reações químicas, detalhes construtivos incorretos, congelamento, vibração, explosões, terremotos. Este trabalho teve como objetivo estudar a Alvenaria Estrutural, sua evolução tecnológica, quais os tipos de patologia que podem surgir e quais as soluções necessárias para evitar e solucionar os problemas. A metodologia escolhida foi a revisão de literatura, por conter os aspectos necessários à colheita de informações nas diversas bases de dados, revistas e livros selecionados. Dessa maneira, foi possível traçar um histórico da alvenaria estrutural, suas principais patologias e as providências que podem ser tomadas para remediá-las.

PLANO DA QUALIDADE PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO

ALVES, L. H.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

As estruturas de concreto são muito utilizadas no Brasil, devido à grande diversidade de modelos possíveis e também à facilidade de encontrar o principal constituinte, o cimento. Por possuir pouca resistência à tração, o concreto é utilizado em conjunto com o aço, criando assim um sistema que resiste tanto à tração quanto à compressão. Para a execução desse tipo de estrutura, são necessários alguns cuidados. Uma das principais causas de patologias nas estruturas de concreto é decorrente de falhas durante a fase de execução; este fato é devido, muitas vezes, à falta de mão de obra qualificada. Para evitar este problema, além de seguir todas as especificações constantes nos projetos, é necessário também realizar uma série de ensaios para comprovar que o material utilizado atende aos requisitos de projeto. Além desses ensaios, é necessário garantir que os materiais constituintes do concreto, como a água, os agregados, o cimento e, caso seja necessário, os aditivos, não estejam contaminados e não possuam substâncias que possam causar danos ao concreto ou à armadura. Com o grande crescimento e difusão das estruturas de concreto, treinamentos e qualificação da mão de obra foram esquecidos, e erros de execução são os maiores causadores de manifestações patológicas.

PRODUÇÃO MAIS LIMPA NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: O CASO DAS CONSTRUÇÕES NA FHO | UNIARARAS

SOUZA, T. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Durante anos, o meio ambiente foi considerado local de extração de matéria-prima e descarte de material. Com o avanço da industrialização e de novas tecnologias, essas atividades foram intensificadas, contribuindo cada vez mais com a degradação ambiental. Essa situação, porém, chamou atenção da sociedade, que passou a procurar práticas de diminuir o impacto ambiental causado pelos processos produtivos, fazendo surgir o conceito de desenvolvimento sustentável. Uma dessas práticas é a Produção mais Limpa, que visa, por meio da aplicação de estratégias técnicas, à diminuição ou a não geração de resíduos, buscando, assim, aumentar a eficiência do uso de matéria-prima, água e energia. Na construção civil, o rápido crescimento urbano e industrial contribui com uma grande parte da geração de resíduos. Frente a isso, as construtoras buscam, por meio de diferentes práticas, a melhor maneira de gerenciar os Resíduos de Construção e Demolição (RCD), que são gerados em suas obras. Diante disso, o intuito deste trabalho foi, por meio da avaliação do descarte de resíduos de uma construção em uma instituição de Ensino Superior, buscar práticas que minimizam a geração de RCD.

SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS NO MUNICÍPIO DE ARARAS-SP E REGIÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

CASARIN, S. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

O presente trabalho teve por objetivo fazer uma análise comparativa de indicadores e reflexão sobre a importância do uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC) no canteiro de obras, a fim de prevenir acidentes de trabalho que causam, anualmente, muitos afastamentos temporários e permanentes do trabalho, além dos acidentes fatais. A partir do conhecimento da legislação, é importante conhecer os equipamentos essenciais que devem ser utilizados pelos operários no decorrer da obra, bem como manter uma estrutura de trabalho que possa garantir o cumprimento da legislação que norteia a questão da segurança, haja vista os benefícios que ela representa. A partir disso, realizamos também uma análise comparativa entre o número de acidentes de trabalho identificados no Estado de São Paulo e nos municípios de Araras, Leme, Rio Claro e Pirassununga, de forma que, possa contribuir para um estudo mais aprofundado sobre a segurança do trabalho no canteiro de obras. Para tanto, lançamos mão de revisão bibliográfica, análise documental das Normas Regulamentares e análise comparativa de dados estatísticos acerca dos acidentes de trabalho. Assim, concluímos que os números de acidentes de trabalho nessas cidades estão maiores que a média estadual, o que gera preocupação e necessidade de ações voltadas à diminuição desses dados.

SIMULAÇÃO DOS EFEITOS SÍSMICOS EM EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS EM CONCRETO ARMADO

DELLA-LIBERA, M. B.^{1;2}; GIDRAO, G. M. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado);

³Orientador e Docente do Curso de Engenharia Civil.

Um dos perigos naturais mais devastadores é a atividade sísmica, devido à repentina liberação de energia. Considera-se o Brasil um país de baixa atividade sísmica, se comparado a outros países da América do Sul, pois em raras exceções os terremotos ultrapassam os 3,0 graus na escala Richter. O Brasil conta com a norma para projeto de estruturas resistentes a sismos, ABNT NBR 15421:2006, que dispõe de requisitos de projeto para estruturas civis necessários para este estudo. Fundamentado nessa norma, o trabalho apresentou uma simulação de um sistema modelo massa-mola-amortecedor, em uma estrutura simplificada, um pórtico de 12 pavimentos, modelo *shear-building*, utilizando o método modal espectral em todas as zonas sísmicas do Brasil e o método de *Newmark* por meio do histórico de acelerações do terremoto *El Centro*, de 1940, ambos demonstrando os deslocamentos e esforços da estrutura sob ações sísmicas. Observou-se no modal espectral um deslocamento no topo de 86,4 mm, cortante de 28,8 kN e momento de 86,3 kNm na base. No de *Newmark* observou-se um deslocamento no topo de 115 mm, devido ao histórico de *EL Centro*. Por meio dessas análises, este trabalho pretendeu demonstrar que os efeitos sísmicos devem ser considerados em estruturas esbeltas no Brasil.

UTILIZAÇÃO DA CINZA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO MATERIAL EM POTENCIAL PARA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO *PORTLAND* EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

CABRINI, M. H.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Civil (Bacharelado).

Este estudo teve como finalidade avaliar o potencial das cinzas geradas da queima do bagaço de cana-de-açúcar como um substituto mineral parcial para o cimento *Portland* em compostos de matriz cimentícia. A CBC empregada é um resíduo gerado na usina de açúcar e álcool São João, localizada no município de Araras-SP. As cinzas foram submetidas a testes granulométricos para sua classificação de suas partículas. As cinzas, após classificadas de acordo com sua granulometria, foram adicionadas à matriz cimentícia, com proporções em relação ao cimento *Portland* de 5%, 10%, 15%, 20% e 30%. E com isso foi feita a análise de resistência à compressão ao término dos períodos de cura de 7, 14, 21 e 28 dias, conforme a NBR5739 (ABNT, 1980). Após os experimentos, foi possível comprovar que desde que a aplicação siga os procedimentos citados neste trabalho, até 30% de cimento pode ser substituído por CBC para confecção de concreto sem perda considerável da capacidade de resistência à compressão do mesmo, notando uma perda de aproximadamente 9% apenas, ou seja, 2 Mpa ao longo dos 28 dias de cura, acompanhando sempre o ritmo de crescimento da resistência do concreto convencional aos 7, 14, 21 e 28 dias de ensaios.

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

APRENDIZADO POR REFORÇO EM AMBIENTE DE JOGO DE ESTRATÉGIA EM TEMPO REAL

FELICIO JUNIOR, A. R.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

Atualmente, os jogos de estratégia em tempo real vêm crescendo cada vez mais no cenário de jogos, que abre muitos campos para estudos e simulações de algoritmos de Inteligência Artificial pelo fato de ser um jogo dinâmico e de difícil previsão do que poderá acontecer, diferente de um jogo de batalha por turno – é fácil analisar cada um deles. Com isso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um algoritmo de aprendizado de máquina, para que o agente consiga aprender a coletar recursos dentro do ambiente estocástico do jogo *StarCraft*, visto sua enorme complexidade para ser jogado por um agente. O algoritmo utilizado para o desenvolvimento desse agente é o *Q-Learning*. Para o aprendizado do agente, foi dividido em duas fases, sendo a primeira a fase na qual ele andou aleatoriamente dentro do ambiente, para levantar conhecimento; e a segunda fase em que ele tentou, por meio do conhecimento obtido, executar a ação de minerar. Feito isso, foram divididas duas sessões para a comparação de dados. Resultou sucesso em ambas as sessões do agente e concluiu-se que o algoritmo de *Q-Learning* é satisfatório para esse tipo de cenário.

ÁRVORE DE DECISÃO NA MINERAÇÃO DE DADOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

ZEFERINO, K. W.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

O processo de extração de conhecimento vem se mostrando muito importante nos últimos anos, devido ao crescimento de dados e à necessidade do mercado em obter conhecimento por meio da mineração de dados. O aprendizado de máquina é essencial e fundamenta diversos métodos para obter informações, dentre eles, é destacado nesse estudo o uso da classificação utilizando árvores de decisão, que é um meio supervisionado eficaz para inferir conhecimento, apresentando-se de forma simbólica e intuitiva. A base de dados escolhida no estudo contempla informações sobre aposentadorias e seus parâmetros, podendo informar muito a respeito de regras que possam definir valores para benefícios.

CONVERSOR CC-CC MICROCONTROLADO

FRANCISCO, M. G.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

Este trabalho teve como objetivo explorar os diferentes tipos de conversores de corrente contínua e propor uma solução de controle a partir de um microcontrolador, que gera um sinal de controle com base na leitura de sensores. Para tal, foi implementada a solução desenvolvida em uma unidade de fornecimento de energia ininterrupta (*nobreak*), equipada com alguns dos conversores citados neste trabalho. Ao final deste projeto foram discutidos os resultados obtidos, quanto à eficiência energética e à estabilidade das tensões entregues com o uso das soluções de controle desenvolvidas.

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO WEB PARA AUXÍLIO EM AULAS PARTICULARES DE IDIOMAS

FERNÉ, V. P.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

Este trabalho teve como objetivo principal destacar o uso de um conjunto de tecnologias para o desenvolvimento de uma aplicação *web* voltada para atender às necessidades de aulas particulares de idiomas, tais como o compartilhamento de conteúdo e o gerenciamento do cronograma de aulas. Além disso, a experiência de usuário e a responsividade da aplicação também foram priorizadas. Dentre as tecnologias escolhidas estão: o conjunto básico de programação voltada para *web* (HTML, CSS e *JavaScript*); bibliotecas como *jQuery* e *Bootstrap*, para a construção do lado do cliente; e a linguagem de programação PHP em conjunto com o gerenciador de banco de dados MySQL. Os resultados obtidos foram analisados e tal conjunto de tecnologias foi julgado de acordo com a satisfação dos requisitos estabelecidos.

MECANISMO DE COORDENAÇÃO DE UM SISTEMA MULTIAGENTES EM AMBIENTES DE RESGATE SIMULADO

SILVA, J. P. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

Existe uma competição chamada *Robocup Rescue Simulation*, a qual tem a intenção de promover pesquisa e desenvolvimento de métodos de resgate em ambientes de resgate simulado. Para isso, são utilizados Sistemas Multiagentes, área da Inteligência Artificial constituída de agentes virtuais autônomos, permitindo simular condições reais em um ambiente de desastre. Nessa competição existem três forças de resgate (bombeiros, ambulâncias e policiais), cada qual pode se comunicar e realizar tarefas específicas. Isso se demonstra um desafio, que necessita da elaboração de mecanismos de coordenação entre esses diversos agentes. A estratégia abordada foi utilizar centros de comando para cada tipo de agente de resgate, onde neles seriam tomadas todas as decisões de ação para determinado agente, isso tudo somado ao uso de protocolos de comunicação. Foi feita uma comparação dessa abordagem com uma estratégia contrária a ela, isto é, sem uso de centros e sem comunicação. Observando a média dos resultados dessa comparação, foi possível verificar uma diferença, mostrando que o uso da comunicação foi melhor pontuado, por ser uma estratégia melhor elaborada e que possibilita maior coordenação entre os agentes no decorrer da simulação. Portanto, verificou-se que a comunicação auxiliou, e que juntamente com agentes bem estruturados, pode-se gerar bons resultados.

SISTEMA EMBARCADO PARA REGISTRO E TELEMETRIA DE DADOS

PASSOS, V. P. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

A transferência de informação entre pontos distantes é um dos desafios das áreas da computação e sofre crescente procura por parte de desenvolvedores e empresas, que buscam soluções diversificadas para atender a demanda desse tipo de tecnologia. Neste artigo, foi proposta uma solução de telemetria de dados, provenientes de sensores digitais e analógicos de pressão atmosférica, altitude, temperatura e pressão diferencial. Eles possibilitam o monitoramento de processos, como o voo de VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados), bem como a coleta de dados para projetistas. Foram estabelecidas três etapas para o estudo, nas quais inicialmente foram observadas tecnologias de *hardware* capazes de suportar diferentes tipos de sensores, para criação de um servidor de dados. Após isso, foi determinada uma solução para a transmissão dos dados, utilizando características de projetos de IoT. A terceira etapa, foi o desenvolvimento da programação dos sensores ligados ao servidor de dados e da comunicação escolhida, para se comunicar com um cliente que seja capaz de controlar as informações recebidas em um computador distante. Utilizando linguagens de programação atuais, foi possível desenvolver a solução proposta, com alcance aproximado de 150 metros, empregando uma estrutura de *hardware* de baixo custo, com efetiva transferência de dados. Assim, este trabalho contribuiu para áreas de estudo em telemetria de dados e projetos relacionados à *internet* das coisas, possibilitando a escalabilidade com acréscimo de sensores que se julgam necessários para cada tipo de aplicação.

UMA REALIDADE VIRTUAL NA MEDICINA: DESENVOLVENDO UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA TRATAMENTO DE FOBIA

RASXID NETO, G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia da Computação (Bacharelado).

Mais antiga do que se imagina, a Realidade Virtual, com recente *boom* tecnológico, tem se popularizado em diversas áreas do conhecimento. Sua utilização está, em sua maioria, ligada à possibilidade de se valer de uma ferramenta que crie uma interface digital que permita a interação com o virtual, o mais próximo dos sentidos humanos. Dentre os diversos ramos do saber, destaca-se a área da saúde mental, a qual, nos últimos anos, tem se valido da Realidade Virtual para o tratamento de diversas doenças, por exemplo, no tratamento de fobias sociais. Conforme dados do Congresso Brasileiro de Psiquiatria, estima-se que as fobias sociais atinjam 13% da população brasileira, sendo que a média mundial é 7%. No entanto, embora tendo grande aceitação na comunidade internacional, os estudos da Realidade Virtual para tratamento de fobias, no Brasil, ainda são muito superficiais, o que indica a relevância do presente trabalho. Sendo assim, este artigo visou desenvolver e apresentar uma possível plataforma digital voltada para o tratamento de fobias, mais especificamente, acrofobia, com o intuito de servir de base teórica para futuras pesquisas. Para tanto, buscou-se desenvolver uma realidade virtual pautada nos estudos teóricos preexistentes, utilizando o método de revisão de literatura.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A INFLUÊNCIA DO GESTOR NA MOTIVAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UM COMÉRCIO VAREJISTA DA CIDADE DE RIO CLARO - SP

BUENO, M. R. C.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado); ³Orientador e Docente do Curso de Engenharia de Produção.

A gestão de pessoas vem sendo alvo de muitos estudos nas empresas em busca de melhores resultados. No que se diz respeito ao fator humano, destaca-se a importância de se verificar o grau de motivação ao qual se encontram os colaboradores, porém são muitos os fatores que a influenciam, o que dificulta o seu entendimento, e de forma positiva ou não, impactam a produtividade dos funcionários. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi identificar a influência do líder sob seus comandados, visando saber se a gestão exercida é vista como fator motivador pela equipe. Como metodologia, foi aplicado questionário ligado a seis temáticas diferentes aos três funcionários estudados, sendo elas: ambiente e benefícios, comunicação, oportunidade de desenvolvimento, preocupação com melhoria contínua, orgulho, e por fim, relacionamento com a chefia e transparência. Com as respostas foram mensuradas as médias aritméticas de cada temática, para cada funcionário. Após isso, eles foram classificados como motivados ou não. O resultado obtido foi positivo sob todas as óticas, exceto em “oportunidade de desenvolvimento”, onde um dos funcionários foi classificado como desmotivado, entendendo que seu patrão não lhe fornece os requisitos necessários para um melhor aperfeiçoamento de sua tarefa.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇO POR MEIO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO *SERV-QUAL* NO CICLO BÁSICO DE UM CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA DA UFSCAR

JUSTINO, D. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Este trabalho teve por objetivo a mensuração da qualidade de serviços, identificando e mensurando os fatores e características relacionados ao que o cliente (discente) considera primordial e ressalta efetivamente no serviço, de forma a apresentar o resultado de uma pesquisa quantitativa de variáveis qualitativas. Esta pesquisa sucedeu em uma Instituição de Ensino Superior pública, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), localizada no interior de São Paulo, com 77 alunos de Engenharia, utilizando o método *Serv-Qual* para a coleta e análise das opiniões, através da aplicação de questionários. Como resultado, verificou-se que o método foi apropriado para a análise da visão dos discentes quanto à qualidade do serviço oferecido pela Instituição estudada, revelando que apenas os aspectos palpáveis foram considerados satisfatórios pelos alunos. Essa pesquisa propiciou uma visão científica à instituição a respeito da percepção dos alunos, com informações relevantes para a análise e redirecionamento do foco de suas ações para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, revelando a necessidade de um realinhamento dos investimentos.

ANÁLISE DE DISTÚRBIOS MUSCULARES: UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE ESTÉTICA

RAYMUNDO, G. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O número de profissionais na área de estética e a procura por tratamentos nessa área vem aumentando significativamente. Durante um procedimento ou sessão de estética, o profissional fica propenso a posições não ergonômicas e à prática de movimentos repetitivos, podendo causar problemas musculares. Essas disfunções podem ser prevenidas se identificadas antecipadamente por meio de estudos de ergonomia. O trabalho teve como objetivo analisar os distúrbios ocasionados pelas atividades desenvolvidas em clínica, durante os procedimentos executados pelas alunas do curso de Estética, de um Centro Universitário. Aplicando os questionários de avaliação ergonômicas REBA e Nórdico, que avaliam os movimentos, posições de trabalho e identificam dores/desconfortos no corpo durante a performance do profissional. O questionário Bipolar também foi aplicado visando avaliar a fadiga no começo, no meio e no fim, medindo o cansaço sentido pelas alunas devido à execução de movimentos repetitivos durante as sessões estéticas. Além da análise dos distúrbios musculares, a pesquisa também mostrou a importância dos estudos de ergonomia para melhorar a qualidade de vida do profissional de estética.

ANÁLISE DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA FABRICANTE DE ENFEITES PARA REDUÇÃO DE CUSTOS

FERREIRA, S. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Trabalho realizado sobre uma empresa fundada em 2009, no interior de São Paulo, no ramo de importação de *strass* e acessórios de moda; sua principal atividade é no ramo de enfeites para confecção, calçadista e armarinho. Sempre visando produtos, melhoria contínua e qualidade total, a empresa estudada procura estar sempre atualizada no mercado, participando de grandes feiras para exposição de seus produtos e até mesmo para maior conhecimento do mercado. Para que empresas tenham aceitação de seus produtos pelos consumidores, é necessário que, além de boa qualidade de serviços, internamente haja um controle dos processos da matéria-prima até a saída do produto final. Seguindo este raciocínio, também é necessário que os preços estejam de acordo com o mercado e de acordo com a proposta de pagamento dos consumidores. Para isso, este estudo contou com o auxílio das técnicas de qualidade, como sequenciamento da produção e padronização de tarefas por meio do método do ciclo PDCA, mapeamento da produção puxada em uma empresa fabricante de enfeites do ramo de calçados e vestuários. Para buscar uma forma de sempre estar inovando e melhorando os processos, podendo assim realizar controle de investimentos, economia no *lead time* de produção e tentar eliminar os retrabalhos.

ANÁLISE ERGONÔMICA EM EMPRESAS DO SETOR SERRALHEIRO NA CIDADE DE ARARAS

COSTA, G. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

As empresas do setor metalomecânico, em específico as serralherias, possuem grande despreparo quando se trata de ajustes ergonômicos em seu ambiente de trabalho. Tal incapacidade provém de diversos fatores, como escassez de tecnologia, recursos financeiros ou a falta de conhecimento no que se refere a questões ergonômicas. É um setor carente de estudos ergonômicos, que apresenta problemas relacionados a doenças ocupacionais. Portanto, o presente estudo buscou analisar os aspectos ergonômicos em empresas do setor serralheiro na cidade de Araras, e propôs possíveis melhorias no local de trabalho. Para isso, foram utilizados dois métodos para a coleta de dados: *Rapid Upper-limb assessment* (RULA) e *Rapid entire body assessment* (REBA). Pôde-se verificar que os setores administrativos das empresas, avaliados pelo método RULA, apresentaram de forma geral um baixo risco aos funcionários. Já os setores destinados à produção que foram avaliados pelo método REBA apresentaram alto risco ergonômico aos seus colaboradores.

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA INDICADORA DE DESEMPENHO NA CLÍNICA DE ESTÉTICA DA FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO

SILVA, J. R. P.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O objetivo deste artigo foi identificar Indicadores de Desempenho para a clínica de Estética da Fundação Hermínio Ometto, a fim de controlar a qualidade e promover melhorias. Inicialmente, foi feita uma introdução de gestão da qualidade, em seguida, os níveis e conceito dos indicadores de desempenho foram abordados. Com base no estudo de caso, apresentado nesta tese, pôde-se criar indicadores de desempenho para a clínica e analisar os resultados obtidos dos mesmos. A finalidade da aplicação da ferramenta é identificar pontos que podem ser melhorados e aspectos que estão sendo realizados conforme o planejado.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA 5S EM DEPARTAMENTO DE COBRANÇA JURÍDICA: IDENTIFICANDO PONTOS FRACOS ORGANIZACIONAIS PARA MELHORIA NO AMBIENTE DE TRABALHO

GALLINA, G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Na sociedade atual, tornou-se cada vez mais comum as empresas se preocuparem em diminuir seus custos e aumentarem seus lucros. Com isso, veio à tona a preocupação com os colaboradores em seus locais de trabalho, tendo em vista que com condições ideais os mesmos produzem muito mais e melhor; salientando-se a grande importância que se tem a gestão de pessoas juntamente à análise de processos. O presente artigo teve como objetivo realizar um estudo de caso em um departamento de Cobrança Jurídica, de uma Instituição de Ensino Superior, a fim de identificar os pontos de melhoria dentro do processo, corrigi-los e realizar mudanças por meio da metodologia dos 5 Sensos. Com o estudo, verificou-se a importância da conscientização dos colaboradores quanto aos custos envolvidos no processo e o diálogo para aplicação de melhorias nos postos de trabalho, dando condição para os mesmos desenvolverem suas habilidades e permitindo o crescimento individual de cada um. Posteriormente, foram apresentadas as melhorias à coordenação e aceitas, colocando-as imediatamente em prática. Por meio da implementação da metodologia, os custos foram drasticamente reduzidos e a melhoria da qualidade no ambiente de trabalho tornou-se visível, fazendo com que os resultados fossem surgindo naturalmente.

APLICAÇÃO DO MÉTODO AHP NO PROCESSO DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES

ANDRADE, G. R. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Atualmente, as empresas procuram ser competitivas em todos os aspectos, buscando sempre melhorar seus resultados. Uma forma de diminuir seus custos é escolhendo de forma eficiente seus fornecedores. Dessa forma, buscam ferramentas que possam auxiliar nas tomadas de decisões, pois existem muitas variáveis a serem analisadas para o sucesso de um bom planejamento. Este trabalho apresentou um estudo de caso da aplicação do método AHP (Processo de Análise Hierárquica), em uma instituição de Ensino Superior (IES), no processo de compra de um gerador de 635 Kva. O estudo de caso foi acompanhado de uma pesquisa exploratória, para identificar os pesos dos critérios aplicados. Ao final do estudo, obteve-se um *ranking* com as avaliações das alternativas, sendo que o Fornecedor A obteve o melhor resultado, com 35,2%, quando comparado às demais alternativas. Além do *ranking*, também foi possível verificar que o método AHP é eficiente e importante na seleção de fornecedores, pois auxilia de forma objetiva nas tomadas de decisões. Portanto, é importante enfatizar que o modelo multicritério é muitas vezes desvalorizado e pouco empregado para processos de tomada de decisão, tanto pela sua complexidade numérica, quanto pela não necessidade da utilização do mesmo.

APLICAÇÃO DO MÉTODO DMAIC PARA REDUÇÃO DE PEQUENAS PARADAS EM UMA MÁQUINA ENVASADORA DE LÍQUIDOS

ORTIZ, D. F. A.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

A procura por melhoria contínua nos produtos, serviços e processos, para atender às necessidades dos clientes, está cada vez mais em pauta nas empresas. Buscando uma ferramenta de qualidade que auxilie na eliminação dos diversos tipos de desperdícios, garantia da qualidade e redução de custos, a metodologia Seis Sigma ganha as atenções. Este trabalho apresentou a aplicação do método DMAIC, para analisar e propor soluções, a fim de reduzir pequenas paradas de uma máquina envasadora de líquidos em uma empresa do setor alimentício, situada na cidade de Araras-SP. Para atender este objetivo, o método DMAIC foi aplicado e, por meio dele, foi possível analisar o problema de forma estruturada e encontrar os fatores que estavam influenciando nas paradas. Os resultados obtidos superaram as expectativas da meta definida, conseguindo uma redução expressiva após a conclusão de todas as ações propostas pelo método. Ao final, conseguimos observar que a aplicação da metodologia Seis Sigma, com a utilização do método DMAIC, mostrou-se aplicável para esse tipo de problema e que também pode ser utilizado como referência para a aplicação nos demais processos da empresa.

APLICAÇÃO DO MÉTODO MULTICRITÉRIO AHP E PROMETHEE II PARA SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS

FALDONI, G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

A seleção de portfólios tem sido uma alternativa de gerenciamento para as empresas que precisam decidir quais projetos devem ser executados. Decidir entre múltiplas opções de projetos, levando-se em consideração múltiplos critérios, é um evento complexo. Esta decisão deve considerar e conciliar fatores, como exemplo, a limitação de recursos, os impactos da escolha no futuro da organização, se as alternativas estão estrategicamente alinhadas com os objetivos da companhia, entre outros. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi a aplicação combinada dos métodos multicritérios AHP (*Analytic Hierarchy Process*) e PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*), para apoiar a tomada de decisão em selecionar e priorizar projetos de melhorias em uma empresa de soluções e tecnologias na área de irrigação localizada. A metodologia proposta neste trabalho pode ser vista como uma ferramenta complementar de apoio à tomada de decisão que, se combinada com outros métodos, pode auxiliar na resolução desse problema complexo. Como resultado, foi obtido um *ranking* que apresenta o índice de preferência dos projetos, sendo o Projeto F preferível aos demais, com índice de 0,5512.

APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA MICROEMPRESA DE COMUNICAÇÃO VISUAL

CICOTI, L. B.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Este artigo teve como objetivo a aplicação de uma das metodologias de *Lean Manufacturing*, o 5S, em uma microempresa de comunicação visual, localizada no interior de São Paulo, na cidade de Itapira. Neste pressuposto, a fundamentação teórica se deu em pesquisa à base de dados, com a utilização de fontes atuais para se embasar. Realizou-se o estudo de caso, uma pesquisa descritivo-explorativa, por meio de uma abordagem qualitativa. Os objetivos gerais deste trabalho foi a implementação do modelo de aplicação do 5S na microempresa de comunicação visual, visto ser um setor em crescimento e expansão, melhorando assim a qualidade dos produtos, evitando falhas, não conformidades e desperdícios.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO UTILIZANDO ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

MILANI, M. O.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Neste trabalho, foi aplicada a técnica Análise Envoltória de Dados (DEA), com o objetivo de realizar a avaliação da eficiência de projetos de desenvolvimento de produto, por meio de um estudo de caso em uma empresa do segmento automotivo. Tal aplicação torna-se uma importante ferramenta de apoio à tomada de decisão para a gestão do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), visto que o PDP está se tornando um fator crítico de sucesso no cenário de competitividade entre as empresas. O modelo de DEA utilizado para calcular a eficiência de projetos de desenvolvimento de produto foi o CCR orientado a *inputs*, devido à relação de proporcionalidade entre as variáveis do modelo. Como resultado, identificou-se que 44,44% dos 18 projetos de desenvolvimento de produto analisados apresentaram eficiência maior ou igual a 70%, dos quais quatro projetos obtiveram eficiência de 100%.

AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA GLOBAL DE UM PROCESSO DE INJEÇÃO DE POLÍMEROS

MACHION, M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Sabe-se que, atualmente, é de fundamental importância se medir o desempenho dos equipamentos em um sistema de produção, pois alguns pontos são diretamente dependentes desse fator, como a produtividade dos processos, a eficiência dos equipamentos, o nível de qualidade dos produtos, entre outros. Com base no estudo de caso aplicado em equipamentos de uma fábrica de injeção de polímeros, procurou-se identificar os fatores que estavam acarretando a perda de eficiência. Dessa forma, o presente trabalho visou apresentar a avaliação do indicador de eficiência global dos equipamentos (*Overall Equipment Effectiveness - OEE*), bem como o indicador de Produtividade Efetiva Total dos Equipamentos (TEEP) no processo de injeção de polímeros e as grandes perdas relacionadas aos três índices que compõe o indicador de OEE, sendo eles qualidade, disponibilidade e performance de cada equipamento. Como complemento, apresentamos a metodologia *Total Productive Maintenance* (TPM), que busca eliminar perdas, reduzir paradas, garantir a qualidade e diminuir custos dentro do processo produtivo nas empresas.

AVALIAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO DE MATERIAIS PARA DECISÕES DE PROJETO DE FÁBRICA

PICHINELLI JÚNIOR, C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O manuseio de materiais é uma das atividades mais importantes em uma fábrica, podendo influenciar nos custos e no *lead time* de produção, assim afetando os lucros da empresa. Com o objetivo de abordar o processo de escolha de equipamentos de manuseio de materiais, o presente trabalho selecionou 10 indicadores associados a decisões de projeto de fábrica, que são designados à avaliação qualitativa de 12 equipamentos comumente utilizados em ambientes fabris. A partir das constatações obtidas, o profissional responsável pelo projeto do sistema de manuseio de materiais pode determinar os critérios mais relevantes para o cenário e assim escolher o equipamento mais indicado.

BENCHMARKING COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NO SETOR SUCROENERGÉTICO: UM ESTUDO DE CASO DA USINA X, PERTENCENTE A UM GRUPO ATUANTE NO ESTADO DE SÃO PAULO

SANTANA, C. P.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O artigo buscou, por meio de um levantamento teórico do *benchmarking*, mostrar sua origem, definição e classificação, de acordo com diversos autores. Também se busca apresentar o setor sucroenergético, sua atuação no país e as dificuldades enfrentadas, o que justifica o presente trabalho. A pesquisa foi realizada por meio de um levantamento de dados dos indicadores presentes em quatro unidades de um grupo, objetivando classificá-los de modo a destacar quais unidades possuíam um melhor desempenho nos indicadores escolhidos durante o período de safra de 10/11 a 16/17. Foi realizado um estudo estatístico, por meio da análise de variância (ANOVA), para avaliar a significância dos indicadores. Concluída a pesquisa, foi possível verificar que a unidade em estudo possui oportunidades de melhoria em diversos indicadores apresentados. Com isso, foi possível buscar nas demais unidades do grupo quais seriam as melhores práticas aplicadas, a fim de melhorar os resultados de seus indicadores, de modo contínuo e sistemático.

CROSSFIT: UMA ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO DO ESPORTE NO BRASIL

SANTOS, H. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Na década de 1980, surgiu o *Crossfit*, nos Estados Unidos, com o objetivo de treinar bombeiros, policiais e soldados do exército. Por trazer diversos benefícios ao corpo, com o tempo, foi se popularizando entre a comunidade em geral. O presente trabalho teve por objetivo analisar as estratégias competitivas do setor de *Crossfit*, enfocando em dois boxes no interior de São Paulo, identificando suas principais ferramentas estratégicas, para melhor compreensão sobre seu posicionamento de mercado. Para a realização deste trabalho, foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre pequena empresa e serviço, na qual os boxes analisados estão inseridos, além do levantamento das principais estratégias competitivas utilizadas pelos mesmos. Por fim, foi efetuado um estudo de caso em dois boxes, para analisar o cenário dos mesmos em relação ao setorial no país. Verificou-se que as ferramentas estratégicas estão sendo fundamentais para o desenvolvimento dos boxes analisados, como também foram de grande importância para o crescimento acelerado do *Crossfit*.

DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DE FORNECEDORES AUTOMOBILÍSTICOS DE TIER 2 E 3 UTILIZANDO O MÉTODO *BALANCED SCORECARD* (BSC)

SCHNEIDER, G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O aumento do número de *recalls* que assola o mundo e o Brasil tem impactado diretamente no modo como as montadoras selecionam sua cadeia de fornecedores, e estes, por sua vez, passam a adotar critérios mais rigorosos também na sua cadeia de fornecimento. Dessa forma, busca-se cada vez mais por ferramentas que auxiliem na medição do desempenho e no desenvolvimento dos fornecedores a partir de pontos que passam a ser reconhecidos mediante os resultados apresentados. O presente trabalho teve como objetivo mostrar, por meio de um estudo de caso em uma empresa fornecedora de peças automotivas, como a aplicação da metodologia *Balanced Scorecard* (BSC) pode ser empregada na cadeia de fornecimento automobilística, de modo a contribuir positivamente com o desenvolvimento dos fornecedores selecionados e o fortalecimento das relações entre as empresas, uma vez que a utilização de indicadores inadequados pode deturpar a percepção do desempenho de um fornecedor, afetando positivamente ou negativamente a tomada de decisão e, em consequência, afetando o resultado esperado de tal relação. O estabelecimento de indicadores, vistos no trabalho, visa uma maior clarificação da situação dos fornecedores sob a ótica BSC, trazendo à tona seu real resultado ou mesmo pontos que possam ser melhorados, na intenção de manter a relação comercial entre os envolvidos, trazendo benefícios mútuos.

ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS PERT/CPM EM UM PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UM VIADUTO

SILVA, L. J. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Este estudo de caso teve como princípio aplicar as ferramentas PERT/CPM no projeto de construção de um viaduto. Para tanto, foi estudada a ordenação de etapas produtivas, por meio dos tempos das macro atividades, gerando prazos estimados de conclusão, para assim garantir a gestão eficiente do projeto, visando o prazo de entrega do empreendimento ao menor custo. Poder prever a data de entrega de um dado projeto com base em dados concretos é, em muitas áreas, fator determinante para o sucesso ou fracasso, e no caso da Construção Civil não é diferente, pois a cada dia de atraso pode resultar em multas contratuais e no aumento do custo final do empreendimento. Ao final, analisamos os resultados obtidos conceitualmente e aplicamos, por meio de simulação computacional, o comportamento dos dados obtidos, em diferentes cenários de variação, em tempos de conclusão de cada atividade.

ESTUDO DE VIABILIDADE DE PROPOSIÇÃO DE SISTEMA DE REÚSO DE ÁGUA DA CHUVA NO PRÉDIO JORGE MURAKAMI, DA UNIVERSIDADE HERMÍNIO OMETTO

SCHIMACK, A. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Nos dias de hoje, com problemas com falta ou excesso de chuva, desperdício e observando a quantidade de água pluvial que poderia ser reaproveitada, existe um certo nicho socioambiental que poderia ser aproveitado, gerando uma oportunidade de melhorias e implantação de projetos de aproveitamento de água. O presente trabalho teve como objetivo estudar a viabilidade de implantar um sistema de captação e reaproveitamento de água pluvial, para fins não potáveis, e analisar a viabilidade econômica e ambiental do projeto, que será aplicado no prédio Jorge Murakami, localizado no *campus* da FHO. Foi levado em consideração o custo total do projeto, sempre ponderando custo/sustentabilidade.

GESTÃO DE PROJETOS: PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO E GESTÃO DE ESCOPO

NOGUEIRA, M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

A maioria dos projetos existentes são empreendidos para criar um resultado duradouro, podendo ser um produto ou serviço. As empresas sempre entendem a necessidade de obter sucesso em seus projetos, porém, o caminho para se chegar ao mesmo é bem complexo, uma vez que o seu sucesso está diretamente ligado, principalmente, ao gerenciamento do seu escopo. O presente artigo teve por finalidade analisar um estudo de caso embasado na gestão de escopo em duas empresas, onde serão identificadas as lacunas existentes para se propor melhorias em seu processo de gestão. Assim, os resultados mostram as lacunas que ambas as empresas possuem em seu processo, evidenciando as melhorias necessárias para se chegar ao objetivo esperado.

MELHORIA DE DESEMPENHO DE FORNECEDORES: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO METODOLOGIA MASP E CICLO PDCA

ALVARINHO, L. H. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O artigo teve como objetivo o estudo e planejamento de melhorias a serem implementadas no processo produtivo de uma indústria de autopeças, do interior do Estado de São Paulo, com a intenção de melhora na qualidade da matéria-prima, apresentando a aplicação do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), ciclo PDCA e diversas ferramentas, como o Diagrama Pareto, o Diagrama Causa e Efeito, Matriz GUT, entre outras. Os resultados obtidos apontaram que a causa raiz do problema de qualidade dos materiais está centrada desde o seu recebimento, ou seja, no processo dos fornecedores de matéria-prima, e seu principal defeito é a carepa. Um plano de ações utilizando a ferramenta 5W2H foi desenvolvido, de acordo com o histórico de problemas e estudos mais avançados entre fornecedor e cliente. Com a criação do plano de ações se dá a ênfase necessária ao problema, a fim de alcançar a excelência dos produtos e a qualidade total.

O USO DE INDICADORES COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DA QUALIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR AUTOMOTIVO

SILVA, A. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O objetivo deste artigo foi apresentar à Empresa X uma proposta de sistematização e concepção de um sistema de indicadores de desempenho para a gestão da qualidade, evidenciando as vantagens e oportunidades que a existência de um sistema de medição de desempenho pode trazer à organização e, conseqüentemente, minimizar os problemas vivenciados nos processos produtivos, verificar a influência dessas causas, avaliar a necessidades de mudança e propor um plano de ação para uma melhor análise dos indicadores na gestão organizacional, sendo assim, buscando uma melhora na qualidade, maior eficiência em seus produtos e serviços e proporcionando produtos de qualidade a seus clientes. Com base nos levantamentos realizados por meio de dados quantitativos, o presente trabalho teve por objetivo utilizar a aplicação da Ferramenta da Qualidade, PDCA e o Diagrama de Ishikawa, com a finalidade de uma melhor avaliação e controle de seus processos e também auxiliando para a tomada de decisão com alta precisão. Portanto, concluiu-se que os resultados foram alcançados, com os quais foi possível entender claramente os problemas, as causas ocorridas durante o processo de fabricação, e, conseqüentemente, auxiliar na elaboração de estratégias para reajuste de metas e objetivos organizacionais, reduzir os custos, aperfeiçoar seus investimentos e proporcionar serviços mais competitivos.

PLANO DE NEGÓCIO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UMA EMPRESA NA ÁREA DA SAÚDE

CALHEIRO, N. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

O Plano de Negócio é a parte fundamental do empreendedorismo e do processo empreendedor. Sendo assim, a condução de uma nova empresa ou mesmo um negócio já existente não deve ser feita apenas como sendo o aluguel de um imóvel, a produção e venda de produtos e mercadorias, ou mesmo, a prestação de determinados serviços. Todo empreendimento deve ser planejado e estudado, realizando-se um Plano de Negócio que vise verificar o capital de investimento, o estudo do mercado e também a capacidade produtiva da empresa. O propósito desta pesquisa foi elaborar e estruturar um Plano de Negócio para uma empresa atuante na área da saúde, avaliando seus riscos e oportunidades. Com a elaboração do Plano de Negócio, pôde-se perceber que a empresa necessita de um planejamento apurado para as tomadas de decisões, o que alavancaria o seu crescimento. A empresa está preparada para novos investimentos e oportunidades, porém são necessárias melhorias em sua administração. Durante a execução do trabalho, foi possível identificar a ausência de uma análise financeira mais detalhada. Com as ferramentas propostas pelo Plano de Negócio, foi possível efetuar uma análise precisa e eficaz da viabilidade do negócio e o retorno financeiro.

REDUÇÃO DE CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA NAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA DA CIDADE DE ARARAS

OLIVEIRA, L. J. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Com a crise energética que passamos ultimamente devido à estiagem, o custo da energia elétrica no Brasil elevou muito nos últimos anos, podendo ocupar mais de 30% das despesas de uma empresa. Com isso, a equipe de engenharia do SAEMA (Serviço de Água, Esgoto e Meio Ambiente de Araras), visando uma maior margem de lucro, implementou um programa de economia de energia elétrica nas estações elevatórias de água do município de Araras. O programa consistiu em três mudanças cruciais; o primeiro ponto modificado foi no ajuste de demanda contratada que se tinha com a Elektro; posteriormente, no horário de ponta, no qual sempre buscou-se captar menos água, pois a tarifa é maior nesse intervalo de tempo; e por último, considerado o único ponto que precisa, de fato, investir para a recuperação do investimento na forma de economia, são as instalações de unidades capacitivas trifásicas, nas estações elevatórias de água bruta do Rio Mogi Guaçu e da Represa Hermínio Ometto, e nas unidades de bombeamento de água tratada dos bairros Belvedere, José Ometto, Pedras Preciosas, Nova Olinda e Jardim Fátima, com o intuito de ajustar o fator de potência.

SETOR CAFFEEIRO: EXPLORANDO NOVAS POSSIBILIDADES DE EMPREENDER

SILVA, A. J.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia de Produção (Bacharelado).

Os brasileiros consomem cada vez mais café durante o dia e também estão diversificando as formas de consumir tal bebida, sendo que o mercado de cafés especiais apresenta crescimento contínuo nos últimos anos e representa também uma grande oportunidade para novas empresas (ABIC, 2017). Este trabalho visou elaborar uma proposta para implementação de uma empresa comercializadora de cafés especiais. A empresa *Sensazione di Caffè* terá como foco principal a diferenciação de seu produto no mercado atual, trazendo novas tendências na forma de comercializar o café e valorizando a relação entre pequenos produtores rurais e consumidores finais, de forma sustentável. O estudo reuniu todas as informações necessárias para verificar a viabilidade do empreendimento. Foram verificadas algumas oportunidades no setor para busca de fornecedores e clientes, por meio de uma análise sobre o mercado a se inserir e toda a estrutura em torno do empreendimento.

ENGENHARIA MECÂNICA

ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DA APLICAÇÃO DE MANUFATURA ADITIVA NO ENSINO DE ENGENHARIA

SANTOS, I. M. O.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Manufatura pode ser definida como o processo no qual acontece a transformação de matéria-prima em produto acabado, que está pronto para chegar até o consumidor final. A manufatura aditiva (MA) é um processo de fabricação que utiliza o princípio da adição de material por meio de sucessivas camadas planas. Essa tecnologia permite o desenvolvimento de protótipos, modelos e produtos físicos em três dimensões, utilizando, para isso, um modelo geométrico gerado por um sistema de CAD (sigla que vem das palavras em inglês *Computer-Aided Design* ou desenho assistido por computador). Por meio da pesquisa bibliográfica realizada para a confecção deste projeto, foi possível conhecer mais sobre as tecnologias da manufatura aditiva e compreender sua importância para a formação do engenheiro no cenário atual. Com base no que foi analisado, percebeu-se que as tecnologias de manufatura aditiva, que abrangem a prototipagem rápida, têm muito a agregar em empresas de diferentes ramos. Porém, isso acontecerá no momento em que houver um conhecimento aprofundado sobre essa tecnologia por parte dos profissionais voltados para área de desenvolvimento, dos estudantes e também futuros profissionais, capacitando-os para serem capazes de definir, dentre todos os métodos existentes, o mais eficaz a ser aplicado em determinado processo.

ANÁLISE COMPUTACIONAL SOBRE ESFORÇOS, DESLOCAMENTO E INFLUÊNCIA DO PERFIL GEOMÉTRICO DAS BARRAS EM VIGAS TRELIÇADAS COM RELAÇÃO CARGA/PESO AUMENTADA

BACCARO, G. M.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Na concepção de projetos estruturais, há uma grande preocupação com redução de custos, que pode vir a ocorrer a partir da redução de peso. Para isso, há inúmeros estudos que indicam otimizações em diversas características dos projetos. Entretanto, ao se alterar os parâmetros de uma determinada estrutura, a fim de aumentar o seu desempenho em um certo aspecto, outros aspectos são influenciados e podem ser piorados, o que poderia ocasionar a sua inviabilidade devido a restrições iniciais de projeto. Este trabalho teve o objetivo de comparar atributos, como deslocamento, força nas barras e a influência de dois perfis geométricos diferentes de mesma área de seção transversal, de um estudo de caso em que o autor buscava otimizar, isto é, aumentar a relação carga/peso de um sistema treliçado, sem alterar a área de seção transversal. Para isso, foram feitas simulações em *softwares* específicos de engenharia (AutoMETAL e Autodesk Inventor), pelos quais se observou um aumento e, conseqüentemente, uma possível piora no deslocamento da viga e na solicitação máxima entre as barras da geometria otimizada, o que indica que esta otimização na geometria pode tornar-se inviável e que a determinação do melhor perfil transversal das barras deve ser estudada em cada caso.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE MATERIAIS COMPÓSITOS: COMPARAÇÃO DAS PROPRIEDADES E APLICAÇÕES DE COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRA DE VIDRO E FIBRA DE CARBONO

PITOLI, L. B.^{1:2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Os mais diversos setores têm buscado materiais que aliam alta resistência e baixa densidade para melhorar a autonomia de suas aplicações. Os materiais compósitos estão ganhando espaço e têm superado as expectativas, com relação ao seu desempenho, principalmente nas áreas automotiva, aeronáutica e civil. Tecnicamente, os compósitos mais importantes são aqueles reforçados com fibras. Os reforços podem ser de diversos tipos; no entanto, os mais comuns são as fibras de vidro e as fibras de carbono. A fibra de vidro é um material amplamente disponível e pode ser fabricada economicamente para formar um compósito com alta resistência específica, além de permitir ampla variedade de técnicas de fabricação, sendo útil, também, em ambientes corrosivos. Já a fibra de carbono oferece mais resistência específica às solicitações de tensão, podendo superar, em até 5 vezes, a resistência específica das ligas de aço. O fator limitante para a ampla utilização de fibras de carbono é o seu custo elevado. A revisão bibliográfica envolvida na realização do projeto permitiu constatar qual o reforço ideal para atender às solicitações necessárias, com o menor custo possível. Concluiu-se que o entendimento das características de cada uma das fibras é de suma importância na especificação dos materiais.

ANÁLISE DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS EM SISTEMA DE ELEVAÇÃO DE CARGA

CARDOSO JUNIOR, C. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

As indústrias de diversos segmentos possuem a necessidade de movimentar grandes cargas com agilidade, precisão e, principalmente, segurança para os trabalhadores e para a instalação. Para suprir tal necessidade, engenheiros projetam equipamentos com estruturas capazes de suportar todos os esforços estáticos a que são submetidas, eventualmente, sem se preocupar com aspectos dinâmicos. Este trabalho realizou uma análise de vibração em uma estrutura utilizada na elevação de cargas, que pode ser utilizada em diversos setores industriais. Essa análise de vibração se baseia em um guindaste giratório, devidamente projetado estaticamente para suportar todos os esforços e solicitações requeridos. Com o estudo dinâmico, é possível prever se há necessidade de se alterar o projeto inicial para se evitar um eventual caso de ressonância. O objetivo foi fazer o modelamento matemático, estimar os parâmetros mecânicos de massa e rigidez, e gerar um procedimento capaz de fornecer dados dinâmicos para auxiliar no dimensionamento final da estrutura.

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO CONCEITUAL DE ARTRÔMETRO DIGITAL PARA DIAGNÓSTICO DE ROMPIMENTO E LESÕES NOS LIGAMENTOS DO JOELHO

SILVA, G. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Devido à importância dos métodos de diagnóstico das lesões, para se optar pela melhor forma de tratamento, este trabalho teve como objetivo principal desenvolver um protótipo conceitual de artrômetro digital para medição de rompimento ou lesões nos ligamentos do joelho, para ser utilizado em pacientes por alunos do curso de graduação em Fisioterapia, da Fundação Hermínio Ometto | Uniararas. O aparelho do mercado foi estudado quanto a funções, qualidades, pontos positivos e negativos, e embasado no único modelo encontrado. Optamos por utilizar como referência o modelo KT-1000TM. Para a realização do teste no protótipo, foi preciso que o fisioterapeuta aplicasse o “teste gaveta” no joelho de quatro voluntários para a comparação dos resultados. Os resultados obtidos nessa pesquisa mostraram que o protótipo conceitual de artrômetro digital desenvolvido é capaz de medir a força que o fisioterapeuta faz no joelho, e assim medir a força de deslocamento em Kgf e fazer a comparação com o joelho sadio; analisando os quatro principais tipos de lesão existentes: lesão do ligamento colateral medial, colateral lateral, cruzado anterior e cruzado posterior.

ESTUDO DAS TEORIAS DE FALHAS E SUAS CORRETAS APLICAÇÕES EM PROJETOS MECÂNICOS

PRADO, A. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Esta pesquisa de revisão literária abordou sobre o estudo das Teorias de Falhas utilizadas e aplicadas em projetos de sistemas mecânicos, utilizando referências teóricas, tendo como objetivo classificar como os materiais se comportam sofrendo carregamento e sobre os tipos de falhas que podem ocorrer, os quais podem ser falhas por fratura (frágil), falhas por escoamento (dúctil) ou falha por fadiga. Este estudo teve por objetivo apresentar as teorias de falhas de acordo com o tipo de material e o tipo de carregamento. As teorias mais utilizadas para cargas estáticas e materiais frágeis são critério de Rankine e a teoria de Coulomb-Mohr, já para os materiais dúcteis são os critérios de Tresca e Von Mises. Para cargas que variam com o tempo, ou seja, dinâmicas, há as teorias de Soderberg, Gerber e Goodman. Por meio deste trabalho podemos perceber a importância em se escolher o critério correto para cada tipo de material e o carregamento empregado.

ESTUDO DOS PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM A EFICIÊNCIA DE UM AEROGERADOR DE EIXO HORIZONTAL

MORAIS, M. S.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Neste trabalho, mostramos a importância dos parâmetros aerodinâmicos em aerogeradores de eixo horizontal, visando contribuir para um melhor entendimento sobre a eficiência desse equipamento. Para isso, introduzimos um levantamento bibliográfico sobre a turbina de eixo horizontal desde o conceito do disco atuador até as correções de Prandtl e Glaubert, e apresentamos simulação computacional pelo método BEM (*Blade Element Moment* - Teoria do Momento do Elemento de Pá), utilizando o *software* Qblade. Neste trabalho, simulamos cinco aerofólios NACA, observando o comportamento do coeficiente de potência e da razão do coeficiente de sustentação sobre o arrasto em função da variação do ângulo de ataque, número de *Reynolds*, razão da velocidade de ponta e o número de pás. Por fim, avaliamos os resultados obtidos dos perfis estudados, evidenciando os principais parâmetros para o aumento da eficiência.

ESTUDO E ELABORAÇÃO DE UM GUIA DE PROJETOS PARA FABRICAÇÃO POR INJEÇÃO ASSISTIDO POR *SOFTWARES* DE SIMULAÇÃO

SANTOS, R. T.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

A fabricação de itens de material termoplástico moldados pelo processo de injeção é considerada de alta complexidade e desafia os técnicos e engenheiros a cada novo projeto. Desde o desenvolvimento de produto até a manufatura, inúmeras variáveis circundam cada etapa do projeto, contribuindo para maximizar erros e chances de falhas. Estas variáveis estão intrínsecas a este processo de fabricação devido ao comportamento que os materiais termoplásticos apresentam durante e após sua manufatura. A fim de minimizar as chances de erros e falhas, as principais informações foram convergidas em um guia de projetos, paralelamente amparado por simulações em *software* CAE, possibilitando um acesso rápido a informações cruciais que garantem a eficácia no desenvolvimento de produto e eficiência no processo de fabricação.

ESTUDOS DOS DEFEITOS E FALHAS NOS PROCESSOS DE PINTURA ELETROSTÁTICA

RODRIGUES, W. G.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

O presente artigo visou descrever as análises e interpretações das falhas e defeitos recorrentes nos processos industriais de pintura eletrostática. O objetivo deste estudo foi analisar as amostras produzidas, buscando apresentar os defeitos e, conseqüentemente, as formas prováveis para solucionar estes erros durante todo o processo. Foram utilizadas amostras em aço alumínio liga 6063. As amostras passaram por processos de limpeza e acabamentos mecânicos, limpeza com produtos químicos, tais como desengraxantes e fosfatantes, antes do processo de pintura eletrostática final. Com o auxílio de imagens fotográficas e microscópicas, pôde-se analisar os defeitos referentes a cada amostra produzida, apresentando os tipos de falhas e como estes são identificados, as possíveis causas das falhas e, também, apresentar possíveis soluções para evitá-las. Obtiveram-se cinco modelos de defeitos para o estudo e, com base em suas análises, determinou-se que uma das principais causas para que estes ocorram são as falhas ocasionadas por operadores durante o processo. Assim, concluiu-se que uma das principais formas de melhoria no processo foi, primeiramente, treinar os colaboradores para novas tecnologias e novos métodos de aplicação, buscando reduzir as falhas.

FRESAMENTO DE MOLDES E MATRIZES

FERNANDES, M. R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Na usinagem de moldes e matrizes, o acabamento superficial é uma operação que demanda muito tempo devido as geometrias complexas. A utilização dos *softwares Computer Aided Design (CAD)* e *Computer Aided Manufacturing (CAM)* tem sido indispensável para a fabricação de moldes e matrizes, possibilitando um processo eficaz por meio da escolha das trajetórias da ferramenta, simulação de usinagem da peça, gerando o programa para a máquina Comando Numérico Computadorizado (CNC). Para o desenvolvimento deste trabalho, foram usinados três corpos de prova, testando três diferentes tipos de trajetória da ferramenta, sendo espiral, radial e linear, com objetivo de avaliar a rugosidade superficial por meio da escolha de trajetória da ferramenta. Foi possível constatar, através dos valores de rugosidades, que as trajetórias de usinagem têm grande influência na qualidade superficial, onde a estratégia de ferramenta espiral obteve a menor rugosidade e a estratégia linear, a maior rugosidade. Em todas as estratégias testadas, o tempo real de usinagem foi superior ao tempo teórico, pois o CAM estima o tempo de usinagem, dividindo toda ferramenta pelo comprimento do caminho a ser usinado e pela taxa de remoção de material, desconsiderando as limitações da máquina, como acelerações e desacelerações e processamento dos blocos CNC.

MESA DECORATIVA AUTOMATIZADA

COSSA, A. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

O estudo teve como objetivo a criação e o desenvolvimento de um novo produto, por meio do emprego de mecanismos comuns da engenharia mecânica e da eletrônica, com a finalidade de automatizar uma mesa decorativa, sistema cujo qual é programado para realizar duas funções: a primeira, consiste em elevar o bolo cenográfico e a segunda, o ciclo de retorno para sua posição inicial, sendo que cada uma destas funções é dividida em três etapas, a fim de se obter o efeito desejado. O projeto conceitual e prático é viabilizado a partir da análise do que já se tem no mercado e do interesse das pessoas por algo inovador, sendo o principal intuito remodelar a maneira como as mesas decorativas são vistas e utilizadas, demonstrando um resultado final diferente das demais. O sistema construído utilizou os seguintes componentes: atuador linear elétrico, plataforma pantográfica, motor de passo, cremalheira, engrenagem, arduino UNO, driver A4988, módulo relé, entre outros; tendo a necessidade de realizar suas funções e respectivas etapas na ordem e no tempo correto assim que acionado.

MODELAGEM DO SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE ENERGIA CINÉTICA

PAULINO, O. A. H.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

O artigo ofereceu uma análise de modelagem de um sistema de recuperação de energia cinética, o *Kinetic Energy Recovery System – KERS*, em inglês. O objetivo principal foi obter a eficiência do modelo proposto e analisar o impacto do mesmo em um carro híbrido, podendo assim saber se será empregado ou não em veículos populares. Para tanto, foi utilizado transformadas de Laplace e modelagem dinâmica para obter as equações mais próximas da realidade de um automóvel contendo motor elétrico e freio para a carga gerada. Como conclusão do artigo, pôde-se notar que a eficiência do modelo é considerável, podendo assim contribuir para a economia do automóvel, uma vez que essa energia é gerada de uma fonte não aproveitada anteriormente.

PROCESSO DE SOLDAGEM TIG AUTOMÁTICA ORBITAL PARA TUBULAÇÕES DE INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS

ROMANZINI, E. H.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Os processos de soldagem são utilizados em vários tipos de projetos dentro da indústria alimentícia, sendo que um deles é a solda em tubulações de aço inoxidável que transportam alimentos, no qual existe uma preocupação com contaminações em seus produtos, nocivas à saúde. Mesmo utilizando-se de modernos processos de soldagem, faz-se necessário a inspeção da raiz da junta soldada, a fim de analisar a falta de penetração, descontinuidades, poros e oxidação. Essas falhas possibilitam o acúmulo de produtos que não são removidos durante a limpeza interna do tubo, proporcionando um ambiente propício à proliferação de bactérias que contaminam o produto final. O processo TIG orbital vem ganhando destaque nos projetos de tubulações alimentícias, pelo seu alto grau de confiabilidade. Foram realizados ensaios de solda em três corpos de provas, no processo TIG orbital, com variações na corrente elétrica e gás de purga, a fim de analisar a qualidade da raiz da solda. O material utilizado foi tubos em aço inoxidáveis, com diâmetro de 2” e espessura de parede de 1,6 mm, cortados no comprimento de 100 mm, e com tratamento mecânico interno eletropolidos. Pôde-se concluir que, para soldagem de tubo em aço inoxidável para área alimentícia, deve-se usar amperagem adequada e gás de purga.

PROJETO DE ADEQUAÇÃO DE UMA OFICINA DE USINAGEM NOS PADRÕES DA NR-12 (NORMA REGULAMENTADORA 12)

RAMALHO, R.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Desde os anos de governo do então presidente Juscelino Kubitschek, o Brasil recebe vários maquinários do exterior, sendo novos ou usados, e como na maioria dos outros países as normas de segurança podem ser diferentes das requeridas no país de destino, a empresa que as adquire tem a necessidade de adequá-las às normas vigentes no Brasil. Este trabalho teve como objetivo apontar os motivos da adequação e o processo de projetos elétricos e mecânicos, e aplicação da NR-12, que visa a segurança e bem-estar dos funcionários, tornando viável a utilização de uma oficina de usinagem que foi notificada pelo MTE (Ministério do Trabalho e Emprego), por estar em desacordo com os padrões de segurança utilizado no Brasil.

PROJETO DE BATERIA MUSICAL ELETRÔNICA UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO

CAVALCANTE, R. U.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

A bateria musical eletrônica é um sintetizador que simula uma bateria acústica. Uma bateria eletrônica é, geralmente, formada por um conjunto de *pads* montados sobre uma estrutura similar à de uma bateria acústica. *Pads* são discos com uma superfície de borracha ou tecido, que simulam os tambores e pratos de uma bateria. Cada *pad* possui um sensor, que gera sinais elétricos quando percutido pelo usuário. No projeto proposto, será utilizado como plataforma o Arduino Mega 2560 R3 para processar os sinais elétricos emitidos. Primeiramente, é necessário fazer a programação utilizando a própria interface do Arduino. Em seguida, é feita a compilação do programa. Assim, a interface está pronta para operar. Basicamente, o código identifica qual sensor está sendo percutido e qual a sua intensidade. O sinal elétrico é transmitido através de cabos até o módulo eletrônico (o qual contém o *protoboard*, onde estão conectados todos os fios, resistores, diodos, LEDs, e o Arduino). No Arduino, o sinal é convertido de analógico para digital, e processado. Depois, o sinal processado é enviado para a entrada USB do computador. Nele, os sinais são interpretados por *softwares*, para que possa ocorrer a reprodução de arquivos de som associados a cada *pad*.

PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO E PROJETO DE FERRAMENTAL PARA FORJAMENTO EM MATRIZ FECHADA

MARTONI, G. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

Este trabalho teve como objetivo propor uma metodologia para o desenvolvimento de processo de forjamento em matriz fechada, tomando como referência dados contidos na literatura especializada e aplicando-os em um estudo de caso. Como objeto de estudo, foi utilizado um produto destinado à indústria automotiva e os testes foram realizados em uma indústria metalúrgica. Ao longo do trabalho, foi feita uma análise dos requisitos do produto. Foi feito um estudo para definição da pré-forma ideal do material a ser forjado, seguindo os critérios de redução de desperdícios e da energia necessária para o forjamento; os cálculos de carga para o forjamento foram realizados de modo a determinar o equipamento adequado para execução do serviço, quais as etapas do processo, e parâmetros geométricos. Foi desenvolvido o projeto da matriz para forja do produto.

VEÍCULOS HÍBRIDOS: DESEMPENHO, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DINÂMICA VEICULAR

GONÇALVES, C. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado).

A combinação das vantagens dos veículos elétricos puros e dos convencionais fez com que o desenvolvimento tecnológico dos veículos híbridos tenha se tornado tão atraente e viável por possibilitar a redução do consumo de combustíveis fósseis, sendo que essas reservas serão limitadas no futuro, além de maior autonomia e redução da emissão de gases poluentes. As equações da dinâmica veicular como força peso, resistência ao rolamento, resistência aerodinâmica e inércias devem ser bem dimensionadas a fim de diminuir as forças exercidas sobre o veículo e potencializar a eficiência do motor e transmissão. Neste estudo, foram realizadas simulações computacionais utilizando as equações da dinâmica veicular de dois tipos de veículos, convencional e híbrido, com o objetivo de mostrar e reforçar a melhor eficiência e custo-benefício que os veículos híbridos apresentam. Com isso, os veículos híbridos são potencialmente econômicos na redução do consumo de combustíveis e eficientes na redução de emissões de poluentes para substituição dos veículos à combustão.

ENGENHARIA QUÍMICA

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA *LEAN MANUFACTURING* EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR ALIMENTÍCIO

PAULIN, N. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

Com a intensa competitividade, as organizações estão dispostas a buscar aperfeiçoamento em seus processos produtivos, levando à redução de reclamação de consumidor, à redução de tudo aquilo que não agrega valor ao produto, minimizando custos e desperdícios envolvidos no processo, além de melhorar as condições de trabalho do colaborador. Dessa forma, o presente artigo apresentou um estudo de caso, realizado em uma indústria do setor alimentício, no interior de São Paulo, que abordou o descarte excessivo de tampas em uma linha de envase, causando muitas reclamações de mercado e trabalho repetitivo por parte da operação, provocando dores sem lesões. Para isso, foi utilizada a metodologia de pesquisa quantitativa e qualitativa. Foram realizadas medições, análises gráficas, utilizando os *software Minitab* e *Excel* e análises comportamentais em relação à interação máquina e material, encontrando assim variáveis no processo de produção das tampas utilizadas como embalagem, e tendo como resultado a descoberta de variáveis que interferem diretamente no processo de envase.

APLICAÇÃO DAS CINZAS DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR COMO ADSORVENTE NO TRATAMENTO DE ÁGUA CONTAMINADA COM CORANTE VIOLETA CRISTAL

BATISTA, C. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

A preocupação com o meio ambiente é um assunto muito discutido, pois o mesmo tem sofrido diversas contaminações e sido constantemente poluído. Os corantes são frequentemente liberados em bacias hidrográficas após atividades industriais e tem afetado os ambientes aquáticos e a saúde dos seres humanos, devido à sua composição e toxicidade. A adsorção é um processo amplamente utilizado e estudado para descontaminação de águas. O principal adsorvente usado nesses processos é o carvão ativado. As cinzas do bagaço da cana (CBC), um resíduo abundante da biomassa, proveniente da cogeração de energia na indústria sucroalcooleira, e que é descartado, agregando despesas para sua destinação, possui a composição semelhante à do carvão ativado. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a CBC e avaliar sua capacidade adsorvente com estudos cinéticos, analisando água contaminada com o corante catiônico violeta cristal, empregado na indústria têxtil, alimentícia, para atividades antissépticas, entre outras finalidades. Os resultados confirmam que a CBC é um adsorvente eficiente e promissor, de caráter predominantemente inorgânico. O perfil da isoterma indica que sua adsorção é extremamente favorável e a melhor capacidade adsorvente ocorre em um processo em batelada de 90 minutos, com 5,0 g de CBC e sob agitação de 80 rpm.

COMPARAÇÃO DE PROCESSOS TRADICIONAL E COM USO DE SOLVENTE POLAR PARA RERREFINO DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADO E CONTAMINADO (OLUC)

PINTO, V. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

O rerrefino de óleo lubrificante usado e contaminado (OLUC) é um processo que transforma o óleo usado em óleo recuperado para uso novamente, evitando que este resíduo considerado perigoso seja descartado no meio ambiente inadequadamente. Dessa forma, o óleo rerrefinado segue o caminho da sustentabilidade, fechando o ciclo de vida do produto, que retorna ao mercado por meio de formuladoras de óleo lubrificante. Dentro desse contexto, desenvolveu-se em laboratório a recuperação (rerrefino) de uma amostra de OLUC pelo processo convencional e pelo processo de descontaminação utilizando um solvente polar com o objetivo de se analisar algumas características físico-químicas dos óleos recuperados pelos dois processos, a fim de compará-los. Algumas características ambientais dos processos também foram comparadas. A partir dos resultados obtidos concluiu-se que o processo tradicional teve um melhor rendimento (44,8%) do que o processo utilizando solvente polar (rendimento de 28,04%). No entanto, este último permite a recuperação do solvente usado (67,5%) para o emprego em processos futuros. O produto do processo tradicional teve melhor aparência e densidade, porém, mais ácido, com baixa viscosidade e liberou mais emissão de odor para sua obtenção, quando comparado com o do último. No entanto, este último gerou mais resíduos que o primeiro.

ESTUDO DE UM EQUIPAMENTO PARA REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA COMO BIOCOMBUSTÍVEL

CARVALHO, N. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

A utilização de biodiesel é destacada para suprir a grande demanda energética atual, preocupando-se com as questões ambientais. Esse produto pode ser adquirido por meio de óleo vegetal residual de fritura proveniente do consumo. Trata-se de uma reação de transesterificação, na qual se adiciona um álcool, usualmente, metanol ou etanol, ao óleo em meio ácido ou básico. A qualidade do produto final e a velocidade dessa reação dependem do tipo de álcool e do catalisador, das condições reacionais e a concentração de impurezas. O presente estudo pretendeu, por meio de um sistema simplificado, transformar o óleo residual em biodiesel. Na aparelhagem o óleo é misturado ao etanol e catalisado por meio de bombas e sensores, controladas pelo sistema *hardware/software* Arduino, que direcionam os reagentes para a solução. Foram realizadas análises no produto resultante, a fim de comparações com a norma que estabelece padrões de qualidade do biodiesel. Alguns dos parâmetros foram satisfatórios, porém percebe-se a necessidade em realizar operações de purificação e outros ensaios, com o intuito de melhores resultados. Por fim, concluiu-se que o protótipo pode ser considerado efetivo, porém com necessidade de ajustes para realizar outras reações posteriores, além de melhorias em seu funcionamento.

ESTUDO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE GELATINA E SEUS PRINCIPAIS PARÂMETROS DE CONTROLE DE QUALIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CATARINO, B. P.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

A gelatina é uma proteína derivada da hidrólise parcial do colágeno, obtida a partir de matéria-prima animal, sendo um importante alimento na dieta do brasileiro. O presente trabalho teve como objetivo mostrar o processo produtivo de fabricação de gelatina via estudo de literatura, que se divide nas etapas de recepção da matéria-prima, corte e pré-lavagem, tratamento alcalino, extração, filtração, deionização, concentração, preparação, esterilização, refrigeração, secagem, moagem, peneiramento, detecção de metais e envase. Além disso, são apresentados os principais parâmetros de controle de qualidade utilizados na indústria e a importância das etapas mais determinantes do processo, para se garantir que o produto final esteja de acordo com as especificações pré-determinadas. A partir da análise do processo, foi possível identificar os principais fatores que influenciam na qualidade do produto final e na empregabilidade da gelatina no mundo moderno, que apresenta grande crescimento no mercado de exportação brasileiro para os fins alimentícios e farmacêuticos, entre outros.

ESTUDO DO RESÍDUO DA QUEIMA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E SUA APLICAÇÃO COMO ADSORVENTE NO TRATAMENTO DE ÁGUAS CONTAMINADAS COM COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

OLIVATO, T. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

Acidentes durante o transporte e vazamentos em tanques de armazenamento de combustíveis causam a poluição do solo e das águas, além de afetar toda a biota. O tratamento de águas contaminadas pode ser realizado pelo processo de adsorção, que consiste em um fenômeno físico-químico de separação entre duas fases, onde o componente a ser adsorvido (adsorvato) é transferido da fase líquida para a superfície de um sólido (adsorvente). Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo realizar a caracterização físico-química e a avaliar a eficiência adsorvativa das cinzas do bagaço da cana-de-açúcar (CBC), um resíduo do processo de cogeração de energia da indústria sucroalcooleira, para o tratamento de água contaminada com óleo diesel. Para isso, foram otimizadas as condições para o processo adsorvativo em 60 minutos de tempo de contato entre 5,0 g CBC e 500 mL de água contaminada com 5% (volume/volume) de diesel, em um sistema em batelada sob agitação a 300 rpm, obtendo-se, no máximo, cerca de 41% do diesel adsorvido na CBC. Nessas condições, foi obtida a isoterma de adsorção do diesel na CBC à temperatura ambiente, a qual foi ajustada ao modelo de Freundlich, apresentando um perfil desfavorável, que justifica as baixas taxas de adsorção observadas.

ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO DA QUEIMA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E SUA APLICAÇÃO COMO ADSORVENTE NO TRATAMENTO DE ÁGUAS CONTAMINADAS COM CORANTE FUCSINA BÁSICA

ANTONIO, M. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

O setor sucroenergético se destaca na diversidade industrial da região sudeste do Brasil. Dentro do sistema produtivo das usinas de açúcar e álcool, verificou-se a geração de subprodutos, dentre eles, as cinzas do bagaço de cana-de-açúcar (CBC), um resíduo produzido em grandes quantidades diariamente. Assim, na tentativa de reduzir o descarte e agregar valor às cinzas, buscou-se, por meio deste trabalho, caracterizar físico-quimicamente este material, verificando as suas propriedades adsorptivas e sua eficiência no tratamento de água contaminada com um corante empregado na indústria têxtil, a fucsina básica. A análise físico-química das cinzas do bagaço da cana revelou que sua composição é predominantemente mineral, sendo bastante promissora para aplicação em processos adsorptivos. Por meio de estudos da cinética de adsorção, realizados em batelada, determinaram-se as condições ideais de velocidade de agitação do sistema, massa de adsorvente e tempo de contato adsorvente/solução aquosa de fucsina básica, respectivamente, de 100 rpm, 5g de CBC e 90 min. Nessas condições, alcançou-se uma capacidade adsorptiva de 99%, e obteve-se as isotermas de adsorção que se mostraram adequadas ao modelo de Langmuir, cujos parâmetros indicaram que a CBC apresentou um perfil de adsorção favorável para amostras de água contaminadas com o corante fucsina básica.

FUNDAMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE MICROPROPULSÃO PARA NANO SATÉLITES

BELLO, G. G.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

O avanço de inovações no campo espacial e, conseqüentemente, a necessidade da miniaturização de sistemas, possuem grande importância atualmente. Não só pelo propósito educacional, como também pelas características que ambos oferecem para o campo tecnológico. Os nano satélites, satélites artificiais miniaturizados, fazem parte desse conceito e são considerados como sendo uma alternativa de baixo custo para satélites maiores, podendo participar de missões que estes satélites não conseguiriam. O sistema propulsor desses satélites é um ponto de enorme importância em sua miniaturização, uma vez que esse tipo de equipamento necessita de baixa força e grande precisão para atingir os requisitos necessários para seu funcionamento. É com essa finalidade que o presente trabalho, apresentando uma breve revisão bibliográfica dos diversos tipos de micropropulsores e a importância dada a este sistema, se propôs a fundamentar e desenvolver um novo método de propulsão utilizando-se água, óleo e nitrogênio, para garantir a estabilidade de nano satélites em órbita, tal como seu controle de atitude e também a posição ideal para que os painéis solares consigam receber a energia solar.

O COMPORTAMENTO DO °BRIX E DO PH NO PROCESSO FERMENTATIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR

FERREIRA, S. J.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Engenharia Química (Bacharelado).

Grande parte da economia brasileira gira em torno da produção de açúcar e etanol. Diante disso, é importante estudar e aprofundar cada vez mais sobre os processos fermentativos. A cana-de-açúcar é a matéria-prima utilizada para tal processo, por apresentar substâncias fermentáveis; ela tem boa viabilidade econômica e é ideal para o processo, já que é de simples conversão de energia. O objetivo do presente trabalho foi realizar a fermentação alcoólica da cana-de-açúcar, em diferentes condições, comparando os resultados obtidos. O microrganismo utilizado neste projeto foi a levedura *Saccharomyces cerevisiae*. A fermentação aconteceu no fermentador alcoólico da FHO, em três situações diferentes: mosto pasteurizado e com adição da levedura; mosto sem pasteurizar e sem adição da levedura; e mosto apenas com adição da levedura. A fermentação ocorreu em 24 horas e no intervalo de uma hora em meia em uma hora e meia foram coletadas amostras de cada mosto e medido o °BRIX (concentração de sólidos solúveis) e o pH. Por fim, foi plotado um gráfico de concentração *versus* tempo, para analisar o consumo de açúcar ao decorrer da fermentação. Os valores de pH foram apresentados em uma tabela. Foi possível verificar que, variando as condições do processo fermentativo, ocorreram mudanças significativas no resultado final.

QUÍMICA

A IMPORTÂNCIA DA BIOLUMINESCÊNCIA PARA A BIOTECNOLOGIA

FRANCO, R. F. P.^{1;2}; BRUSCHI, S. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Bioluminescence is the phenomenon of cold and visible light emission, which occurs by chemical reactions in certain living organisms. It is mainly found in the marine environment, in organisms such as bacteria, algae, coelenterates, (among which jellyfish) and fish, although it also occurs in the terrestrial environment, as in fireflies and fungi. In both organisms bioluminescence is used for communication, predation, reproduction and survival. The present literature review will show the differences between bioluminescence, phosphorescence and fluorescence as well as the high luminous energy emission efficiency of firefly photocytes through the oxidation reactions of the organic molecule luciferin, catalyzed by the enzyme luciferase. This work also aims to describe the possible biomedical applications of bioluminescence, focusing on the biotechnological advance of great importance that the green fluorescent protein (GFP) has brought to humanity. Luciferins and luciferases can be synthesized by genetically modified organisms and due to the controversies about transgenics, there are still problems with applications in certain areas of study, regarding the discussion of advantages and disadvantages of the use of genetically modified organisms. Safety is an important topic in this controversy, adverse health effects need to be assessed which entails a major slowdown.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS PARA BOA QUALIDADE DOS REFRIGERANTES

CIANI, L. E.^{1;2}; PINHEIRO, I. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O presente trabalho teve por objetivo apresentar uma visão ampla do processo de análises físico-químicas do produto final do refrigerante, descrevendo os métodos e apresentando as finalidades específicas dos mesmos. Uma das bebidas não alcoólicas mais consumidas no contexto mundial é o refrigerante. Nesse sentido, a sua fabricação exige um controle rigoroso para assegurar a qualidade do produto ao consumo humano. Para garantir a boa qualidade, faz-se necessário a realização de análises físico-químicas, como acidez, °Brix, pH, gás carbônico, capacidade volumétrica e sensorial, e também os cuidados requeridos na produção de alimentos, os quais começam com o tratamento da água, para que não contenha coliformes, bolores e leveduras e, principalmente, tendo um baixo índice de bactérias, o que resultará no funcionamento adequado de toda produção, garantindo a sanidade e qualidade do produto final.

APLICAÇÕES DA QUÍMICA NA ÁREA FORENSE

FERNOCHI, A. L.^{1;2}; BRUSCHI, S. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

A química forense é a área que aplica os conceitos de química na resolução ou elucidação de crimes, no ramo judiciário, sendo também utilizada para comprovar a pureza ou contaminação/adulteração de produtos. Sendo assim, ela tem um papel muito importante e de grande responsabilidade, identificando os culpados em casos de morte e verificando a autenticidade de produtos. Por isso, deve-se dar atenção à coleta de tudo o que for possível, no caso de busca de evidências em uma cena de crime, tomando-se os devidos cuidados de acondicionamento adequado para cada tipo de evidência, pois a contaminação de amostras inviabiliza sua utilização como prova em processos judiciais. A área forense abrange várias áreas complementares de conhecimento, como física, biologia, química, matemática e até psicologia, sendo que todas têm sua utilidade nas investigações. A área forense tem se popularizado bastante atualmente, devido à grande disseminação de filmes e seriados de TV relacionados a esse tema. Por isso, às vezes, as pessoas têm uma ideia errada da realidade, achando que tudo aquilo que é retratado nesses filmes e seriados é real, como por exemplo, a resolução de um crime em 40 minutos, sendo que, na verdade, esse processo é muito mais demorado. O objetivo deste trabalho de revisão de literatura foi explicar sobre as diversas técnicas utilizadas nessa área que está em grande expansão. Abordou, assim, como a química contribui com as análises e determinações dos materiais encontrados nos locais de ocorrências de crimes, descrevendo algumas técnicas analíticas usadas pelo químico forense na elucidação de crimes, como, por exemplo, a cromatografia e os resíduos de pólvora.

AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DO CHUMBO NA INDÚSTRIA CERÂMICA

CASTANHO, N.^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O aumento das vendas e a necessidade de barateamento dos métodos de produção de pisos e revestimentos contribuíram com a incorporação do chumbo na indústria cerâmica. Apesar das consequências ambientais que esse metal pode causar, os benefícios que o chumbo pode trazer aos processos de produção são grandes, tais como menor ponto de fusão do material cerâmico, menor custo de exploração e maior quantidade disponível do metal devido à sua reciclagem em outros setores. Consequentemente, desde a década de 1990, devido à exposição dos danos causados ao meio ambiente, assim como processos trabalhistas por doenças adquiridas durante anos de exposição a materiais perigosos, novas legislações foram criadas. Essas novas legislações obrigam as empresas/indústrias a eliminarem materiais nocivos ao homem e ao meio ambiente dos seus processos e de seus produtos. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo apresentar como tem sido realizada a remoção do chumbo nos processos realizados pela indústria cerâmica. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a razão inicial da aplicação do chumbo em produtos cerâmicos e suas consequências antropogênicas. Assim sendo, foram abordados os benefícios sobre o produto cerâmico, os malefícios causados ao trabalhador (como doenças ocupacionais e mortes relacionadas), as consequências ambientais, as normas criadas para eliminar o uso de chumbo nos processos industriais e o surgimento das novas tecnologias nos processos de produção cerâmica.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES DOS BIOMATERIAIS DE FOSFATO DE CÁLCIO

FREITAS, L. B.^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Há registros sobre civilizações antigas que já tentavam reconstruir funções de órgãos e tecidos com diversos tipos de materiais. Atualmente, o uso de biomateriais na substituição e/ou tratamento de diversas partes do corpo humano, que foram destruídas ou danificadas, tem aumentado significativamente. Os biomateriais devem apresentar características biológicas e físicas compatíveis com as dos tecidos vivos onde estão inseridos, estimulando assim uma resposta adequada dos mesmos. Podem ser de origem natural (humana ou animal) ou sintética (polímeros, cerâmicas, metais, compósitos, entre outros) e não podem causar reações adversas sobre o tecido hospedeiro. Dentre os biomateriais utilizados, as biocerâmicas têm se destacado devido à sua maior biocompatibilidade e melhor estabilidade química no organismo. A hidroxiapatita é um exemplo de biocerâmica de fosfato de cálcio, que apresenta alta eficiência na regeneração óssea devido à sua composição ser muito parecida com a do tecido ósseo. Nesse sentido, o avanço de pesquisas no desenvolvimento de novos biomateriais usados na reparação e/ou substituição de tecidos ósseos tem auxiliado significativamente no bem-estar e na saúde do ser humano. De maneira geral, problemas de estrutura óssea não atingem somente idosos, mas também indivíduos jovens, em decorrência de problemas degenerativos, de acidentes de trabalho ou automobilístico, entre outros. Assim, este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre os biomateriais de fosfato de cálcio mais utilizados na reposição e/ou na substituição de tecidos ósseos. Foram abordados os tipos de biomateriais, suas classificações e propriedades para cada tipo de implante usado. Além disso, foram abordadas também as principais pesquisas desenvolvidas, e em desenvolvimento, na reparação e substituição de implantes ósseos.

COMPOSIÇÃO DO VINHO TINTO E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE SENSORIAL E NUTRICIONAL

SANCHES, M. S. G.^{1,2}; ALVARENGA, A. P. G. B.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O homem moderno está cada vez mais preocupado com alimentos e bebidas que trazem maiores benefícios à saúde e um exemplo desses alimentos e bebidas é o vinho. O vinho é uma bebida obtida a partir da fermentação alcoólica de uvas frescas ou maduras e sua definição bioquímica é caracterizada como uma bebida derivada da fermentação alcoólica de açúcares de suco de uva por leveduras e, em alguns casos, por bactérias lácticas. O vinho ajuda a promover uma melhor qualidade de vida e saúde em vários fatores, como na prevenção de doenças, mas apenas se for consumido de forma moderada. No início deste processo houve alguma dificuldade em transportar vinho, devido à fermentação natural das uvas e, foi então, que a química do vinho e a microbiologia surgiram para possibilitar uma melhor conservação do vinho. O vinho apresenta mais de 600 compostos químicos ao longo desse processo e, para um excelente vinho ser preparado, todos os seus passos devem ser perfeitamente executados, desde a escolha da uva. O objetivo deste ensaio foi elaborar uma revisão bibliográfica sobre a importância da química do vinho, abordando seu processo de fabricação, a química durante sua fabricação, compostos químicos e análise sensorial.

ESPECTROSCOPIA APLICADA NAS CARACTERIZAÇÕES QUÍMICAS, FÍSICAS E ESPACIAIS DE ESTRELAS

RODRIGUES, F.^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

A partir de estudos e experimentos de Newton e Fraunhofer, entre outros, do século XV, observações e classificações espectroscópicas na região visível (de Morgan e Keenan, do século XXI), é possível coletar espectros contendo faixas escuras conhecidas como faixas de absorção (linhas de Fraunhofer). E cada estrela em particular possui um espectro diferente, que pode indicar suas características químicas, físicas e espaciais. As linhas de absorção obtidas de uma estrela são comparadas e combinadas com linhas de emissão de vários elementos químicos, estudados empiricamente, para conhecimento de sua composição. Durante a catalogação de espectros estelares, no começo do século XX, surgiram propostas sobre tamanho e temperatura dos corpos celestes, na finalidade de conhecer a participação desses corpos em diferentes sistemas, sua importância na história e nos impactos futuros. Dessa forma, o presente trabalho teve como finalidade entender a aplicação da espectroscopia na caracterização de estrelas quanto à sua movimentação no espaço, à temperatura, ao tamanho e à composição. Esta é uma revisão de literatura, que teve como base livros de astronomia, fundamentos de astrofísica e classificação espectral de estrelas, escritos por autores nacionais e internacionais. Além disso, buscou-se revisar e compilar estudos sobre o assunto, dando uma visão geral do uso da técnica de espectroscopia, da análise geral de corpos celestes.

FATORES FÍSICO-QUÍMICOS QUE INTERFEREM NO PROCESSO FERMENTATIVO PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL

SANTOS, F. M.^{1,2}; ALVARENGA, A. P. G. B.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O Brasil é um dos maiores produtores de etanol do mundo, e a cada ano vem se destacando e aumentando a sua produção, principalmente no seu uso como biocombustível devido ao aumento da gasolina. A transformação da matéria-prima em álcool é realizada por microrganismos, usualmente leveduras da espécie *Saccharomyces cerevisiae*, por meio da fermentação alcoólica. Durante tal processo existem vários fatores e situações que dificultam a eficiência das leveduras, nas várias fases do processo fermentativo. Quando esses fatores atuam sobre a levedura no processo fermentativo causa uma redução na produção de etanol e na viabilidade dos microrganismos. Este trabalho de conclusão de curso é uma revisão de literatura e teve por objetivo mostrar os principais fatores físico-químicos que interferem no processo fermentativo na produção de etanol, que são pH, temperatura e estresse osmótico.

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BIOMASSA CELULÓSICA DE CANA-DE-AÇÚCAR

GOBI, B.^{1,2}; ALVARENGA, A. P. G. B.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O etanol é obtido por meio da fermentação da glicose; a fonte de glicose mais utilizada no Brasil é a cana-de-açúcar, que é livremente encontrado na natureza, mas é necessário a extração de seu caldo para obtenção da glicose. Da cana-de-açúcar, após a moagem, obtém-se o caldo rico em sacarose, o bagaço e as folhas eram somente utilizados como geração de energia nas caldeiras, mas após estudos vem sendo largamente utilizado na obtenção do álcool de segunda geração (2G), visto que é rico em celulose, composto formado por moléculas de glicose. Para a conversão da celulose em açúcares fermentáveis, é necessário o emprego de um pré-tratamento, capaz de desorganizar o complexo celulose-hemicelulose-lignina presente na célula vegetal, devido à hemicelulose e à lignina serem consideradas interferentes no processo de hidrólise. O maior desafio para a produção do etanol de segunda geração é determinar a melhor opção de hidrólise para a disponibilização da glicose, com menores custos e altos rendimentos. No processo de hidrólise ocorre a transformação da hemicelulose e celulose, que estão presentes na estrutura da biomassa em açúcares fermentáveis, podendo-se utilizar catalisadores ácidos ou enzimas. Na hidrólise enzimática, utiliza-se as enzimas celulasas que são biocatalisadores específicos para a degradação da celulose, tornando disponível a função sacarídica para fermentação e transformação em etanol celulósico. O objetivo deste trabalho foi demonstrar, por meio de uma revisão bibliográfica, o processo de hidrólise enzimática e a funcionalidade das enzimas na quebra da molécula de celulose, e as vantagens e desvantagens desse processo.

INCIDÊNCIA DE MICOTOXINAS EM GRÃOS ALIMENTÍCIOS

MOREIRA, V. A.^{1;2}; SANTOS, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Os alimentos são fonte de energia que possuem substâncias essenciais para a manutenção da vida. No entanto, também podem ser veículos de toxinas. Essas toxinas podem ser de origem sintética ou natural, características do alimento ou adicionadas a eles. Entretanto, independente de sua origem, geralmente causam danos à saúde. É muito comum haver notícias sobre um alimento que foi contaminado durante seu processamento ou plantio, e que causou a intoxicação alimentar em várias pessoas, principalmente por resíduos de substâncias usadas para evitar pragas e ajudar no seu desenvolvimento/crescimento, mas esses tipos de toxinas não são as únicas encontradas. Existem também as toxinas liberadas por fungos filamentosos, que são chamadas de micotoxinas; estas são causadas principalmente pela conservação inadequada de grãos, como de soja, milho, amendoim, granola, entre outros. O presente trabalho de revisão bibliográfica teve como objetivo descrever as principais micotoxinas encontradas em grãos e as técnicas de quantificação. Inicialmente, o que evidencia uma contaminação é a presença de micélio (bolor) na superfície do alimento, que, dependendo do fungo envolvido, pode apresentar coloração rosa, laranja, cinza, branca ou preta. Tal contaminação pode persistir por um longo caminho, sendo possível encontrá-la até no produto final, chegando à mesa do consumidor.

METABÓLITOS GERADOS PELAS BACTÉRIAS LÁTICAS PRESENTES NA PRODUÇÃO DO ETANOL

MIRANDA, F. G.^{1;2}; ALVARENGA, A. P. G. B.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

A produção do etanol, em escala industrial, envolve microrganismos, e o mais indicado para o processo são as leveduras *Saccharomyces cerevisiae*, que por via fermentativa realizam a conversão do açúcar do caldo extraído da cana-de-açúcar em etanol e dióxido de carbono. Mas nem sempre as leveduras conseguem degradar todo o açúcar do mosto, devido à presença de bactérias que causam a contaminação do meio, degradando o açúcar e produzindo metabólitos. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os metabólitos gerados pelas bactérias lácticas na produção do etanol e sua influência na queda do rendimento fermentativo. A contaminação bacteriana está sempre presente no processo, inclusive na fermentação; isso ocorre de várias formas e entre elas estão a contaminação na colheita devido ao contato dos microrganismos com os colmos expostos, pela dificuldade de manter as condições de assepsia completa devido às dimensões do processo e também pelo ambiente favorável da fermentação para o crescimento de outros microrganismos. Baixo rendimento na conversão do açúcar em etanol, morte das leveduras, floculação do fermento, entre outros, são os problemas que a contaminação bacteriana pode trazer ao processo fermentativo. As bactérias lácticas são as bactérias de maior predominância no mosto e no vinho fermentado; são agrupadas como heterofermentativas, que produzem ácido lático, ácido acético e/ou etanol, e as homofermentativas, que possuem grande interesse na produção do ácido lático. Diversos autores verificaram a influência do ácido lático e acético na fermentação do etanol e relataram que os problemas começam quando a contaminação chega a níveis superiores a 106-107 células.mL⁻¹ no mosto. Concluiu-se que as bactérias lácticas causam a inibição do crescimento e a queda da viabilidade celular devido à ação de seus metabólitos sobre as leveduras *Saccharomyces cerevisiae*.

METANO: OBTENÇÃO E IMPORTÂNCIA

BICUDO, A. O.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O metano (CH₄) é um gás natural orgânico inodoro e incolor, obtido a partir da destilação do petróleo, de minas de carvão. Na natureza ocorre em função da decomposição de materiais orgânicos na ausência de ar. Denominado um gás natural, o metano é destilado juntamente com o etano, propano e butano. A utilização do gás metano na indústria ou veículos de transporte é de grande valor, pois, além de ser economicamente mais atraente, a emissão de resíduos chega a ser zero. É empregado na geração de energia elétrica pelas usinas termelétricas nos Estados Unidos e Canadá; é transportado através de tubulações para o consumo doméstico. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi descrever o processo de obtenção do metano, assim como sua importância energética no cotidiano.

ÓLEOS ESSENCIAIS: ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS

BENFATI, L. A.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

As propriedades antimicrobianas dos óleos essenciais (OEs) de plantas condimentares e medicinais têm despertado interesse pela perspectiva de constituírem alternativas frente à utilização de aditivos químicos em alimentos. Os OEs são misturas complexas que podem conter, em alguns casos, 100 ou mais substâncias voláteis. Seus constituintes podem pertencer às mais diversas classes de compostos, porém os terpenos e os fenilpropenos são as classes de compostos mais comumente encontradas. Nos últimos anos, tem sido relatado que alguns OEs são capazes de inibir bactérias de origem alimentar e prolongar a vida de prateleira de alimentos processados. Vários estudos têm reportado que os OEs apresentam atividade inibitória frente a vários fungos fitopatogênicos. Por esse motivo, esses produtos naturais têm sido amplamente estudados devido à alta atividade microbiana e baixa toxicidade ao homem. Além disso, os OEs são facilmente degradados e apresentam pouco impacto ao meio ambiente. Apresentam também grande potencial de aplicação nas indústrias de alimentos, bebidas, produtos de higiene pessoal e cosméticos. Pode ser usado para evitar ou reduzir a deterioração lipídica e a contaminação por microrganismos dos produtos. Nesse sentido, os OEs apresentam uma possibilidade viável na substituição ou associação com antioxidantes sintéticos e antimicrobianos convencionais, com a finalidade de diminuir a quantidade dessas substâncias nos alimentos. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi estudar uma metodologia viável de quantificação desses óleos como, por exemplo, os métodos de análise cromatográfica.

POLIMORFISMO NA PRODUÇÃO DE FÁRMACOS

ROMANO, A. L.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Aponta-se uma variedade de fatores relacionados aos fármacos que demanda uma avaliação para a garantia de uma absorção adequada, e dentre estes se destaca o polimorfismo. Por essa razão, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a influência do polimorfismo durante a produção de fármacos. Os achados na literatura evidenciaram que diferentes polimorfos, de um mesmo fármaco, podem apresentar distintas propriedades físico-químicas. Tais características são decorrentes das condições empregadas na síntese e purificação da substância, dependendo do solvente utilizado e da temperatura de reação. Logo, recomenda-se a combinação dos métodos analíticos na caracterização das fases polimórficas de um fármaco em produção. Os insumos farmacêuticos ativos são avaliados quanto às características no estado sólido para a formulação a ser elaborada. Os métodos disponíveis permitem a caracterização das formas cristalinas, sendo necessária uma abordagem integrada, com a utilização de mais de uma técnica analítica, sendo: difração de raios X (DRX), calorimetria diferencial exploratória (DSC) e termogravimetria (TGA), espectroscopias de infravermelho e Raman, e microscopia amplamente empregadas. O uso conjunto dessas técnicas tem como objetivo facilitar a avaliação de diferentes propriedades, como cristalográficas, térmicas, moleculares e morfológicas e a combinação das mesmas, viabilizando uma análise ainda mais detalhada.

POSSÍVEIS CONTAMINANTES BIOATIVOS EM ÁGUA POTÁVEL

MORAIS, R. C.^{1;2}; BUCIOLI, E. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Atualmente, torna-se cada vez mais necessário a ampliação e adoção de novas tecnologias em infraestruturas relacionadas ao saneamento básico público no Brasil. Com isso, é essencial o papel da comunidade científica na pesquisa e busca por novas metodologias para assegurar a qualidade da água que é consumida pela população. As ETAs (estações de tratamento de água), no Brasil, infelizmente não dispõem de tecnologia ou métodos adequados para garantir que a água potável seja tratada e totalmente livre de compostos resistentes ao tratamento, seja físico-químico ou biológico. Quando a água é submetida nas ETAs, ela pode conter substâncias persistentes que não são eliminadas nos processos convencionais. Estudos realizados pelos pesquisadores dessas substâncias buscam encontrar meios em que o tratamento nas ETAs (estações de tratamento de esgoto) possa eliminar esses compostos utilizando técnicas de baixo custo. Esses contaminantes persistentes vêm principalmente de resíduos de medicamentos, efluentes de indústrias químicas e agrícolas. Mesmo apresentando uma concentração pequena na água, essas substâncias podem acarretar, a longo prazo, sérios problemas à saúde humana e de animais; alguns dos efeitos colaterais estão na modificação patogênica de alguns animais e no descontrole hormonal do ser humano. O objetivo desta revisão bibliográfica foi pesquisar sobre contaminantes persistentes, tendo foco nos medicamentos e produtos de higiene pessoal, devido ao alto consumo destes pela população e pelos impactos no meio ambiente.

PROCESSOS DE TRATAMENTO DO ESGOTO UTILIZADOS NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO MUNICÍPIO DE LEME-SP

RAMOS, J. C.^{1;2}; PINHEIRO, I. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

A composição do esgoto doméstico descartado pelo município de Leme-SP constitui, basicamente, de 99% de água e 1% de matéria orgânica. O mesmo é captado pela Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Anselmo Luigi Faggion, que atende à demanda de 100 mil habitantes, por meio de tubulações denominadas redes coletoras de esgoto, instaladas nos imóveis e interligadas por todo o município. A coleta e o tratamento do esgoto doméstico são importantes, pois se não forem tratados adequadamente, podem contaminar os solos, os rios, os lagos, as represas e os mares, causando doenças como leptospirose e cólera. Dessa forma, chegando à ETE, o esgoto é destinado aos processos de tratamento constituídos por duas etapas. A saber: tratamento físico-químico e tratamento biológico. Assim, este trabalho teve por objetivo apresentar, de forma detalhada, como são realizados os processos de tratamento do modelo da estação do município de Leme. O primeiro, versa sobre o processo de tratamento físico-químico e tem por finalidade a remoção dos sólidos grosseiros e dos sólidos em suspensão presentes no esgoto. Já o segundo, que é o de tratamento biológico, os micro-organismos se alimentam da matéria orgânica presente no esgoto, possibilitando a reintrodução da água ao leito do rio, após atender às normas regulamentadoras.

PRODUÇÃO, APLICAÇÃO E RECICLAGEM DO VIDRO

OLIVEIRA, S. V. A.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

Nas últimas décadas, o desenvolvimento de vidros tem sido caracterizado especialmente por suas utilizações nos mais diferentes segmentos e necessidades da atividade humana. O Brasil é um dos principais países na produção de vidro, sendo o maior produtor da América Latina, com capacidade de produção de 3,1 milhões de toneladas de vidro por ano. Apesar da sua importância, um dos principais problemas durante a produção e processamento do vidro é o elevado consumo de energia. Para amenizar ou contornar esse consumo elevado, as indústrias têm abordado diferentes processos de produção/processamento, como, por exemplo, a reciclagem. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo abordar alguns processos de produção industrial, dos principais tipos de vidros comercializados no Brasil. Assim sendo, foram enfatizados os diferentes processos utilizados nas indústrias, principalmente aqueles que envolvem reciclagem. Além disso, foram destacadas as propriedades e as características dos vidros reciclados, que podem influenciar nas aplicações nos diferentes ramos, como de construção civil, comunicação e segurança.

QUALIDADE DA ÁGUA NO CONSUMO HUMANO

ESPÍRITO SANTO, N. S.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

A água é usada para vários fins, sendo extremamente importante para os seres vivos. Segundo o Censo de 2000 (IBGE, 2003), aproximadamente, 61% da população brasileira é abastecida, para fins domésticos, com água subterrânea. A água doce não é uniformemente distribuída pela superfície do planeta, contendo regiões de extrema escassez e outras com relativa abundância. Diante disso, há várias normas e leis que contribuem para o consumo humano de água que respeite o meio ambiente. Esta revisão bibliográfica teve como objetivo ressaltar a influência da qualidade da água no consumo humano. No presente trabalho, também foram consideradas as contaminações de elementos químicos que podem gerar tratamentos, e como o controle desses elementos pode ajudar na qualidade da água. Sabe-se que a maior parte das enfermidades transmitidas ao ser humano pode ocorrer pelo consumo de águas. Algumas doenças podem ser minimizadas ou até mesmo evitadas mediante a adoção de práticas adequadas de saneamento, como, por exemplo, coleta e tratamento de esgotos domésticos e tratamento de águas de abastecimento. Além da contaminação pelo consumo de água, existem também algumas enfermidades associadas com a falta de água devido às limitações quanto à higiene pessoal. Embora não sejam transmitidas pela água, tais enfermidades estão relacionadas com as condições de abastecimento de água. Dessa forma, no presente trabalho foi apresentado, de forma resumida, algumas determinações analíticas tradicionais necessárias para assegurar a qualidade das águas, como, por exemplo, a avaliação de sabor e odor, determinação de condutividade, pH, sólidos suspensos e turbidez presentes na água. Além disso, foi também destacada a importância de se obter ou a limitação de elementos químicos como alumínio, antimônio, arsênio, bromato, boro, cálcio, cianeto, cádmio, cloreto, fluoretos, nitratos, nitritos e sulfatos contidos na água.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS: CONSEQUÊNCIAS NO MEIO AMBIENTE

SOUZA, D. A.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O avanço da população em áreas urbanas tem resultado no aumento do consumo diário pelo homem, levando à geração considerável de resíduos urbanos. O descarte inadequado desses resíduos causa uma série de problemas ao meio ambiente, desde doenças decorrentes da proliferação de vetores encontrados no lixo até a emissão de gases de efeito estufa. Há legislações para cada tipo de resíduo urbano gerado, classificado segundo sua periculosidade, tal como inflamabilidade, corrosão, toxicidade, entre outros. O controle no descarte dos resíduos urbanos, assim como sua gestão, é de fundamental importância para a qualidade de vida do homem e do meio ambiente. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi pesquisar sobre os principais resíduos domiciliares gerados no Brasil, como resíduos orgânicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos usados, assim como as legislações vigentes sobre a gestão de destinação desses resíduos. Além disso, também foram pesquisadas as consequências ambientais a partir dos descartes inadequados desses resíduos sólidos domésticos.

USO DA ESPECTROFOTOMETRIA RAMAN NA DOCUMENTOSCOPIA FORENSE

PARADA, A. S.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do Curso de Química.

O ramo da Química que aborda a investigação criminalística forense é conhecido como química forense. Alguns exemplos que abordam possíveis análises químicas de interesse forense envolvem reações empregadas nas análises de disparos de armas de fogo, identificação de adulterações em veículos, revelação de impressões digitais, identificação de sangue em locais de crime e peças relacionadas a estes. A espectroscopia *Raman* proporciona, em poucos segundos, informação química de quase todos os materiais, orgânico ou inorgânico, permitindo assim sua identificação. Nesse sentido, uma das aplicações da espectroscopia *Raman* é sua utilização na documentoscopia forense. Dessa forma, o objetivo em questão deste trabalho foi compreender como a espectrometria *Raman* é usada nas investigações que buscam a autenticidade de documentos e obras de artes, por meio das análises de tintas. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura em diversos bancos de dados, como, por exemplo, Scielo, Google Acadêmico, revistas e livros.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES *ANDROID*: NATIVO X HÍBRIDO COM *IONIC FRAMEWORK*

PIRES, D. L.^{1;2}; SILVA, J. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com o atual aumento do uso de tecnologias móveis no cotidiano das pessoas e a diversidade de plataformas existente, empresas e desenvolvedores tiveram a necessidade de buscar novas alternativas para o desenvolvimento de aplicativos de maneira eficaz. Este estudo teve como objetivo comparar os métodos de desenvolvimento de aplicativos móveis para *Android*, abordando o nativo e o híbrido (sendo este utilizando *Ionic Framework*), analisando as vantagens e desvantagens com relação ao desempenho e sobre a experiência dos desenvolvedores com as ferramentas. Para esse fim, foram elaborados dois aplicativos idênticos com essas metodologias, nos quais foram realizados testes automatizados para a comparação. Com base nos resultados coletados, foi possível visualizar que o Nativo possui uma leve vantagem em relação ao Híbrido em desempenho. Porém, a aplicação multiplataforma, dependendo do projeto na qual for aplicada, pode ser produtivo, no quesito de desenvolvimento, em menor tempo para múltiplos sistemas *mobile*.

ANÁLISE DE USABILIDADE E ACESSIBILIDADE DE PORTAIS GOVERNAMENTAIS BRASILEIROS

APOLINÁRIO, T. W.^{1;2}; DOMINGOS, M. P.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

A tecnologia vem evoluindo e fazendo cada vez mais parte do nosso cotidiano. Segundo uma pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para Desenvolvimento da Sociedade de Informação, em 2015, cerca de 100 milhões de pessoas possuíam acesso à *internet* no Brasil. A *internet* se tornou uma fonte indispensável na obtenção de informação e isso deve-se à facilidade no seu acesso. No entanto, nem todas as pessoas são atendidas no quesito de acessibilidade e usabilidade em alguns *sites*, exemplo disso são idosos ou portadores de algum tipo de deficiência. Como consequência, o desempenho desses usuários é prejudicado na busca por informações. Este trabalho teve como objetivo analisar, por meio de um conjunto de métodos de análises de acessibilidade e usabilidade, os portais governamentais mais acessados no Brasil, separados por seus três níveis de governo. Com os testes realizados pelo *Achecker*, Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico e Heurísticas de Nielsen foi colocado em evidência de que o portal da Caixa Econômica Federal é o que mais atende às recomendações propostas, enquanto o que menos atende é o portal de Mato Grosso. Entretanto, nos testes realizados pelos usuários, o portal de Mato Grosso foi o melhor avaliado, seguido pelo portal de São Paulo e da Caixa Econômica Federal. Consequentemente, concluiu-se que os portais governamentais analisados não atendem a todos seus usuários com a mesma efetividade.

ANÁLISE DE USABILIDADE E ACESSIBILIDADE DO MÓDULO DE GESTÃO ACADÊMICA

MENDES, G. A.^{1;2}; MOREIRA, L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com a grande quantidade de alunos nas instituições de ensino superior, tornou-se imprescindível a utilização de uma ferramenta *web* para auxílio à gestão acadêmica, principalmente por ser um meio digital de acesso rápido, fácil, gerenciado e interativo. Porém, muitos desses sistemas, quando desenvolvidos, adotam práticas com o foco apenas em seu *design* e conteúdo, deixando de lado a qualidade de interação, os esforços necessários, as dificuldades e as necessidades especiais de cada aluno, para se adaptar a sistemas complexos. O presente artigo teve como objetivo o estudo da interação aluno-*Schoolnet*, enfocando na acessibilidade e usabilidade do sistema. Para isso, foram elaborados questionários e pesquisas aos alunos, usuários do módulo *Schoolnet*, de acordo com heurísticas e métodos sobre esse tema. Como resultado, foi possível conhecer as dificuldades dos alunos em relação à plataforma e relatar os elementos passíveis de mudanças, visando a satisfação e a acessibilidade do aluno.

CENTRAL DE MONITORAMENTO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL COM MICROCONTROLADOR ARDUINO

MARTINS, H. E.^{1;2}; ORTEGA, L. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com o passar dos anos e o avanço da tecnologia, várias tarefas estão sendo automatizadas, tornando rápida e prática a execução das mesmas. Porém, para algumas dessas tarefas, não há formas práticas de serem realizadas, sendo uma delas o acompanhamento do consumo energético residencial. Atualmente, o consumidor apenas tem conhecimento do consumo após o fechamento da fatura pela companhia de energia elétrica. Este trabalho teve como objetivo fornecer uma solução para este problema, possibilitando ao consumidor acompanhar o consumo de energia elétrica, auxiliando nas decisões e planejamento para uma possível racionalização no consumo de energia elétrica. Para alcançar este objetivo, foi elaborada uma Central de Monitoramento de Energia Elétrica, utilizando-se o microcontrolador Arduino UNO, sensor de corrente elétrica e módulos complementares. Com o projeto, obtemos um sistema funcional, assim capaz de fornecer informações de forma simplificada bem próximas à realidade, auxiliando o consumidor no acompanhamento do consumo de energia elétrica.

COMPARAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA EM DADOS DE EVASÃO DE ALUNOS EM UNIVERSIDADE PRIVADA

OLIVEIRA, V. E.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Nos últimos anos, o ensino superior no Brasil vem lidando com um sério problema: o crescente índice de evasão, que representa centenas de milhões de reais como prejuízo financeiro para o governo e para instituições públicas e privadas, além de ter um grande impacto social. Diante dessa problemática, o presente trabalho acadêmico realizou um estudo sobre como utilizar o conceito de Aprendizado de Máquina para analisar o desempenho de alunos de uma universidade privada, utilizando dados extraídos de seus históricos escolares, e, com base nos padrões identificados nesses conjuntos de dados de amostra, indicar a probabilidade de outros alunos evadirem. Este trabalho visou oferecer um indicativo da maneira de prever possíveis evasões a tempo de tomar medidas para evitá-las. Foram utilizados os algoritmos de aprendizado supervisionado C4.5, SMO e *Multilayer Perceptron*, embasados em Árvores de Decisão, Máquinas de Vetores-Suporte e Redes Neurais, respectivamente. Esses algoritmos foram aplicados por meio de implementações feitas em JAVA e disponibilizadas na plataforma *Weka* e, como resultados, foram apresentadas as taxas de acurácia, precisão e revocação obtidas pela aplicação dos algoritmos selecionados com os métodos *Hold-Out* e *Cross-Validation*. Este trabalho apresentou um comparativo do desempenho dos algoritmos, com diferentes parametrizações; revelou que o *Multilayer Perceptron* foi o mais eficiente na classificação e indicou que este algoritmo pode ser utilizado como ferramenta para prever casos de evasão, com uma média de 85,91% de probabilidade de acerto.

COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO ENTRE OS SISTEMAS GERENCIADORES DE BANCO DE DADOS MYSQL E MONGODB

PEREIRA, F. M.^{1;2}; PORFIRIO, G. P. N.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com aumento da quantidade de dados que são gerados diariamente, há a necessidade de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) para armazená-las e gerenciá-las corretamente. Falhas de armazenamento, perda de banco de dados e perda de SQL são umas das maiores causas de indisponibilidade de sistemas; e em um cenário onde existe um grande volume de dados, uma má escolha de um SGBD pode ocasionar insatisfação por parte do usuário. Dessa maneira, este trabalho teve como objetivo fazer uma análise comparativa entre sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais e não relacionais, utilizando o MySQL para a aplicação e uso do SQL, bem como o MongoDB para a aplicação e uso do NoSQL. Com isso, os testes foram realizados em um ambiente Linux, virtualizado no VMware Workstation Pro, utilizando para os testes a ferramenta JMeter via JDBC, e dados públicos disponibilizados pela plataforma Kaggle. Os testes foram realizados em três etapas, em que a primeira constituiu em uma aplicação e análise de 10.000 (dez mil) linhas de registros, seguindo da segunda com 100.000 (cem mil) linhas de registros e a terceira com 1.000.000 (um milhão) de linhas de registros. Concluiu-se que, de acordo com as análises e os resultados obtidos nas três etapas dos testes, foi evidenciado que o MongoDB teve um melhor desempenho comparado com o MySQL nas aplicações realizadas, contudo, o modelo relacional ainda se mostra com desempenho satisfatório em algumas aplicações, sendo até melhor que o modelo não relacional.

COMPARAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE EM TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO WEB: PHP, .NET CORE E NODE.JS

KLESSE, R. H. S.^{1;2}; RAMOS, J. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com a evolução da *web*, tecnologias para o desenvolvimento de aplicações que trabalham do lado do servidor, gerenciando um elevado número de usuários, a fim de prover desempenho e escalabilidade, são cada vez mais utilizadas, uma vez que o número de usuários da *internet* ultrapassa os 50% da população brasileira. Dessa forma, o desenvolvimento de aplicações que atendam grandes volumes de usuários torna-se um desafio para os desenvolvedores, devido às várias tecnologias presentes no mercado. A partir desse contexto, o presente trabalho realizou uma análise comparativa e avaliativa em três tecnologias de desenvolvimento *web*, sendo o PHP, .Net Core e o Node.js, nas quais foram realizados testes de carga e desempenho, em cenários que variaram o número de usuários e carga de processamento de dados. De acordo com a análise dos dados obtidos, o Node.js demonstrou melhor desempenho em relação às demais tecnologias aqui analisadas, além de possuir bibliotecas para escalar aplicações *web* de acordo com o recurso de *hardware* disponível.

COMPARAÇÃO ENTRE DISTRIBUIÇÕES LINUX

FRANCO, T. V. C.^{1;2}; OLIVEIRA, N.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Atualmente, o *Linux* está cada vez mais popular devido às novas facilidades que vem sendo implementadas nas distribuições mais comuns; porém, ainda possui grande variedade de distribuições no mercado, podendo então deixar o usuário bem confuso ao escolher qual distribuição irá utilizar. O presente artigo teve como objetivo analisar algumas das distribuições *Linux* que estão sendo mais utilizadas nos dias de hoje, para auxiliar o usuário a descobrir qual distribuição é mais adequada às suas necessidades. As análises foram feitas por meio de métricas de avaliação definidas para as distribuições e aplicadas em um ambiente pré-configurado. Os resultados de todos os testes foram coletados e analisados; com isso, concluímos que a distribuição com melhor desempenho nos testes foi a *RedHat*.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA ENCONTRAR EVENTOS

DUARTE, F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Este projeto teve como objetivo auxiliar as pessoas na localização de eventos (festas, cinemas, teatros, palestras, promoções etc.). Para isso, foi desenvolvido um *site* em que os organizadores devem cadastrar as informações detalhadas de seu evento e, após isso, os usuários podem encontrar os eventos por intermédio de um aplicativo, tendo a possibilidade de filtrar a busca. O objetivo do projeto foi facilitar que usuários encontrem eventos de acordo com seu perfil e que organizadores possam aumentar a quantidade de clientes.

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULO DE SOFTWARE PARA JOGOS EMPRESARIAIS PARA O MEIO ACADÊMICO

BENTO, M. A.^{1;2}; MOLINA, M. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

O Jogo Empresarial representa um grande aliado no ensino de processos administrativos, pois permite que seus participantes apliquem conhecimentos teóricos de maneira dinâmica e otimizada. Portanto, os simuladores são ótimas escolhas como ferramentas de aprendizado, pois simulam de maneira satisfatória um ambiente real, permitindo que seus utilizadores percebam e compreendam conceitos importantes sobre a área estudada. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ferramenta capaz de exercitar as tomadas de decisões dos jogadores e proporcionar uma maior noção da administração aplicada na prática. Como metodologia, foi realizado um trabalho de intercurso com os alunos do curso de Administração e entrevistas com profissionais relacionados à área de *marketing* e orçamentos, visando o levantamento de dados e requisitos para o desenvolvimento do módulo do *software*. Os resultados dessas pesquisas levaram à compreensão de conceitos relacionados ao *marketing* e aos próprios Jogos de Empresas. O projeto desenvolveu o que foi proposto, um modelo funcional do módulo de *marketing*, que permite o entendimento da dinâmica dos jogos e que pode ser utilizado como base para projetos futuros.

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL COM INTUITO DE FACILITAR A BUSCA DE LOCAIS

FREITAS, F. R.^{1;2}; TUNES, O. A.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com o crescimento do número de acessos à rede realizados por dispositivos móveis, cada vez mais o usuário tem a necessidade de realizar práticas do seu cotidiano utilizando um *smartphone*. Entre a grande variedade de aplicativos é possível encontrar aplicativos de busca de locais, que auxiliam o usuário a se direcionar e se deslocar para locais não conhecidos. De acordo com a pesquisa de satisfação realizada neste projeto, foram identificados diversos problemas nos aplicativos de localizadores existentes no mercado. Este projeto teve por objetivo propor uma nova ferramenta de busca de locais como restaurantes, hospitais e lanchonetes, dentre outros. Foi desenvolvido um aplicativo *mobile* que trabalha como um guia eletrônico, exibindo locais relacionados a pesquisas realizadas, direcionando o usuário ao destino desejado usando mapas e navegação GPS. O aplicativo desenvolvido fornece uma relação de locais, oferecendo a possibilidade do usuário se deslocar até o destino escolhido, diminuindo o tempo gasto e riscos de possíveis erros relacionados a chegar em endereço equivocado. O aplicativo também pode ser utilizado como forma de *marketing* para empresas que desejam anunciar o estabelecimento ou serviço. Espera-se que o projeto atinja o maior número possível de usuários, de forma que se torne uma ferramenta cotidiana, auxiliando usuários na busca de locais e também atraindo mais clientes para os estabelecimentos cadastrados no aplicativo.

DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE CUSTOS DE BIOTÉRIO E PROJETOS DE PESQUISA

CAMPOS, B. M.^{1;2}; OLIVEIRA, G. A. T.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Os Sistemas de Informação, a cada dia, estão mais presentes no cotidiano das empresas, automatizando processos de produção e processos de gerenciamento. Para controle da produção do biotério, a FHO | Uniararas dispõe de um sistema de informação implantado, desenvolvido por alunos. Este projeto teve o objetivo de implementar um módulo no sistema de informação existente, para gerenciar a gestão de custos do biotério da FHO | Uniararas. Pretende-se que com o módulo desenvolvido, o processo seja gerenciável e que as tomadas de decisões fundamentadas em análise de custos sejam apoiadas pelo sistema. Para o desenvolvimento, foram utilizadas ferramentas *web*, tais como: PHP, SQL, HTML, CSS e *bootstrap* (biblioteca CSS). Para o planejamento, o projeto aplicou conhecimentos de Engenharia de *Software* e metodologia ágil *Scrum*, possibilitando que as entregas do sistema sejam iterativas, ou seja, entregas em ciclos de desenvolvimento com aprovação pelos usuários envolvidos. Os resultados do projeto foram as mudanças visuais na atual versão do *software* e a implementação das funcionalidades relacionadas ao cálculo de custos de projetos de pesquisa, controle de fertilidade e cadastro de produtos.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE CLUSTER COMPUTACIONAL PARA PROCESSAMENTO PARALELO, USANDO RASPBERRY PI

CAMARGO, W. C. S.^{1;2}; OLIVEIRA, A. A.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com a crescente evolução dos computadores e das telecomunicações, grande volume de dados é transmitido e processado a todo o momento. Esta ocorrência despertou a necessidade de aumentar o desempenho de processamento e minimizar os custos dos processadores. Uma das técnicas para isso é o uso de processamento paralelo por meio de *clusters*. O objetivo deste trabalho foi a criação de um *cluster* computacional e a validação de seu desempenho. Para isso, criou-se um sistema de processamento paralelo, com minicomputadores *Raspberry Pi*, e se comparou o desempenho com computadores tradicionais, em arquitetura não paralela. Para os testes, foram utilizados códigos para sistemas sequenciais, concorrentes e distribuídos. Os resultados indicaram que o *cluster* é inferior em tempo de execução comparado ao microcomputador. Quando seu tempo de execução se equipara ao do computador, o *cluster* apresenta um alto consumo energético e um alto custo de aquisição. Concluiu-se que um *cluster* montado com *Raspberry Pi* tem o mesmo alto desempenho de computadores tradicionais.

IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA *SCRUM*: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

CAGNIN, F. F.^{1,2}; PIRUZELI, M. M.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Scrum é uma metodologia ágil para gestão de projetos, muito utilizada em projetos de desenvolvimento de *software*. Este artigo teve como objetivo implementar a metodologia ágil *Scrum*, em uma empresa de desenvolvimento de *software*, e analisar os resultados obtidos com a implementação. Além disso, este estudo apresentou os conceitos e princípios das metodologias ágeis com foco no *Scrum*. Os resultados obtidos evidenciam uma melhora na produtividade da equipe de desenvolvimento, em suas entregas e comunicação entre os mesmos.

JOGO SÉRIO COMO OBJETO DE APRENDIZAGEM: ESTUDO DE CASO EM DISCIPLINAS QUE ENVOLVEM PROGRAMAÇÃO

MATAI, L. R.^{1,2}; OLIVEIRA, P. F.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

As disciplinas que envolvem programação, mesmo as mais elementares, exigem grandes habilidades dos alunos, que por sua vez estão, cada vez mais, ingressando no ensino superior com muitas deficiências de conhecimentos ministrados no ensino médio. Sem uma base adequada e em meio a conceitos complexos, os alunos podem se sentir desmotivados, implicando em: evasão, troca de curso e baixo rendimento em disciplinas subsequentes. Os jogos educacionais têm entre seus objetivos facilitar o ensino e a aprendizagem, pois ajudam a desenvolver o raciocínio e a criatividade, além de proporcionar diversão. Uma categoria dos jogos educacionais são os jogos sérios (*serious games*), os quais são desenvolvidos para transmitir conteúdo de treinamento ou educacional, de forma didática e lúdica para quem está jogando e, conseqüentemente, aprendendo. No intuito de auxiliar docentes que ministram disciplinas que envolvem programação, este projeto teve como objetivo, por meio de um estudo de caso, verificar e, caso convenha, indicar uma alternativa pedagógica que possa facilitar a compreensão dos conteúdos por parte de seus alunos. Assim, foi desenvolvido um *Serious Game* de tabuleiro denominado *Game of Towers*, que foi utilizado como objeto de aprendizagem (OA) durante um estudo de caso, no qual foi verificado o impacto da aplicação do jogo em alunos que estão cursando ensino superior. Vale ressaltar que toda a mecânica, dinâmica e funcionamento do jogo são embasados em conceitos de programação, com o intuito de melhor absorver essa área de conhecimento. Os resultados obtidos foram significativos, pois o jogo amenizou a complexidade de alguns conceitos de programação, facilitando a apropriação do conhecimento dos conteúdos abordados por ele.

REESTRUTURAÇÃO DOS PROCESSOS DE *HELP DESK* COM BASE EM ITIL®

CORNIA JÚNIOR, H. G.^{1,2}; MATIAS, J. M.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) vem crescendo cada dia mais e tornando as empresas cada vez mais dependentes dela. Foi evidenciado que a eficiência dos serviços de TIC é mais importante do que a criação de novas ferramentas, porém, a falta de padronização prejudica a qualidade dos serviços. Com esse objetivo, a ITIL® (*Information Technology Infrastructure Library*) foi criada para padronizar os processos de TIC. Este trabalho apresenta um estudo de caso no *Help Desk* de um *software house*, com o objetivo de avaliar o desempenho e agilidade no atendimento da equipe por meio da implantação do *framework* de ITIL®. Este projeto foi dividido nas fases de cenário atual, cenário proposto, planejamento da implantação, implantação e resultados, subdividindo cada fase em sistemas, processos e métricas. Os resultados deste projeto demonstraram uma melhora significativa no desempenho e agilidade no atendimento da equipe de *Help Desk*, apresentando uma redução de mais de 72% na média geral do tempo de resolução dos chamados, concluindo que a implantação do *framework* contribuiu para a melhoria dos serviços de *Help Desk*.

REFATORAÇÃO DE BANCO DE DADOS: ANÁLISE COMPARATIVA DE METODOLOGIAS

SANTOS, F. M.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Neste trabalho, foram apresentadas metodologias aplicadas em refatoração de banco de dados, que visam obter melhorias no desempenho, buscando corrigir erros que no processo de implementação não puderam ser identificados, mesmo que no início do projeto tenham sido adotadas boas práticas de modelagem de banco de dados. Uma premissa básica em qualquer aplicação de *software* é a necessidade de evoluir, sendo com a implementação de novas funcionalidades, bem como com a demanda de clientes ou novas legislações. Consequentemente, podem ser encontradas informações inconsistentes e/ou duplicidades que afetam diretamente a confiabilidade dos dados armazenados. A proposta deste trabalho consistiu em comparar técnicas de refatoração de banco de dados aplicadas à estrutura, integridade e arquitetura, por meio de exemplos que buscaram minimizar equívocos, facilitar a compreensão e qualidade dos dados, mantendo o comportamento da aplicação e legibilidade das informações. Sabendo desses fatos, o processo de refatoração foi detalhado minuciosamente, para desmistificar e motivar uma prática que visa adequar um esquema de banco de dados para evolução dos componentes de uma aplicação que tem o objetivo de se manter competente para adequação de novas funcionalidades, legislações fiança e segurança para a tomada de decisões, e desempenho da aplicação, atendendo às necessidades do cliente final, que busca *con-commerce*, *software* de gestão empresarial, entre outros. Com as práticas adotadas no decorrer do trabalho, foi possível afirmar uma melhoria média de desempenho em até 47% nas transações realizadas no banco de dados.

SISTEMA DE DEMONSTRAÇÃO CONTÁBIL *ON-LINE* PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

BRUCIERI, J.^{1;2}; NASCIMENTO, A. A.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Atualmente, gerenciar uma empresa é um grande desafio. Para obtenção de êxito nessa missão é indispensável conhecer a real situação econômica e financeira da empresa. Para isso, é necessário que os gestores tenham sempre em mãos informações relevantes geradas pela área contábil-financeira da empresa. Além de economizar tempo, garante benefícios para o futuro e mais segurança. O objetivo deste projeto foi a construção de um *software* para permitir a comunicação entre profissionais de contabilidade e seus clientes/empresários, por meio do desenvolvimento de um *dashboard* contábil para demonstrativo dos resultados do exercício de contabilidade e balanço patrimonial para micro e pequenas empresas. O público-alvo do projeto foram os pequenos empresários e contadores, grande nicho do mercado atual e com um bom índice de crescimento. O projeto foi desenvolvido por meio de revisão de literatura, abordando conceitos principais da contabilidade e desenvolvimento e validação de um sistema de comunicação contábil *on-line* para acompanhamento da contabilidade dos clientes. O resultado obtido foi o desenvolvimento de um sistema *on-line*, que possui um *dashboard* capaz de promover a demonstração de resultados contábeis das empresas. Como conclusão, vemos que o projeto auxilia a comunicação e interação com empresários; facilita o contato e a visualização desses dados, dando uma base maior para os empreendedores conhecerem melhor o andamento da empresa.

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO AUTOMATIZADO

SOUZA, N. E. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

A agricultura é essencial para o ser humano, mas é também um dos setores que mais consome água no Brasil e em todo o mundo. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), aproximadamente 70% de toda a água potável disponível no mundo é utilizada para irrigação. O grande consumo de água na agricultura requer um sistema de irrigação vantajoso, que evite o desperdício e realize a distribuição da água de maneira inteligente ao longo do cultivo. O uso da tecnologia de informação se faz cada vez mais presente no setor agrícola. Atualmente, estão sendo realizados muitos estudos visando facilitar o manejo e aumentar a produção das culturas. O termo utilizado para caracterizar a implementação tecnológica no campo é “agricultura de precisão”. A proposta deste trabalho foi a de pesquisar e compreender os conceitos dos sistemas de irrigações, plataforma Arduino, e o uso de sensores para o monitoramento das plantações, visando automatizar o processo de irrigação e consequentemente reduzir o consumo de água. Assim, como base no levantamento bibliográfico realizado, foi desenvolvido um protótipo de sistema de irrigação por gotejamento, onde sensores coletam informações da umidade do solo e enviam esses dados para um micro controlador, que ativa/desativa a bomba hidráulica responsável pela irrigação do solo. Os testes realizados com o protótipo demonstraram que o sistema atendeu às expectativas iniciais e que ele demonstrou ser uma alternativa viável para aplicação em ambiente produtivo. A viabilidade econômica do projeto também pode ser comprovada devido ao baixo custo de investimento, que pode ser rapidamente absorvido diante da possibilidade de economia de energia e água aliadas à qualidade do processo de irrigação.

SISTEMA VEICULAR DE ALERTA DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA

CABRAL, B. A.^{1;2}; RAMOS FILHO, J. E. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

O alto número da frota de veículos nacionais, ainda em exponencial crescimento, traz constantes desafios para a sociedade brasileira. Consequente ao número de veículos circulando, cresce o número de ocorrências como roubos, furtos e acidentes. Em muitos casos, essas ocorrências resultam em soluções tardias ou ficam até mesmo sem soluções. Uma alternativa para agilizar as soluções das ocorrências é otimizar o processo de pedido de socorro e geolocalização dos eventos. Nesse contexto, este projeto refere-se à análise de tecnologias, conceitos, materiais e métodos para a implementação de um sistema de automação automotivo de alerta de roubos e emergência. O objetivo do sistema implementado foi o envio automático e remoto de alertas em casos de roubos e emergências, usando, para isso, o microcontrolador Arduino. A programação do dispositivo foi desenvolvida nas linguagens de programação “C” e “C++”. A partir de testes de simulação com uso de botões (*pushbutton*), o projeto atestou seu funcionamento. Sua utilização é adaptável e intuitiva ao usuário, além de ser compatível com qualquer carro que possua alarme, com ou sem sistema de *airbag*. Em comparação com outros sistemas pesquisados que possibilitam apenas uma função, foi possível citar como vantagem o fato de ele ser economicamente viável e possibilitar auxílio em diferentes eventualidades por meio de seus dois módulos, apenas exigindo um *chip SIM*, sem necessidade de conexão à *internet*.

SOLUÇÕES EM IPV6 UTILIZANDO AS TÉCNICAS DE TRANSIÇÃO NAT64 E DNS64

RIBEIRO, G. S.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

O crescimento ao acesso à *internet*, o desenvolvimento de novas aplicações e a popularização de serviços de *internet* móvel, foram alguns dos motivos do esgotamento do IPv4. Algumas soluções temporárias foram desenvolvidas, como, por exemplo, o uso de NAT, técnica que permite que vários computadores de uma rede interna acessem a *internet* utilizando um único IP válido, contribuindo para prolongar a vida útil do IPv4. Essas soluções não foram suficientes para suportar o crescimento exponencial da *internet*, sendo necessário implementar um novo protocolo IP, assim surgiu o IPv6. Este trabalho teve como objetivo apresentar as técnicas de transição NAT/64 e DNS/64, via ambiente de testes, utilizando o emulador de rede *Core*, juntamente com o analisador de pacotes *Wireshark*, a fim de demonstrar uma rede atuando na coexistência entre IPv6 e IPv4. Se justifica na apresentação de uma pesquisa de normas, documentações técnicas e também com o estudo de materiais (livros, fóruns, *sites*), demonstrando que a convivência dos dois protocolos é factível de implantação e utilização simultânea, fazendo com que a taxa de latência devido à aplicação do NAT64 seja praticamente imperceptível ao usuário.

USO DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA OTIMIZAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE TAREFAS

SILVA, M. S.^{1;2}; STIVAL, L.^{1;2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas; ²Discente do Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Algoritmos genéticos trazem maneiras eficazes de otimizar processos para distribuição de tarefas, com diversos meios de encontrar uma solução esperada. Utilizando de métodos heurísticos podemos chegar a resultados considerados como bons e não ótimos para o problema. Este trabalho teve o objetivo de realizar a alocação de disciplinas para professores, respeitando os dados de entrada, como dias disponíveis na semana e quais disciplinas poderão ser lecionadas por eles. O algoritmo para atender essa necessidade foi implementado para que sua execução seja de uma heurística bioinspirada como meio de otimização, atuando de maneira não determinística. A população é representada por vetores, cada um contendo uma possível escala dos dias em que todos os professores darão aula. Atribuições em dias incorretos farão o indivíduo perder pontos. Assim, um indivíduo será melhor adaptado quanto maior for a pontuação que acumular. Os resultados indicaram que o algoritmo genético encontrou a solução nos casos que foram dadas entradas que possibilitavam a existência de uma solução.