

**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 2020

ENGENHARIA CIVIL

ANÁLISE COMPARATIVA DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ENTRE CONCRETO CONVENCIONAL E CONCRETO PRODUZIDO COM ADIÇÃO DE PÓ DE PEDRA

BUZOLIN, B. D.^{1;2}. PERES, J. G. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Um dos principais materiais utilizados na construção civil é o concreto, composto normalmente por cimento, água, areia e brita, e indispensável na maioria das obras. Atualmente, com o grande aumento da construção civil no Brasil, a busca por novos insumos e tecnologias de produção de concreto tornou-se de suma importância. Tendo em vista esse cenário, o pó de pedra, ou pó de brita, derivado da britagem de pedras, um material normalmente descartado pelas mineradoras, vem ganhando força como agregado miúdo na produção de concreto por causa de seu baixo custo em relação aos agregados comuns e do bom desempenho mecânico. Assim, o presente trabalho teve como objetivo dar ênfase ao ensaio de resistência à compressão e buscar novos materiais a serem agregados à mistura, especialmente ao concreto, com adição pó de pedra, que, por meio de ensaio de resistência à compressão (NBR 5739), foi rompido a fim de comparar e analisar sua resistência no período de 3, 7 e 28 dias em relação ao concreto convencional.

USO DE FIBRAS DE AÇO EM CONCRETO PARA TUBOS DE INFRAESTRUTURA

SILVA JUNIOR, E. da.^{1;2}. PERES, J. G. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Os tubos de concreto armado ou com a adição de fibra tem larga escala de produção no mundo por causa da grande demanda nos sistemas de infraestrutura de saneamento de água e esgoto. Nas últimas décadas, estudos realizados com as características dos tubos de concreto possibilitaram a substituição total das armações por aquelas com adição de fibras de aço, o que permitiu a observação de comportamento mecânico semelhante entre os tubos, havendo, então, a revisão da NBR 8890:2007, que proporcionou a redução nos custos de produção e nos valores monetários do produto. Portanto, este trabalho teve como objetivo principal analisar a junção do concreto com a fibra de aço corrugada em um tubo com diâmetro de 600 mm de classe PA1, com validação do produto pela NBR 8890:2020, o qual foi aprovado nos ensaios de absorção de água e compressão diametral, estando válido para comercialização.

CAMADA POROSA DE ATRITO (CPA) OU REVESTIMENTO DRENANTE E SEUS BENEFÍCIOS

MACHADO, F. G. V. L.^{1;2}; ANGELO, R. M. de.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Em consequência do crescimento populacional, da falta de planejamento nas cidades e da não conscientização da população, problemas relacionados à impermeabilização e degradação dos solos em locais urbanizados, como as enchentes e os alagamentos, têm ficado cada vez mais frequentes. Intensificados em épocas de altos índices pluviométricos por causa da grande intensidade de água proveniente de chuvas, esses distúrbios urbanos necessitam de mais atenção. Assim, é necessário o desenvolvimento de alternativas mais eficientes, como produtos a serem aplicados em grandes áreas públicas, parques, passeios, entre outros. Diante dessas adversidades, este trabalho teve como objetivo estudar um revestimento drenante que pode ser utilizado como medida compensatória para drenagem em determinados locais, a fim de diminuir essas dificuldades ocasionadas pela chuva e falta de planejamento. Ao final do estudo, pôde-se concluir que o material produzido em laboratório teve a finalidade de implantação em passeios, jardins e estacionamentos e que sua permeabilidade foi de 1 litro a cada 13 segundos e sua resistência foi de 41,33 MPa.

DISCUSSÃO SOBRE A INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA NA SEGURANÇA DE BARRAGENS

LIMA, I. C. de.^{1;2}; ANGELO, R. M. de.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

As barragens são barreiras capazes de reter e acumular água ou rejeitos, e suas principais funções são: geração de energia, contenção de água e de rejeitos e controle de cheias. As barragens vêm se desenvolvendo e aperfeiçoando ao longo dos anos no Brasil e no mundo. A utilização da instrumentação é de grande importância na Engenharia Civil, especialmente quando se trata do assunto de barragens, que são grandes obras que necessitam de atenção e supervisão para que tenham uma vida útil longa. Ao utilizar esses equipamentos de maneira adequada, tem-se um controle sobre o real estado da barragem, ou seja, com os resultados aferidos corretamente, é possível realizar ajustes, caso haja necessidade, para que ela possa manter-se estável. Também auxilia na segurança, pois previne possíveis danos à população e/ou vegetação que existam onde a barragem se localiza. Este trabalho teve como objetivo apresentar alguns dos instrumentos utilizados na segurança de barragens, explicar a função de cada equipamento e demonstrar em gráficos a interpretação de seus resultados.

A ENGENHARIA CIVIL INTEGRADA AO COMÉRCIO DE BRITA

BORIM, I. E.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Este trabalho de conclusão de curso teve por intuito agregar conhecimento ao profissional de Engenharia Civil a respeito da utilização/consumo de agregados, tais como a pedra britada, de maneira apropriada no campo da construção civil. No geral, os agregados “[...] são materiais granulares, que não possuem formas e volumes definidos” (SERNA, 2009, p. 602), podendo ser apresentados como adequados à elaboração de concreto ou argamassa, se forem designados pelas suas dimensões, densidades e/ou propriedades corretas. Os agregados são classificados como de origem natural ou artificial e podem ser considerados como as substâncias minerais mais consumidas na construção civil, pois apresentam baixo custo e possuem disponibilidade em abundância. O consumo de agregado pode ser denotado como fundamental para a melhoria da qualidade de vida (ANEPAC) e do desenvolvimento de uma região. Alguns exemplos expressivos da utilização de agregados na construção civil são: construção de moradias, edificações para usos voltados para a educação, saúde e saneamento básico (onde estão incluídos os sistemas de água e esgoto), transporte (pavimentação e construção de rodovias, vias públicas, ferrovias, hidrovias, portos, aeroportos, pontes, viadutos, pátios e estações), entre outros.

ANÁLISE DE PATOLOGIA EM REVESTIMENTO DE ARGAMASSA: ESTUDO DE CASO – PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

LONGO, L. R.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Este trabalho teve como intuito expor as causas que levaram ao surgimento da patologia em revestimentos argamassados em um imóvel localizado na cidade de Araras-SP. Visou também apontar as soluções que podem ser adotadas para prevenir o surgimento dessa manifestação patológica e as possíveis soluções para tais problemas. Foi feito um levantamento bibliográfico a respeito de revestimentos argamassados que são, atualmente, muito utilizados em diversas edificações. Foram levantadas também informações sobre as manifestações patológicas existentes no imóvel em questão, buscando pontuar os motivos que levaram à ocorrência dos problemas, e sobre a solução para cada um dos agentes causadores dos problemas, além de maneiras de se prevenir novas patologias.

A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL E OS DESAFIOS DA ECONOMIA CIRCULAR

CAMPOS, M. R. de^{1;2}; ROTTA, I. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Atualmente, a indústria da construção civil vem sendo reconhecida como uma das mais importantes atividades econômicas no país. No entanto, esse setor apresenta grandes problemas relacionados aos impactos ambientais causados pelas construções, pela extração desenfreada de recursos naturais e pela grande quantidade de resíduos e entulhos gerados durante o processo de execução da obra. O grande desafio para esse setor é conseguir diminuir esses impactos. A economia circular surge como uma alternativa baseada em um modelo econômico dos 3 Rs (reduzir, reciclar e reutilizar), portanto é de extrema necessidade que haja um gerenciamento nas obras, destinando um descarte correto. Este trabalho teve como objetivo analisar a implantação da economia circular na indústria da construção civil, de forma a amenizar os impactos ambientais, tornando a construção sustentável, com tomadas de decisões racionais, e preservando o planeta a longo prazo. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica, em diferentes bases de dados, a fim de identificar na literatura os artigos relacionados ao tema abordado. O resultado obtido foi de que é possível a implantação desse sistema econômico circular, porém no setor são enfrentados muitos desafios que dificultam, de forma efetiva, o uso da economia circular na indústria da construção civil.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO SISTEMA DE PAREDES DRYWALL

MENEGATTI, R. N. P.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O sistema *drywall* apresentou crescimento em seu uso na construção civil, sendo um dos métodos mais utilizados em países desenvolvidos, tais como os Estados Unidos, uma vez que é possível obter-se desempenho em pouco tempo, além de ser uma construção sustentável e com o mínimo de desperdício. No presente estudo, foi realizado um levantamento sobre as características do *drywall* e seus benefícios, a fim de evidenciar os pontos positivos e negativos do sistema e realizar uma comparação com a alvenaria de blocos cerâmicos, método mais popular no Brasil. Vale ressaltar que o *drywall* atende aos padrões exigidos da NBR 15575:2013 - Desempenho de edificações habitacionais, da ABNT, inclusive o isolamento termoacústico. Por fim, a pesquisa foi de suma importância para intensificar a utilização de métodos que gerem menos resíduos nos processos construtivos, sendo, dessa forma, mais sustentáveis.

CENÁRIO DA IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA BIM NO MUNICÍPIO DE ARARAS

CHAVES, S. R. B.^{1;2}; ALVES, J. de S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A modelagem da informação (*Building Information Modelling*), comumente conhecida como BIM, é uma tecnologia da construção civil que vem sendo implementada com mais vigor nos últimos anos. O presente trabalho teve o intuito de pesquisar o nível de implementação da tecnologia BIM em diferentes entes do município de Araras-SP por meio de pesquisa no poder público municipal e aplicando questionários para avaliá-los. Foram obtidos resultados condizentes com a realidade brasileira, mas aquém da realidade de países mais desenvolvidos; 21 % das empresas entrevistadas utilizavam o BIM nos seus serviços, das quais mais de 50% estavam na segunda etapa de implementação da ferramenta BIM, segundo parâmetros proposto por Succar (2009) para essa aferição. Com isso, é necessário que outros estudos sejam realizados sobre essa tecnologia, de modo a dar mais destaque aos seus benefícios nas empresas da construção civil. Assim, o presente trabalho veio trazer novas possibilidades para a realidade do BIM no município de Araras.

ANÁLISE QUANTITATIVA DA EMISSÃO DE CO₂ EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO

REIS, T. C. P. dos.^{1;2}. PERES, J. G. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

As estruturas em concreto armado são de extrema importância para a construção civil atualmente, pois são elaboradas para suportar a carga determinada no local, porém elas emitem uma grande quantidade de gás carbônico, do início do processo do material até a parte final da construção. O presente trabalho teve por objetivo analisar a quantidade de emissão de gás carbônico em vigas de concreto armado, com diferentes tamanhos e tipos de concreto utilizado, podendo identificar qual dimensão era a mais viável em questão de sustentabilidade. Este estudo foi realizado por meio da análise do ciclo de vida energético (ACVE), com a metodologia proposta por Tavares (2006), que estudou a quantidade de emissão de CO₂ dos principais materiais utilizados na construção civil. Portanto, mediante este estudo, foi possível realizar o quantitativo de emissão de CO₂, podendo, assim, apresentar soluções com menor impacto ambiental.

SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

SILVA, A. de O. I. da^{1;2}; ANGELO, R. M. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A indústria da construção civil é um importante segmento da economia mundial, sendo também reconhecida como uma das mais perigosas por causa da alta incidência de acidentes de trabalho fatais. Nos últimos anos, o crescimento acentuado desse mercado tem impulsionado a economia do país, apresentando índices de crescimento recorde em comparação às duas últimas décadas, gerando riquezas e empregos a todas as classes sociais. No entanto, esse crescimento vem sendo marcado pelo elevado número de acidentes de trabalho. Os principais motivos estão relacionados à construção ser marcada por um processo de trabalho altamente desgastante, em geral formado por mão de obra abundante, mal paga e com baixo grau de instrução. O grande número de riscos ocupacionais, como o trabalho em grandes alturas, manejo de máquinas, equipamentos e ferramentas perfurocortantes, instalações elétricas, uso de veículos automotores, posturas anti-ergonômicas (elevação de objetos pesados), bem como o estresse por causa da transitoriedade e da alta rotatividade, é a razão apontada para a ocorrência de problemas de saúde na construção civil, ocasionando riscos ocupacionais aos trabalhadores e acidentes (SANTANA; OLIVEIRA, 2004; SILVA JUNIOR; BARBOSA, 2005). Contudo, o negligenciamento do uso dos devidos equipamentos de segurança e da fiscalização adequada das atividades também é fator que faz com que essa estatística de acidentes no mercado na construção esteja tão alta.

DETERIORAÇÃO DO CONCRETO SOB ATAQUE QUÍMICO

SILVA, A. E. da^{1;2}; PERES, J. G. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O concreto é um material resistente e utilizado em praticamente todas as construções, como prédios, rodovias, pontes, residências, entre outras. Entretanto, um conjunto de fatores pode deteriorar sua estrutura, seja pelos materiais utilizados na mistura, pelo ambiente em que se encontra ou pelas condições climáticas, surgindo as manifestações patológicas, em razão das quais o concreto perde suas principais funções, ocorrendo fissuras, trincas, desagregação, desgaste, calcificação, entre outras. O presente trabalho descreveu o ataque químico do concreto, sendo a decomposição de produtos da hidratação, Ca(OH)₂, por exemplo, e o surgimento de outros produtos, solúveis ou insolúveis, agressivos ao concreto. Algumas dessas substâncias químicas agressivas que atacam o concreto são os ácidos sulfúrico, fosfórico, acético e cítrico. Os sulfatos também são componentes químicos agressivos ao concreto, ocasionando degradação, expansão e perda da resistência. Assim, pôde-se observar o quão relevante é fazer uma avaliação do ambiente e das condições em que o concreto será empregado, para evitar manifestações patológicas e acompanhar seu desenvolvimento em relação a essas substâncias. Portanto, o presente trabalho teve por finalidade destacar as manifestações patológicas ocorridas pelo ataque químico, suas causas, seus efeitos e as características dessas manifestações.

DIRETRIZES E ROTEIRO DE LAUDO PARA INSPEÇÕES PREDIAIS: ESTUDO DE CASO DE UM EDIFÍCIO RESIDENCIAL EM PIRACICABA-SP

MAGIORE, A. L.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Todas as estruturas, em algum período de sua existência, apresentarão manifestações patológicas em sua constituição física, causadas por fenômenos da natureza, falta de mão de obra qualificada, acidentes ou pela deterioração natural dos materiais empregados. Por meio da patologia, que é o estudo das “doenças” das edificações, cabe ao profissional responsável identificar, classificar e apresentar medidas de intervenção para corrigir essas ocorrências. O presente trabalho teve por objetivo diagnosticar e informar a existência de possíveis falhas na edificação, com o intuito de evitar problemas e prejuízos futuros, por meio de um laudo técnico elaborado especificamente para o condomínio residencial intitulado como “A”, localizado na cidade de Piracicaba, interior do estado de São Paulo. Suas características principais foram identificadas e registradas como fissuras aparentes, manchas de umidade, oxidação de materiais, entre outros itens contidos no laudo, com base nos parâmetros exigidos pela ABNT NBR 14037:2011, versão corrigida de 2014. A metodologia empregada neste trabalho foi a revisão bibliográfica, além da análise da edificação *in loco*, esta última responsável pela obtenção e apresentação dos problemas da construção, bem como das soluções propostas para a recuperação da estrutura avaliada.

CONFLITOS IDENTIFICADOS NA EXECUÇÃO DAS OBRAS CAUSADOS POR ERROS DE COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE PROJETOS

BARBOZA, A. F. O.^{1;2}; ALVES, J. de S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A revisão bibliográfica mostrou a importância da compatibilização de projetos em um contexto global da execução de obra, pois se está em busca da otimização em todos os sentidos. A otimização de recursos e tempo gera impactos positivos nos resultados financeiros de uma obra e também na preservação ambiental. Um dos pontos cruciais para a otimização é a compatibilização de projetos, que é uma ferramenta que visa prever todo e qualquer tipo de interferência entre projetos que torna inviável a sua execução. O estudo de caso, realizado na cidade de Araras, visou ao reconhecimento de ocorrências no canteiro de obras de situações não executáveis como constam no projeto, por conta de interferências não previstas causadas por outros projetos. Foram identificados cinco casos nas obras do Portal Solar dos Jacarandás e do Portal Solar das Mangabeiras, em que a equipe de engenharia de campo precisou tomar medidas corretivas para que o projeto se tornasse executável. O trabalho mostrou as atitudes cabíveis por parte da equipe de engenharia em cada caso e algumas consequências resultantes de prejuízos financeiros e de tempo empregado para corrigir as anomalias, indicando que o investimento em compatibilização entre projetos antes do início da obra e da aprovação de projetos finais acarreta economia de tempo e dinheiro.

DESCARTE DE RESÍDUOS DE GESSO PELA CONSTRUÇÃO CIVIL E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO SOBRE FORMAS DE REUTILIZAÇÃO E REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

LIMA, B. de^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Esta pesquisa teve como foco a utilização consciente do gesso, material proveniente da gipsita, muito utilizado em objetos de decoração e acabamentos. Pretendeu-se mostrar as possibilidades de reutilização, as alternativas de mitigação dos desperdícios gerados e as consequências negativas do descarte inapropriado desse material. Com a presença de peculiaridades em sua composição química, o descarte do gesso sempre se mostrou um problema. Por meio das Resoluções nº 431, nº 448 e nº 469, responsáveis pelas alterações da Resolução nº 307, do CONAMA, o gesso foi classificado como um material passível de reciclagem por sua possibilidade de reversibilidade, trabalhabilidade e resistência mecânica considerável. O gesso apresenta, desde sua produção, um grande volume de resíduos com características especiais que exigem um descarte final apropriado. Desta forma, surgiram diferentes pesquisas que comprovaram a possibilidade de reutilização, redução de seus resíduos e descarte apropriado do gesso. Buscou-se, assim, reduzir o volume de resíduos gerados e descartados de forma incorreta sem seu aproveitamento máximo, de maneira a não só incentivar a conscientização dos profissionais da área, mas também de todo o setor público, para que haja uma maior fiscalização da destinação dos resíduos, preocupando-se com os danos gerados e incentivando a criação de novas áreas de transbordo e triagem.

ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ENTRE O CONCRETO CONVENCIONAL E O CONCRETO COM RECICLAGEM DE PRÉ-MOLDADO

REIS, G. B.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A construção civil, uma das atividades mais antigas do mundo, utiliza há muito tempo matérias-primas de fontes não renováveis para suas realizações. Como resultado, houve a necessidade de se reaproveitar os resíduos para reduzir o impacto ambiental. O material mais comumente utilizado na construção é o concreto, que é constituído por cimento, agregados graúdos e miúdos e água. Todos os ingredientes são dosados, dependendo da aplicação concreta. Para o estudo do reaproveitamento dos resíduos da construção civil, foram confeccionados corpos de prova com amostras de uma estaca de pré-moldado quebrada, em que os agregados graúdos e miúdos tiveram substituição parcial e, por fim, foram submetidos à compressão para a determinação da resistência do concreto. Os resultados obtidos foram muito promissores, o que pode aumentar o aproveitamento de resíduos de construção.

UM ESTUDO SOBRE O POTENCIAL DAS FIBRAS DO COCO-VERDE NA CONFECÇÃO DE CONCRETOS E ARGAMASSAS

DOMINGUES, G. B.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A produção de coco-verde tem aumentado nos últimos anos, por conta disso a preocupação com o descarte apropriado da casca e de seus subprodutos na natureza também tem crescido. Em muitos casos, esse material é utilizado como combustível para queima de fornos em olarias e outros processos por causa do seu enorme potencial calorífico, o que gera cinzas como resíduos. O presente estudo teve por finalidade analisar se o produto resultante da queima da casca do coco-verde, suas cinzas, tinha potencial para ser substituto parcial do cimento Portland em misturas de argamassa e concreto para construção civil, uma vez que o processo de obtenção do cimento também é um grande gerador de poluição e degradação da natureza. Por meio do preparo de misturas com concentrações de substituição parcial de cimento por cinza da casca de coco-verde com 0%, 20%, 40% e 60%, o estudo analisou os resultados de ensaios sobre a compressão e seus comparativos para saber se o material era ou não um substituto eficaz. Os resultados preliminares indicaram que a mistura com 20% de substituição parcial pode ser utilizada na confecção de concretos não estruturais ou para fins decorativos.

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM VIADUTOS E PONTES DE CONCRETO ARMADO DO MUNICÍPIO DE PIRASSUNUNGA – ESTUDO DE CASO

MASSAFERRO, G. C.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Pontes e viadutos são conhecidos também por obras de arte especiais, por serem estruturas únicas e incomuns e possuem apelo estético. Grande parte da estrutura dessas obras é construída em concreto armado, exigindo cada vez mais novas tecnologias para vencer os desafios impostos e, ao mesmo tempo, devendo ser resistente, durável e eficiente. Por causa de estarem, a todo momento, resistindo a esforços solicitantes, permanentes e variáveis, como também expostas a intempéries, podem apresentar manifestações patológicas ao longo de sua vida útil, afetando seu desempenho e durabilidade, destacando como principais: corrosão da armadura, manifestação de trincas e fissuras, deslocamento do concreto, manchas de umidade, lixiviação e eflorescência em razão da deficiência dos sistemas de drenagem e falha na vedação das juntas de dilatação. Por conta disto, é muito importante que sejam feitas inspeções periódicas de forma a identificar tais anomalias e realizar manutenção preventiva sempre que necessário. Desta maneira, neste estudo de caso, foram realizadas visitas técnicas em pontes e viadutos de concreto armado do município de Pirassununga-SP com o objetivo de identificar e registrar possíveis manifestações patológicas e indicar possíveis causas e soluções de tratamento, podendo servir de material para eventuais vistorias e manutenções pela prefeitura do município.

MISTURAS ASFÁLTICAS TIPO CAMADA POROSA DE ATRITO (CPA): UMA REVISÃO DE LITERATURA

SILVA, G. L. R. da^{1,2}; ANGELO, R. M. de^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O modal rodoviário é de extrema relevância para a recente história brasileira. A construção de vias pavimentadas e a diminuição de áreas permeáveis no perímetro das cidades são duas consequências do processo de desenvolvimento urbano, e a decorrência disso são os problemas de drenagem urbana. A camada porosa de atrito (CPA) é uma tecnologia de revestimento asfáltico drenante que se mostra como solução para essas adversidades. Portanto, por meio da revisão de literatura, pretendeu-se estudar as propriedades do revestimento asfáltico drenante de CPA, abordando os parâmetros funcionais e mecânicos, a composição da mistura de CPA e os materiais empregados.

ESTUDO COMPARATIVO DO CÁLCULO ANALÍTICO DA RUPTURA DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO SIMULADAS POR MEIO DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

MARCO, G. R. de^{1,2}; GIBERTONI, C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A segurança das estruturas de concreto armado é garantida pelo correto dimensionamento às solicitações normais no estado-limite último. Os domínios de deformação propostos pela ABNT NBR 6118, de 2014, determinam as bases para o cálculo analítico de estruturas de concreto armado na ruptura, assumindo hipóteses básicas para simplificar a situação real. Por outro lado, o método de elementos finitos auxilia na resolução de problemas complexos de meio contínuo por meio da divisão em elementos menores. Diante disso, buscou-se, neste estudo, desenvolver modelos numéricos que pudessem comprovar a precisão do cálculo analítico por intermédio de simulações de vigas de concreto armado no programa computacional Abaqus®. Apresentou-se o desenvolvimento das equações para um modelo de cálculo analítico, bem como o desenvolvimento do modelo numérico, cujos resultados foram objeto de análise comparativa do modo de falha. O modelo analítico se mostrou concordante com o modelo numérico; o primeiro por meio de dados quantitativos, e o segundo por resultados gráficos, acabando por prever, de forma correta, o modo de ruptura de cada viga.

ESTUDO DE CASO DE PAINÉIS ALVEOLARES SUJEITOS AO ESTADO-LIMITE DE SERVIÇO DE VIBRAÇÕES EXCESSIVAS

PIVA, I. V. D.^{1,2}; GIDRAO, G. de M. S.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O trabalho discute a metodologia básica para verificação do estado-limite de vibrações excessivas (ELS-VE) de painéis pré-moldados de lajes alveolares por meio do uso de elementos finitos. As análises foram feitas em painéis de 9, 12 e 15 cm de altura, modelados em elementos finitos, e foram obtidas as frequências naturais fundamentais para os vãos de 5, 7 e 9 m, além da comparação da frequência crítica para ELS-VE, conforme a ABNT NBR 6118 (ABNT, 2014).

ANÁLISE COMPARATIVA DE VIGA EM CONCRETO ARMADO E VIGA METÁLICA - ESTUDO DE CASO

SANTOS, I. A. dos^{1,2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

As estruturas de concreto são utilizadas, atualmente, na grande maioria das construções por conta das características de alta resistência à compressão, durabilidade e facilidade de utilização, assim os profissionais da área estão adaptados ao seu manuseio e acostumados com elas. Por outro lado, o concreto não é o material perfeito, pois sofre com sua baixa resistência à tração, fazendo-se, assim, necessária a utilização de elementos que tenham como característica a alta resistência à tração e que possam ser incorporados a ele. Dessa forma, nasce o conceito do “concreto armado”, que é amplamente utilizado, sendo um material composto de concreto focado na função estrutural para compressão e que contém barras de aço na função estrutural para tração. Em comparação, as estruturas metálicas possuem características diferentes, como o fato de serem pré-fabricadas, o que facilita a velocidade e a limpeza da obra, terem o peso mais leve da estrutura, contribuindo para a diminuição dos esforços na fundação, além do preço, que deve ser levado em conta. O objeto deste estudo foi uma viga executada em concreto armado, no prédio estudantil da Fundação Hermínio Ometto em Araras/SP, que foi analisada comparativamente com uma viga metálica pré-dimensionada fictícia.

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA CAPA DE CONCRETO E DA INTERAÇÃO DE PAINÉIS ALVEOLARES NO ESTADO-LIMITE DE SERVIÇO DE VIBRAÇÕES EXCESSIVAS

CORBANEZI, I. B.^{1;2}; BOSSE, R. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O presente trabalho mostrou os resultados da influência da capa de concreto e das chaves de cisalhamento e o resultado da interligação entre painéis alveolares quanto aos ELS-VE obtidos por meio de uma análise modal linear em elementos finitos. Foram realizadas modelagens e análises com painéis alveolares variando suas espessuras (9, 12 e 15 cm), os comprimentos (5, 9 e 12 m), a quantia de painéis interligados (de 1 a 4) e a presença do conjunto de capa de concreto, armaduras de distribuição e chaves de cisalhamento. Para sensibilidade dos valores de frequências naturais obtidas, foram utilizadas as frequências críticas para ELS-VE apresentadas pela ABNT NBR 6118, de 2014, para cada tipo de utilização das estruturas.

LAUDOS TÉCNICOS DE REFORMAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL CONFORME A ABNT NBR 16280:2015 - ESTUDO DE CASOS

SILVA FILHO, J. G. da^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A crescente demanda por edifícios residenciais, a urbanização de novas áreas e a busca pela construção de novas moradias revelam ao setor da construção civil que antigos edifícios necessitam de reformas de melhorias e que muitos dos novos edifícios residenciais não atendem aos requisitos mínimos de uso para o proprietário. Atrelado a isso, o mercado de reforma apresenta um crescimento expressivo e recebe um grande investimento, tanto para imóveis antigos quanto para os novos. A NBR 16280:2015 traz os requisitos mínimos para a gestão de reformas, contendo etapas que auxiliam no bom desenvolvimento da obra, como planos de reforma, documentação, acompanhamento técnico, entre outros. Este trabalho apresentou, por meio do estudo de casos, como o laudo se aplica nas obras de reformas e suas particularidades e como os cumprimentos normativos e as leis influenciam as atividades no decorrer da reforma, bem como suas dificuldades, causas e consequências. No estudo, foram descritos os aspectos técnicos e construtivos de três unidades em reforma, nas quais foram analisadas as influências no acompanhamento técnico, os desafios ao cumprimento normativo e as informalidades praticadas durante a execução das atividades da reforma.

ANÁLISE COMPARATIVA DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS ENTRE SISTEMAS CAD E BIM

FURLAN, L.^{1;2}; ALVES, J. de S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O presente trabalho apresentou os resultados de uma análise comparativa de quantitativos de materiais entre duas metodologias de trabalho, CAD e BIM. Primeiramente, foram obtidos os resultados por meio do sistema CAD, *software* AutoCAD da empresa Autodesk, e do uso de planilhas em *software* Excel, da linha Office, da empresa Microsoft (método utilizado como tradicional no Brasil), realizando um quantitativo manual das informações bidimensionais de blocos de concreto em áreas das alvenarias. Na segunda etapa do trabalho, os quantitativos foram obtidos por meio da plataforma BIM, utilizando o *software* QiBuilder Alvenaria, da empresa AltoQi, em que a arquitetura foi importada para o *software*, e as alvenarias, modeladas; com isso, os quantitativos de blocos foram extraídos de forma paramétrica e automatizada pelo próprio *software*. Foi identificado ganho de produtividade e assertividade, mesmo considerando o tempo de aprendizagem do *software* utilizado.

ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PELO MÉTODO GUT: ESTUDO DE CASO DE UM EDIFÍCIO PÚBLICO

PEREIRA, L. da S.^{1;2}. PERES, J. G. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A ausência de manutenções periódicas pode ocasionar manifestações patológicas nas edificações que, caso não sejam reparadas a tempo, podem comprometer a estética, a qualidade e até mesmo a segurança da construção e dos seus usuários. Além disso, uma recuperação em fase corretiva em vez de preventiva, ou seja, quando as consequências já podem ser observadas, pode resultar em custos significativos. O presente estudo de caso consistiu em uma inspeção *in situ* realizada em um edifício público no município de Araras, estado de São Paulo, a fim de identificar visualmente as principais anomalias presentes no local. Posteriormente, essas anomalias foram classificadas, por meio da aplicação da metodologia da matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), para priorização da resolução dos problemas mais graves e, assim, proposição de diretrizes para correção deles, preservando, dessa forma, a segurança e a funcionalidade do patrimônio municipal edificado mediante a engenharia diagnóstica.

VARIABILIDADE NA RESISTÊNCIA DO CONCRETO EM RAZÃO DE ERROS NA DOSAGEM

MELLO, L. R. de^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

É notória a diferença que existe de um traço para outro, e, com a evolução da construção civil, vem se tornando cada vez mais discutido esse tema, tanto para a economia financeira como para a economia de material, visando sempre à máxima resistência para cada caso. Há diversos agregados para serem utilizados na mistura do concreto, com isso o traço fica com infinitas possibilidades de resistência, dureza, textura etc. Porém, os erros humanos são muito comuns nesse assunto, fazendo com que seja alterada a resistência do concreto à compressão e tração. O concreto pode ser utilizado em diversas áreas, como em fundações, pavimentos e revestimentos de túneis. É de extrema importância conhecer seus traços para poder enquadrar o concreto da melhor forma possível, visando sempre ao cuidado na hora do traço para não errar nenhuma medida do concreto e ele sempre atingir a eficiência esperada. O intuito deste trabalho foi mostrar a variabilidade do concreto, mudando o seu traço, para se ter um conhecimento maior no assunto e avaliar as vantagens e desvantagens técnicas e econômicas do concreto. Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho foi demonstrar onde os erros de dosagem podem ocorrer e quais as consequências na obra, ajudando, assim, a minimizar esses erros e avaliando essas possíveis consequências.

ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM PAVIMENTO FLEXÍVEL EM RODOVIAS DO INTERIOR PAULISTA

VIEL, M. C.^{1;2}; ANGELO, R. M. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O presente trabalho foi um estudo de caso referente à análise de manifestações patológicas em pavimento flexível em rodovias do interior paulista. Seu objetivo foi dar ênfase às manifestações patológicas em rodovias sob concessão, apresentando tais condições e as soluções propostas, por meio de manutenções preventivas e corretivas previstas, perante os órgãos responsáveis pela fiscalização das iniciativas privadas dentro do Estado de São Paulo, de acordo com as normas vigentes, mediante o diagnóstico de defeitos por avaliação funcional e de aderência. Essas avaliações estavam relacionadas à observação da superfície dos pavimentos, levando em consideração a influência das patologias no conforto de rolamento.

COMPARATIVO ENTRE O ORÇAMENTO DE OBRA PÚBLICA DE FORMA TRADICIONAL E O USO DA FERRAMENTA BIM

BORGES, M. C.^{1;2}; ALVES, J. de S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O modelo BIM vem sendo aplicado e tendo o seu uso ampliado gradativamente no mundo da construção civil e, para obras públicas no Brasil, começa a ser obrigatório a partir de janeiro de 2021. Por meio dessa grande inovação, o objetivo deste trabalho foi comparar um orçamento de uma obra pública realizada no modelo CAD 2D com o modelo BIM. Foram realizadas a modelagem e a extração de quantitativos e do orçamento com base em referências pesquisadas neste trabalho e, em seguida, foi feito o comparativo entre os dois métodos. Os resultados mostraram uma grande variação nos quantitativos extraídos e erros de compatibilização. O estudo apontou que, com o auxílio de *software* BIM, há uma extração de quantitativos muito mais confiável e rápida, assim como uma melhor visualização, evitando erros de compatibilização, retrabalhos desnecessários e um cronograma muito mais assertivo.

ANÁLISE DE PARÂMETROS ENVOLVIDOS NO DESTACAMENTO DE PLACAS CERÂMICAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

DIAS, M. B. T.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O destacamento de placas cerâmicas é uma das patologias mais periódicas no ramo da construção civil, visto que o revestimento cerâmico, por causa de sua durabilidade, estética considerada e conveniente impermeabilização, é, comumente, o recurso mais empregado como acabamento de revestimentos (MEDEIROS; SABBATINI, 1999). Todavia, a ocorrência de manifestações patológicas nos revestimentos cerâmicos é incessante, uma vez que inúmeras falhas são constantes, regularmente, em razão da economia e/ou agilidade na execução (VERÇOZA, 1991). O presente trabalho teve como propósito evidenciar as basilares justificações que acarretam o destacamento de placas cerâmicas e, em sequência, apontar suas respectivas soluções para acautelar a manifestação dessa patologia. Tendo em ponderação que a fachada é o segmento mais complexo do empreendimento, por consequência das profusas multiplicidades de fenômenos naturais que a afetam, é admissível inferir que o destacamento de placas tem potencial de ser concebido por numerosos pretextos, inclusive pelo método de assentamento, uma vez que este é um dos basilares fatores para a constância e a tenacidade dos revestimentos. Assim, torna-se substancial uma verificação meticulosa pertinente à tipologia dos materiais empregados, tanto de cerâmicas quanto de argamassas colantes e rejuntas.

A UTILIZAÇÃO DE GARRAFAS PET PARA RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES

PAULINO, M.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O desenvolvimento humano está diretamente ligado à destruição do meio ambiente, o que acarretou o crescimento da consciência ambiental para atingir o bem-estar entre ser humano e ecossistema. Diante disso, o presente trabalho teve por finalidade apresentar a garrafa PET como um insumo alternativo para a construção civil, por causa da preocupação com o meio ambiente e implantação de novas tecnologias sustentáveis. Apresentaram-se a metodologia construtiva de uma casa de 26 m² que utiliza a garrafa PET como parede de vedação, o orçamento de uma residência unifamiliar de 40,65 m², com base em pesquisas de mercado e tabelas de preços unitários, com a obtenção de 52,1% de economia em relação à alvenaria de vedação, e as vantagens observadas. Por fim, o estudo foi de suma importância para demonstrar a necessidade da realização de ensaios capazes de comprovar a eficácia da garrafa PET para essa variedade de aplicação.

ANÁLISE E MAPEAMENTO DO FLUXO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE ARARAS/SP

MACIEL, M.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A construção civil é um setor que necessita de muitos recursos naturais e gera grande quantidade de resíduos. Observa-se que grande parte desses resíduos é descartada de maneira errada e não volta para a cadeia de utilização do mercado consumidor, quer seja pela falta de informação na hora de seu descarte, quer pela falta de políticas de incentivo e leis que amparem as empresas que se dedicam à reciclagem dos resíduos da construção civil (RCC). Sendo a preocupação com o meio ambiente um assunto recorrente, é importante mapear o fluxo dos RCC, pois grande parte deles pode ser reaproveitada e inserida novamente no mercado, fazendo com que a extração de matéria-prima proveniente da natureza diminua e o custo do produto reciclado seja atrativo ao consumidor. A pesquisa teve como objetivo geral mapear as etapas dos RCC na cidade de Araras/SP, determinando o processo desde a origem até o retorno para o mercado consumidor ou descarte final adequado, identificando as empresas envolvidas nesse processo reverso. O método de pesquisa foi bibliográfico, e o instrumento de coleta de dados foi por meio de entrevistas pessoais e análise de dados.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

ORSINI, N. N. da C.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Atualmente, as grandes preocupações mundiais são a preservação do meio ambiente e o estabelecimento de sistemas de gestão ambiental. Cabem ao órgão municipal de gestão ambiental a elaboração e a implantação da política local ambiental, atuando com os órgãos estaduais e nacionais, conforme citado no artigo 23, de 1988, da Constituição Federal. Porém, poucos municípios possuem um departamento específico voltado para a implantação de tal política, além de cuidar de questões como recursos hídricos, resíduos sólidos, fauna, flora, entre outros. Tais questões requerem técnicas e uma política ambiental capacitada. Esta pesquisa teve como foco a conscientização, a análise da classificação de cada resíduo gerado na construção civil e a implantação da reciclagem dos resíduos que podem ser provenientes também da preparação e escavação de terrenos que trazem materiais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc. Todos esses materiais são, comumente, chamados de entulhos de obras, calça ou metralha (CONAMA, nº 307/02).

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TRELIÇAS PARA GALPÕES

BAIARDO JUNIOR, N. C.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

As estruturas metálicas são comumente utilizadas em diversas obras. Os exemplos mais comuns desse tipo de estrutura são telhados, galpões e prédios comerciais. Segundo a Viva Decora (2019), a estrutura metálica é um tipo de sustentação usado na construção e composto por materiais metálicos, principalmente aço. Ela pode ser aplicada em diversos tipos de projetos e tem como principal vantagem a rapidez. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma comparação de quantidade e custo do aço por metro. Para realização da análise, foram selecionados dois tipos de perfil metálico, tubular e laminado, que foram utilizados em uma treliça e sofreram todos os tipos de esforços previstos na NBR 8800/2008. A estrutura estudada foi fictícia e se localizava no estado de Roraima por causa das ações do vento daquela área. As metodologias empregadas neste trabalho foram a revisão bibliográfica, a análise do projeto estrutural e também as simulações e modelagens. Por fim, foi feita a apresentação dos resultados desta análise e da melhor escolha de perfil para a estrutura.

COMPORTAMENTO DE UM PÓRTICO ESPACIAL EM CONCRETO ARMADO SOB AÇÕES SÍSMICAS COM MODELO DE DANO E PLASTICIDADE

COSTA, P. de O. B. da^{1,2}; BOSSE, R. M.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O território brasileiro é considerado estável do ponto de vista tectônico, de acordo com a norma de sismos, a ABNT NBR 15421:2006, visto que está localizado em região de intraplaca, propriamente na região central da Placa Sul-Americana, onde a ocorrência de sismos não é frequente quando comparada a regiões de borda de placa, como o Chile. Embora os terremotos de intraplaca sejam raros, são possíveis sua decorrência, sendo capazes de liberar tensões ainda maiores do que os sismos de interplaca, mesmo que não haja histórico de tremores anteriores. Além disso, a norma de sismos ainda não apresenta características locais e específicas, tais como as falhas neotectônicas, possíveis efeitos da sismicidade andina e sismos induzidos que podem aumentar o risco sísmico no país. Este trabalho propôs realizar uma análise determinística para caracterizar a vulnerabilidade de uma estrutura espacial apertada por meio da resposta temporal, isto é, do registro histórico de aceleração de um sismo conhecido. Para esse efeito, foram utilizadas simulações numéricas pelo *software* ABAQUS com modelo mecânico Concrete Damage Plasticity, tendo o objetivo de melhorar a precisão do comportamento do material quase frágil e identificar maiores danos e rótulas plásticas mais intensas entre as conexões viga-pilar da estrutura.

CONSTRUÇÃO ENXUTA: PROCESSOS QUE GERAM DESPÉRDÍCIOS E DIFICULDADES DE IMPLANTAR ESSE SISTEMA EM EMPRESAS CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

PESCADOR, P. H. P.^{1,2}; ALVES, J. de S.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A construção civil é marcada pelos altos níveis de perdas, fato que leva as empresas desse ramo a buscar meios de minimizar esses índices. O método da construção enxuta se baseia justamente em reduzir perdas materiais e de tempo, maximizando a linha de trabalho envolvida no processo. O método de pesquisa foi dividido em duas partes, sendo a primeira uma revisão bibliográfica, contendo informações sobre itens causadores de perdas na construção e evidenciando a evolução dos métodos construtivos, buscando maximizar os índices de produtividade, e, posteriormente, três tópicos para fundamentar o tema: “Processos que geram maiores desperdícios”; “Maiores dificuldades na implantação da construção enxuta”; “Alternativas para possibilitar a implantação da construção enxuta no Brasil”. Na segunda parte, foi feito um estudo de caso em um canteiro de obra, acompanhando todo o processo de construção de uma laje. Após esse estudo, foi possível concluir que os processos que geravam os maiores desperdícios estavam atrelados às próprias dificuldades de implantar a construção enxuta, à falta de priorização dos itens omissos, como o transporte e o descaso com a logística, e à falta de investimento na qualidade da mão de obra executiva e administrativa.

ESTUDO DE VIABILIDADE FÍSICO-FINANCEIRA ENTRE MÉTODOS CONSTRUTIVOS ESTRUTURAIS: ALVENARIA ESTRUTURAL E *LIGHT STEEL FRAME* PARA EMPREENDIMENTOS DE INTERESSE SOCIAL

SANTOS, R. F. O.^{1,2}; ALVES, J. de S.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A construção civil é o ativo da economia, por isso é o primeiro setor a sentir os impactos positivos e negativos do país. Atualmente, o Brasil possui um alto índice de déficit habitacional e vem se recuperando de uma crise desde 2014. Para obter-se alavancagem do setor nesse cenário, é necessário mudar o modelo de negócios com sustentabilidade, por exemplo, rever o modo como se constrói. Diante deste fato, esse será o grande desafio do setor, uma vez que há inúmeras formas para executar uma obra. Este estudo buscou analisar e comparar qual era o melhor método construtivo para esse paradigma atual. Para tanto, foi feita a viabilidade econômica de dois sistemas construtivos propostos, “alvenaria estrutural” e “*light steel frame*”, mostrando qual tinha melhor custo-benefício para moradias de interesse social.

A UTILIZAÇÃO DO SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO NA IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E PLANEJAMENTO URBANÍSTICO FUTURO NA REGIÃO DO CÓRREGO ANDREZINHO, ARARAS-SP

ORTIZ NETO, S.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Neste projeto de pesquisa, foi realizada uma análise utilizando as técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, com o objetivo de identificar impactos ambientais no córrego Andrezinho, localizado na cidade de Araras-SP. Também foi analisado o desenvolvimento urbano e populacional, além da realização da projeção da população em um futuro próximo. Os dados foram estudados por meio de imagens via satélite do *software* Google Earth Pro. Os resultados obtidos revelaram uma evolução, principalmente, da mata ciliar no trajeto do córrego e um aumento significativo de construções em sua região. Por meio deste estudo, concluiu-se que os órgãos responsáveis e a população ainda devem atentar para a manutenção da preservação do entorno do córrego, a fim de se evitar problemas ambientais que possam vir a ocorrer.

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE FIBRA DE BAMBU E BORRACHA MOÍDA NA RESISTÊNCIA MECÂNICA E NO CONFORTO TÉRMICO DE PLACAS DE CONCRETO

BONTEMPELLI, T. R.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Este trabalho teve como fundamento demonstrar duas pesquisas científicas a respeito de novas tecnologias, com a realização de ensaios práticos, na formação de um novo tipo de concreto na construção civil. A primeira parte visou à utilização do bambu como matéria-prima na mistura do concreto, tanto com a fibra do bambu úmida quanto seca, buscando, desta forma, a viabilidade da troca do aço pelo bambu, tornando o concreto mais sustentável. O bambu é um material renovável e já conhecido pelo termo “aço verde”. A segunda parte da pesquisa considerou a junção de partículas de pneus inservíveis no concreto contendo as fibras de bambu. Buscou-se uma alternativa atraente da utilização da borracha moída, tendo como expectativa, futuramente, de se ter um produto que atenda às normas brasileiras de componentes construtivos e possibilite o aumento do conforto térmico da construção. Os resultados obtidos mostraram-se bastante promissores, principalmente com relação ao conforto térmico propiciado pelo concreto sustentável.

ESTUDO COMPARATIVO DE CIMENTOS DE DIFERENTES FABRICANTES COM RELAÇÃO AO CUSTO-BENEFÍCIO COM ÊNFASE NA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO

MARQUES, V. R.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Alguns estudos confirmaram a alteração da resistência à compressão do concreto em função do tipo de cimento utilizado. No entanto, nenhuma pesquisa foi encontrada para avaliar o impacto dessas propriedades com o custo-benefício como o principal fator. Com isso, o intuito do projeto foi aumentar o conhecimento prático nas diversas áreas da Engenharia Civil e, além disso, entender se existe variação da resistência mecânica em função da marca do cimento. Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo investigar o comportamento de diferentes marcas de cimento por meio de uma série de testes e procedimentos, a fim de verificar e estabelecer padrões entre o custo-benefício e a qualidade de cada marca e, conceitualmente, traçar um paralelo entre o custo e as propriedades mecânicas. Assim, pretendeu-se desmistificar que determinadas marcas de cimento, mais caras, têm desempenho superior às marcas de menor custo para o consumidor. É possível inferir que a diferença nos preços não é influenciada pela resistência oferecida pelas marcas, mas sim, possivelmente, por fatores secundários, como custo dos meios de produção e matérias-primas, além da localização da fábrica, que incorpora custos de transporte.

PROCESSO DE VALIDAÇÃO AO CUMPRIMENTO DA NORMA DE ACESSIBILIDADE COM O USO DE FERRAMENTA BIM

COSTA, V. B.^{1;2}; ALVES, J. de S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

A acessibilidade a edificações está sendo exigida cada vez mais, pois se está constantemente em busca da igualdade entre toda a sociedade. Desta forma, vem sendo necessário o direito de acesso de pessoas com deficiência, idosos ou até mesmo crianças, de maneira autônoma e independente, a todas as instalações. Pensando nisso, fez-se o uso de um *software* que utiliza a tecnologia BIM (*Building Information Model*) para modelar uma escola de Ensino Infantil e empregar todos os seus recursos para realizar, de modo automático, as verificações das regras que a norma de acessibilidade a edificações (NBR 9050) disponibiliza. Verificaram-se dois critérios, abertura de vão livre de portas e inclinações de rampas, buscando uma forma de automatizar tal processo, que, atualmente, vem sendo realizado de forma manual, muitas vezes demandando muito tempo.

ESTUDO DE VIABILIDADE DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

OLIVIO, V. de P.^{1;2}; RIBEIRO JUNIOR, P. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

Diante da escassez da água, um problema enfrentado no mundo inteiro, depara-se com vários agravantes ao longo dos anos por causa de o consumo dos recursos hídricos alargar cada vez mais, do desperdício, do uso irregular, da poluição e da carência de princípios que estimulam o uso consciente e sustentável da água. Em razão desse cenário relacionado à água, aumentam-se a necessidade e a apreensão de se investir em fontes sustentáveis para que a população comece a desfrutar dos recursos hídricos com mais cuidado e menos desperdício. Por ora, existem medidas convencionais e medidas não convencionais; logo, o sistema de aproveitamento de água de chuva para consumo não potável é considerado uma medida não convencional, sendo classificado também como fonte sustentável muito relevante em vários aspectos. A título de exemplo, é concebível aplicá-lo à redução do consumo de água tratada, redução de valores e redução de energia. De tal modo, o aproveitamento de águas pluviais é um método sustentável que pode ser aplicado em todos os tipos de construção, porém, em áreas de captações maiores, o volume de água aproveitada será maior. Nesse contexto, as instituições de ensino apresentam um potencial amplo de implantação, uma vez que comumente possuem edificações grandes e, conseqüentemente, são capazes de conseguir maiores volumes de água da chuva. Destarte, o presente estudo, por meio da revisão de literatura, tratou da viabilidade econômica do emprego de um sistema de coleta e aproveitamento da água de chuva na FHO-Uniararas/Araras-SP, a fim de reduzir o consumo de água da rede de abastecimento público, para fins não potáveis.

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL

INÁCIO, W. M. G.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Civil (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Engenharia Civil.

O presente trabalho de pesquisa científica teve como fundamento demonstrar a capacidade de carga do bloco de concreto estrutural em um sistema de alvenaria. A importância do estudo se deu por causa do aumento gradativo da utilização dessa tecnologia na construção civil. Em razão desse crescimento, observam-se ocorrências de patologias das mais variadas. Por meio da realização de ensaios mecânicos, utilizando-se de uma prensa hidráulica, pôde-se demonstrar a efetividade e as possíveis avarias decorrentes da fabricação e assentamento incorreto de blocos de concreto com fins estruturais. Para a realização do trabalho, foram realizados ensaios destrutivos com blocos de concreto inteiros e também com blocos cortados e assentados utilizando argamassa de ligação, de acordo com a norma NBR 12118/2014. A partir do ensaio de determinação da resistência à compressão, foi possível perceber a alteração na capacidade de carga para compressão de um bloco de concreto estrutural quando este é cortado e assentado. O trabalho pode vir a contribuir para evitar patologias na construção civil.

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLADOR *FUZZY* PARA O CONTROLE DE ROBÔS NA COMPETIÇÃO IEEE VERY SMALL SIZE SOCCER

FIORAMONTE, H.^{1;2}; CAGNIN, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

A competição IEEE *Very Small Size Soccer* (VSSS) é uma categoria de futebol de robôs, em que dois times com três robôs autônomos se enfrentam em uma partida de futebol. Dessa forma, é necessário o uso de um controlador no qual o processo de modelagem e a precisão da resposta podem dificultar sua implementação. Neste contexto, um controlador *fuzzy* é uma alternativa, pois, além de ser eficaz e robusto, fornece simplicidade na modelagem, o que facilita o processo de construção do modelo e sua manutenção. Este trabalho teve por objetivo analisar os resultados de um controlador *fuzzy* como uma alternativa ao controle clássico. O algoritmo foi implementado dentro do *software* Webots, simulando o cenário de uma partida de futebol de robôs IEEE *Very Small Size Soccer*. O controlador foi capaz de entender as variáveis do ambiente, interpretá-las de acordo com o modelo linguístico e gerar uma saída satisfatória que fazia o robô se movimentar até o destino.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS CONVENCIONAIS E USO DE PARALELISMO PARA RESOLUÇÃO DE UM PROBLEMA UTILIZANDO ALGORITMO GENÉTICO

SOARES, J. M. F.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

A cada geração de computadores, celulares, TVs, consoles, entre outros produtos eletrônicos, é notada uma evolução nas unidades de processamento no que se refere à quantidade de núcleos de processamento. O presente trabalho de pesquisa buscou responder a essa pergunta, tendo como objetivo principal mostrar o ganho de tempo de execução quando empregadas as ferramentas de programação paralela, utilizando, assim, todos os núcleos de um processador. Foram desenvolvidos então dois programas de algoritmo genético, um paralelizado e o outro não, com os mesmos parâmetros, visando à resolução de um problema de maximização, e a solução ideal do problema escolhido seria a maximização de um vetor binário de tamanho n . Foi adotado um modelo de ilhas do algoritmo genético. Cada versão do programa foi executada cinco vezes, e, após, foi obtida uma média dos tempos de execução para diferentes quantidades de ilha. Foi observado também que, com o aumento do número de ilhas, a solução obtida era melhorada. Foram obtidos os resultados das execuções e foi constatado o comportamento das duas versões do algoritmo genético. Assim, foram realizados os comparativos de tempo de execução e das soluções obtidas, concluindo que, para a resolução do problema proposto, o uso da paralelização se mostrou eficiente.

RESILIÊNCIA E REDUNDÂNCIA EM SERVIÇOS UTILIZANDO DOCKER SWARM

SILVA, L. S. da^{1;2}; CARVALHO, D. F. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Atualmente, com o avanço constante da tecnologia, empresas e desenvolvedores buscam uma maior eficácia em serviços computacionais prestados por ela ou a ela, ou seja, procuram maneiras de utilizar menos recursos de suas máquinas para executar uma aplicação, tentando manter também uma alta disponibilidade desses serviços. Para isso, neste trabalho, foi abordada uma solução utilizando o uso da tecnologia de virtualização, no caso *containers*, providos pela plataforma Docker, com foco no uso do Docker Swarm, para a orquestração de múltiplos *containers*. A fim de buscar uma maior qualidade de serviço, essa ferramenta foi utilizada com o intuito de manter os serviços ininterruptos, com seu funcionamento constante. Tudo foi feito por meio de uma ferramenta no próprio navegador *web*, chamada de PWD (*Play with Docker*), que permite a criação e a execução de *containers* Docker e também a criação de *cluster* de máquinas no modo *Swarm* em um ambiente simulado.

SEGMENTAÇÃO AUTOMÁTICA DE CORES A PARTIR DE ALGORITMOS GENÉTICOS APLICADO À CATEGORIA IEEE *VERY SMALL SIZE SOCCER* DE ROBÔS

HILARIO, T. S.^{1;2}; CAGNIN, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

O futebol de robôs é uma competição inspirada no futebol, em que existe a categoria IEEE *Very Small Size Soccer*, composta de robôs menores e de dois times que competem com campo e regras adaptados. A calibração de cores para a segmentação se faz necessária para a obtenção do posicionamento dos objetos em campo, sejam os robôs ou a bola. Para isso, o campo e suas marcações, a bola e os robôs têm suas cores predefinidas para que seja possível identificar o posicionamento de cada componente em jogo com base em sua cor. No caso dos robôs, são utilizadas duas cores, a do time e a do robô. Este projeto trouxe o conceito de algoritmo genético aplicado à automatização do processo de calibração da visão computacional nesse tipo de competição, utilizando como parâmetros a quantidade de objetos em campo e a quantidade de ruídos, como *fitness*. Os resultados demonstraram que a segmentação baseada em algoritmos genéticos apresentou maior eficiência que o método de calibração manual.

QUALITY ASSURANCE: O QUE É E A IMPORTÂNCIA DOS TESTES DE SOFTWARE

RAGAZZO, F. V.^{1;2}; GONCALVES, K. V.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Os sistemas de *software* são componentes fundamentais da vida atualmente, mas já apresentaram funcionamento diferente do esperado, podendo gerar problemas, desde a perda de dinheiro, tempo ou reputação comercial, até mesmo riscos à saúde do usuário. Para evitar isso, as empresas de *software* investem na área de *Quality Assurance* (QA), visando reduzir o custo de desenvolvimento e manutenção do sistema, bem como a possibilidade de falha, além de garantir sua qualidade, contando, em grande parte, com o benefício da implementação de testes rigorosos e padronizados. No entanto, ainda há um debate superficial sobre a incapacidade da indústria de produzir *softwares* com nível de qualidade elevado, dentro do prazo e orçamento, e sobre a falta de preocupação com a área de QA. O objetivo desta revisão de literatura foi gerar uma oportunidade de discussão a respeito da importância dessa área, que vem crescendo, inclusive no Brasil, e tem tanto a contribuir para a qualidade da produção de *software*, assim como destacar aspectos importantes para o profissional que deseja seguir sua carreira em tal área e a relevância para as empresas de considerar o investimento em um dos fatores fundamentais para se alcançar o sucesso nos projetos de *software* e, conseqüentemente, o desenvolvimento do mercado.

DESENVOLVIMENTO MOBILE COM REACT NATIVE

DRAGONI, G. A.^{1;2}; GONCALVES, K. V.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Nos dias atuais, existem várias tecnologias para construir uma aplicação *mobile*, por exemplo, Android e iOS nativo, WebApps Cordova e Ionic, Xamarin, Flutter e React Native. O React Native se destaca entre eles pela grande comunidade ativa, por gerar componentes nativos, por ser multiplataforma (iOS e Android) e pela facilidade em codificar. Com ele, é possível distribuir a aplicação para iOS e Android com o mesmo código, ou seja, sem precisar codificar uma vez para iOS e outra para Android como seria se optasse por aplicação nativa. Essa tecnologia também conta com uma performance comparável com a versão nativa graças ao seu *JavaScriptCore* e permite fazer qualquer interação possível com o *hardware* do dispositivo, podendo fazer uso de GPS, acelerômetro, câmera, mapas, *bluetooth*, entre outros, já que essa interação não seria possível se optasse por usar *WebApps*, em que a aplicação ficaria contida em um *WebView*. Neste trabalho, foi desenvolvida uma aplicação tentando abranger vários recursos mais usados no dia a dia de um desenvolvedor profissional. O aplicativo foi um catálogo interativo com navegação por mapa usado para consumidores procurarem o melhor preço de produtos em mercados, lojas e postos de gasolina de sua região.

ALGORITMO MONTE CARLO TREE SEARCH APLICADO AO JOGO LEGENDS OF CODE & MAGIC

ZUANETTI, G.^{1;2}; CAGNIN, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

O *Monte Carlo Tree Search* é um algoritmo de árvore de busca que vem se destacando como uma ferramenta poderosa na criação de agentes inteligentes para resolver problemas que contêm algum grau de informação escondida. Uma abordagem muito utilizada nesse tipo de pesquisa é sua elaboração em meios simulados, a fim de tornar a pesquisa mais ágil e menos custosa, o que acaba dando mais visibilidade a plataformas de desenvolvimento, como o *site* Codingame, em que programadores de todo o mundo desenvolvem e testam seus agentes inteligentes em campeonatos e desafios. Um dos desafios propostos pelo *site* é um jogo chamado *Legends of Code & Magic*, um jogo de cartas com elementos de estratégia, para o qual este projeto desenvolveu duas abordagens do algoritmo *Monte Carlo Tree Search*, comparando seus métodos e resultados, subindo por meio das divisões do jogo. Os resultados mostraram que ambas as abordagens são viáveis para um cenário competitivo, mas que a abordagem heurística se destaca, chegando a competir com os melhores agentes inteligentes que existem no momento.

DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS EQUIVALENTES DE SENSORES PARA SIMULAÇÕES GENÉRICAS

SILVESTRE, G. N.^{1;2}; FERREIRA, D. A. P.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Este estudo teve por objetivo desenvolver circuitos eletrônicos equivalentes de sensores de temperatura, tensão eficaz e corrente eficaz, para inserção em um módulo de aquisição de dados para, futuramente, vir a se tornar um sistema de instrumentação de veículo elétrico autônomo. Ao apresentar um erro semelhante aos dos sensores reais, foi feito o tratamento dos sinais para aquisição no microcontrolador, mostrando seu funcionamento. Então, com base na identificação das grandezas que deveriam ser medidas, foram feitas a escolha dos sensores ou a prototipação deles, do microcontrolador e dos componentes eletrônicos, a aquisição do sinal, a interpretação dos resultados e, por fim, a validação do modelo. Deste modo, foi possível concluir que as simulações podem ajudar no processo de redução de testes de bancadas e otimizar o desenvolvimento de projetos.

ANÁLISE DE TRAJETÓRIA DE ROBÔS USANDO ALGORITMO GENÉTICO EM AMBIENTE SIMULADO

AMO, G. A. de^{1;2}; CAGNIN, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Para elaboração deste trabalho, foi desenvolvida uma simulação no *software* Coppelia Sim e foi utilizado um algoritmo genético para o desenvolvimento das movimentações dos robôs no simulador, visando a uma evolução tanto no planejamento de trajetória como na prevenção de colisões em obstáculos. Foram efetuadas uma análise e uma revisão de quais tecnologias seriam necessárias para o correto desenvolvimento dessa aplicação. Após escolhidas as tecnologias, foi realizado o preparo do ambiente de simulação no *software* para controle e foram feitos testes direcionados ao planejamento de trajetória dos robôs, com base no uso de algoritmo genético. Com isso, os resultados obtidos na simulação, em conjunto com a trajetória evolutiva propiciada pelo algoritmo, na criação de diversas gerações, foram observados no *software* de simulação.

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA O GERENCIAMENTO DE UM MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

SILVA, H. P. da^{1;2}; CARVALHO, D. F. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Conforme o desemprego avança na sociedade, as pessoas precisam buscar alternativas para conseguirem algum tipo de renda, e uma das possibilidades encontradas é abrir o próprio negócio, em que, utilizando-se do programa de microempreendedor individual (MEI), disponibilizado pelo governo, é possível obter diversos incentivos para a progressão do negócio. Muitas dificuldades estão envolvidas para que o empreendimento prospere, sendo uma delas a necessidade de realizar o controle dos dados referentes à empresa. Assim sendo, este trabalho visou oferecer, de forma simples e prática, as informações referentes aos clientes, fornecedores, produtos disponíveis, compras e vendas realizadas. A forma encontrada para disponibilizar esse serviço foi por meio do desenvolvimento de um aplicativo para ser utilizado no *smartphone*, por ser um instrumento de fácil acesso e utilização, pois, de acordo com dados do Anatel, existem no Brasil cerca de 228 milhões de linhas móveis ativas.

SISTEMA ANALYTICS COM FOCO EM JOGOS DIGITAIS

HONÓRIO, I. do C.^{1;2}; REMEDIO, T. P.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Os jogos digitais estão crescendo cada vez mais no mercado atual, com isso existem milhares de jogos de todos os gêneros. Para que eles se destaquem entre si, seus próprios gestores necessitam de uma análise de alto nível em suas aplicações para tomarem decisões estratégicas e assertivas a respeito de seus jogos, tendo uma maior aderência pelos usuários finais. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema *analytics* para ser usado por empresas desenvolvedoras dos jogos digitais, em que os gestores dessas empresas terão a oportunidade de analisar suas aplicações, auxiliando no rumo das decisões futuras a respeito de novas etapas e até melhorias na aplicação dos jogos. Entre algumas tecnologias utilizadas estão HTML, CSS, PHP e JavaScript, juntamente com o gerenciador de base de dados MySQL. Por meio dos resultados, o sistema *analytics* apresentou-se como uma ótima ferramenta para auxiliar na gestão de um jogo digital. Além disso, o sistema foi desenvolvido pensando em um ambiente visual responsivo e intuitivo.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO DE INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

SILVA, L. de O. da^{1;2}; GONCALVES, K. V.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Apesar da constante evolução tecnológica que existe atualmente, alguns serviços ainda estão “parados no tempo”. Carros que quebram em razão de buracos, crianças que brincam em lugares com pouca iluminação e até mesmo focos de dengue espalhados pela cidade. Ao solicitar auxílio por tudo isso que ocorre, esbarra-se em toda a burocracia existente entre cidadão e seus representantes. O projeto apresentado neste trabalho propôs uma solução para esses e muitos outros casos, fornecendo uma ponte de fácil acesso entre morador e prefeitura. O Facilita consiste em um aplicativo para Android, para que o morador possa cadastrar solicitações de diversos tipos, informando localização e enviando imagens detalhadas do local, e em um portal *web*, para que um funcionário da prefeitura realize a triagem dos chamados e os direcione aos responsáveis.

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA PREVISÕES EM SÉRIES TEMPORAIS FINANCEIRAS

SILVA, L. F.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Realizar previsões em séries temporais financeiras por meio do uso de inteligência artificial vem se tornando um tema de interesse por parte das grandes instituições financeiras. Acredita-se que a movimentação do preço de qualquer ativo que possua boa liquidez ocorre seguindo padrões que se repetem no decorrer do tempo. Tendo isso em mente, este trabalho apresentou uma implementação de um robô investidor que realiza operações no mercado financeiro com base em uma rede neural artificial, treinada com os dados obtidos de operações anteriores feitas em um ambiente simulado na plataforma de negociação Metatrader 5. O robô deveria ser capaz de identificar um padrão nas operações lucrativas e obter lucro nas operações futuras, sendo este superior se comparado a uma solução que não utiliza uma rede neural artificial.

PLATAFORMA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL VIA APLICATIVO PARA SISTEMA ANDROID

SANTOS, L. F. dos^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

A automação está presente na rotina humana, facilitando o gerenciamento de processos e operações. Todo sistema automatizado possui um controlador e uma lógica de controle. No modelo atual de desenvolvimento desses sistemas, a lógica de controle, geralmente, é criada em um *software* de computador e, posteriormente, transferida para o controlador via cabo, tornando a construção do sistema dependente de um computador com o *software* de programação do controlador utilizado no sistema. Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma nova plataforma de controlador lógico, juntamente com um aplicativo, para o desenvolvimento de lógicas de controle para um dispositivo móvel com sistema operacional Android, dispensando a utilização de computadores no desenvolvimento. Com o protótipo funcional da plataforma, foi possível a implementação de circuitos de automação simples, sem a utilização de computadores no processo, comprovando que o objetivo principal do trabalho foi atingido, e que existe a necessidade de melhorias no compilador de lógicas de controle. O protótipo também comprovou que ter um ambiente de programação disponível no *smartphone* torna mais rápida a implantação de sistemas de automação.

APRIMORAMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO DE PESSOAS POR MEIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS E SOFTWARE ESPECÍFICO

BRITNER, L. P.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma aplicação para aprimorar o sistema de controle de acesso de pessoas por meio de equipamentos eletrônicos e *software* específico, possibilitando que determinados locais e/ou empresas que possuem tal aplicação tenham a facilidade de controlar e mensurar o fluxo de pessoas que ali transitam, bem como horários de acesso, permissões para adentrar, possíveis estatísticas de fluxo, entre outros. A ideia proposta se faz necessária, pois as soluções genéricas presentes no mercado nem sempre atendem às necessidades do local ou empresa de forma eficaz, tornando a curva de adaptação desse sistema de acesso demorada e não tão clara como deveria.

GERENCIAMENTO ADMINISTRATIVO ACADÊMICO UTILIZANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

CARDOSO, M.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

O gerenciamento administrativo acadêmico, indiferente do nível escolar (fundamental, médio ou superior), envolve diversos *stakeholders* (partes interessadas), e os principais são os alunos e os professores. Assim, o processo de gestão para atendê-los é complexo, por ter que equilibrar variáveis e restrições, por exemplo, fator humano com o educacional, que engloba a questão da disponibilidade do professor para lecionar a disciplina, juntamente com os outros professores que estarão envolvidos na grade de horário de determinada turma. Paralelamente, com a evolução da tecnologia e suas aplicações, observam-se os benefícios, principalmente, envolvendo as aplicações *web* (*sites*), que podem ser acessadas por quaisquer dispositivos conectados à *internet*, independentemente da localidade, o que proporciona acesso rápido às informações atualizadas, de uma forma simples e de fácil utilização. Com isso, é possível identificar que o processo de gestão acadêmica é um desafio, mas que, unido com a tecnologia, pode transformar o processo de distribuição de horários, a partir do desenvolvimento de uma aplicação *web*, utilizando algoritmos genéticos, para buscar uma melhor solução referente às restrições impostas pelos *stakeholders* na geração das grades acadêmicas.

INTERNET OF THINGS: ESTUDO DO SISTEMA RFID APLICADO NA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTO

ARKÁ, N. M. de^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Este estudo teve como objetivo analisar o uso de etiquetas RFID, que significa identificação por radiofrequência, em embalagens de produtos refrigerados para controle de indicadores de qualidade, permitindo a tomada de ações para evitar a perda de alimentos. Por meio da utilização da ferramenta Rifi Designer para simulação de um estudo de caso real, a fim de testar a eficiência do funcionamento do sistema e o controle do histórico acumulado de temperatura e tempo do produto, pretendeu-se com os resultados obter uma eficácia em utilizar etiquetas RFID no controle da temperatura dos alimentos expostos em refrigeradores e auxiliar na sustentabilidade, agregando conhecimento prático para a redução de desperdício de alimento. Além disso, o estudo apresentou uma discussão, com base em dados disponibilizados pela ONU, sobre a problemática mundial do desperdício alimentar e suas consequências na promoção da economia e do desenvolvimento sustentável.

APLICAÇÃO DE RECONHECIMENTO ÓPTICO DE CARACTERES NA AUTOMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE COLETA DE DADOS

FILHO, P. F. L.^{1;2}; CAGNIN, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

A inserção de dados em sistemas computacionais é um trabalho físico que, muitas vezes, requer apenas a leitura de um documento e a adição de dados específicos no sistema. O desenvolvimento de uma aplicação que emprega a leitura óptica de caracteres (OCR) para a extração dos dados em arquivos de imagens, combinada à manipulação programática da informação, permitirá analisar os benefícios e as desvantagens da utilização de tal mecanismo em relação à realização manual, dentro de empresas, indústrias, comércio e outros estabelecimentos. Este trabalho teve por objetivo o desenvolvimento de uma aplicação para a inserção de arquivos de imagem e a seleção de pontos específicos para extração do texto contido. Então, seria possível exportar esse texto e os pontos definidos para o emprego em outras plataformas desejadas, como um *software* autoral ou uma planilha. Os resultados demonstraram eficiência em relação aos métodos de inserção manual.

SISTEMA DE PONTO ELETRÔNICO DE BAIXO CUSTO

DELGADO, V. M.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

O projeto baseia-se no desenvolvimento de um sistema de ponto eletrônico de baixo custo com suporte a etiquetas de radiofrequência, que é capaz de concorrer com grandes sistemas, entregando, no mínimo, as necessidades básicas para pequenas corporações, projetos etc. Assim, o dispositivo faz relação com a limitação da jornada de trabalho e facilita o gerenciamento das horas dispostas por um elemento em suas atividades. Desse modo, o estudo teve como objetivo realizar uma análise dos possíveis ambientes em que o sistema poderia ser aplicado e os componentes utilizados conseguiriam ser encontrados facilmente com preços acessíveis por qualquer pessoa interessada. A princípio, todo o processo de desenvolvimento teve de ser empregado em um projeto extracurricular da presente instituição, uma vez que ele apresentava as necessidades da aplicação.

TOMADAS ELÉTRICAS INTELIGENTES: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA POR MEIO DE DISPOSITIVOS IoT

SILVA, W. D. da^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia da Computação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia da Computação.

Um dos principais objetivos da tecnologia é facilitar a vida das pessoas, e a *internet of things* (IoT) é a área que mais focaliza o cotidiano. Desta forma, ter o controle de equipamentos é fundamental para tornar a vida das pessoas interconectadas. Acontece que altos custos impedem que grande parte da população tenha acesso a essas tecnologias, sendo que alguns desses problemas estão relacionados à modularidade e à necessidade da troca de todos os dispositivos. Este projeto teve como objetivo maximizar as possibilidades de controle sobre um dispositivo, conectando-o à rede, para que, em vez de gerenciar especificamente um objeto, fosse possível tratar de pontos personalizáveis, de modo a controlar não um tipo de dispositivo, mas sim um ponto. Os resultados do projeto compararam formas de implementar um sistema de tomadas e gerenciá-las a distância por meio de uma assistente virtual, além de demonstrar o consumo energético em tempo real. Apesar dos bons resultados, é possível implementar melhorias para dispositivos específicos, de modo a tornar o sistema ainda mais completo, agregando funcionalidades. Fez parte deste projeto aumentar a acessibilidade por intermédio de tecnologias comuns a um público maior, automatizando equipamentos sem esses recursos.

ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

VENDAS NO SISTEMA *ON-LINE* E *DRIVE-THRU* COMO DIFERENCIAIS ESTRATÉGICOS DE UMA REDE DE SUPERMERCADOS

GONÇALVES NETO, F. de P.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O supermercado é um estabelecimento comercial destinado a oferecer produtos alimentícios aos consumidores no formato de autosserviço. O sistema de vendas *on-line* e *drive-thru* é uma demonstração da evolução tecnológica que pode ser implementada em uma loja comercial. Diante dessa perspectiva, o objetivo para este estudo foi descrever aspectos relevantes do processo de vendas pelo sistema *on-line* e *drive-thru* que se destacam como elementos diferenciais estratégicos utilizados por uma rede de supermercados. A metodologia empregada foi uma pesquisa bibliográfica e de campo, descritiva, exploratória e qualitativa. Os resultados da pesquisa mostraram que o supermercado é resultante de um processo evolutivo, mediante as demandas dos clientes. Tem suas características específicas de atuação que oferece não somente artigos na linha de alimentos, mas uma série de outros itens de necessidade doméstica. Já o sistema de vendas *on-line* e *drive-thru* é a revelação de inovação da tecnologia que interfere no comportamento de compras do consumidor. Para a rede de supermercado objeto deste estudo, foi uma alternativa estratégica de negócios. Assim, o sistema de venda *on-line* e *drive-thru* era um diferencial para a atuação da rede de supermercado estudada.

APLICAÇÃO DO MÉTODO DMAIC PARA AUMENTO DO ÍNDICE DE DISPONIBILIDADE DAS BPS INJETORAS DE BAIXA PRESSÃO

SILVEIRA, G. P. S. da^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho apresenta a aplicação do método DMAIC para reduzir as perdas de produção causadas por paradas elétricas e mecânicas não planejadas de uma empresa que fabrica rodas de carros de passeio no interior do Estado de São Paulo. O atraso da produção possui impactos diretos no resultado financeiro da empresa e, posteriormente, atrasos nas entregas aos clientes, o que pode impossibilitar novos projetos, colocando em risco o futuro da empresa e, com isso, milhares de empregos. A utilização de ferramentas como o gráfico de Pareto e o diagrama de causa e efeito, aplicadas ao DMAIC, possibilitou a coleta e a análise dos dados para avaliar o problema. Os dados evidenciaram que a causa raiz da perda de disponibilidade das injetoras de baixa pressão (BPs) estava diretamente relacionada à manutenção preventiva não executada. Como melhoria e para obtenção de resultados, foi aplicado o pilar de manutenção autônoma da metodologia TPM (Manutenção Produtiva Total), estruturado em um plano de ações utilizando a ferramenta 5W2H.

FERRAMENTAS *LEAN*: UMA ANÁLISE E PROPOSTA DE MELHORIAS EM UMA EMPRESA DO SETOR TÊXTIL

SERRANO, J. P. B.^{1;2}; ROTTA, I. S.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Para o ano de 2020, a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) (2019) estimava que o setor têxtil e de confecções pudesse gerar 6.610 mil novos postos de trabalho e tivesse um aumento de 2,5% no volume de exportações, chegando em 191 mil toneladas. Este trabalho visou utilizar as ferramentas *lean manufacturing* para analisar e propor melhorias relacionadas à ergonomia nos postos de trabalho em uma empresa do setor têxtil. A metodologia utilizada foi a abordagem qualitativa, por meio do estudo de caso, e a pesquisa quantitativa, com coleta e análise de dados. A aplicação conjunta de ações das ferramentas da filosofia *lean manufacturing* buscando a melhoria contínua e a solução dos problemas ergonômicos nos postos de trabalho possibilitou a reformulação e reestruturação do setor estudado e, conseqüentemente, o aumento da produtividade da empresa.

DIMENSIONAMENTO DO ESTOQUE DE SEGURANÇA: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO AUTOMOTIVO

ANTONIALI, L. C.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

A gestão de estoques tem se tornado cada vez mais estratégica para as empresas, principalmente as do ramo automotivo, por se tratar de um setor submetido a muitas flutuações de mercado. É comum as empresas buscarem por métodos que auxiliem nesse controle, com objetivo de reduzir custos e obter níveis ideais e seguros de estoque, que garantam o bom funcionamento da fábrica. Assim, o objetivo deste trabalho foi dimensionar o estoque de segurança em uma empresa do ramo automotivo. Para isso, foram selecionados cinco grupos compostos por itens de maior demanda. Por fim, os resultados evidenciaram a importância da gestão dos estoques, utilizando o modelo de gestão adequado às características de demanda, e a definição do estoque de segurança para garantir o ressuprimento para cada matéria-prima disponível no estoque da empresa. Fica evidente também que a adoção do estoque de segurança garante a maior absorção das variações de demanda, a diminuição dos custos com fretes extras e a fixação dos pedidos com os fornecedores.

MODELOS DE GESTÃO UTILIZADOS EM EMPRESAS DE MICRO E PEQUENO PORTE NA REGIÃO DO INTERIOR DE SÃO PAULO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SEGMENTOS (INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS)

BRAGA, A. de S.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho teve como objetivo compreender e explorar quais os modelos de gestão utilizados pelas micro e pequenas empresas no interior do estado de São Paulo em três diferentes segmentos: indústria, comércio e serviços. Visto que a gestão de pessoas tem evoluído muito durante os anos, esta pesquisa pretendeu descobrir como as micro e pequenas empresas têm sido geridas e sobrevivido ao mercado nos dias atuais. Para isso, a metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, em que se obteve uma entrevista com um representante de cada setor investigado, além da realização da análise dos dados com base em autores como Chiavenato (2004), Maximiano (2000), entre muitos outros da área de administração e gestão de pessoas. Como resultado, encontrou-se que esses setores têm se valido de influências de gestão, desde as escolas clássicas até os modelos mais contemporâneos de administração, como a gestão por competência, por desempenho e comportamental. Em conclusão, notou-se que, além de as empresas estarem desenvolvendo um método de gerir completamente novo, elas têm sobrevivido por mais tempo ao mercado brasileiro.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇO POR MEIO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO SERVQUAL: UM ESTUDO DE CASO EM UM SUPERMERCADO DA CIDADE DE CONCHAL

CORREIA, A. P. de A.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

A qualidade dos produtos e serviços vem sendo discutida de maneira efetiva em todos os ramos, e está claro que se trata de um fator decisivo no momento em que o cliente escolhe quais estabelecimentos irá frequentar, e no ramo de supermercados não é diferente. Por esse motivo, o presente trabalho visou analisar se o serviço de atendimento proposto aos clientes de um supermercado estava condizente com o atendimento prestado, mostrando a discrepância entre expectativas e percepções dos clientes avaliados, tendo em vista os aspectos relacionados à qualidade e aos preços, utilizando-se do método SERVQUAL. Por meio dessa metodologia, realizou-se um estudo que fez uso de uma abordagem qualitativa. Desenvolveu-se um modelo de questionário *on-line*, adaptado à natureza do serviço avaliado, composto por expectativa e percepção. Em seguida, realizou-se uma análise de gráficos das respostas, traçando-se planos de ação para as respostas negativas, e montou-se um cronograma para execução das ações. Confiança, padronização, bom atendimento e satisfação do cliente foram pertinentes ao dia a dia do supermercado, assim como foram observados pontos de melhoria em infraestrutura, sistema, gestão de pessoas e gestão do conhecimento, implementando-se os planos de ação para a otimização dos serviços prestados pelo supermercado.

A APLICAÇÃO DO MASP (METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS) EM UM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE EMBALAGENS CONTAMINADAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA SITUADA NA REGIÃO DE ARARAS

SILVA, B. C. da^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O sistema de Método de Análise e Solução de Problemas, conhecido como MASP, tem como objetivo desenvolver novas técnicas para manter a qualidade de maneira controlada, podendo eliminar ou reduzir problemas da empresa. Além disso, é capaz de direcionar os processos para colaborar com a melhoria da gestão da qualidade e aumentar a capacidade produtiva por meio de novas ferramentas implementadas na empresa ou em algum estabelecimento. Sendo assim, foi escolhida uma empresa que atua no ramo de gestão de resíduos sólidos, situada na região de Araras, para implementação de algumas das ferramentas da metodologia MASP. O objetivo principal do estudo foi analisar e buscar soluções para os problemas encontrados no processo produtivo da empresa, como embalagens de PP com contaminação de PET e embalagens de PVC com contaminação de alumínio, que levavam ao entupimento da extrusora utilizada no processo, gerando perdas nos resultados do negócio. Por meio da aplicação do MASP e de suas ferramentas da qualidade, foi possível propor melhorias no processo produtivo da referida empresa.

APLICAÇÃO DE PREVISÃO DE DEMANDA EM UMA EMPRESA DO RAMO MOVELEIRO

CANDIDO, B. H. M.^{1;2}; SILVA, A. L. da^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Este estudo de caso se baseou na matéria de planejamento e controle de produção, sendo efetuada uma análise de previsão de demanda em uma empresa pequena de móveis. Levando-se em consideração um mercado altamente competitivo, em que as melhores estratégias trazem lucratividade, torna-se primordial um sistema produtivo altamente nivelado e eficaz para que determinadas demandas sejam satisfeitas e a organização faça seu devido planejamento com êxito. Nesse sentido, no trabalho em questão, delineou-se obter dados do canal de vendas e produção, adquirindo uma base qualitativa, a fim de transformar os elementos na análise quantitativa. Esta pesquisa foi elaborada por meio de séries temporais sobre médias móveis com o intuito de encontrar um padrão previsível de demanda, tratando possíveis variabilidades e sazonalidades. Concluiu-se que, mesmo a empresa sendo pequena, é inadmissível abster-se de métodos de planejamento para uma produção eficiente, não sendo necessários demasiados investimentos, pois há a perspectiva de melhorar seus processos ao aplicar a melhoria contínua.

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA KANBAN NO ARMAZENAMENTO DE ACESSÓRIOS DA PRODUÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS DE VIDRO

CARDOSO, C. S.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Com a crescente transcendência dos departamentos de manutenção dentro das indústrias, tornou-se fundamental dar assistência a esses ambientes com maior cautela, em razão de atuarem em partes significativas em todo o processo da produção e terem ligação direta com a qualidade total do negócio. Visto que esses setores se encarregam da maioria das peças utilizadas na fabricação, torna-se necessário que a gestão de estoques desses ambientes seja ideal. Em vista disso, este trabalho fez a implantação do sistema Kanban como uma alternativa para gerenciar e controlar o estoque de peças de acessórios da produção, que se encontram alocadas em uma prateleira dentro do setor de manutenção de moldes da empresa. Neste trabalho, foram tratadas as reais necessidades dessa implantação, por meio da apresentação de cálculos e estimativas, que visavam mensurar o estoque de segurança mais próximo do real de acordo com a variação da demanda. Para isso, foi realizada uma pesquisa acerca do tema e foram extraídas as principais vantagens da implementação desse sistema, o qual, após sua execução, deixou evidente a maior visibilidade do estoque, por meio da organização e padronização dos itens, resultando em um ganho de produtividade e eficiência, além da motivação e empenho dos colaboradores do setor.

USO DO MÉTODO DE SCHUMACHER COMO FERRAMENTA PARA CRIAÇÃO DE UM PLANO DE CALIBRAÇÃO PARA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

ALBUQUERQUE, D. S. de^{1,2}; PAULINO, E. D.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

A calibração de instrumentos de medição deve ser realizada em uma periodicidade correta para a garantia dos sistemas de medições. Normalmente, esse período de calibração é usado de acordo com a indicação dos laboratórios de calibração ou dos fabricantes, mas é possível que sejam realizados estudos para determinar esse intervalo de acordo com cada instrumento, sua aplicação e os limites do processo adotado pela empresa. Dessa forma, este estudo teve por objetivo analisar a possibilidade de alterar os intervalos de calibração, mantendo a confiabilidade metrológica. A fim de realizar essa análise, foram coletados os dados de certificados de calibração e aplicados em um estudo estatístico por meio do método de Schumacher. Como principal resultado, foi possível observar que os objetivos do estudo foram atendidos, tornando-se possível realizar o aumento do período de calibração dos instrumentos de medição estudados neste trabalho, trazendo contribuições como redução de custos de forma que a qualidade dos produtos não seja comprometida.

A LIDERANÇA *BABY BOOMER* SOBRE A PERSPECTIVA DOS LIDERADOS DA GERAÇÃO Y E Z: UM ESTUDO DE CASO EM UM SETOR FINANCEIRO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

OLIVEIRA, D. N. D. de^{1,2}; SOLLER, L. F.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho teve por intuito apresentar os resultados obtidos por meio de um estudo de caso, no qual foi elaborado e aplicado um questionário de múltiplas escolhas para os funcionários de um setor financeiro de uma instituição de ensino, localizada no interior de São Paulo, a fim de identificar o estilo de liderança adotado pela gestora da geração *Baby Boomer* sobre a visão de seus liderados das gerações Y e Z. O trabalho ainda apresentou um referencial teórico com as definições e características dos estilos de liderança e gerações, caracterização da instituição de ensino, apresentação da metodologia, seguida do estudo de caso e seus resultados. Por fim, este estudo poderia contribuir para a justa adequação das características de cada geração com os estilos de liderança propostos.

A APLICAÇÃO DO MASP (METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS) EM TRANSPORTADORES DE AÇÚCAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA GRANDE EMPRESA SITUADA NA REGIÃO DE PIRACICABA

GABRIEL, H. L.^{1,2}; SOLLER, L. F.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), por meio do ciclo PDCA, tem como objetivo indicar o caminho a ser seguido para atingir metas e objetivos, visando à melhoria contínua de processos para que seja possível eliminar os problemas encontrados. Sendo assim, o MASP foi aplicado em uma linha de ensaio de açúcar em uma empresa no interior de São Paulo, em que foi identificado um problema de vazamento de açúcar nas vedações dos transportadores helicoidais, levando a paradas inesperadas, exigindo intervenções da manutenção. A aplicação do MASP nesse processo teve como objetivo eliminar o problema encontrado, com isso foi obtida uma nova maneira de realizar o transporte do açúcar por meio de transportadores de corrente. Buscando atacar a causa raiz do problema, o MASP mostrou ser um excelente método para identificá-lo e eliminá-lo, além de implementar novos processos na empresa, uma metodologia de transformação da indústria.

PLANO DE NEGÓCIOS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DE UMA EMPRESA NO RAMO DO AGRONEGÓCIO NA REGIÃO DE LIMEIRA/SP

PASQUOTTE JÚNIOR, I.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O plano de negócios é uma ferramenta importante para o planejamento de uma nova empresa e até mesmo para empresas que já atuam no mercado. A elaboração deste trabalho mostrou que uma empresa é muito mais do que vender, comprar, pagar contas e realizar investimentos. Com o plano de negócios, é feita uma descrição da empresa, análise de produtos e serviços, análise de mercado, análise de *marketing*, análise estratégica e plano financeiro para que, ao pôr em prática a ideia descrita em papel, não haja surpresas por falta de planejamento. O objetivo desta pesquisa foi elaborar um plano de negócios para uma empresa de pequeno porte, do ramo do agronegócio, localizada na região de Limeira/SP, que executa suas atividades sem um planejamento para alavancar suas vendas. Com a elaboração do plano de negócios, foram percebidas oportunidades para a empresa, assim como problemas, havendo uma ausência de atualizações internas perante o mercado. Portanto, utilizando as ferramentas do plano de negócios, foi possível constatar que a empresa estava com alguns pontos defasados em relação aos seus concorrentes, mas preparada para realizar mudanças que iriam ajudar o empreendimento a aumentar sua participação no mercado.

APLICAÇÃO DO CICLO PDCA PARA ANÁLISE DE MELHORIA DE EFICIÊNCIA PRODUTIVA EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO

CARDOSO, J. L.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Em um cenário de alta competitividade, como o das empresas automobilísticas, os indicadores de desempenho são fundamentais, uma vez que auxiliam na análise da eficiência produtiva e no atingimento dos objetivos. A busca pela melhoria contínua desses indicadores é fator importante para as empresas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi aplicar o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Action*), em conjunto com ferramentas da qualidade, buscando melhorar os índices de produtividade de três linhas de produção de pistão a gasolina, em uma empresa do setor automotivo. As análises mostraram que a principal causa das paradas não planejadas eram o travamento de pino, sendo esse o principal motivo para o não atingimento das metas de eficiência produtiva no período analisado. Como plano de ação, foi sugerida a troca do pino, que resultou na melhoria de paradas não planejadas, sendo 12% na linha 1, 4% na linha 2 e 5% na linha 3, ajudando a alcançar a meta de 75% de eficiência do OAE.

APLICAÇÃO DO MÉTODO NIOSH PARA IDENTIFICAÇÃO DE RISCO ERGONÔMICO

BERNARDES, J. P. de S.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

São crescentes os investimentos das empresas em ações que promovem a saúde e a qualidade de vida de seus funcionários. Esses investimentos se iniciam a partir de resultados de análises ergonômicas que possibilitam garantir qualidade do serviço e produtividade, bem como qualidade de vida e saúde aos trabalhadores. Daí a importância deste estudo, cujo objetivo foi aplicar o método de NIOSH para identificar possíveis causas de lesões, por manuseio e levantamento de cargas, e, posteriormente, propor ações que pudessem minimizar esse problema. Nesse contexto, o método NIOSH é uma ferramenta importante, pois possibilita a aferição do limite de carga máxima que um trabalhador pode manusear durante sua atividade laboral, evitando, assim, o aparecimento de patologias que comprometem a sua saúde. Este estudo foi aplicado em um posto de trabalho de uma empresa do setor de fabricação e montagem de eletrodomésticos. Os resultados da análise identificaram que o índice de levantamento de carga para o posto de trabalho analisado estava acima do aceitável pelo método. Desta forma, foram propostas duas ações que visavam minimizar os riscos do trabalhador.

O PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA EM UMA INDÚSTRIA DO RAMO AUTOMOTIVO

PULZ, J. G.^{1,2}; SOLLER, L. F.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Este trabalho detalhou o que é qualidade e abordou o tema melhoria contínua nos processos de produção. Foi aplicado o conceito de melhoria em uma célula crítica dentro de uma empresa do setor automobilístico do estado de São Paulo, com o objetivo de implementar um projeto específico de melhoria contínua. Com base nos dados levantados, tanto quantitativos como qualitativos, foram aplicadas as ferramentas de qualidade, entre as quais o *brainstorm*, o gráfico de Pareto, o mapa de processo, a matriz causa e efeito (Ishikawa) e o plano de ação, todas elas constantes na metodologia do 6 Sigma. Com esse método, foi possível identificar a problemática, visualizar quais eram os maiores problemas e estruturar um plano de ação para implementar e encontrar uma melhoria sustentável. A partir dos problemas encontrados, foram identificadas as ações necessárias para a solução deles. Todo esse processo foi feito por meio de uma equipe multidisciplinar. A partir das ações implementadas, foi executada a medição dos resultados a fim de validar a melhoria implementada.

ANÁLISE DA FASE DE MATURIDADE NO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

OLIVEIRA, J. C. dos S.^{1,2}; SILVA, A. L. da^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Um dos maiores desafios para as empresas, atualmente, é conseguir alcançar êxito no lançamento de seus produtos em razão de todos os riscos que isso impõe. O modelo de ciclo de vida proposto por Kotler tem como objetivo minimizar esses riscos, ilustrando o comportamento dos produtos no mercado em fases. Uma das etapas de maior interesse para as organizações é o período chamado de maturidade, em que o produto consegue uma estabilidade nas vendas e pode gerar lucros ou prejuízos, dependendo da extensão dessa fase. O objetivo deste estudo foi mostrar, por meio de análises de cenários e comparações entre períodos históricos diferentes, que a fase de maturidade está cada vez mais curta para os projetos atuais, além de demonstrar que as empresas têm encontrado maiores dificuldades de manter um produto por muito tempo nessa etapa, principalmente em função do aumento da concorrência, mudança no comportamento dos consumidores e evolução tecnológica acelerada. Por fim, este estudo buscou contribuir com soluções e estratégias que auxiliassem as organizações a estender essa fase e, por consequência, alcançar sucesso com seus projetos.

ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA DA IMPLEMENTAÇÃO DA FILOSOFIA CAD 3D NAS EMPRESAS

SANTOS, L. B. dos^{1,2}; PELLICANI, A. D.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

A análise de investimento em projetos é um dos fatores mais preocupantes na gestão financeira atual das empresas, e sua assertividade é um dos fatores mais importantes para o sucesso de qualquer tipo de investimento empresarial. O objetivo deste trabalho foi analisar os impactos financeiros na implementação da filosofia CAD 3D por meio de técnicas de avaliação de investimento em projetos. Tratou-se de um estudo de caso quantitativo, sendo a coleta de dados feita por intermédio do banco de dados de uma empresa real. A pesquisa foi realizada em uma empresa do ramo de engenharia e desenvolvimento de equipamentos, de capital fechado, situada na cidade de São Paulo/SP. Seu quadro contava com aproximadamente 120 funcionários, e seu faturamento anual variava entre R\$ 80.000.000,00 e R\$ 120.000.000,00. Realizou-se uma análise comparativa entre os fluxos de caixa gerados por meio da filosofia CAD 2D e CAD 3D. Os resultados mostraram que, com a implementação da situação proposta, ocorreria um aumento nos fluxos de caixa da empresa, proporcionando um retorno considerável sobre o investimento em curto prazo.

APLICAÇÃO DO MÉTODO PDCA PARA REDUÇÃO DE HORAS PARADAS DE UM PROCESSO PRODUTIVO

LOPES, L.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Horas paradas de equipamentos em processos produtivos são um assunto presente em todas as empresas do mundo e, como tal, são também motivo de grande preocupação e alvo de trabalho incansável dos responsáveis pelos processos, a fim de reduzi-las ou eliminá-las. Certificar que cada equipamento esteja disponível para uso sempre que necessário é ponto-chave para garantir que a produção esteja sendo utilizada em sua total capacidade. Este estudo aplicou a metodologia PDCA de melhorias em um sistema produtivo e identificou as causas de horas paradas nos equipamentos envolvidos. A metodologia se apresentou prática e eficaz e, quando combinada a uma visão sistêmica, trouxe os resultados esperados. O trabalho resultou em uma redução de 80 horas paradas da fita de resfriamento 10 para um ganho de 3,7 horas; já o reator 10 teve redução de horas paradas em 33%, de 300 horas paradas para 99,5.

DIRETRIZES DE LIDERANÇA E SUAS INFLUÊNCIAS NO CLIMA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO

FERNANDES, M. M.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente estudo de caso teve como meio identificar os estilos de liderança existentes em uma empresa do ramo alimentício e avaliar a importância da gestão, além da tomada de decisões, gerenciamento dos processos e determinação da direção da empresa. A liderança, quando deficiente, não só leva à desmotivação e à insatisfação dos funcionários, mas afeta o clima organizacional, podendo causar o desligamento de equipes gerenciadas por maus líderes. Para avaliação dos dados, foi estruturada uma pesquisa em que os entrevistados responderam a uma série de perguntas. O resultado ao final da análise evidenciou que o estilo agressivo era o menos aclamado pelos funcionários, sendo que, em contrapartida, os estilos paternalista e democrático eram os mais bem-vistos pelo grupo entrevistado, levando à conclusão de que uma liderança mista, em que as características de ambos os estilos podem se fundir, formam um líder ideal.

A IMPORTÂNCIA DA ELIMINAÇÃO DO DESPERDÍCIO EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO COMO FORMA DE REDUZIR CUSTOS

MOREIRA, M. N.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho teve por objetivo fazer uma análise dos diferentes tipos de desperdício identificados dentro de uma empresa, como o excesso de matéria-prima e produtos acabados em estoque, peças produzidas com defeito, dificuldade de circulação dos colaboradores, tempo de produção e circulação dos insumos. Com a globalização da produção e as constantes exigências dos clientes, houve a necessidade de as empresas adequarem sua linha de produção às novas exigências do mercado, baixando custos e investindo em qualidade. Assim, surgiram diferentes sistemas de produção voltados à eliminação do desperdício e à garantia da sobrevivência dessas empresas no mercado. Entre os sistemas que surgiram, abordaram-se o PCP (Planejamento e Controle de Produção) e o Sistema Toyota de Produção, pois, a partir da análise bibliográfica e do estudo de caso em uma empresa de produção de móveis corporativos, ficou evidente que ambos poderiam ser aplicados em conjunto em uma linha de produção, já que se complementavam. O objetivo desses dois sistemas é a eliminação do desperdício, garantindo a redução dos custos e, assim, preços mais competitivos no mercado, aumentando a lucratividade da empresa. No estudo de caso, foram analisados os resultados da aplicação, de maneira informal, das ferramentas Kanban e Kaizen.

ANÁLISE ERGONÔMICA DE POSTO DE TRABALHO UTILIZANDO O MÉTODO DE NIOSH

BENTO, M. C.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O objetivo deste trabalho foi calcular o índice de levantamento de carga, realizado por trabalhadores do setor de carregamento e descarregamento de cargas, em uma empresa do setor cooperativista, utilizando o método NIOSH. Esse índice determina se uma atividade apresenta risco de lesão musculoesquelética e ainda quantifica esse risco, possibilitando à empresa adaptar a atividade para proporcionar uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores. Primeiramente, foram realizados o levantamento de dados, referente às cargas manuseadas manualmente pelos trabalhadores, e, posteriormente, o cálculo do peso recomendável pelo método NIOSH. Foi constatado nos resultados que os trabalhadores desse setor estavam expostos a um risco alto de lesões, dado que o índice de levantamento de carga foi de 7,18, que representava condição insegura – alto risco de lesão. Outro resultado foi o cálculo do limite máximo de carga levantada. Atualmente, as sacarias pesam 40 kg, e o limite calculado pelo método deveria ser de 5,57 kg. Sendo assim, foram sugeridas algumas ações para minimizar o risco dos trabalhadores.

ANÁLISE COMPARATIVA DE PROCESSOS FABRIS DE GARRAFAS DE VIDRO

ZANETTI, N.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Os cuidados com os impactos ambientais causados pelos processos produtivos é uma realidade dentro das indústrias vidreiras, e, por isso, a maioria delas busca por alternativas que minimizem esses impactos, dado o seu alto volume de produção. Buscar alternativas produtivas que ajudem a reduzir esses impactos, respeitando as exigências dos clientes em termos de qualidade, tem se tornado cada vez mais importantes. Logo, o objetivo deste trabalho foi comparar os resultados da qualidade dos processos produtivos, prensado-soprado e soprado-soprado, para a produção de garrafas do tipo *long neck* em uma indústria de embalagens de vidro, visando identificar qual dos processos era o mais viável. Diante dos resultados, ficou evidente que o processo prensado-soprado era mais vantajoso em termos de capacidade, competitividade e produtividade para a produção desse tipo de garrafa. Ademais, foi possível concluir que o processo prensado-soprado tinha o menor impacto ambiental quando comparado ao processo soprado-soprado, pois utilizava menos matéria-prima para a fabricação das embalagens.

AValiação DA REDUÇÃO DE TEMPO DE SECAGEM EM ESTUFA DE PLACAS CERÂMICAS VISANDO AO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE EM LABORATÓRIO DE ENSAIOS

SILVA, N. A. da^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho consistiu em um estudo de caso que avaliou a redução do tempo de secagem de placas cerâmicas, etapa necessária para a execução dos ensaios de determinação da absorção de água. Conforme convenção, os laboratórios de ensaios deverão, em breve, seguir somente a norma técnica ISO 10545 para a realização da determinação da absorção de água, que pede 24 horas de tempo de secagem das amostras, ou outro tempo comprovado em estudo. Desta forma, na realização do presente estudo, foi estipulado e validado o prazo de 16 horas de secagem. Além da redução do tempo de secagem, também foi avaliada a proposta de mudança no resfriamento dos corpos de prova, de dessecador para uma grade com ventiladores. Essas mudanças visavam gerar maior produtividade no laboratório de ensaios, que tinha, a cada dia mais, uma grande demanda de ensaios e poderia, por meio dessas alterações, reduzir a perda por espera, gerando ganho de produtividade e, até mesmo, redução do consumo de energia elétrica para a realização dos ensaios.

APLICAÇÃO DO MÉTODO FMEA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EM UMA EMPRESA DO SETOR DE COLORIFÍCIO

REIS, R. R. N. dos^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Atualmente, as organizações buscam maior competitividade e melhorar a eficiência na utilização dos recursos. Oferecer produtos e serviços de qualidade para seus clientes e satisfazer suas reais necessidades tem se tornado uma busca constante. Métodos que auxiliam na melhoria contínua dos processos, a fim de viabilizar e direcionar melhorias em todas as áreas das organizações, têm assumido papel de suma importância. Por isso, métodos e ferramentas de apoio à qualidade, como o FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), são muito importantes nesses processos, pois ajudam a melhorar a taxa de sucesso no controle da qualidade dos produtos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi aplicar o método FMEA no processo de desenvolvimento de produtos em uma empresa do setor de colorifícios, situada no interior do estado de São Paulo. Como resultado, observou-se a adequação metodológica, pois o método FMEA contribuiu, entre outros pontos, para a resolução dos chamados problemas estruturados, uma vez que foi possível conhecer melhor os possíveis erros e falhas que, porventura, poderiam vir a ocasionar problemas nos processos da campana, *plotter* e forno, propiciando à empresa um melhor planejamento de ações de melhoria nos processos.

ANÁLISE EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO SOBRE UMA EMPRESA DO SETOR DE PRODUTOS PRÉ-MOLDADOS EM CONCRETO UTILIZANDO METODOLOGIA MASP E CICLO PDCA

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho teve como objetivo o estudo de caso e a aplicação de ferramentas da qualidade em uma linha de produção em uma empresa do setor de produtos pré-moldados em concreto, localizada no interior do estado de São Paulo. Além da aplicação do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) e do ciclo PDCA, algumas outras ferramentas da qualidade também foram utilizadas para a solução de alguns problemas apresentados durante a produção, como diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), diagrama de Pareto, matriz 5W2H e o método de priorização GUT. Por meio dos resultados obtidos, foi constatado que as causas centrais dos problemas eram a falha humana e a qualidade da composição do concreto usado na fabricação das peças. Foi desenvolvido um plano de ação utilizando a metodologia 5W2H para o acompanhamento e a resolução dos problemas recorrentes na empresa em questão.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA PROPOSTA PARA FABRICAÇÃO DE UM SISTEMA DE EXAUSTÃO AUTOMOTIVO

SIMAS, R. dos S.^{1;2}; PELLICANI, A. D.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

Este trabalho teve por objetivo analisar a viabilidade econômico-financeira de um projeto de sistema de exaustão automotivo a ser lançado por uma montadora de caminhões. Para isso, utilizou-se de ferramentas de análises, tais como: valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), análise de sensibilidade, análise de cenários, análise de pontos de equilíbrio e simulação de Monte Carlo (SMC). Dados coletados na Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), referentes ao período de 2000 a 2019, juntamente com as análises de cenário, mostraram que o preço da matéria-prima era a principal fonte de variabilidade das informações. Os resultados da análise econômica mostraram que o projeto era viável e que a probabilidade de se obter retorno negativo, isto é, VPL negativo, foi de 7,81%. Além disso, estimou-se que o ponto de equilíbrio do projeto seria atingido em até quatro anos.

APLICAÇÃO DE CONCEITOS DE OTIMIZAÇÃO EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO POR SIMULAÇÃO

SANTOS, S. R. dos^{1;2}; SCANDIFFIO, I.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

O presente trabalho demonstrou a aplicação de alguns dos conceitos ensinados durante o curso de Engenharia de Produção no Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO, por meio de um estudo de caso sobre uma linha de produção simulada no *software* Arena, em que foram aplicadas algumas das teorias de custos industriais e orçamentos, pesquisa operacional e projeto de fábrica. Toda a metodologia deste trabalho foi desenvolvida com base na teoria de três dos pilares da Engenharia de Produção, que permite, de forma gradativa, aplicar tais conceitos. A problematização do estudo de caso se baseou em uma empresa que precisava de auxílio para se instalar em um novo local, sendo necessário calcular o custo unitário de cada peça produzida em determinado lote, modelar a linha de produção por simulação, momento em que foi escolhido o *software* Arena, e, por fim, estudar o melhor método de arranjo físico da fábrica. Os resultados foram bem satisfatórios, pois a intenção de aplicar conceitos teóricos na prática foi muito bem aproveitada, conseguindo atender à necessidade pedida no estudo de caso e, ao mesmo tempo, aplicando e desenvolvendo métodos vistos durante a carreira de um engenheiro de produção.

ANÁLISE ESTRATÉGICA DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA NA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

LATARINI, T.^{1;2}; COELHO, W. D. P.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia de Produção (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia de Produção.

A definição de como estruturar uma empresa, seus *stakeholders* e seus investimentos é uma decisão de curto e longo prazo que influencia significativamente o nível de sucesso de uma empresa. Este trabalho teve como objeto de análise uma empresa de manutenção industrial no setor de papel e celulose, a qual possuía a escolha entre comprar equipamentos para suas operações ou contratar um fornecedor específico. Por meio da metodologia de estudo de casos, foram realizadas análises dos relacionamentos da empresa em estudo e comparações de custos operacionais, baseando-se em conceitos de manutenção industrial, em terceirização e na teoria de custos de transação, que contribui com fatores estratégicos e operacionais na análise do problema de pesquisa. Relacionamentos, custos operacionais, alto nível de especialização, qualidade, logística e desempenho foram identificados como fatores que corroboravam a decisão de contratar um fornecedor em vez de comprar máquinas e equipamentos para executar seus trabalhos.

ENGENHARIA MECÂNICA

DIMENSIONAMENTO DO *SPINDLE*, EIXOS E ROLAMENTOS DE UMA MÁQUINA FRESADORA DE TOPO CNC (DALMA)

GOMES, F. A.^{1,2}; SILVA, G. M. da^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Para alcançar tolerâncias reduzidas e acabamentos com boa rugosidade superficial, as máquinas-ferramentas, ao logo do tempo, sofreram diversas mudanças com o objetivo de atender a essas necessidades. Na década de 1950, a aplicação da automação em máquinas de usinagem permitiu à indústria acelerar processos com alta eficiência, melhor produto acabado e geometrias complexas, com o uso das máquinas providas de comando numérico computadorizado, conhecidas como CNC. Neste trabalho, o objetivo foi desenvolver uma fresadora CNC (Dalma) vertical de topo, utilizando materiais de baixo custo, com documentação adequada para ser replicada em futuros projetos. Fixaram-se como parâmetro de projeto determinados coeficientes de segurança e um valor de deflexão máxima gerada nos eixos pelos esforços na usinagem.

ANÁLISE DINÂMICA DE ROTORES SUSTENTADOS POR MANCAIS HIDRODINÂMICOS

GUARNIERI, I. F.^{1,2}; SILVA, G. M. da^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Máquinas rotativas trabalham em altas rotações e, geralmente, em condições extremas, logo o conhecimento da dinâmica dessas máquinas é imprescindível para fornecer dados de projeto. Uma máquina rotativa é constituída basicamente de um rotor, estrutura de suporte e mancais. Entre os tipos de mancais adequados, destacam-se os mancais de lubrificação hidrodinâmica, que fornecem parâmetros dinâmicos necessários para amortecer vibrações e possibilitar a passagem por frequências críticas. Contudo, como desvantagem, em razão da característica hidrodinâmica, os mancais apresentam rigidezes e amortecimentos cruzados, fato que pode acarretar instabilidades ao sistema. Com o objetivo de estudar o comportamento de rotores sustentados por mancais hidrodinâmicos, o presente trabalho apresentou a modelagem matemática do rotor pelo método de elementos finitos, usando para as simulações o *software* MATLAB®. Foram analisados dois modelos de rotores, ambos com 12^o de liberdade, acrescidos dos parâmetros dinâmicos de um par de mancais hidrodinâmicos. Os resultados obtidos foram comparados aos modelos disponíveis na literatura. A modelagem e as análises propostas mostraram-se efetivas do ponto de vista dinâmico, com coerência de resultados quando comparados aos publicados. Com isso, teve-se um modelo de rotor sustentado por mancais hidrodinâmicos confiável para se avançar em novos estudos sobre o tema em trabalhos futuros.

REDUÇÃO DA UMIDADE DA BORRA ÚMIDA GERADA NA PRODUÇÃO DE CAFÉ-SOLÚVEL

CASTRO, K. F. M. de^{1,2}; SANTOS, A. G.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O café-solúvel vem conquistando cada vez mais espaço no mercado consumidor, nacional e internacional, e a diversidade de sabores e a praticidade são pontos fortes para essa conquista. Porém, a borra gerada nesse processo merece uma atenção especial, sendo um resíduo de classe II, biodegradável, podendo ser utilizado em empresas de compostagens. No entanto, o transporte das caçambas de borra úmida gera custos para a empresa e impactam diretamente o indicador WASTE (desperdício) da corporação. Este trabalho tratou do estudo da geração de borra úmida de café-solúvel e propôs alterações no processo com o objetivo de reduzir resíduos e, conseqüentemente, custos provenientes do transporte da borra às empresas de compostagem. Inicialmente, foi utilizado o ciclo PDCA para nortear o projeto; em seguida, foi trabalhado cada ponto mapeado e realizado o mapeamento do processo; então, foram feitos testes em laboratório para determinar a granulometria da borra e, assim, confrontar com as condições mecânicas das máquinas envolvidas no processo, como as malhas das prensas e a peneira estática. Foi preciso restabelecer as condições básicas das máquinas, utilizando ferramentas como diagrama de Ishikawa para designar os pontos a serem melhorados. Foram obtidos resultados satisfatórios com esses procedimentos, além da instalação de uma nova peneira estática, que separa de forma efetiva a água da borra de café.

DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA HIDRÁULICO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL NO NÚCLEO DE ENGENHARIA NA FHO-UNIARARAS

RUSSO, L. F.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

É notória a crescente preocupação da sociedade com o problema da escassez de água, seu racionamento e a constante busca por soluções, sendo a expressão de um anseio maior de preservação do meio ambiente como um todo em razão das diversas alterações climáticas causadas pela atividade humana. Tendo em vista tal questão, o presente estudo buscou trazer o cuidado ambiental com o cotidiano, pois teve como objetivo principal dimensionar um sistema coletor de água pluvial no prédio denominado “Dr. Sérgio Roberto Ieda”, também chamado de “Núcleo de Engenharia”, propiciando melhorias para a universidade e para o meio ambiente. Como objetivo secundário, fez-se a implementação de uma infraestrutura ecologicamente correta e autossustentável para abastecimento de água para uso não potável, visando trazer reflexos econômicos em razão da redução de seu consumo no *campus*.

REMODELAGEM DE UMA CAIXA DE REDUÇÃO EM UM MOEDOR INDUSTRIAL

WOLF, M.^{1;2}; SILVA, G. M. da^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O objetivo deste trabalho foi encontrar uma nova forma de modelar uma caixa redutora, em que a função de uma de suas engrenagens é proteger o sistema de avarias que ocasionam sua quebra. A proposta foi substituir a engrenagem de fibra por um material mais resistente e utilizar um pino como fusível mecânico para efetuar sua antiga função de proteger o sistema, facilitando a troca do material quando ocorrer a quebra, assim como melhorar a transmissão de potência e aumentar a vida útil das engrenagens com o uso de um material mais resistente.

PROJETOS MECÂNICOS: DIMENSIONAMENTO DE EIXOS COM CORREÇÃO PARA CHAVETAS E MANCAIS

MENEGHIN, P. H.^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O presente trabalho passou por diversas etapas com a finalidade de entregar um resultado confiável, de acordo com o método ASME, de um dimensionamento de eixo. As etapas foram: diagramas de tensão, análises de fadiga e geometria (caso necessário); correção por descontinuidade (caso houvesse); correção do diâmetro do eixo em razão do rasgo de chaveta (caso houvesse); e correção por causa do mancal selecionado do fabricante (adotando modelos da SKF). Foram utilizados como referência os resultados dos exercícios resolvidos do livro *Projeto de máquinas: uma abordagem integrada*, de Robert Norton. O programa desenvolvido visou atender às demandas profissionais e acadêmicas por meio da otimização dos cálculos para obtenção do diâmetro de um eixo. Além disso, o projeto se justificou pelo fato de permitir diversas alterações para o melhor entendimento, seja para um projetista ou para um aluno. O *software* utilizado para a automatização dos processos e obtenção dos resultados foi o Mathcad Prime 5.0, da PTC Enterprise. Ao final do trabalho, existiam exemplos de problemas de projeto resolvidos pelo programa, juntamente com suas explicações.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE CONFORTO TÉRMICO EM INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

BALDIN, R.^{1;2}. COELHO, W. D. P. ^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Atualmente, as grandes indústrias têm cada vez mais aumentado a preocupação com a saúde de seus colaboradores, buscando sempre alcançar soluções e desenvolver projetos de melhoria pessoal e que auxiliem os trabalhadores a sentir grande disposição e conforto durante sua jornada de trabalho. Com essa ideologia em mente, este projeto de climatização foi desenvolvido com o objetivo de criar um ambiente de trabalho e garantir aos colaboradores de uma grande indústria alimentícia uma melhora do conforto térmico, gerando maior satisfação e facilitando suas tarefas diárias. Por meio deste projeto, foram instalados climatizadores, responsáveis por fazer o controle de umidade e temperatura do setor, além de fazer a melhor circulação do ar pelo ambiente, fator muito relevante para melhorar a segurança sanitária, intensificado pelo momento de pandemia vivido.

IMPLEMENTAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM UMA EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DE REDES ELÉTRICAS PARA LINHA BRANCA COM FOCO NA OTIMIZAÇÃO DO CRONOGRAMA

RICARDO, A. de A.^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O gerenciamento do tempo em projetos empresariais é um propósito fundamental para o aumento da competitividade e para atingir a máxima satisfação do cliente, o que tende a ser obtido quando os produtos ou serviços são entregues em determinado período. Partindo desse pressuposto e das dificuldades encontradas pela equipe de projeto na empresa, foram coletados alguns dados importantes para adequar os procedimentos utilizados. Desta forma, foi implementado, por meio deste estudo, uma ferramenta simples, cujo propósito foi otimizar o cronograma mediante um mecanismo de programação para direcionar automaticamente as tarefas a cada membro da equipe para que eles soubessem o prazo de cada atividade pela qual eram responsáveis. Além disso, o método utilizado poderia ser benéfico para a empresa, ao adequar seus processos e fazer as entregas na data especificada pelos clientes.

ESTUDO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA POR MEIO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

FAVETTA, A.^{1;2}; FERREIRA, D. A. P.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Este trabalho foi realizado com o intuito de determinar, entre as tecnologias comerciais de painéis fotovoltaicos, o melhor modelo para gerar a totalidade de energia elétrica consumida com a implantação de um sistema de minigeração de energia elétrica fotovoltaica em uma instituição de ensino superior (IES), localizada no interior do estado de São Paulo, contribuindo para a redução da fatura de energia elétrica e a preservação do meio ambiente. O local escolhido para a instalação dos painéis foi uma área em solo coberto por grama para o aproveitamento da reflexão do albedo nos painéis bifaciais. Como auxílio para os dimensionamentos, utilizou-se do *software* para projetos fotovoltaicos PVsyst. Concluiu-se, por meio de uma análise de viabilidade financeira, que a implantação de uma usina de minigeração de energia elétrica fotovoltaica é viável economicamente, com a expectativa de geração de energia no primeiro ano de 2.964 MWh com os painéis da fabricante Canadian Solar, modelo BiHiKu CS3W-410PB-AG. Esse painel foi, entre os estudados, o que respondeu melhor em geração de energia, menor custo de investimento e menor tempo de retorno, com um *payback* de três anos e dois meses.

ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO INDICADOR DE PRODUTIVIDADE EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA NA REGIÃO DE ARARAS

ZULIAN, A. L.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O trabalho teve como objetivo analisar o indicador de produtividade na indústria manufatureira, verificando o quanto esse indicador influencia as tomadas de decisões, vínculo com outras áreas e desempenho organizacional. Após revisões bibliográficas para conhecer o indicador e seus principais benefícios, utilizando *Business Intelligence* (BI), foi proposta uma nova solução para o controle e a análise rápida do indicador, resultando em ganhos operacionais e agilidade de negócios. A fundamentação foi realizada em uma indústria do setor alimentício localizada na região de Araras, no estado de São Paulo.

REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DESCARTADA DE LAVADORAS PARA OUTROS FINS

VITÓRIO, A.^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Com o crescimento populacional e cada vez menos fontes de água potável no mundo, torna-se necessário o reaproveitamento da água de lavadoras de roupa para atender à demanda. E também quase todas as formas de vida conhecidas estão associadas de alguma forma à água. Por essa razão, há uma grande preocupação quanto à limitação da água, tendo em vista que a água doce constitui apenas 2,5% do volume total desse recurso. O presente projeto objetivou desenvolver um estudo do descarte do fluido cinza e seu reaproveitamento em atividades domésticas, gerando economia financeira na conta de água e também diminuição do consumo, preservando as reservas.

ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO E EQUIPAMENTO PARA FORJAMENTO A FRIO EM PEQUENA ESCALA PARA FINS EDUCACIONAIS

DÁ RÓZ, B. C.^{1;2}; SANTOS, A. G.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O forjamento é um processo de conformação empregado para a fabricação de uma grande variedade de componentes aplicados em diversas áreas da indústria, com agilidade, qualidade e custo competitivo. Ter conhecimento teórico aliado à vivência prática é um diferencial do profissional de engenharia desejado pelo competitivo mercado atual. A partir desses pontos, este trabalho integrou uma iniciativa dos cursos de Engenharia da FHO para trazer mais atividades práticas a algumas disciplinas-chave, além de consistir no desenvolvimento de processo e ferramental modular para forjamento a frio para utilização em aulas práticas de Processos de Conformação dos Metais. Para alcançar este objetivo, foi proposta a geometria do produto do forjamento e foram realizados cálculos para determinar os parâmetros do processo. Os dados obtidos foram confrontados com a capacidade da prensa hidráulica pré-dimensionada em outro trabalho para adequação. Como última etapa, foi feito o projeto do ferramental modular de forjamento de acordo com as especificações da prensa.

ANÁLISE COMPARATIVA DAS MELHORIAS TÉCNICAS E AMBIENTAIS COM A IMPLANTAÇÃO DE CONDENSADOR EVAPORATIVO PARA TURBINA DE CONDENSAÇÃO

BARBOSA, D. C.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A constante busca por melhorias técnicas e produtos disponibilizados no mercado, bem como a utilização de novas tecnologias, faz dos trocadores de calor um importante dispositivo para o aumento da eficiência e rendimento dos processos industriais. De ssa forma, o objetivo do presente trabalho foi mostrar as possíveis melhorias técnicas e ambientais para uma empresa do setor sucroalcooleiro, com a implantação de um condensador evaporativo para turbina de condensação. A metodologia utilizada para contextualização do problema consistiu no levantamento bibliográfico de dados da literatura e informações obtidas com a empresa. Os estudos indicaram que, com a implantação de um condensador evaporativo, seria possível aumentar a quantidade de energia gerada pela indústria e promover o reaproveitamento de água para o processo, contribuindo, de forma positiva, para a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FRESADORA CNC DO TIPO ROUTER

LONGO, D. W.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Fresadoras CNC são largamente utilizadas em processos de fabricação mecânica. Esse equipamento é, muitas vezes, essencial para determinados processos. No mercado, há inúmeras opções para aquisição dessas máquinas, que variam desde a capacidade volumétrica de trabalho até a precisão e a força de corte. Esses equipamentos têm elevado custo, o que limita o uso de fresadoras CNC para o pequeno fabricante e para usuários que desenvolvem e constroem peças que não são produzidas em série, como prototipagem. Este objeto de estudo procurou projetar e construir uma CNC de baixo custo, possibilitando a sua fabricação por outros usuários. O projeto foi descrito em detalhes, e todos os componentes foram adquiridos no mercado e/ou fabricados, apresentando, nesses casos, os processos de fabricação. A fresadora CNC do tipo Router foi construída e testada em operação, apresentando satisfatoriamente todas as operações que foram programadas com bons resultados de funcionamento, demonstrando a viabilidade desse tipo de projeto de baixo custo. Este objeto de estudo foi uma contribuição para usuários de máquinas CNC com baixa produção.

SISTEMÁTICA PARA CONTROLE DE PEÇAS DE DESGASTE DENTRO DA MANUTENÇÃO

TOSATI, F. B.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Com a crescente evolução dos processos produtivos de manufatura, principalmente na área de automação, empresas estão sempre buscando o melhor aproveitamento dos recursos utilizados nos processos produtivos. A gestão de qualidade dentro de todos os departamentos da empresa é uma das abordagens possíveis para melhorar o desempenho. Neste trabalho, estudou-se a aplicação de métodos de gestão de estoque, voltados para as peças de reposição gerenciadas pelo departamento de manutenção. O objetivo foi a administração de um estoque mínimo, com controle feito de maneira independente pelos colaboradores, sem a necessidade de um responsável direto, tornando, assim, o sistema automático e incutido nos processos já existentes. O projeto foi aplicado, e dele obtiveram-se dados de uma empresa metalúrgica do setor de autopeças. A análise teve como parâmetro a diminuição do tempo gasto no momento da manutenção corretiva. Buscaram-se qualidade e confiabilidade em todas as etapas do processo e, conseqüentemente, diminuição nos custos de manutenção.

APRENDIZADO DE MÁQUINA: APLICADO À ANÁLISE DE CRÉDITO

BARBOSA, F. L.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Com o rápido crescimento do volume de dados nos últimos anos, qualquer tecnologia que seja capaz de extrair informação útil desses dados é extremamente necessária para que empresas se tornem competitivas no mercado atual. Tecnologias como o aprendizado de máquina são uma solução eficaz na obtenção de conhecimento por meio dos dados. Neste trabalho, foi desenvolvido um algoritmo utilizando ferramentas de aprendizado de máquina para estudar um problema relacionado à análise de concessão de crédito, com o objetivo de demonstrar como a ferramenta pode ser eficaz nos mais variados problemas de predição. A linguagem Python foi utilizada para todo o desenvolvimento do projeto. Por causa das suas facilidades, ferramentas e bibliotecas *open-source* se mostram eficazes para a criação de modelos utilizando aprendizado de máquina. Com a criação de modelos preditivos diferentes, foi possível analisar que a seleção de algoritmo pode ser adequada a diferentes situações, pois exatidões diferentes são obtidas dependendo do problema.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DMAIC PARA MELHORAR O ÍNDICE DE SUCESSO NAS ENTREGAS DE TUBOS E ESCAPAMENTOS

MOREIRA, G. M.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Por causa da necessidade das empresas de se tornarem competitivas, elas buscam cada vez mais a melhoria contínua de seus produtos, processos e serviços, para satisfazer seus clientes. Uma das ferramentas utilizadas com objetivo de melhoria contínua, aumento de lucros e redução de desperdícios é a metodologia 6 Sigma, que é baseada no método DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi aplicar o método DMAIC com objetivo de reduzir reclamações e aumentar o índice de sucesso nas entregas de tubos e escapamentos. Esse método possibilitou mapear o processo, entender o estado atual e fazer uma perspectiva futura, definindo uma meta a ser atingida. Com a identificação dos problemas, eles puderam ser controlados, o que gerou uma melhoria no processo e resultados financeiros positivos. Como resultado, pode-se evidenciar que o método DMAIC se mostrou eficiente quando aplicado na redução de reclamações e aumento do índice de sucesso nas entregas de tubos e escapamentos. Houve aumento nos índices de satisfação de 20,5%, que se mantiveram após a aplicação do método, e nos índices de entrega, que ficaram acima dos 81% estabelecidos como meta inicial.

ESTUDO DA TECNOLOGIA DE FRENAGEM REGENERATIVA E SEU IMPACTO NA AUTONOMIA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

BENEDITO, G. S. De M.^{1,2}; FERREIRA, D. A. P.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A preocupação com as situações climáticas e a escassez do petróleo têm feito os veículos elétricos ocuparem um lugar cada vez mais expressivo no mercado, sendo alvo de muitos estudos e investimentos. Uma das tecnologias mais importantes neste contexto é o processo de frenagem regenerativa, pois promove um melhor aproveitamento energético do sistema e contribui para um aumento da autonomia. Desta forma, este trabalho apresentou uma simulação comparativa entre veículos elétricos que possuem essa tecnologia e aqueles que não possuem, de maneira a quantificar e verificar o seu impacto na autonomia. Para a realização dos testes, foi elaborado um código de programação capaz de simular o alcance de um veículo elétrico à bateria quando submetido a um ciclo de condução, baseando-se em modelos disponíveis na literatura que descrevem o dimensionamento de veículos, baterias e motores. Os resultados obtidos mostraram que o emprego do processo de frenagem regenerativa permitiu um aumento de aproximadamente 9% na autonomia desses veículos elétricos. Além disso, o seu comportamento sofreu alterações conforme alguns parâmetros eram modificados, possuindo melhores rendimentos quanto maiores os valores de massa e número de células da bateria e quanto menores os valores de coeficiente de arrasto aerodinâmico e área frontal do veículo.

MELHORIA NO PROCESSO DE REGRAVAÇÃO DE EMBALAGENS METÁLICAS

CORRÊA, G. F.^{1,2}; SCANDIFFIO, I.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O processo de regravação é muito utilizado em embalagens para produtos em geral. Por causa da importância do processo na indústria, foi feita uma análise no processo de regravação por meio de comparação de resultados, antes e depois das melhorias nos roletes. O presente trabalho apresentou alguns testes com o protótipo desenvolvido para aumentar a eficiência de linhas de produção de embalagens metálicas, bem como diminuir a demanda de necessidade de manutenção do componente em questão, pois embalagens metálicas proporcionam segurança e resistência, sendo necessária a garantia da hermeticidade delas para evitar riscos de contaminação ou vazamento. Alguns dos processos realizados foram o acompanhamento da vida útil e a análise do histórico de trocas e interferência da manutenção dos roletes dos equipamentos de regravação, por meio de ferramentas de suporte de manutenção do sistema, filtrando quantas ordens de trabalho foram abertas para realizar a troca do componente, posteriormente em nova filtragem, e quantificando o intervalo de tempo em que foram abertas as ordens de trabalho para execução da troca dos roletes. Dentro os resultados obtidos deste projeto, por meio de comparação de rendimento e vida útil dos roletes, foram constatadas notória melhoria na qualidade dos padrões de regravação, redução de 66,6% do custo de manutenção envolvendo mão de obra e o próprio custo do componente e, conseqüentemente, queda de 73% nas reclamações de consumidores por defeitos de embalagem ou qualidade de produto armazenado.

PORTARIA 32 INMETRO: UM PROCESSO DE OTIMIZAÇÃO NA INSPEÇÃO DE VEÍCULOS SINISTRADOS

SILVA, G. H. T. da^{1,2}; SOLLER, L. F.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O processo de otimização consiste em uma melhoria contínua das atividades desenvolvidas em determinado setor, buscando sua eficiência operacional. Nesse aspecto, toda organização, independentemente de seu porte ou ramo de atuação, deve se preocupar em otimizar seus processos com intuito não apenas de tornar-se efetivo, mas também de reduzir custos e satisfazer/fidelizar o cliente. Deste modo, o presente trabalho foi um estudo de caso desenvolvido na empresa CEITEC MG, localizada em Mogi Guaçu/SP, com intuito de otimizar o processo de vistoria de veículos recuperados de sinistro, reduzindo o tempo de inspeção veicular. A proposta criada foi embasada na realidade vivenciada pela organização, de forma que o modelo de proposta estipulado atendessem às necessidades da empresa e fosse viável de desenvolvimento. Assim, a empresa poderia implementar a proposta no primeiro semestre de 2021 para otimizar o processo de inspeção de veículos sinistrados, reduzindo o tempo de processo e satisfazendo os clientes.

ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO DE ESTAMPAGEM PROFUNDA PARA PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

MORAES, G. Q. de^{1;2}; SANTOS, A. G.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Os processos de conformação sempre ocuparam uma posição de destaque na fabricação de componentes em diversos setores industriais. O conhecimento aprofundado desses processos em âmbito teórico e prático é fundamental para profissionais de Engenharia Mecânica, ainda mais na situação atual, em que o mercado exige maturidade dos recém-formados. Há uma iniciativa da coordenação dos cursos de Engenharia da FHO para a inclusão de mais práticas formativas nas aulas teóricas para diversas disciplinas, sendo que há alguns trabalhos em andamento. Este trabalho se enquadrou na área de processos de conformação de metais e focalizou o processo de estampagem profunda. Diante desse cenário, houve dois objetivos a serem alcançados: o desenvolvimento de um pré-projeto e de um *layout* de uma prensa multipropósito; e o desenvolvimento ferramental para o processo de estampagem profunda para uma peça com geometria simples.

ANÁLISE DO FENÔMENO CAVITAÇÃO EM UM SISTEMA HIDRÁULICO

CAETANO, G.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O presente trabalho teve como objetivo realizar o dimensionamento de um sistema para mostrar os efeitos do fenômeno da cavitação, no qual foi possível exemplificar, de maneira teórica, os efeitos causados e determinar os fatores para que esse fenômeno fosse evitado. Para tanto, foram determinados os parâmetros de um sistema hidráulico, desde o local onde seria instalado até a capacidade necessária para a operação, fatores esses essenciais para que seu funcionamento ocorresse sem apresentar defeitos ou desgastes prematuros, evitando, assim, desnecessários gastos com manutenção, reposição de peças e prejuízos de tempo e demanda, exemplificando danos provenientes do processo de cavitação. Os testes básicos de cavitação consistiram em observar as influências do fenômeno nas características hidráulicas e o tipo de cavidade suscetível a se desenvolver durante a operação do sistema (AVELLAN, 2004 - adaptado). A análise foi dada em um circuito teórico, respeitando as dimensões e as limitações para que ele pudesse ser produzido fisicamente em um futuro próximo. Quando a vazão de água era limitada por estrangulamento, a pressão do fluido diminuía e a velocidade dele aumentava, fazendo com que o ponto de ebulição diminuísse e o fluido atingisse a pressão de vapor, ocasionando o fenômeno da cavitação.

CONSTRUÇÃO DE CENTRAL DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR UTILIZANDO ARDUÍNO

CAMUCI, I. C.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A poluição do ar causa danos não somente à saúde da população em geral, como também afeta equipamentos, meios de transporte e construções, o que acarreta danos financeiros que podem ser evitados com um monitoramento e controle da emissão desses poluentes. A geração de dados de poluição pode ser usada pelos órgãos competentes para medidas de segurança. Este objeto de estudo apresentou as etapas para a construção de uma central de monitoramento e avaliação da qualidade do ar. Utilizou-se da plataforma Arduino para o controle e a aquisição de dados e de sensores comerciais para realizar as medições de gases poluentes nocivos às pessoas e também da concentração de material particulado presente no ar, o qual pode causar grandes danos respiratórios. Com a montagem do projeto, realizaram-se medições precisas tanto em meio residencial como industrial, efetuando, assim, um monitoramento frequente e em tempo real da qualidade do ar. Os dados obtidos foram comparados com os índices das organizações reguladoras da qualidade do ar, como a ANVISA e a CETESB. O equipamento permitiu medições de poluição em ambientes domésticos e comerciais com boa qualidade e precisão nos dados, podendo ser aplicado para melhora e controle da emissão de gases.

FMEA APLICADO AO SETOR DE COMPRAS DE UMA EMPRESA NO RAMO DE CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA

LIMA, I. B. de^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O crescimento exponencial de demandas no setor de conservação de rodovias, associado à escassez de metodologias de otimização em seus processos típicos, fundamentou o desenvolvimento desta pesquisa aplicada. O presente estudo teve como objetivo aplicar a ferramenta de análise do efeito do modo de falhas nos processos do setor de compras de uma empresa de grande porte que atua nesse segmento. A estrutura da pesquisa baseou-se em um estudo de caso com abordagens quantitativas e descritivas, cujos resultados foram obtidos por meio do levantamento de ocorrência, severidade e detecção de falhas para uso efetivo na operação da empresa. Com a aplicação dos resultados obtidos nesta pesquisa, estimava-se uma redução de 10 a 20% nos custos atuais, o que colaboraria para a melhoria da competitividade da organização.

APLICAÇÃO DO INDICADOR DE DESEMPENHO EFICIÊNCIA GERAL DO EQUIPAMENTO (OEE) E SUAS DERIVAÇÕES NA ÁREA FABRIL

PEREIRA, J. F. B.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Proporcionar condições de sobrevivência às empresas em um mundo totalmente globalizado necessita de monitoramento, acompanhamento e indicadores. Muitos indicadores têm sido utilizados para medir o desempenho da manufatura, entre os quais o Eficiência Geral do Equipamento (OEE). O OEE auxilia as empresas na redução de perdas nesses ambientes competitivos. O objetivo do presente trabalho foi aplicar indicador de desempenho (OEE) em uma indústria moveleira, no setor de serragem. Por meio do estudo de caso, foi possível desenvolver e descrever as etapas de implantação da ferramenta, partindo da revisão bibliográfica, desenvolvimento dos cálculos de perdas, disponibilidades, eficiências e, por fim, implantação. O estudo evidenciou que o OEE pode contribuir, de forma muito consistente, para a melhoria do processo. Com este estudo, notou-se que a linha estava inferior à capacidade da seccionadora, podendo aumentar a sua produtividade, porém o cálculo do OEE mostrado no estudo estava condizente com o atual cenário. Dados coletados mostraram uma evolução de 43% para 55%, ainda abaixo da meta estipulada, porém com grande potencial de melhoria.

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DO LEAN MANUFACTURING: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE

ONGARO, J. P.^{1;2}; PISSINELLI, G. J.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Para que as empresas venham ser mais competitivas e destacadas nos mercados de atuação, é necessária a implementação de soluções capazes de melhorar continuamente seus processos. A utilização de ferramentas que visam esse objetivo tem se tornado cada vez mais frequente pelas empresas, possibilitando reduzir os desperdícios e, conseqüentemente, gerar valor ao produto. Desta forma, este trabalho teve como objetivo a aplicação de ferramentas da metodologia *lean manufacturing* (manufatura enxuta) com o propósito de identificar os principais desvios que geravam desperdícios no processo de recebimento de materiais de uma empresa multinacional fabricante de papel e celulose. Os resultados mostraram que foi possível a identificação dos desvios, assim como a proposição de soluções para reduzir o número de boletins de divergências (BDs) na área de recebimento. Sendo assim, houve uma redução no número de divergências após a implementação das ações de melhoria identificadas neste trabalho.

CONTROLADOR DE TEMPERATURA DE ESTUFA PARA CONSUMÍVEIS DE SOLDA

FEITOSA, J. L. S.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Com base no processo de instrumentação, este trabalho consistiu na otimização de um processo fabril por meio de uma placa eletrônica ou plataforma de prototipagem Arduino. Levando-se em conta uma atividade de rotina em uma empresa, o intuito foi tornar o controle de uma estufa de armazenamento de consumíveis de soldagem mais simples e eficiente. Os sistemas automatizados eram confiáveis no que se diz respeito ao controle de qualidade e processos. Para auxiliar na rotina de trabalho, a estufa contou com sensores para realizar medições climáticas e para detectar fumaça ou gás e, assim, manter seguro o ambiente. Essas leituras foram convertidas em informações, que estavam disponíveis no setor que fazia o monitoramento da estufa, por meio da gestão visual (monitor lcd e *led*) e sonora (*buzzer*). Com a otimização da estufa, a empresa poderia garantir que os consumíveis fossem fornecidos ao próximo processo com a qualidade solicitada pelas normas que regem esse processo industrial e reutilizar o tempo do colaborador de outra forma ou em outra atividade.

PROJETO DE UM VENTILADOR PULMONAR PARA PEQUENOS ANIMAIS

SOARES, L. C. E.^{1;2}; SANTOS, A. G.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O presente trabalho teve por objetivo discutir os conceitos básicos para o desenvolvimento de um ventilador pulmonar para pequenos animais. A proposta deste estudo foi desenvolver um projeto com simplificações do modelo original, que pudesse resultar em um ventilador de baixo custo sem comprometer o desempenho funcional do equipamento. Para isso, foi feita uma revisão bibliográfica dos fundamentos teóricos do funcionamento de aparelhos de ventilação mecânica, discutindo a importância dele para animais em estado vulnerável em relação à sua função fisiológica de troca gasosa. Além disso, foi realizada também uma comparação entre os modelos existentes e o que poderia ser otimizado para impulsionar a redução de custos dos aparelhos por meio de simplificações funcionais e tornar o projeto acessível e abrangente ao maior público veterinário. Por fim, foram propostos: (1) a especificação das válvulas e componentes funcionais necessários no projeto de produto; (2) a construção de um diagrama pneumático para determinar a comunicação entre as válvulas do sistema; e, por fim, (3) o desenvolvimento do projeto mecânico detalhado de um sistema para ventilação pulmonar para animais.

CONSTRUÇÃO DE UM GERADOR LINEAR DE PISTÃO LIVRE PARA ESTUDO DO CONCEITO

COSTA, L. F. da^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Motores lineares a pistão livre se mostram com grande potencial por suas características mecânicas e chamam a atenção da engenharia quando o assunto é a busca pelo maior rendimento térmico. Sua construção mecânica apresenta menos componentes e, dessa forma, menos atrito e, consequentemente, menos desgaste. A geração de energia elétrica por meio desse conceito é um grande passo, pois, quanto maior o rendimento da máquina térmica, maior o trabalho realizado com a mesma quantidade de combustível, beneficiando não só a indústria, mas também o meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protótipo de gerador linear de pistão livre que permitisse o estudo desse conceito, tanto mecânico quanto de geração. Projetado e modelado em 3D no SolidWorks e sendo seu principal meio de fabricação a usinagem, o motor linear proposto era movido a gasolina e trabalhava em regime de dois tempos. Visando à facilidade de reposição, o motor linear fez uso de peças intercambiáveis existentes no mercado. O que tornou esse modelo diferente foi o sistema de compressão da mistura, sendo este uma mola. Os resultados obtidos foram satisfatórios, porém não foram suficientes para concluir os estudos sobre rendimento térmico e geração de energia referentes ao protótipo construído.

ANÁLISES DE ESTRATÉGIA DE ENTRADAS DE USINAGEM

SOUZA, L. W. de^{1;2}; SCANDIFFIO, I.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A fabricação de peças metálicas divide-se em duas formas, com remoção de material (usinagem) e sem remoção de material (processos metalúrgicos e de conformação plástica). A usinagem é um dos processos de fabricação mais usados no segmento metal-mecânico. Para cada operação de usinagem, podem-se ter várias estratégias, e é importante avaliar a forma mais eficiente para a elaboração do processo. Com isso, é importante estudar as possibilidades de fabricação e destacar as vantagens e desvantagens de cada um. Sendo assim, este trabalho estudou dois tipos de entradas nos percursos de usinagem muitos utilizados para a fabricação de peças, com o objetivo de escolher qual entre duas entradas seria a melhor em termos de desgaste e tempo de fabricação. Para isso, foram elaboradas entradas em rampa e espiral, em usinagem de bolsão em um centro de usinagem com fresas de topo, de metal duro e diâmetro de 8 milímetros em um aço carbono SAE 1045. Foi possível concluir que, para o fresamento de bolsão com a fresa escolhida e o material determinado para o processo, uma entrada em rampa apresentou menor desgaste e menor tempo efetivo do que se entrasse com a ferramenta em espiral.

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS-BASE PARA FORMAÇÃO DE DAMASCO

MARCHI, L. E.^{1;2}; GIBERTONI, C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Existe uma grande diversidade de tipos de aço que compõem a categoria dos chamados aços comerciais, entre os quais estão os aço-liga e o aço-carbono. Eles são responsáveis pela geração de um aço em específico, muito utilizado, antigamente, em armas como espadas: o aço damasco, cuja aplicação é mais concentrada na cutelaria para produção de facas artesanais. As principais características desse material são: dureza, bom corte, resistência, maleabilidade e estética. Para a obtenção dessas características, é necessário que seus materiais-base sejam específicos e conhecidos. O presente trabalho teve como objetivo entender as características do aço damasco, assim como entender a influência que cada elemento de liga produz nas características dos aços geradores de damasco. Também visou-se conhecer as propriedades mecânicas desses materiais-base, analisando, por meio de consulta a estudos prévios, os resultados obtidos pela execução de ensaios mecânicos realizados nesses aços e no aço damasco. Por meio deste estudo, foi possível concluir que o aço damasco garante as principais características mecânicas dos aços-base utilizados para sua geração, incluindo a melhoria em relação à dureza, dada pelo processo de têmpera.

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA A3 PARA REDUÇÃO DE TEMPO DE *SETUP* EM MÁQUINAS CNC EM UM PROCESSO DE USINAGEM

LAPA, M. A.^{1;2}; RISSO, L. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Neste trabalho, foi aplicada a ferramenta A3 com o objetivo de identificar os problemas que ocorriam durante a realização de procedimentos de *setup* em máquinas com comando numérico computadorizado (CNC), usadas em processos de usinagem. Foi demonstrado o passo a passo para a utilização dessa ferramenta para a tratativa das principais causas centrais. A ferramenta A3 foi adotada com o objetivo de resolver problemas de uma maneira rápida, sendo que a abordagem foi desenvolvida pela Toyota no contexto da filosofia *lean*. A aplicação exigiu conhecimento das seguintes técnicas: plano de ação, diagrama de Ishikawa, 5 porquês e árvore de perdas. Como resultado, identificou-se que a máquina gastava aproximadamente 228 horas/ano, e, com o desenvolvimento da ferramenta A3, a máquina apresentou uma eficiência de 50% e passou a gastar 114 horas/ano.

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM MOTOR PULSOJATO

SOUSA, M. S.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O motor pulsojato é um dos motores a reação mais simples em termos de construção mecânica. O funcionamento é simples, pois existe apenas uma parte móvel. Porém, há um problema de desgaste rápido nessa parte móvel (válvula de admissão). Sendo assim, seu uso fica limitado e demanda uma manutenção excessiva na reposição de componentes. Esses motores foram desenvolvidos para uso em armas na Segunda Guerra Mundial, na Alemanha e, hoje, são utilizados para propulsão em aerodelos e em pulverizadores de inseticida. Procurar as melhores formas de reduzir o desgaste da válvula abrange diversas áreas dentro da Engenharia, tais como ciência dos materiais, elementos de máquinas, vibrações, termodinâmica, entre outras. Portanto, este projeto buscou agregar conhecimento prático na construção de um propulsor a jato tipo pulsojato. O protótipo desenvolvido neste trabalho funcionou a contento e foi possível analisar minimamente o desgaste das válvulas.

UTILIZAÇÃO DE MOTORES STIRLING MOVIDOS A PARTIR DE ENERGIA SOLAR: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

BRITO, M. V. de^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Motores Stirling possuem esse nome por causa de seus inventores, Robert Stirling e seu irmão engenheiro, que tiveram a ideia de criar um motor a vapor em 1816, com a finalidade de trazer mais comodidade e segurança, evitando, dessa forma, acidentes dos funcionários industriais no século XIX. A operação da máquina ocorre em quatro tempos: compressão, expansão, aquecimento e resfriamento. Para realizar o funcionamento do motor, é essencial que ocorra diferença de temperatura nas câmaras, uma fria e a outra quente. Com o uso de energia solar no motor Stirling, seria possível aumentar a qualidade do motor, produzir energia limpa, obter ganho econômico e reduzir alguns custos desnecessários, sem causar danos ao meio ambiente. O propósito de realizar este projeto consistiu na ideia de que a sustentabilidade não é pensada para o futuro, e sim para o presente, pois, diante do enorme uso de tecnologia que as pessoas aplicam no cotidiano, materiais renováveis têm muita utilidade hoje em dia. Portanto, a finalidade foi empregar o motor Stirling aplicando energia solar, visando à redução de gases poluentes, além de melhorias no funcionamento do motor e benefício econômico, social e ambiental.

DIMENSIONAMENTO DE UM SISTEMA SOLAR OFF-GRID: UM ESTUDO DE CASO DE UMA RESIDÊNCIA-PADRÃO

SOMMER, M. de S.^{1;2}; FERREIRA, D. A. P.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O projeto teve como objetivo tornar uma residência-padrão totalmente autônoma no quesito energético, utilizando módulos fotovoltaicos e aquecedor solar como fonte de calor e de luz. Para o dimensionamento desses equipamentos, foram determinados a demanda e o consumo dos equipamentos mais comuns utilizados em uma residência simples. Foi feito um estudo utilizando a mesma residência citada, porém conectada à rede da concessionária, fazendo um comparativo da conta de energia com o gasto do sistema *off-grid* e calculando, assim, o tempo necessário para o retorno do investimento e a viabilidade desse sistema.

COMPARATIVO DE DADOS PARA UM PROTÓTIPO VIRTUAL

PETROVICH, N. R.^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O projeto teve o intuito de evidenciar a eficácia do uso da simulação durante o desenvolvimento de projetos mecânicos, auxiliando no ganho de tempo de projeto e, conseqüentemente, na diminuição dos custos de desenvolvimento, a partir das comparações entre Análise por Elementos Finitos (FEA – *Finite Element Analysis*) e dados obtidos em ensaios de laboratório, utilizando como método a ASTM F382:17 - *Standard Specification and Test Method for Metallic Bone Plates*. Sob flexão em quatro pontos, cinco unidades de cada uma das placas estudadas foram ensaiadas estaticamente para análise de tendência, com cálculos de desvio-padrão e incerteza de medição das propriedades analisadas. Após a captação dos dados, em função dos pontos de aplicação de cargas e restrições, foram promovidas a comparação e a discussão dos resultados obtidos, tendo como uma de suas respostas a deformação sob o estado de tensão adotado, com foco na eficácia do uso da FEA nos estudos de análise biomecânica por critério de rigidez.

IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO PARA OS RESULTADOS E A PRODUTIVIDADE INDUSTRIAL

SANTOS, R. A. R. dos^{1,2}; BRUNO, R. L.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O presente trabalho teve como tema a gestão da manutenção e a sua relevância para as indústrias, podendo ser utilizada, inclusive, como ferramenta estratégica para a competitividade delas no mercado. Por atuar diretamente nos equipamentos que fazem parte do sistema operacional e produtivo, a manutenção passou a ser vista como peça-chave para as indústrias, pois permite que os equipamentos e as máquinas tenham a capacidade produtiva atendida em sua totalidade. Dentro desse cenário, a gestão da manutenção pode ser entendida como um processo que visa organizar e planejar as diversas técnicas existentes de atuação da manutenção em prol da real necessidade de reparo do equipamento, contribuindo, inclusive, para a redução dos custos, o aumento da lucratividade e a maximização da disponibilidade dos equipamentos, fatores que promovem uma maior qualidade no produto final e no processo produtivo industrial. Assim sendo, este trabalho trouxe como objetivo geral realizar um levantamento bibliográfico sobre a importância da gestão da manutenção para as indústrias diante das demandas do mercado globalizado. Na esfera dos objetivos específicos, procurou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre o conceito de manutenção, descrever os principais tipos existentes de abordagem da manutenção e compreender como a gestão da manutenção contribui significativamente para as indústrias no mercado. Diante do exposto, é de extrema relevância compreender como a gestão da manutenção atua e qual a sua importância para que as indústrias consigam atender às demandas de mercado, o que permite a sua permanência nos negócios e, conseqüentemente, o aumento de sua competitividade dentro do mercado globalizado, que deixou a concorrência mais acirrada e constante, exigindo das indústrias a adoção de instrumentos voltados para a estratégia e a obtenção dos resultados desejados por elas.

INVESTIGAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA UMIDADE DO FILAMENTO DE ABS NA IMPRESSÃO 3D

BONDE, R. dos S.^{1,2}; SANTOS, A. G.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A impressão 3D é uma tecnologia em ascensão, sendo um dos pilares da Indústria 4.0. A impressão 3D de polímeros tornou-se popular e acessível, tendo o filamento de ABS (acrilonitrila butadieno estireno) como um dos materiais mais usados no mundo, o qual apresenta algumas falhas de impressão, ocasionando retrabalhos e até o descarte de peças. A melhora da qualidade de impressão motivou o estudo dos defeitos e a investigação de suas causas, com foco na ABS. Foi identificado que uma das grandes causas dos problemas de impressão era o excesso de umidade que poderia estar presente no material por causa de sua capacidade de absorver a umidade do ambiente. Este trabalho teve o objetivo de verificar e quantificar a absorção de água pela ABS e relacioná-la aos defeitos de impressão por meio de medições de umidade adquirida e perdida e a impressão de geometria representativa, em diversas situações. O estudo demonstrou que o material apresentou umidade excessiva em algumas situações e que o processo de secagem do filamento executado com critério reduziu, de maneira considerável, a ocorrência de defeitos nas peças impressas.

FILTRO DE MANGAS PARA O CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE MATERIAL PARTICULADO GERADO NA PRODUÇÃO DE CAFÉ-SOLÚVEL

LIMA, R. de A. C.^{1,2}; PISSINELLI, G. J.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A poluição ambiental, por meio de emissão de partículas de materiais poluentes na atmosfera, tem sido um problema que preocupa e prejudica os seres humanos, colocando a saúde deles em risco e também trazendo consequências ao nosso planeta. Com a preocupação de evitar que esses problemas ocorram, tecnologias foram estudadas e desenvolvidas, buscando diminuir a emissão desses materiais e, assim, reduzir os danos ambientais. Este trabalho teve como objetivo principal analisar a eficiência do funcionamento de filtros de mangas, além de mostrar sua manutenção, seu dimensionamento e os materiais filtrantes utilizados para o processo de separação das partículas dos fluxos de gases e aplicações, tomando como exemplo uma empresa de grande porte de cafés-solúveis. Como resultado, este trabalho comprovou a eficiência do filtro de mangas em utilização cotidiana, evitando que ocorresse a emissão de materiais particulados na atmosfera da comunidade em que a organização estava inserida.

USO DA MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR (CAM) COM FOCO NA REDUÇÃO DE TEMPO DE USINAGEM

LOZAN, R.^{1;2}; SCANDIFFIO, I.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A concorrência do mercado está levando pequenas empresas a investir cada vez mais em tecnologia, quadro de pessoal enxuto e mão de obra qualificada para manter seus resultados financeiros satisfatórios, de forma a ampliar seus lucros. As empresas que trabalham com prestação de serviços de usinagem não estão fora dessa realidade. O uso de ferramentas de programação e modelagem via computador (CAD/CAM) é de extrema importância para a obtenção de redução nos tempos de *setup* de máquinas e usinagem de peças com geometrias variadas e complexas. O presente trabalho elaborou uma comparação de tempo de usinagem de diferentes tipos de geometrias de peças únicas por meio da utilização de equipamentos específicos para a realização de operações de fresamento e torneamento, utilizando a programação CNC, feita de forma manual, e o CAM (manufatura assistida por computador), para verificação das vantagens de tal programação. O resultado obtido foi o demonstrativo real, mensurável a partir do tempo cronometrado, considerando a programação, a preparação e a execução da usinagem. Assim, foi proporcionada a análise de qual foi o processo de programação mais rápido e a partir de qual tipo de geometria o uso do *software* começou a ser vantajoso.

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO COM ESTUDO DE CASO EM UM BEBEDOURO AUTOMATIZADO PARA CÃES

SILVA, R. P. da^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O objetivo desta pesquisa exploratória de natureza qualitativa foi aplicar as ferramentas de planejamento e desenvolvimento de produto aprendidas em sala de aula em um bebedouro automatizado para cães, permitindo visualizar as etapas de um projeto conceitual. A idealização do produto foi realizada a partir da necessidade do cliente em uma fonte de água limpa e renovável para os animais, e, a partir desse conceito, foram realizadas as etapas do desenvolvimento do produto até um modelo 3D, que neste estudo substituiu o que, na prática, seria o primeiro protótipo. A determinação das etapas que compuseram o projeto conceitual foi feita com referência no modelo de desenvolvimento integrado de produtos proposto pelo NeDIP e utilizado por Back *et al.* (2008), bem como nos estudos de Rozenfeld *et al.* (2006) e Pahl *et al.* (2009). Com o desenvolvimento do produto por meio das ferramentas aqui estudadas, foi possível um gerenciamento eficaz de tempo e energia destinado a cada etapa do processo, bem como a identificação de características relevantes ou dispensáveis à funcionalidade e exigências do cliente, evitando, assim, investimento em matérias-primas ou processos de manufatura desnecessários.

GESTÃO DE RESÍDUOS NA INDÚSTRIA METALÚRGICA: ESTUDO DE CASO

GÜRTLER JUNIOR, S. R.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

No Brasil, os resíduos sólidos ainda são um dos principais problemas ambientais. O crescimento populacional e o avanço na industrialização aumentaram drasticamente a quantidade de resíduos gerados, causando, assim, danos ao meio ambiente. Desse modo, torna-se fundamental a implementação de tecnologias que minimizem o volume de resíduos produzidos. O presente trabalho mostrou como era realizada a segregação de resíduos em uma empresa do ramo metalúrgico, localizada em Hortolândia/SP, propondo melhorias ao sistema utilizado. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, coletando dados da indústria X, pesquisas bibliográficas e documentais. Desse modo, a pesquisa proporcionou o conhecimento sobre os processos da indústria do ramo metalúrgico, os resíduos gerados e os possíveis impactos ambientais. As propostas de melhorias no sistema de segregação utilizado visaram à diminuição dos impactos ambientais, redução na fonte de resíduos e ainda a reciclagem deles.

GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA EM COMPRAS DE SERVIÇOS DE MANUFATURA INDUSTRIAL

FERREIRA, T. T.^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A necessidade de buscar melhorias e de reduzir desperdícios aumenta à medida que as empresas são pressionadas a diminuir custos com o propósito de manterem-se competitivas no mercado atual. Este trabalho apresentou a aplicação de conceitos da gestão estratégica de compras, conhecido também como *strategic sourcing*. A ferramenta é aplicada com o objetivo de reestruturar o fluxo de trabalho por meio da eliminação de desperdícios do setor de suprimentos na compra de serviços de manufatura industrial. A aplicação dos conceitos possibilitou definir as atividades necessárias à implementação da ferramenta para, em um fluxo de trabalho, reduzir custos e trazer melhorias com a atuação de aumento da porcentagem de contratos de serviços negociados a longo prazo em escopo definido. Os resultados obtidos com a implementação da metodologia foram: análise das deficiências de processo, desenvolvimento de ciclo de ações necessárias, padronização do setor, otimização de processos e redução de custos sem planejamento estratégico. Com isso, a implementação dos conceitos da gestão estratégica de compras contribuiu para o desenvolvimento na contratação de serviços em contrato a termo negociados e acompanhado no setor estudado.

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PRIORI, V.^{1;2}; LOPES, C. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Atualmente, a gestão de um projeto é de extrema importância para que seja assegurado o cumprimento de suas etapas, a eficácia do que foi planejado e a entrega de maneira assertiva dos principais objetivos propostos no início do projeto. Com isso, surge a necessidade da utilização de ferramentas que melhorem essa gestão, o que é o caso da ferramenta FMEA (Análise de Modo e Efeito de Falha), que possibilita analisar a viabilidade do projeto antes da sua concepção, de forma que não haja falhas não previstas no seu desenvolvimento. A ferramenta FMEA tem sido bastante utilizada por empresas, principalmente nos dias de hoje, em que se exige mais eficiência e menos prejuízos durante a execução de projetos. Para isso, o FMEA age de maneira eficaz, analisando e identificando possíveis modos de falhas que um projeto possa oferecer, propondo planos de ação e, conseqüentemente, diminuição da probabilidade de um certo erro acontecer. Para que pudesse ficar claro como utilizar essa ferramenta e quais as vantagens de aplicá-la, foi desenvolvido um estudo explicando a estrutura, a aplicação e os resultados da utilização da ferramenta FMEA, bem como a importância do uso desse tipo de ferramenta no desenvolvimento de projetos.

PROPOSTA DE MELHORIA PARA O TESTE DE ESTANQUEIDADE EM UM CATALISADOR AUTOMOTIVO

PAIVA, V. R.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Um conversor catalítico furado, além de perder a sua função, é extremamente danoso para a saúde humana. Ele é o responsável por filtrar os gases nocivos, os quais, no caso de vazamento, são expelidos para a atmosfera. Após compreender o processo de fabricação de um sistema de exaustão, foi notada a possibilidade de aplicar um projeto de melhoria no teste de estanqueidade, visando solucionar o problema do operador em identificar o local do vazamento na peça. No início, várias ideias foram propostas para tentar facilitar o trabalho do operador: algumas mais intuitivas, como mergulhar a peça em um tanque d'água ou enlambuzá-la com sabão, foram logo descartadas por questões legais (proibição pela montadora) e pelo fato de exigir um processo posterior para limpar a peça; outras alternativas acabaram sendo desconsideradas por razões financeiras, ou seja, tanto a pesquisa quanto uma possível implementação necessitariam de um alto investimento inicial. A consolidação do método que foi utilizado nesse projeto veio após um estudo aprofundado em pesquisas sobre a identificação de vazamento pelo método acústico. O presente projeto testou um sensor sonoro Loudness Grove conectado ao Arduino® para identificar o vazamento em um tubo de aço com um furo de 0,5 milímetro e 0,5 bar de pressão. Constatou-se que o sistema foi capaz de identificar o vazamento.

IMPLEMENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA PEQUENA EMPRESA DO RAMO AUTOMOBILÍSTICO

SILVA, V. G. da^{1;2}; SOLLER, L. F.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

O conhecimento sobre a qualidade e suas vertentes é de extrema importância, não só para as empresas, mas também para o profissional do futuro que pretende se destacar na carreira. Em um mercado cada vez mais concorrido, esse conhecimento tornou-se indispensável para os engenheiros que desejam somar as técnicas da engenharia com as ferramentas da qualidade. Pensando nisso, este trabalho descreveu um estudo de caso na indústria, com o objetivo de implementar o conceito da qualidade para solucionar um problema que causava transtorno à empresa. Utilizando a metodologia MASP e o ciclo PDCA, foram aplicadas as ferramentas de qualidade, como diagrama de Pareto, folha de verificação, fluxograma, diagrama de causa efeito e 5W2H, para identificar, conter, agir e solucionar um problema com cantos vivos e rebarbas em peças de aço.

ESTUDO DE REDUÇÃO DE CUSTOS DE ESTRUTURA EM MÁQUINA DE CORTE A PLASMA

CARRETIN, W.^{1;2}; SANTOS, A. G.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

Com a competitividade do mercado crescendo ao longo dos anos, é essencial o aperfeiçoamento das empresas em seus processos ou produtos para que sejam atrativos e gerem maiores lucros; conseqüentemente, a empresa que tiver melhor custo-benefício em seus trabalhos sobrevive em meio à ampla concorrência de mercado. O presente projeto desenvolveu um estudo voltado à parte estrutural de um equipamento de corte a plasma já construído, com o objetivo de reduzir custos da matéria-prima usada na fabricação dele. Assim, a pesquisa propôs o uso de materiais comuns de mercado com valores menores, realizando a substituição deles e verificando o impacto causado na estrutura, ao aplicar metodologias de análises associada a cálculos e simulações de esforços nos materiais por meio do método de elementos finitos.

AVALIAÇÃO DO COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE EM UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DO TIPO PIVÔ CENTRAL: REVISÃO DE LITERATURA

MARTINS, W. G.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Mecânica (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Mecânica.

A irrigação é uma forma artificial de ofertar a água necessária para as plantas se desenvolverem, e essa é uma prática antiga que pode ser realizada de várias formas: inundação do solo, irrigação por gotejamento, irrigação por aspersão, entre outras. Esta última modalidade citada pode ser subdividida em categorias, entre as quais o pivô central. Até 2030, os pivôs centrais terão uma participação na área irrigada do Brasil de 28,6%, tornando-se o principal sistema de irrigação do país. É importante conhecer o desempenho do pivô e suas condições, para que ele não venha a ter um consumo excessivo de água, pois o setor de agricultura é o que mais consome água no mundo, em média 70% da água consumida. Com base nessas informações, o objetivo deste estudo foi avaliar o que a literatura tem trazido sobre o coeficiente de uniformidade em sistemas de irrigação do tipo pivô central, apontando as possíveis falhas de projeto ou manutenção, tendo como um resultado esperado aumentar a eficiência do equipamento. O estudo foi realizado por meio de artigos encontrados nas plataformas Google Acadêmico publicados entre os anos de 2005 e 2020.

ENGENHARIA QUÍMICA

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE METÁLICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

SANTOS, B. O. dos^{1,2}; BRUNO, R. L. ^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A corrosão é um processo espontâneo que provoca a degradação do material, impactando diretamente a sociedade, visto que os problemas gerados por ela podem ocasionar a perda de vidas humanas. Nas indústrias, ela interfere no processo produtivo e na economia, uma vez que exige a troca do material danificado e investimentos em processos que a retardam. Assim, este trabalho teve o objetivo de compreender como que o processo de corrosão é controlado nas indústrias automotivas por meio do tratamento das superfícies metálicas, abordando o conceito de corrosão e a influência dela no ramo da engenharia.

PIEZOELETRICIDADE: MATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES

VILAS BOAS, G. C.^{1,2}; GIBERTONI, C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Em decorrência da utilização de fontes de energia nocivas ao meio ambiente, surgiu a necessidade de encontrar novas matrizes de energia limpa. Contudo, algumas fontes de energia renováveis ainda dependem de um elevado custo para exploração. Ao caminhar ou locomover-se em um veículo, a força gerada nesse movimento resulta em um choque mecânico sobre o solo. A produção de materiais que sejam eficientes e a preços acessíveis que possam captar esse choque e convertê-lo em eletricidade é um desejo atual. Tais materiais são denominados piezoelétricos. O presente trabalho visou estudar a piezoeletricidade, uma fonte alternativa para geração de eletricidade por meio do atrito mecânico em cerâmicas específicas. Esse recurso pode ser aplicável em diversas atividades do cotidiano, e, por isso, torna-se viável sua inserção em uma grande população futurística. Atualmente, vive-se em uma sociedade que requer uma grande demanda de energia; sendo assim, diversos investimentos voltados para pesquisas de novas fontes de energia são realizados, ao mesmo tempo que os impactos ao meio ambiente podem ser minimizados. O Brasil já vem realizando pesquisas sobre o assunto; as conversões de atritos mecânicos em eletricidade ganharam muito prestígio pelo fato de serem uma energia limpa e totalmente sustentável.

IMPACTOS AMBIENTAIS DOS TENSOATIVOS PROVENIENTES DAS INDÚSTRIAS DE COSMÉTICOS E HIGIENE PESSOAL

CARVALHO, G. S.^{1,2}. MAZALI, C. A. I.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientadora e docente do curso de Química

Este trabalho de revisão de literatura apresentou as características que diferem as classes de tensoativos existentes, indicando, assim, suas possíveis aplicações. A utilização de tensoativos é muito contemplada nos setores industrial e comercial, como os de limpeza (limpadores e detergentes) e, principalmente, cosméticos e higiene pessoal, sendo o foco deste trabalho. O amplo e acelerado crescimento do setor industrial de cosméticos e higiene pessoal tornou-se notório, o que resulta em maiores impactos no meio ambiente. Tendo em vista essa demanda, a indústria inclui como sua função a adequação às leis ambientais já estabelecidas, que priorizam a redução e o tratamento dos resíduos a serem descartados. O tensoativo como uma substância residual é altamente prejudicial ao meio ambiente, podendo afetar o ecossistema aquático e terrestre. Ele causa interferências como proliferação de algas com possíveis processos de eutrofização (processo em que ocorre um aumento na concentração de nutrientes em ambientes aquáticos), elevada taxa de DQO (demanda química de oxigênio), alta toxicidade no efluente e no solo, entre muitas outras, trazendo o desequilíbrio ecológico, deficiências na difusão e absorção de substâncias importantes, prejuízos à reprodução e crescimento de invertebrados como crustáceos (siri, lagostas, caranguejos, entre outros) e anelídeos (minhocas, sanguessugas e poliquetas). Uma das soluções para esses problemas, entre os muitos outros existentes, é a substituição dele por biotensoativos durante o processo de produção. Porém, essa súbita expansão é relativamente atual, ainda apresentando impasses na adequação correta dessas indústrias às leis de proteção ao meio ambiente. Evidentemente, isso implica graves problemas que afetam o ecossistema ao redor da área industrial por causa da forma incorreta de descarte dos resíduos tensoativos.

UTILIZAÇÃO DA CAFEÍNA COMO INDICADOR DE CONTAMINANTES EMERGENTES NA ÁGUA POR ESGOTO DOMÉSTICO

CARDOSO, G. E.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A cafeína é uma substância química consumida em todo planeta, encontrada em vários produtos fármacos, grãos de café, chá-mate, entre outros, e, quando consumida por humanos, encontram-se evidências de sua presença nos efluentes domésticos. Em razão disso, estudos são realizados com o esgoto para compreender o impacto do ser humano e os possíveis contaminantes que tiveram contato com o organismo humano. O tratamento de esgoto para seu lançamento fica à cargo das empresas de estação de esgoto dos municípios, que seguem a CONAMA nº 430, que padroniza as características do efluente para lançamento. Com o tratamento pouco eficiente ou até mesmo inexistente em algumas cidades por falta de saneamento básico, encontra-se um grande número de pessoas doentes por conta de contaminação por esse resíduo. Os contaminantes emergentes são substâncias químicas provenientes da ingestão de farmoquímicos pelos humanos que chegam até o esgoto. Por meio de análises obtendo rastros de cafeína, há indícios de contaminantes no efluente doméstico, por isso esta revisão bibliográfica teve como objetivo o estudo de alternativas de tratamento para sua remoção.

SÍNTESE DA SÍLICA MESOPOROSA SBA-15 E SUA APLICAÇÃO COMO ADSORVENTE EM COMPARAÇÃO AO APTS-SBA-15 E O CARVÃO ATIVADO NO TRATAMENTO DE ÁGUA CONTAMINADA COM PARACETAMOL E FENACETINA

FAVERO, N. B.^{1;2}; AWANO, C. M.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária estima que 30 mil toneladas por ano de medicamentos são descartadas de forma incorreta no Brasil, o que contribui significativamente para a contaminação ambiental e os danos à saúde. O tratamento de água e esgoto não é capaz de eliminar essa contaminação, pois, além do controle microbiológico, remove somente sólidos suspensos ou dissolvidos. Neste sentido, neste trabalho, foi realizado o estudo da cinética de adsorção do paracetamol e da fenacetina pelas sílicas mesoporosas SBA-15, SBA-15 dopada com APTS e também no carvão ativado, para avaliar a eficiência desses adsorventes no tratamento de água contaminada com esses medicamentos. O estudo cinético foi realizado variando-se os tempos de contato adsorvente/adsorvato, fixando-se em 20 mg/L a solução dos medicamentos e 0,25 g de adsorvente. A porcentagem dos medicamentos adsorvidos foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência com fase reversa e detecção no UV-Vis. O carvão ativado teve eficiência em torno de 100% para ambos os fármacos em todos os tempos analisados, a sílica SBA-15 apresentou 56,1% (15 min) para o paracetamol e 37,1% (15 min) para a fenacetina e a sílica SBA-15/APTS teve 33,5% para o paracetamol (30 horas) e 49,3% para a fenacetina (30 min).

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS E IMPACTOS DO GLIFOSATO NA AGRICULTURA: REVISÃO DE LITERATURA

JANUÁRIO, R. A.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Com o avanço da agricultura, o aumento populacional e, conseqüentemente, a elevação do consumo de alimentos, houve a necessidade da intensa aplicação de herbicidas para o controle de pragas e plantas daninhas, buscando a máxima produtividade. Diante desse cenário, os herbicidas preparados à base de glifosato têm acarretado ganhos significativos, uma vez que apresentam facilidade de manuseio e efeitos positivos no controle de pragas, mostrando-se vantajosa escolha, principalmente na relação custo-benefício. Levando-se em consideração o amplo emprego do glifosato no Brasil e no mundo, torna-se imprescindível uma análise de suas propriedades físico-químicas, além do estudo das interações com componentes da água e do solo. Desse modo, esta pesquisa teve por objetivo analisar a ação do glifosato nas plantações, avaliando a sua eficiência, bem como as implicações que o herbicida glifosato acarreta no ambiente após o seu uso prolongado. Por ora, observou-se, de um lado, a necessidade de avaliar os riscos ecotoxicológicos à saúde humana que os herbicidas podem acarretar, e, sob outro prisma, notou-se uma grande escassez de métodos analíticos que permitam minimizar esses impactos. Portanto, tratou-se de uma pesquisa qualitativa, tendo como base a revisão de literatura, possibilitando identificar os principais estudos relativos ao tema e aprimorando a discussão e as contribuições nesse campo.

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO DE ADSORÇÃO DE CORANTES PELAS CINZAS DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR UTILIZANDO FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS

FONROZO, S.^{1;2}; NARDI, M. C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Os corantes utilizados em processos industriais, perenemente liberados nas bacias hidrográficas, vêm causando grande impacto ambiental. Esses poluentes, além de conspurcarem a água, podem causar sérios danos aos seres vivos que a consomem ou dependem dela para sobreviver. Para amenizar esse problema, muitos estudos têm sido realizados buscando desenvolver processos de adsorção, por meio do carvão ativado, que minimizem ou, dependendo da quantidade de corante na água, eliminem 100% da contaminação. Neste trabalho, substituiu-se o carvão ativado por cinzas do bagaço da cana-de-açúcar (CBC) e criou-se um protocolo de adsorção para eliminar resíduos do corante alaranjado de metila da água, utilizando modelos de regressão linear múltipla, para verificar a correlação entre as variáveis tempo de agitação, velocidade de agitação, quantidade de CBC e pH, que podem influenciar o processo adsorptivo. Desta maneira, realizou-se a verificação dos pontos mais elevados de cada um dos fatores trabalhados juntos para o entendimento da cooperação de cada variável explicativa em relação à variável resposta e, assim, determinou-se a faixa ótima para adsorção no processo. A escolha do delineamento e a análise dos dados dos ensaios foram realizadas empregando-se o *software* Protimiza Experimental Design®. Utilizou-se do delineamento de faces centradas (DFC) para testar os efeitos principais, os termos quadráticos e as interações de primeira ordem dos quatro fatores, o que gerou 25 combinações diferentes, sendo feitas três repetições no ponto central, totalizando 28 ensaios. Os resultados do primeiro estudo mostraram que o tratamento mais assertivo atingiu 86% de adsorção. A partir desse dado, projetou-se o segundo estudo, fixando-se os fatores velocidade e tempo de agitação em um novo delineamento com 11 novas combinações, que geraram resultados com até 100% de adsorção. Para a validação dos resultados obtidos, geraram-se 10 repetições, fixando-se as variáveis ótimas, e obteve-se adsorção entre 89,8 e 95,2%, considerando 95% de confiança.

A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DA TPM EM INDÚSTRIAS

MARTINS, A. A.^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O mundo atual tem exigido cada vez mais das empresas, e o mercado vem se tornando cada vez mais globalizado e exigente. Com o crescimento da competitividade, a qualidade do produto, o prazo de entrega, o custo e os benefícios oferecidos são os diferenciais necessários para se garantir no mercado. Para se destacar no mercado industrial, uma grande parte das indústrias optou pela fabricação em massa e, como consequência, viu-se na necessidade de implementar ferramentas que auxiliassem na vida útil de seus equipamentos, com a finalidade de evitar perdas e falhas na linha de produção, originando a Manutenção Produtiva Total (TPM). Este trabalho visou realizar uma análise da importância da aplicação da TPM em indústrias, denotando sua implementação, estratégias e ferramentas e analisando as vantagens de manutenções corretivas, preventivas e preditivas, utilizando o método de revisão bibliográfica de artigos e estudos críticos.

ESTUDO DE REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS PARA REÚSO

GASPARINI, A. R.^{1;2}; IZOLA, D. T.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Desenvolveu-se uma abordagem baseada em processos físicos e químicos para a recuperação de água contaminada que tem seu descarte irregular. Essa água, se tratada minimamente, pode ser reutilizada em atividades menos nobres, como rega de plantas. No Brasil, a maior parte dos resíduos gerados no tratamento de águas não tem destinação apropriada, sendo a mais comum o lançamento direto nos corpos d'água, o que causa impacto em sua qualidade e na biota aquática. Apresentou-se uma proposta de tratamento de água com componentes menos nocivos ao meio ambiente, com uma montagem simples e de fácil construção. Lamentavelmente, a água tratada distribuída é também a mesma utilizada para lavar carros, regar plantas e outros usos menos nobres. O projeto estudou a possibilidade de reuso de água com um tratamento de baixo custo, apresentando um protótipo de um equipamento por meio do qual se conseguiram os resultados para a análise do tratamento de água contaminada com óleo e areia.

UTILIZAÇÃO DO PVA COM EXTRATO DE ALOE VERA PARA OTIMIZAR A CICATRIZAÇÃO CUTÂNEA EM DIABÉTICOS

RÉ, A. E.^{1;2}; BRUNO, J. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O surgimento de uma ferida em um organismo possibilita reações celulares com o propósito de reparar o tecido lesionado, contudo, em pessoas portadoras de *diabetes mellitus*, esse processo de reparação é lento, causando desconforto e dor. Isso acontece porque a circulação do sangue é dificultada, reduzindo a quantidade de nutrientes que alimentam os tecidos, principalmente os das extremidades, como os pés. Por isso, muitas pesquisas vêm sendo conduzidas visando ao desenvolvimento de medicamentos tópicos dermatológicos que auxiliem na reparação tecidual. O presente trabalho foi fundamentado no estudo de artigos e materiais científicos disponíveis no estado da arte para compor as conclusões sobre os benefícios da aplicação da Aloe Vera em diabéticos, evidenciando o uso de biopolímeros, em especial os hidrogéis de PVA, por ser um polímero hidrofílico, biocompatível, com alto poder de intumescimento e com semelhança estrutural das matrizes extracelulares. Já a Aloe Vera apresenta ação cicatrizante e anti-inflamatória que reduz a inflamação do tecido e auxilia na multiplicação das células epiteliais, promovendo a cicatrização da área lesionada, tornando-se promissora como agente cicatrizante de feridas quando incorporada aos hidrogéis de PVA.

APLICAÇÃO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS PARA DETERMINAÇÃO DE UM PADRÃO DE TEMPO NA EXECUÇÃO DAS ANÁLISES DE GRANULOMETRIA

BOTTI, B. H.^{1;2}; SILVA, A. L. da^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Esta pesquisa realizou uma análise dos valores de tempo estipulados para a execução das análises de granulometria do processo de *Shot Peening*. Com o objetivo de definir um padrão de tempo de execução das análises e definir uma correlação entre tempo e porcentagem de retenção, foi realizado um estudo com as amostras de uma linha de produção de molas helicoidais. A partir desses dados e do uso de ferramentas de qualidade, como carta de controle, diagrama de Ishikawa e 5 porquês, foi possível a definição de um padrão de tempo de execução das análises com base em dados concretos por meio da estatística básica. Foi verificada a redução do menor tempo possível que tivesse o menor impacto na confiabilidade dos resultados, resultando em uma redução no tempo de 66,67%.

TRATAMENTO DE EFLUENTES POR LODO ATIVADO

GOMES, E. K.^{1;2}; BRUNO, J. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O tratamento de efluentes visa remover as impurezas presentes em águas residuárias antes que retornem ao meio ambiente. Existem diferentes processos para o tratamento de efluentes, e o presente trabalho abordou o lodo ativado, que é um processo biológico em que o líquido e o lodo ativado são intimamente misturados, agitados e aerados em tanques, havendo a decomposição da matéria orgânica pelo metabolismo das bactérias presentes, que são controladas por meio da recirculação do lodo. Fundamentado nos estudos disponíveis no estado da arte, este trabalho abordou a eficiência do sistema lodos ativados, explicando as etapas que o constituem e comparando o sistema de lodo ativado convencional com o de aeração prolongada. Os resultados indicaram que é possível obter ao menos 90% de remoção da DBO, e isso significa que, quando operados adequadamente, é possível atingir uma elevada eficiência na remoção de impurezas. Com isso, pode haver uma melhora na qualidade da água e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população, preservando o meio ambiente e a saúde pública.

FERRAMENTAS DA QUALIDADE: ANÁLISE DA METODOLOGIA 8D APLICADA À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

CASTANHEIRA, F.^{1,2}; REGO, P. de T. F. R. do^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Manter-se competitivo no mercado é buscar constantemente a melhoria por padrões de qualidade. Isso faz com que as organizações adquiram cada vez mais métodos e estratégias para manter seus processos com o melhor desempenho, visando reduzir falhas para garantir a qualidade em seus produtos e, conseqüentemente, a satisfação de seus clientes. A metodologia 8D atua de forma positiva, detectando a origem de irregularidades e possibilitando eliminar a causa raiz desses problemas. O presente trabalho visou analisar como o 8D funciona, evidenciando, em um estudo de caso, a forma como uma empresa aplicou esse método diante de uma reclamação de cliente. Desta forma, as ferramentas de qualidade mostram-se eficazes em situações críticas, sendo estratégias de fácil compreensão e aplicação que resultam na melhoria contínua dos processos produtivos das organizações.

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA SOLÚVEL DIURÉTICA QUE AUXILIA NA PREVENÇÃO E NO COMBATE DE INFECÇÃO URINÁRIA

PULCINELLI, F. C.^{1,2}; IZOLA, D. T.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Os métodos convencionais de tratamento de infecção no trato urinário, muitas vezes, são caros e podem acabar causando resistência dos microrganismos. Este projeto apresentou um produto que teve o *cranberry* como ingrediente principal e que poderia ser uma nova alternativa para o combate das infecções uropiteliais, por ser um produto natural de fácil acesso e com formas de comercialização diversificadas. Pensando nisso e aproveitando a oportunidade de um mercado que se encontra em expansão, que é o de suplementação alimentar, foi utilizado, além do *cranberry*, ingredientes naturais, que auxiliam na prevenção e no combate a patologias. Com base em artigos científicos, estudos e na Instrução Normativa nº 28 da ANVISA, foram definidos os ativos utilizados nessa formulação a fim de minimizar os sintomas causados por essa doença.

A ÁGUA NA INDÚSTRIA DE BEBIDAS: LEVANTAMENTO DE PERDAS PARA UMA PROPOSTA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Gustavo Fabricio^{1,2}; SOUZA, A. M. G. de F.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Dentro da indústria de bebidas, assim como para diversas atividades realizadas pelos seres humanos, temos a água como o recurso natural mais utilizado mundialmente. Ao longo do tempo, sua utilização ocorreu de forma descontrolada e em abundância, sem que fossem mensurados os impactos ambientais causados pelas indústrias. Porém, com o cenário atual, na busca de diminuir esses impactos, viu-se necessário encontrar meios para seu gerenciamento mais consciente. Com isso, uma alternativa que pode ser considerada é a reutilização da água gerada como perda dentro do processo produtivo. Assim, o presente trabalho se baseou em análises realizadas nas linhas de envase dentro da indústria de bebidas, a fim de mensurar a quantidade de efluentes gerados e encontrar áreas para que fossem aplicados sistemas de captação da água, retornando-a em alguma parte do processo. As áreas com maior acessibilidade para desenvolver esse sistema de reúso da água estavam no rinser, que é onde se lavam as embalagens antes do envase, no banho após o envase para retirada de qualquer resíduo do produto na embalagem e no procedimento de CIP, que são os enxágues realizados após a aplicação de soluções alcalinas e ácidas durante a esterilização da linha na troca entre produtos.

SUBSTITUIÇÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS POR CORANTES NATURAIS: TENDÊNCIA DESAFIADORA

MARTINS, I. de P. A.^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A opção por alimentos mais saudáveis é uma tendência em todo o mundo. Por causa da preocupação dos consumidores com os efeitos prejudiciais dos corantes artificiais à saúde, a utilização de corantes naturais tem aumentado de forma significativa. Porém, entregar aos consumidores produtos coloridos naturalmente tem sido, recentemente, um dos grandes desafios dos centros tecnológicos e de pesquisa e desenvolvimento das indústrias alimentícias, visto que esses pigmentos são menos estáveis se comparados aos pigmentos artificiais, podendo afetar negativamente a qualidade e a aparência dos produtos. Este trabalho discutiu as condições que governam a estabilidade de quatro compostos naturais mais utilizados: as antocianinas, a curcumina, a clorofila cúprica e o urucum. Para verificar a degradação da coloração em diferentes condições de pH, foi feita uma análise visual das soluções. Para averiguar a influência da incidência de luz e o comportamento desses corantes na presença de ácido ascórbico, foi realizada uma análise de absorvância no UV-Vis. De forma geral, por meio dos resultados obtidos, foi possível considerar que a clorofilina cúprica e o urucum apresentaram boa estabilidade, a curcumina era degradada na presença de luz e a antocianina era extremamente sensível à variação de pH.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE ÓLEOS VEGETAIS COMESTÍVEIS

CONEGERO, J. A.^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O óleo é um dos produtos mais consumidos mundialmente no processo de fritura de alimentos, mesmo sabendo que se deve ter uma dieta com baixa ingestão de lipídios. Isso porque, quando o alimento é imerso em óleo ou gordura quente, ele adquire características sensoriais agradáveis, como crocância, sabor e textura. Após realizar uma fritura, não se sabe ao certo o que fazer com o óleo utilizado: se deve ser guardado para uma nova fritura ou se deve ser descartado, considerando que o reuso pode ser prejudicial à saúde. Por meio de análises físico-químicas, como umidade, gordura, acidez, peróxido e rancidez, é possível averiguar a qualidade do óleo, tanto o virgem, que é comercializado, quanto o óleo usado na fritura. Neste trabalho, foram analisados quatro tipos de óleos vegetais comestíveis, soja, milho, girassol e canola, usando amostras de óleo novo e de óleo usado em fritura para averiguar possíveis alterações que comprometessem a qualidade. Não foi observada degradação dos óleos quando usados uma única vez para fritar alimentos, considerando a fritura por aproximadamente 50 minutos em temperatura de 180°C. Contudo, usar esse mesmo óleo novamente levou à sua degradação, gerando uma rancidez que poderia não ser benéfica para o consumo humano.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES DO PRINCÍPIO ATIVO DOS AGROTÓXICOS POR MEIO DA ANÁLISE CROMATOGRÁFICA

CONEGERO, J. F.^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Por causa do aumento populacional e também da demanda por alimentos, o mundo se rendeu ao uso de agrotóxicos no plantio de sementes, pois é uma forma eficaz e de baixo custo que beneficia o agricultor. O agrotóxico atua no combate aos insetos, bactérias e fungos, possibilitando o desenvolvimento da planta. A soja representa aproximadamente 50% da área cultivada no Brasil, e isso se deve à sua versatilidade para a produção de diversos produtos. A análise de cromatografia líquida tem sido cada vez mais empregada na área agrícola, pois por meio dela é possível quantificar os princípios ativos presentes nas sementes de soja. Os resultados das análises indicaram que a solubilidade e a polaridade do princípio ativo exerceram forte influência na recuperação do ativo. Os princípios ativos Fipronil, Fludioxonil e Ciantraniliprole apresentaram uma recuperação acima de 90% em solventes como acetonitrila e acetona, mas recuperação praticamente nula em água por causa do caráter apolar dessas moléculas. Somente os defensivos que apresentavam tiametoxam e imidacloprido conferiram uma boa porcentagem de recuperação do ativo em água, e esse fato esteve relacionado ao arranjo molecular e à presença de átomos eletronegativos, como nitrogênio e oxigênio, que geraram um momento de dipolo na molécula.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS ESTADOS DE OXIDAÇÃO DO CROMO APLICADO NO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

SANTOS, J. F. dos^{1,2}; BRUNO, R. L. ^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O tratamento de superfícies apresenta uma infinidade de benefícios para a indústria, e existem muitas variações na função de cada uma das técnicas, as quais, como todos os processos industriais, passaram por aprimoramento durante os séculos. A cromatização é um exemplo desse desenvolvimento. Na indústria metalúrgica, fala-se muito do cromo hexavalente, que tem como finalidade conferir a outros metais uma camada de proteção contra a corrosão, porém traz consigo uma carga de custos, visto que o cromo hexavalente já se encontra na maior parte das listas nacionais e internacionais de materiais de elevada toxicidade. Pesquisas mostram que esse tipo de íon do cromo tem efeitos nocivos ao meio ambiente e ao corpo humano. Uma alternativa viável é a sua substituição pelo cromo trivalente, que não apresenta periculosidade e obtém um bom desempenho contra os efeitos da corrosão em metais. Este trabalho teve como finalidade a comparação entre espécies de íons de um mesmo elemento químico, trazendo à tona discussões entre fatores determinantes para a sociedade, como a preservação do meio ambiente e da saúde humana e o fator econômico, bem como elementos para uma discussão a respeito da importância de pesquisas que possam desenvolver um método que englobe todos os aspectos desejados.

DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR POR MEIO DA PLATAFORMA ARDUÍNO®

MENEZES, J. F. de^{1,2}; IZOLA, D. T. ^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A proposta deste trabalho visou desenvolver um dispositivo capaz de quantificar, armazenar e apresentar resultados coletados por meio do funcionamento de sensores relacionados à qualidade do ar, tais como gases, precisamente o monóxido de carbono (CO), temperatura, umidade e localização geográfica, integrados à plataforma Arduino. Sendo ele de baixo custo, é uma contribuição para a população em geral e para o meio ambiente. Com a coleta e o armazenamento de dados, torna-se possível o monitoramento da qualidade do ar em diferentes regiões sem a necessidade de estar conectado diretamente a um computador. A partir dos dados coletados, fica viável o monitoramento das áreas mais suscetíveis à poluição atmosférica da região estudada, possibilitando aos órgãos competentes realizar as medidas necessárias. O equipamento é georreferenciado, o que permite relacionar os dados de poluição com o local em que as amostras são coletadas, possibilitando ter um mapa de poluição em áreas predeterminadas.

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE A PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA

BORGES, J. C. ^{1,2}; BRUNO, J. C. ^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);
³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Biodiesel é uma mistura de alquiléster de cadeia linear obtida ao se reagir triglicerídeos de óleos e gorduras com álcoois de cadeia curta, em uma reação denominada transesterificação. O fato de ser proveniente da reutilização do óleo residual torna-o uma fonte promissora para produção de energia. Além disso, muitos trabalhos mostram que o biodiesel apresenta desempenho semelhante ao diesel, no que concerne à potência do motor, mesmo gerando uma quantidade de energia menor. A produção do biodiesel em escala industrial ainda não é ampla por causa, principalmente, dos custos associados à matéria-prima, e uma alternativa para reduzi-los seria utilizar óleos de fritura de alimentos como fonte precursora. Com base nisso, este trabalho abordou alguns estudos disponíveis no estado da arte que mostravam as rotas de obtenção de biodiesel a partir de óleo residual de fritura por meio do processo de transesterificação na presença de catalisadores básicos ou ácidos. Também foi mostrada a influência da razão molar óleo:álcool nos parâmetros de síntese, temperatura e tempo reacional, bem como no rendimento da reação. Ao final, determinou-se o melhor tipo de catalisador e álcool para a síntese do biodiesel, visando à obtenção de um biocombustível de qualidade que atendesse aos requisitos exigidos pela ANP.

BIOMATERIAIS: POLÍMEROS E SUAS APLICAÇÕES

SILVA, J. A. da^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Os biomateriais constituem qualquer substância ou combinações de várias substâncias, cuja origem pode ser natural ou sintética, que, ao integrarem no sistema biológico, devem estimular a adesão, diferenciação e proliferação celular, além de promover a produção de moléculas específicas do tecido-alvo. Em função da sua elevada biocompatibilidade, os biomateriais podem ser utilizados em dispositivos para uso cardiovascular, próteses, enxertos ósseos e em substituição aos tecidos e órgãos, com o intuito de ajustar o desempenho biológico e mecânico para diversas situações específicas. Entre os biomateriais, os polímeros são destaques na área médica. Eles apresentam grande potencial de utilização quando comparados aos metais e as cerâmicas, pois a síntese é relativamente simples, podendo ser fabricados nas formas de filmes finos, fios ou partículas com tamanho controlado. A área de biomateriais segue crescendo em razão das melhorias tecnológicas no tratamento promovidas pelos materiais existentes, por isso conhecer suas propriedades, aplicações, vantagens e limitações são de grande importância. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi estudar os principais polímeros utilizados na área médica por meio de trabalhos científicos disponíveis no estado da arte.

CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA DESTINADA À POPULAÇÃO DE MOGI GUAÇU/SP

OLIVEIRA, L. A. de^{1,2}; BRUNO, R. L.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A água potável é fundamental para a qualidade de vida do ser humano, logo ela deve estar presente no cotidiano de todo indivíduo. Existe um longo percurso de processos e cuidados para que a água seja distribuída com o padrão satisfatório que atende às normas do Ministério da Saúde. Com base nessas informações, este projeto foi realizado para explicar, de forma detalhada, o processo do controle de qualidade de água destinada à população de Mogi Guaçu/SP, apresentando as propriedades naturais da água e os parâmetros analisados. Todo esse processo acontece em um sistema de abastecimento de água (SAA), que envolve etapas iniciais, como a captação de água bruta nos mananciais do rio Mogi Guaçu, etapas intermediárias na Estação de Tratamento de Água Aristides Bueno e etapas finais, que ocorrem nos reservatórios e estações elevatórias até as redes de distribuição para abastecer os domicílios, comércios e indústrias. Por fim, foram explicadas as doenças transmitidas por veiculação hídrica e julgou-se necessária a divulgação dos dados obtidos nas amostras avaliadas para o conhecimento do consumidor.

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS POR INTERMÉDIO DE UM SENSOR ULTRASSÔNICO

BOTTI, L. A.^{1,2}; IZOLA, D. T.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O conceito de densidade sempre esteve relacionado a um conceito matemático, principalmente no meio acadêmico. Porém, esse conceito é muito mais do que uma simples operação aritmética de divisão entre a massa e o volume de substâncias. Este trabalho teve como objetivo principal desenvolver e realizar um estudo no comportamento da densidade de sólidos e líquidos, quando seus valores são determinados por um densímetro ultrassônico, um aparato que tem por objetivo medir a massa específica (também chamada densidade absoluta) de líquidos por meio de um princípio ultrassônico, e, assim, poder realizar as medições de densidade. Os resultados obtidos foram as medidas de densidade referentes a três amostras líquidas e uma amostra sólida, sendo, nesse último caso, possível determinar o material utilizado como amostra por meio das medições realizadas, em que as medidas apresentaram alto grau de confiabilidade e precisão, minimizando erros em razão de imprecisões de outros métodos mais rudimentares. Por intermédio desse projeto, abordou-se um dos problemas enfrentados pelas indústrias na questão de medir a densidade de uma maneira rápida e eficaz.

ESTUDO DO POLI (ÁCIDO LÁCTICO) E SUA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS

SILVA, L. M. da^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Estima-se que, nos últimos 60 anos, o mundo tenha produzido quase 9 bilhões de toneladas de plásticos e que cerca de 29% desse montante ainda esteja em uso. Porém, um dado alarmante se refere ao descarte incorreto desse material, uma vez que sua degradação leva muito tempo. Muitas pesquisas embasadas em polímeros biodegradáveis e biopolímeros vêm sendo conduzidas, visando diminuir esse impacto ambiental negativo. O poliláctico (PLA) é um poliéster alifático constituído por moléculas de ácido láctico e é obtido a partir de recursos renováveis (como o milho e a cana-de-açúcar). É considerado um termoplástico biodegradável e vem se destacando no meio científico e industrial por causa de suas propriedades mecânicas, de processabilidade e por ter baixo custo produtivo. Apresenta propriedades semelhantes aos termoplásticos provenientes do petróleo e se mostra promissor para substituí-los na indústria de embalagens alimentícias. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estudar as propriedades do PLA e sua aplicação em embalagens por meio de referências descritas no estado da arte e estudos de caso de empresas que usam o PLA nas embalagens, visando mostrar as contribuições do uso de polímeros biodegradáveis para o meio ambiente.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SCHIAVI, N. da S.^{1,2}; BRUNO, R. L.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A gestão dos resíduos sólidos é de extrema importância para que sejam realizados corretamente o tratamento, a reutilização, a reciclagem e o descarte dos resíduos urbanos. Essa gestão implica melhora na qualidade de vida da população, geração de novos empregos, prevenção do meio ambiente e desenvolvimento sustentável. A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que todo resíduo doméstico coletado pelos serviços de limpeza pública deve ser encaminhado para destinação final apenas quando não é possível seu reaproveitamento, seja por meio da reciclagem, reutilização, compostagem ou geração de energia, porém o Brasil ainda descarta a maioria dos resíduos em aterros, desperdiçando, assim, possíveis matérias-primas e causando danos ao meio ambiente. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo apresentar o correto gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, mostrando cada etapa necessária e seguindo como base os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS INSTRUMENTAIS NA QUANTIFICAÇÃO DE MINERAIS EM AMOSTRAS DE NUTRIÇÃO ANIMAL UTILIZANDO A TÉCNICA ICP-OES

ZANIRATO, P. G.^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Os minerais são fundamentais na nutrição animal, e quantificar corretamente o teor deles é essencial para garantir uma dose correta ao alimentar suínos, bovinos e aves. O mineral de maior relevância para a nutrição animal é o cálcio, já que seu consumo em proporções erradas pode causar falhas no desenvolvimento ósseo e crescimento retardado. Embora haja equipamentos de alta tecnologia para a quantificação do cálcio, se os parâmetros instrumentais não estiverem devidamente ajustados, poderá haver resultados inconsistentes. Com base nisso, o presente trabalho estudou a influência de parâmetros instrumentais como potência, fluxo de gás argônio e altura da chama na análise de rações para nutrição animal usando a técnica ICP-OES. Os resultados obtidos indicaram que esses parâmetros influenciavam, de alguma forma, a intensidade do sinal emitido pelas amostras de nutrição animal por causa da grande quantidade de átomos que estavam sendo excitados no plasma. Foi constatada que a potência ideal de trabalho deveria estar entre 1 e 1,2 kW, o fluxo de nebulização, entre 0,55 e 0,70 L/min, e a altura de leitura, entre 8 e 10 mm, de modo a potencializar o uso do equipamento, gerando resultados mais precisos e conclusivos.

OBTENÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL POR DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

ALMEIDA, R. S. de^{1,2}; BRUNO, R. L.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Com toda a crise que o mundo e o Brasil vem passando por causa da escassez da disponibilidade de água doce, este presente trabalho teve como o principal tema a dessalinização da água do mar como alternativa para obtenção de água potável. A água que há no planeta não obtém alterações desde o surgimento da vida e está distribuída da seguinte maneira: 97,5% dela é salgada, e apenas 2,5%, doce. As três formas de consumo da água no mundo hoje em dia são: 70% pela agricultura, 22% pelas indústrias e 8% para uso realmente doméstico. Atualmente, há uma distribuição nas cidades para a população que captura a água de uma fonte, por exemplo, de um lago ou local em que há bastante água não potável, realizando seu tratamento para deixá-la potável para distribuição. O processo de dessalinização é realizado em água retirada do mar ou de efluentes subterrâneos em que há um índice alto de sal. Esse processo nada mais é que a água salobra passar pelo tratamento conhecido como osmose reversa: inicialmente, é realizado um pré-tratamento para remoção de sólidos e depois a passagem por um sistema de filtros que separa os sais da água. O presente trabalho teve como objetivo, com base em levantamento bibliográfico, mostrar como poderia ser obtida água potável do mar com o processo de dessalinização por osmose reversa.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS INSTRUMENTAIS NA QUANTIFICAÇÃO DE MINERAIS EM AMOSTRAS DE NUTRIÇÃO ANIMAL UTILIZANDO A TÉCNICA ICP-OES

ARAÚJO, R. M. de^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Um dos maiores problemas enfrentados pela indústria galvânica é o tratamento de seus efluentes, já que os efluentes ácidos contêm metais pesados, como zinco, cromo, cádmio, cobre e níquel, e os efluentes alcalinos contêm grande teor de sais cianídricos. Uma alternativa para os efluentes alcalinos, que, inclusive, já vem sendo utilizada há alguns anos, é a substituição do cianeto nos banhos. Contudo, muitas empresas ainda adotam o método convencional. As indústrias se tornam responsáveis pelos efluentes lançados no meio ambiente e precisam ter consciência de que o despejo incorreto pode acarretar danos irreversíveis. Visando à preservação dos recursos hídricos naturais, há normas rígidas para o controle ambiental, o que torna obrigatório o tratamento de efluentes líquidos industriais de acordo com certas exigências. A irregularidade pode ocasionar penalidade rigorosa, desde multas até a interrupção provisória ou definitiva das atividades industriais, já que o despejo negligenciado dos efluentes coloca em perigo a saúde da comunidade em torno da indústria. Por meio de uma revisão bibliográfica, o presente trabalho teve como objetivo estudar as técnicas mais eficientes no tratamento dos efluentes ácidos, cianídricos e gasosos emitidos pelas indústrias galvânicas.

APLICAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA COSMÉTICA

PEREIRA, T. K. de P.^{1,2}; BRUNO, J. C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Os primeiros registros sobre desenvolvimento sustentável surgiram nos anos 1970, mas a preocupação com o aquecimento global, chuvas ácidas, poluição e outros fatores que impactam negativamente o ecossistema e a saúde dos seres humanos fez surgir um novo conceito, denominado química verde. Tal conceito tem por base processos mais limpos na indústria química, beneficiando o meio ambiente e visando aos ganhos financeiros pela ausência do emprego de substâncias tóxicas ou contaminantes. O setor de cosméticos é um dos que possui experiência, inovando em termos de sustentabilidade, por meio dos cosméticos verdes, que são formulados com insumos naturais, atraindo consumidores que demonstram ter consciência ambiental. Assim sendo, este trabalho objetivou entender como a sustentabilidade poderia ser aplicada na indústria cosmética, desde o uso da matéria-prima com uma maior base natural, como nas etapas de produção e de produto acabado. Para isso, o projeto fundamentou-se em artigos disponíveis no estado da arte e estudos de caso de empresas que incorporaram uma política sustentável, evidenciando estratégias e soluções para uma produção mais limpa, mostrando também as contribuições para o meio ambiente e a sociedade.

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE LEVEDURA *Saccharomyces cerevisiae* PROVENIENTES DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CERVEJA

COSTA, T. F. H.^{1;2}; BUCIOLI, E. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo contemplando a possibilidade de reutilização de excedente de levedo cervejeiro do gênero *Saccharomyces cerevisiae*, por meio de levantamentos bibliográficos e aplicações práticas envolvendo a reutilização desse subproduto. Por meio do levantamento bibliográfico, foram identificadas técnicas de produção do extrato de levedura seco para comercialização como complemento nutricional da alimentação humana. O processo consiste basicamente nas etapas de obtenção da matéria-prima, que, posteriormente, é submetida às operações de lavagem, desamargamento, autólise e secagem. Essas técnicas permitem agregar valor a esse subproduto e reaproveitá-lo, principalmente como complementação da alimentação animal, explorando um mercado que está em processo de ascensão. O levantamento bibliográfico forneceu informações que asseguram a levedura para consumo e a consideram como fonte de proteínas e aminoácidos. Experimentalmente, foi observado que o teor de umidade na solução de levedura íntegra na cervejaria era em torno de 85%; desta forma, com o emprego da secagem pela eliminação de grande parte da água presente, o espaço de armazenagem desse produto na indústria era reduzido consideravelmente. Outras vantagens também foram observadas, como novas oportunidades de mercado pela comercialização desse produto, melhora na lucratividade, entre outros.

PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO EM PROCESSO PRODUTIVO: GERENCIAMENTO DE EFLUENTES E REDUÇÃO DE DESPESAS

ABREU, T. C. de^{1;2}; BRUNO, R. L.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

No momento em que a qualidade de vida do homem foi afetada por conta da degradação do meio ambiente, foi necessário haver atitudes em relação a esse problema, e desde então a responsabilidade de cuidar do meio ambiente é de todos. Com a revolução industrial, a demanda de recursos naturais aumentou, sendo preciso a criação de leis para estabelecer regras e limites, e, assim, a indústria vem tentando se adequar a esse padrão, produzindo mais com menos, otimizando processos e reduzindo a quantidade de efluente gerado. O presente trabalho mostrou um exemplo real de implementação de melhorias em uma empresa do ramo químico, com proposta de otimização no processo produtivo a fim de reduzir a quantidade de efluente gerado no âmbito fabril e, conseqüentemente, obter como resultado uma redução de despesas com tratamento e disposição desses rejeitos. A pesquisa de campo foi realizada em uma empresa que fabrica produtos para tratamento de águas industriais para detectar, por meio do acompanhamento da rotina da produção, etapas a serem otimizadas. A proposta de gerenciamento teve como principais objetivos a redução de efluentes e de despesas.

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ATUAL E PROPOSTAS DE MELHORIAS E ADEQUAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA OTIMIZADO

COSTA, V. M. da^{1;2}; REGO, P. de T. F. R. do^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O saneamento básico é essencial para garantir uma boa qualidade de vida às pessoas, todavia o saneamento no Brasil ainda é uma problemática urbana e ambiental, pois grande parte do esgoto gerado não recebe tratamento, sendo despejado diretamente em rios, mares, córregos e lagoas. As estações de tratamento de efluentes realizam o tratamento adequado por meio de um rigoroso controle do sistema operacional. Este trabalho consistiu em avaliar a eficiência atual da estação de tratamento de efluente Alfredo Guedes, localizada em Lençóis Paulista, apresentar um estudo sobre as condições operacionais e o dimensionamento dos módulos instalados e propor alternativas de melhorias para as inadequações observadas. O estudo mostrou que a estação de tratamento necessita de alguns ajustes na operação e algumas intervenções estruturantes (adequação física ou ampliação), ocasionados pelo subdimensionamento do reator anaeróbio.

ESTUDO DA REUTILIZAÇÃO DE LODO CERÂMICO PARA PRODUÇÃO DE PLACAS CERÂMICAS

BARBOSA, V.^{1,2}; GIBERTONI, C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

A reciclagem é uma ação de grande importância para os tempos atuais. A sustentabilidade tornou-se o objetivo de todas as empresas que buscam crescimento, desenvolvimento e prestígio no mercado. Frequentemente, mais resíduos são gerados por meio do processo produtivo de grandes, médias e pequenas empresas, de diversos ramos industriais. Os processos de fabricação empregados pelos diferentes segmentos cerâmicos, incluindo os de revestimentos cerâmicos, também possuem sua parcela de contribuição na geração de resíduos. Esta pesquisa teve como finalidade o estudo da reutilização do lodo cerâmico, gerado durante o processo de fabricação de pisos e tratado nas Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs). O resultado mostrou que a reciclagem do lodo cerâmico era viável, e a análise de diversos trabalhos permitiu determinar a quantidade máxima de lodo que era possível ser reutilizada, junto a uma mistura com matéria-prima ainda não processada, sem que as propriedades sofressem algum tipo de alteração e a qualidade final do produto fosse afetada negativamente. Desta forma, a utilização do lodo em teores predeterminados possibilitou a redução dos custos de produção da barbotina, a diminuição de resíduos enviados a aterros e/ou descartados em lugares inapropriados e, conseqüentemente, a diminuição de um considerável impacto ambiental.

OBTENÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DO MANJERICÃO-DE-CHEIRO (*Ocimum basilicum*) POR MEIO DA EXTRAÇÃO COM DIÓXIDO DE CARBONO SUPERCRÍTICO APLICADO À AUTOMATIZAÇÃO COM ARDUÍNO

OLIVEIRA, V. F. de^{1,2}; BRUNO, R. L. ^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

Um fluido supercrítico é definido como sendo formado acima do ponto crítico, da temperatura crítica (T_c) e pressão crítica (P_c). No processo de extração com CO₂, o balanço entre o poder de solubilização e a seletividade é, provavelmente, o fator mais importante a ser otimizado. Maiores densidades de CO₂ induzem a um maior poder de solubilização, porém resulta em uma menor seletividade. O manjericão tem sido utilizado nos tratamentos medicinais tradicionais e como tempero nas cozinhas italiana, polonesa, alemã e, principalmente, brasileira. O Arduíno é uma plataforma de *hardware* desenvolvida para promover interações com o ambiente, de forma simples, por meio de dispositivos eletrônicos, mediante programação. Este trabalho foi realizado com o propósito final de extração do óleo essencial de manjericão-de-cheiro (*Ocimum basilicum*) utilizando o *software* Arduíno nas etapas essenciais do processo. As extrações foram realizadas com aproximadamente 49,92 g de matéria-prima. O tempo de extração foi de 3 horas, a vazão de dióxido de carbono foi mantida em torno de 16,4 mL min⁻¹ para as condições empregadas e os intervalos de temperatura ficaram na faixa de 30°C a 50°C e pressões entre 101,97 kgf/cm² e 305,91 kgf/cm². O maior rendimento obtido por meio da extração foi de 0,43%. Um grande benefício no projeto foi a utilização do *software* Arduíno, resultando no controle específico de temperatura necessária para o estado supercrítico do CO₂ (conversão de gás para líquido), além do controle de temperatura de entrada do CO₂ na câmara de pressão (cilindro hidráulico) e também para o acionamento da bomba d'água e resistência de aquecimento da água.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR ANTIBIÓTICOS

CAPPETTA, V. P. S.^{1,2}; BRUNO, R. L. ^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Engenharia Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Engenharia Química.

O uso intensivo e extensivo no tratamento de doenças provocou um aumento da presença de medicamentos em meios hídricos, especialmente de antibióticos. Por causa de os fármacos serem desenvolvidos para ser persistentes para propósitos terapêuticos, 50 a 90% persistem no meio ambiente. O uso desenfreado de antibióticos acarreta dois problemas ambientais: a contaminação dos recursos hídricos e resistência a esses fármacos criada por alguns microrganismos. A presença de fármacos residuais no esgoto doméstico e águas naturais tem sido alvo de diversos estudos e merecido especial atenção por parte da comunidade científica. As principais fontes de contaminação por fármacos são representadas por descargas domésticas, urbanas, hospitalares e industriais e pelas estações de tratamento, instalações de aquicultura e explorações pecuárias intensivas. Alguns estudos reportam que o tratamento utilizado nas estações de tratamento de águas não remove de forma eficaz os fármacos (DA SILVA, 2015; BILA; DEZOTTI, 2003; FERNANDES, 2005; TAMBOSI, 2008). Diante de tal cenário, o presente trabalho teve o objetivo de apresentar o tratamento de água por meio de adsorção de carvão ativado como uma alternativa para a redução da presença de fármacos, especialmente os antibióticos, entre outras substâncias presentes nos meios hídricos, durante seu tratamento em uma ETA.

QUÍMICA

PRODUÇÃO DE XAROPE DE ALTA MALTOSE

SANTOS, A. dos^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

O milho, além de ser um dos alimentos mais nutritivos que existem, é um dos principais cereais mais cultivados no mundo. Inúmeros produtos são derivados desse cereal, e, por essa razão, ele pode ser utilizado em diversos processos industriais. O xarope de alta maltose é um desses produtos, e sua importância no mercado de bebidas, principalmente nas cervejarias, é um dos aspectos que o torna muito interessante. A indústria cervejeira brasileira tem substituído, progressivamente, os adjuntos amiláceos, usados em seu processo, por adjuntos açucarados, cujo principal representante é o xarope de alta maltose. Esse pré-tratamento é mais barato do que o malte de cevada. A maceração, etapa de pré-processamento do xarope de alta maltose, é crítica à moagem do milho, afetando diretamente a separação dos componentes do grão e a recuperação do amido. Em seguida, o amido precisa passar por hidrólise enzimática em condições controladas de temperatura, pH, O_2 , entre outros fatores críticos à produção do xarope, para fornecer o perfil de carboidratos desejados para o xarope de alta maltose especificado. Isso tem melhor obtenção com o tratamento enzima-enzima, que é o processo mais utilizado pelas empresas, geralmente utilizando-se da enzima amilase. Logo em seguida, o licor passa por clarificação para remoção de impurezas sólidas que o acompanham. Por fim, o xarope chega à evaporação para garantir a concentração de sólidos finais. O armazenamento, a última etapa do processo, embora pareça simples, também precisa ser controlado termicamente por causa da alta viscosidade do produto final e com vistas ao escoamento da produção. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi abordar a produção do xarope de alta maltose e sua importância no mercado alimentício, com base em artigos, livros e trabalhos de conclusão de curso.

ADITIVOS ALIMENTARES E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Os aditivos químicos alimentares são substâncias utilizadas para manter a durabilidade, a coloração, o aspecto e a vida útil do alimento, estendendo seu prazo de validade e, assim, intensificando uma busca maior do consumidor. A alimentação, atualmente, é baseada em alimentos industrializados, por intermédio do mercado publicitário, pela globalização e por todo desenvolvimento da tecnologia. Embora existam inúmeros benefícios apresentados pelos aditivos, são muitos os danos que eles podem causar à saúde do consumidor, principalmente pelo consumo infantil. A maior parte dos alimentos industrializados contém pelo menos um aditivo químico; isso significa que a população deixa de comer alimentos naturais e caseiros para consumir algo com durabilidade maior, mas que podem trazer diversos riscos à saúde. O corante, por exemplo, é uma substância que tem o objetivo de deixar o produto mais atraente, com coloração e aspecto melhores, porém é um assunto de muita argumentação por causa das várias reações adversas ocasionadas pelo consumo excessivo desse aditivo. A IDA (ingestão diária aceitável) foi criada pelo Comitê Científico Internacional de Especialistas em Aditivos Alimentares (JECFA), que se responsabiliza pelo consumo seguro dos corantes. É ele quem determina a quantidade de aditivo que cada alimento poderá receber, para que não seja nocivo à saúde. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo abordar os danos que os aditivos químicos podem causar à saúde, transmitindo informações sobre o excessivo consumo da população, tendo como base artigos, livros e trabalhos de conclusão de curso.

AFLATOXINAS: PRINCIPAIS COMPOSTOS E SUA IMPORTÂNCIA

OLIVEIRA, B. T. de^{1,2}; SANTOS, L. F. dos^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Alimentos, de uma maneira geral, estão sujeitos a diversas formas de contaminação, causadas por metais pesados, microrganismos ou produtos contaminantes. Existem inúmeros microrganismos, como bactérias, fungos e protozoários, prejudiciais à saúde do homem e dos animais. Entre as diversas substâncias capazes de provocar problemas na ingestão de alimentos contaminados estão as micotoxinas, metabólicos tóxicos produzidos por fungos quando as condições forem favoráveis ao seu crescimento. Diversos gêneros de fungos são responsáveis pela produção das micotoxinas, principalmente *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*. Os fungos *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus* produzem aflatoxinas, e seu acúmulo nos tecidos vivos causam efeitos agudos, como micotoxicose, suficientes para comprometer a saúde e a integridade do consumidor, como o desenvolvimento da carcinogênese hepática, o efeito tóxico mais importante das aflatoxinas. Vale ressaltar que os agentes causadores das lesões não são os fungos propriamente ditos, mas sim o produto originado do seu metabolismo secundário. Embora existam cerca de 12 compostos diferentes intitulados como aflatoxinas, o termo refere-se usualmente aos quatro principais compostos: as aflatoxinas B1, B2, G1 e G2. Amendoim, cereais, amêndoas, castanhas, sementes de algodão e soja são os principais alimentos propícios para a proliferação do *Aspergillus* por causa de seus nutrientes e formas de cultivo. Este trabalho teve por objetivo, por meio de revisões literárias, abordar a importância do conhecimento da toxicidade das aflatoxinas no organismo e como a indústria trabalha de maneira a evitar essa contaminação ou eliminá-la do alimento.

A QUÍMICA DOS CORANTES NATURAIS: DOS POVOS INDÍGENAS PARA A SOCIEDADE NÃO INDÍGENA

SAMBO, B. P.^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Corantes e pigmentos naturais sempre tiveram um papel importante na sociedade indígena. Um exemplo é o uso de corantes na alimentação desse povo, trazendo inúmeros benefícios, tais como a atividade antioxidante da semente do urucum e a atividade anti-inflamatória do fruto jenipapo. Outro exemplo é a pintura corporal, ainda muito usada nos dias atuais, e que representa um grande e amplo significado no cotidiano dessa sociedade. O urucum, palavra de origem tupi e que significa “vermelho”, é um fruto cujas sementes são muito usadas na tintura que os indígenas usam em seus corpos. O principal corante dessas sementes é o norcarotenoide bixina. Outro corante muito usado está presente no iridoide, conhecido como genipina, e obtido a partir da seiva do fruto do jenipapo; esse corante é responsável pelas tatuagens de cores pretas. Além do uso na sociedade indígena, alguns desses corantes também são muito utilizados na sociedade não indígena no Brasil. O urucum tem sido empregado como uma das principais matérias-primas na produção industrial de corantes naturais. Além disso, esse corante apresenta também importantes propriedades farmacológicas, como atividade antibacteriana e antifúngica. Já o jenipapo, além de ser consumido na sua forma natural, é utilizado para produzir licores, xaropes, compotas e doces. Por causa da sua atividade antitumoral, tem despertado também grande interesse na indústria farmacêutica. De maneira geral, o uso dos corantes naturais, quando comparados aos sintéticos, é mais interessante, pois, além da possibilidade de produção sustentável, em sua maioria são atóxicos, não carcinogênicos e biodegradáveis. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo apresentar a aplicação desses corantes naturais na sociedade brasileira, que, inicialmente, eram somente usados pelos povos indígenas. Para isso, foi realizada uma abordagem sobre o uso desses corantes por diferentes civilizações, destacando sua descoberta e uso pelos povos indígenas até aplicações industriais na sociedade brasileira não indígena.

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA ANÁLISE DE FÁRMACOS

CARVALHO, C. de^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

A região do infravermelho foi descoberta em 1800 por Frederick W. Herschel, em um experimento para medir as diferenças nas temperaturas das cores de um prisma. Herschel notou que a temperatura aumentava nas regiões maiores do que aquela do espectro pesquisado. Essa região do espectro eletromagnético mais próximo à região do visível é denominada de infravermelho próximo (NIR, do inglês *near-infrared*). Nessa região, entre 780 e 2.500 nm, as vibrações moleculares resultantes de transições harmônicas (*overtones*) são as responsáveis pela absorção da energia incidida. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) é uma técnica versátil, podendo ser aplicada em várias áreas, tais como nas indústrias agrícolas, alimentícias, petrolífera, farmacêutica, entre outras. É uma técnica não destrutiva, que permite obter informações qualitativas e quantitativas sobre determinada amostra a partir de sua interação com as ondas eletromagnéticas na região do NIR. Essa característica tem sido usada em muitos trabalhos de pesquisa sobre a aplicação da espectroscopia de NIR na identificação de ingredientes ativos e excipientes em fármacos. Consequentemente, muitas empresas farmacêuticas têm utilizado essa técnica para a identificação e o controle de qualidade durante o processo de fabricação de fármacos ou na etapa de recebimento de matérias-primas, a fim de realizar uma avaliação rápida e eficiente. Assim, este trabalho teve como objetivo pesquisar a aplicação da espectroscopia de NIR, aliada a técnicas de estatística multivariada, na análise de fármacos. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura sobre o uso do NIR na área farmacêutica a partir de pesquisa bibliográfica em artigos, livros, dissertações e teses da área.

COMPOSTOS ORGÂNICOS ATIVOS PRESENTES NOS CHÁS POPULARES DO BRASIL

BORIM, C. A. C.^{1,2}; SANTOS, L. F. dos^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Depois da água, os chás são as bebidas mais consumidas no mundo. Esse alto consumo deve-se à variedade de plantas consideradas terapêuticas ou medicinais. Os chás populares mais consumidos no Brasil são: camomila (*Matricaria chamomilla* L.), erva-doce (*Pimpinella anisum* L. Apiaceae), capim-cidreira (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf), hortelã (*Mentha arvensis* L.), mate (*Ilex paraguariensis*), verde (*Camellia sinensis* (L) O. Kuntze), boldo (*Peumus boldus*), guaco (*Mikania guaco* Mut.) e o hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.). Possuem, em sua composição, vitaminas, sais minerais e compostos orgânicos ativos produzidos por meio de seus metabolismos, que beneficiam e previnem doenças, tornando-as foco de novos estudos científicos, evidenciando as importantes características morfológicas e fisiológicas dessas plantas. Os compostos ativos fazem com que sejam considerados alimentos funcionais, nutritivos e com efeitos medicinais, metabólicos e fisiológicos para o organismo humano. A preparação dos chás é feita pela infusão das plantas em água quente, liberando seus princípios ativos, como camazuleno, anetol, citral, mentol, cafeína, boldina, que são alcaloides, flavonoides, ácidos fenólicos, esteroides, ácidos orgânicos. Apresentam efeitos calmantes, termogênicos, anti-inflamatórios, antioxidantes, entre outros. Os chás podem ser encontrados nas formas desidratadas, em sachês, que necessitam de um processamento industrial (secagem, trituração, aquecimento, aromatização e embalagem), perdendo algumas propriedades no processamento, ou *in natura*, preservando suas propriedades naturais, tornando-os, assim, os mais procurados. Os benefícios trazidos pelo consumo de chás são de grande importância para a saúde, pois melhoram os níveis de concentração e energia, eliminam toxinas, prevenindo doenças cancerígenas, cardiovasculares e diabetes, além do sabor delicioso, proporcionando momentos de satisfação e tranquilidade. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica dos princípios ativos encontrados nos chás populares do Brasil, mostrando seus compostos químicos orgânicos, suas estruturas químicas e suas aplicações para a prevenção das doenças e males.

ANÁLISE DO SISTEMA DE FOSFATIZAÇÃO TRICATIÔNICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

ASSIS, D. B. de^{1,2}; FERREIRA, J. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

A corrosão é definida como a transformação física de um material causada pelo processo de deterioração. Durante o processo de corrosão, a transferência de elétrons ocorre por reações de oxirredução. No setor automobilístico, os automóveis e suas peças precisam atender aos requisitos de segurança, e o processo de corrosão pode danificá-los. Para minimizar a corrosão, é aplicada na superfície do metal uma camada composta por sais de fosfato, combinado com cátions metálicos, como zinco (Zn(2+)), manganês (Mn(2+)) e níquel (Ni(2+)), associados ao ânion fosfato ((PO₄)³⁻). Essa combinação é usada para promover resistência corrosiva ao substrato metálico. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo viabilizar a substituição do Ni(2+) por Cu(2+) no banho de fosfato. Para o setor automotivo, esse novo produto pode minimizar a corrosão. Os resultados utilizando 1, 10, e 900 ppm de Cu(2+) indicaram a possibilidade de substituição do Ni(2+), uma vez que os resultados dos testes preliminares demonstraram elevada equivalência na substituição do Ni(2+) por Cu(2+).

UTILIZAÇÃO DO *Bacillus thuringiensis* NO CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS: UMA ALTERNATIVA PARA O CONTROLE QUÍMICO

FERREIRA, E. S.^{1;2}; REIS, V. R.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

As pragas são consideradas alguns dos principais fatores limitantes à exploração econômica de vários produtos agrícolas. A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é uma das principais pragas da cultura do milho e pode reduzir a produção do grão entre 34% e 52%. Além disso, segundo a Embrapa, esse inseto pode atacar mais de 100 culturas, entre as quais o sorgo, a soja, o arroz, o algodão e a pastagem. O controle de insetos-praga é realizado, principalmente, por meio de controle químico. Muitas vezes, a utilização incorreta desse método traz consigo grandes impactos decorrentes da resistência de insetos e baixa seletividade aos inimigos naturais, condicionando a ocorrência ou ressurgência de pragas secundárias, bem como a contaminação da água, do solo e dos alimentos. Sendo assim, torna-se necessária a busca por novas alternativas para reduzir o uso de agrotóxicos nas lavouras. O controle biológico desponta como uma boa opção, uma vez que consiste do uso de parasitoides, predadores e entomopatógenos para controlar os insetos, sendo um método seguro ao humano e ao meio ambiente. A bactéria *Bacillus thuringiensis* é um microrganismo encontrado no solo que está sendo utilizado para controlar lagartas. Ele pertence à classe dos bastonetes, sendo gram-positivo e aeróbico. Tem como característica produzir uma substância tóxica (cristais proteicos) que agem no aparelho digestivo do inseto, inativando-o. Diante disso, este trabalho teve o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica, reunindo informações referentes à importância da utilização do *B. thuringiensis* como ferramenta para o controle biológico de pragas.

CACHAÇA E SEUS PROCESSOS NA INDÚSTRIA

LUCINDO, E.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Este trabalho de conclusão de curso focalizou os processos de uma indústria: o processo de padronização da cachaça, redestilação, envelhecimento e análise sensorial. O processo de padronização é relativamente simples de acordo com a mistura desejada, sendo uma receita-padrão. A redestilação é similar com o processo de bidestilação da cachaça, em que existem as frações de cabeça, coração e cauda, e é utilizada para a retirada de compostos sensoriais indesejáveis e aqueles controlados pelas legislações pertinentes. A cachaça envelhecida segue uma gama de exigências para atender ao seu mercado, e seu diferencial é avaliado pelos compostos aromáticos e sensoriais adquiridos das diferentes possibilidades de madeiras a serem utilizadas, bem como por seus *blends* a serem criados conforme os interesses desejados.

PROPRIEDADES MECÂNICAS DO GRAFENO E POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO

SANDRE, I. G. da R. de^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Ao longo dos anos, com um maior investimento nas áreas de pesquisas e descoberta de melhorias de materiais em prol de produtos mais resistentes e eficientes, o cenário industrial se destina à identificação de estratégias que contribuam para a superação de desafios econômicos e à criação de diferenciais que melhorem os processos produtivos para os mais diversos fins de comercialização. Elementos nanoestruturados, ao atingirem um ponto crítico específico para cada material e propriedade, comportam-se de uma maneira totalmente diferente do que o material de origem, tornando possível a identificação de oportunidades para melhorias, com atenção especial aos nanomateriais provenientes do carbono, como o grafeno, que é o material bidimensional mais básico da estrutura dos muitos alótropos do carbono. Com resistência mecânica maior do que a do diamante por causa de sua hibridização sp², o grafeno possui uma flexibilidade considerável, é transparente e extremamente duro, além de possuir propriedades óticas e eletrônicas únicas que podem ser consideradas um diferencial na produção do mercado atual como um todo. Sendo assim, este estudo teve por objetivo geral identificar as propriedades mecânicas do grafeno e suas possíveis utilizações sob a perspectiva de resistência à produção mais eficiente e qualitativa de determinado produto final, em virtude das propriedades excepcionais decorrentes da extração desse nanomaterial. A relevância do tema justifica-se em razão da importância acadêmica e científica da crescente abordagem do grafeno como meio de diferenciar a produtividade industrial atual, uma vez que a busca por diferenciais competitivos contribui para a identificação de oportunidades e tecnologias que levam à melhoria do processo produtivo. A metodologia de estudo consistiu em uma revisão bibliográfica, e, com os resultados, abordaram-se as possibilidades de utilização do grafeno a partir de suas propriedades de resistência mecânica sob o cenário industrial atual.

PROPRIEDADES E APLICAÇÕES DA PRÓPOLIS VERDE BRASILEIRA

MENEZES, J. de O.^{1;2}; SANTOS, L. F. dos^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Encontrada na região Sudeste do Brasil, a própolis verde é uma mistura complexa, produzida por abelhas. Sua coleta é feita a partir da resina vegetal da planta *Baccharis dracunculifolia*, mais conhecida como alecrim-do-campo ou vassourinha. Na natureza, as abelhas produzem a própolis com a finalidade de vedar os orifícios da colmeia, impedindo que haja a proliferação de microrganismos e preservando a sua temperatura interna. Atualmente, o Brasil é o terceiro maior produtor de própolis do mundo, e seu consumo vem crescendo a cada dia. Possuindo propriedades químicas e farmacológicas importantes, ela tem sido utilizada para fins medicinais e para a prevenção de tratamento de doenças. Considerada como um poderoso produto natural, há vários estudos sobre suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antissépticas, antimicrobianas, cicatrizantes, bactericidas, anticancerígenas, entre outras. Assim sendo, o presente trabalho, por meio de uma revisão literária, teve o objetivo de reunir e apresentar, de forma simples e direta, informações sobre a composição, as propriedades e os benefícios que a própolis verde pode trazer para o ser humano.

CONTRIBUIÇÃO DA QUÍMICA NO AVANÇO DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Ocupando a terceira posição no *ranking* de maiores produtores de alimentos do mundo, o Brasil tem investido em novas tecnologias e inovações para atender à crescente demanda de alimentos em todo o planeta. A busca por variedades diversificadas, alimentos ricos em vitaminas, grandes produções com baixo custo e proteção do meio ambiente fez com que o país se tornasse um modelo de agricultura sustentável, com pesquisas envolvendo todo o setor. A química tem grande influência no aumento da produtividade no campo, desde a agricultura familiar até as grandes plantações que movem o setor de exportações. Ela está presente, por exemplo, na utilização de agrotóxicos para minimização ou extinção de pragas, plantas daninhas ou até mesmo no distanciamento de animais prejudiciais à cultura local. O aumento da produtividade relacionada à utilização de fertilizantes, que podem ser adubos minerais (nitrogenados, fosfatados, potássicos ou mistos), orgânicos (esterco, vinhaça, adubo verde) ou organominerais, também é outro exemplo da influência da química. Ela está presente também na agricultura de precisão, em que análises são realizadas para identificar e monitorar inúmeras variáveis, tais como: nutrientes em excesso ou faltantes; resíduos provenientes da aplicação de fertilizantes ou agrotóxicos que podem contaminar rios, mananciais e lençóis freáticos; nitrogênio fixado no solo por plantas específicas de novas culturas; nutrientes na fortificação de alimentos predominantes em pequenas comunidades; transgênicos para aumentar a concentração de substâncias nutritivas específicas; aumento da resistência de plantas em solos, ambientes e pragas não propícios ao seu cultivo. Dessa forma, o objetivo desta revisão de literatura foi descrever a contribuição da química em vários pontos do crescimento agrícola, enfatizando a importância da sua utilização para o aprimoramento de um setor tão importante e que gera altas expectativas econômicas, sociais e ambientais ao país.

CONTROLE DE QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE SUCO DE LARANJA INTEGRAL PASTEURIZADO

AZANIA, J. C. M.^{1;2}; SANTOS, L. F. dos^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

O suco de laranja é uma das bebidas mais vendidas em todo o mundo, impulsionado pela qualidade e sabor similares das frutas frescas, acompanhando a tendência mundial do consumo de bebidas saudáveis. Ele é composto por água, açúcares, ácidos orgânicos, pectina, minerais, óleos essenciais, fibras, proteínas e lipídios. Assim como qualquer alimento, o suco de laranja necessita de acompanhamento no processo, por meio de análises físico-químicas e microbiológicas, obtendo, assim, parâmetros que possibilitam identificar possíveis alterações na qualidade do produto. A qualidade do suco de laranja é influenciada por fatores como o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes, ações enzimáticas e reações químicas, que comprometem diretamente as características de cor, sabor e aroma e também provocam perdas nutricionais. O presente trabalho teve por objetivo apresentar uma visão ampla do controle de qualidade e do processo de fabricação do suco de laranja integral pasteurizado Not From Concentrate (NFC). Esta revisão literária visou descrever as metodologias de análise envolvidas no controle de qualidade, tendo por finalidade a obtenção de um alimento seguro, particularmente sobre os aspectos relacionados às contaminações com agentes químicos e microbiológicos, além de contribuir para a manutenção das características sensoriais e nutritivas desse alimento.

DESREGULAÇÃO DE PRODUÇÃO DO T4 E DEPRESSÃO

ALVES, L.V.^{1;2}; BRUSCHI, S. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

O hormônio da tireoide, conhecido como T4 ou tiroxina, quando desregulado, pode causar uma grave depressão no indivíduo. É importante o conhecimento e o acompanhamento do T4, pois sua desregulação, muitas vezes, só é descoberta quando o indivíduo já se encontra em quadro clínico depressivo e, ao buscar ajuda médica, descobre o problema da tireoide. É importante também a consciência da depressão causada pelo desregulamento desse hormônio, para que a pessoa com a deficiência de hormônio procure ajuda médica sem se culpar pela doença, já que esta é de fator biológico, que resulta em uma depressão de origem química. O objetivo desta revisão de literatura foi apresentar a relação entre a deficiência do hormônio tiroxina e a depressão, baseando-se nas reações químicas da tiroxina, como ela se forma e por que deixa de se formar. Os artigos científicos pesquisados para esta revisão de literatura eram importante fonte de informação, pois definiam vários fatores que influenciavam a formação do T4, sugerindo o que pode ser usado para prevenir ou tratar a deficiência desse hormônio.

PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS

SILVA, L. dos S.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Atualmente, as principais formas usadas para gerar energia elétrica têm sido a hidroelétrica, solar, eólica, biomassa e combustíveis fósseis. Apesar disso, nos últimos anos, o homem tem procurado desenvolver formas mais simples e eficazes, com mínimos danos ao meio ambiente, de obtenção de energia elétrica. Entre as técnicas estudadas, pode-se destacar a produção energética usando células fotovoltaicas, que são constituídas por um material semicondutor, sendo que cada célula fotovoltaica é formada por uma camada de silício do tipo n e outra do tipo p. De forma geral, a incidência de luz sobre a célula promove um fluxo de elétrons no circuito eletrônico, produzindo, então, energia elétrica. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o funcionamento e a estrutura de uma célula fotoquímica. Além disso, pretendeu-se também apresentar como as células fotovoltaicas foram desenvolvidas para produção de energia elétrica e sua importância na sociedade.

DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE ÂNIONS EM ÁGUA POTÁVEL POR CROMATOGRAFIA IÔNICA

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

A cromatografia é um método de separação físico-químico que pode ser aplicado aos mais variados tipos de análise, destacando-se a análise cromatográfica de ânions. Esse tipo de análise é de extrema importância para garantir a qualidade das águas potáveis e controlar os diferentes descartes industriais realizados em rios. A cromatografia de ânions permite a análise rápida e simultânea de diversos compostos presentes em água potável e descartes industriais. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar a análise simultânea dos íons F⁻, ClO₂⁻, BrO₃⁻, Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻ e SO₄²⁻ por meio de um cromatógrafo da marca Methrom em conjunto com uma coluna analítica modelo Metrosep Supp5 250/4, mediante a adaptação de um método já existente e usado pela United States Environmental Protection Agency (USEPA), que utilizava um cromatógrafo da marca Dionex associado a uma coluna analítica modelo Dionex AS9-HC 4 mm. Dessa forma, foram realizados testes quantitativos que visaram garantir o atendimento das exigências descritas pelos órgãos responsáveis pela qualidade das águas potáveis e também garantir a confiabilidade dos dados obtidos. Entre os oito ânions citados, o íon bromato (BrO₃⁻) foi o de maior periculosidade. Por se tratar de um composto cancerígeno, os valores máximos permitidos em água potável, segundo a Portaria de Consolidação nº 5, são de 10 µg. De maneira geral, o método foi capaz de quantificar concentrações menores que os valores máximos permitidos, demonstrando, assim, que a adaptação do método usado foi eficiente.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DECORRENTE DA CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS DE HORMÔNIOS ESTRÓGENOS PRESENTES EM ÁGUA: ESTUDO DE POSSÍVEIS TRATAMENTOS

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Nas últimas décadas, tem-se observado um número crescente de substâncias químicas que, dependendo das condições, podem poluir o meio ambiente, causando danos à saúde humana e ao meio ambiente. Muitas dessas substâncias são classificadas como contaminantes emergentes (CE), ou seja, não são removidos ou eliminados pelos processos tradicionais de tratamento de água. Entre os exemplos de CE, podem ser citados: hormônios endógenos – estrona (E1), 17 β -estradiol (E2), estriol (E3) –, hormônios sintéticos – 17 α -etinilestradiol (EE2) – e fármacos – como sulfametoxazol, trimetoprima, diclofenaco –, entre muitos outros. Até o momento, não há legislação regulamentada a respeito dos CE. No Brasil, os parâmetros para a potabilidade de água que são determinados pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 3 de outubro de 2017, publicada pelo Ministério da Saúde, incluem concentrações permitidas para diversas substâncias químicas que representam danos à saúde, como agrotóxicos e pesticidas. No entanto, essa Portaria não prevê a quantidade mínima dos interferentes endócrinos (IE), como fármacos e hormônios. Os IE são agentes exógenos que interferem na síntese, secreção, transporte, recepção, ação ou eliminação dos hormônios naturais do corpo, que são responsáveis pela manutenção da homeostase, reprodução, desenvolvimento e comportamento. Hormônios sintéticos estão presentes em anticoncepcionais, por exemplo. De maneira geral, esses hormônios têm sido introduzidos ao ambiente a partir de resíduos de atividades industriais descartados de maneira inadequada ou até mesmo a partir da urina em suas formas biologicamente ativas, ou seja, solúveis em água. Sob condições naturais, esses hormônios podem ser hidrolisados, retornando à sua forma original. Como o atual tratamento do esgoto não elimina tais IE, esses resíduos têm causado grandes prejuízos ao meio ambiente, como feminização de espécies marinhas, incidência de determinados tipos de câncer em seres humanos, diminuição de esperma em homens, entre outros. Várias pesquisas vêm sendo realizadas por causa do grande impacto desses resíduos sobre o meio ambiente. Alguns tipos de tratamento para os IE são muito eficazes, sendo, inclusive, utilizados em países mais desenvolvidos, porém exigem alto investimento inicial. Vale lembrar que estudos nessa área são relativamente recentes. Hoje em dia, existem técnicas mais avançadas, velocidade na obtenção de dados e até mais recursos. Mas, em virtude disso, as exigências são maiores também. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho de conclusão de curso foi realizar uma revisão bibliográfica sobre causas e consequências de IE à saúde humana e ao meio ambiente e sobre as principais pesquisas científicas a respeito das formas mais eficazes de tratamento desses resíduos.

PRINCIPAIS COMPONENTES PRESENTES NAS BEBIDAS ENERGÉTICAS

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Com o passar dos anos, as bebidas energéticas tiveram um grande crescimento no mercado global em razão da chegada de novos fabricantes e da concorrência pela liderança de vendas. Com o objetivo principal de estimular o metabolismo, as bebidas energéticas possuem em sua composição alguns principais componentes estimulantes, tais como cafeína, taurina, glucoronolactona e inositol. Além desses estimulantes, também são encontradas vitaminas do complexo B. O principal uso das bebidas energéticas, vendidas prontas para o consumo, está associado a atividades físicas. Todavia, quando consumidas em excesso, podem prejudicar a saúde por causa da potencialização de seus efeitos colaterais. Desta forma o presente trabalho teve como propósito principal pesquisar as funções de cada componente presente nessas bebidas, assim como sua ação no organismo.

A IMPORTÂNCIA DA QUÍMICA NA PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL COM ALTA QUALIDADE SENSORIAL

SILVA, L. G. da^{1;2}; ALVARENGA, A. P. G. B.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Por causa de seu sabor e aroma únicos, cada vez mais pessoas se interessam em produzir cervejas artesanais em detrimento das industriais. Seja em uma microcervejaria ou uma produção caseira, as etapas de fabricação podem ser resumidas em: preparação, fabricação do mosto, fermentação e maturação. A fermentação, apesar de ser negligenciada em alguns casos, é uma das etapas mais importantes, não apenas para produzir o teor alcoólico da bebida, mas também para implementar o sabor da cerveja. Por meio da fermentação do mosto pelas leveduras, são produzidos muitos subprodutos, que interferem em maior ou menor grau na qualidade da cerveja. O presente trabalho teve como objetivo explicar, resumidamente, as principais etapas da produção de cerveja, com uma maior ênfase no processo de fermentação, das leveduras utilizadas e a influência desses dois fatores na produção de uma cerveja com alta qualidade sensorial.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN): ASPECTOS TÉCNICOS

OLIVEIRA, M. L. F. de^{1;2}; BRUSCHI, S. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Para a realização de uma análise de um composto, seja orgânico ou inorgânico, é necessário conhecer suas características, ou seja, sua estrutura, propriedades físicas e químicas, atividade biológica, entre outros aspectos. Para a obtenção de informações estruturais sobre os compostos químicos, podem ser citadas as técnicas instrumentais: ressonância magnética nuclear (RMN), espectrometria de massa (EM), espectroscopia no ultravioleta visível (UV-Vis), espectroscopia no infravermelho (IV) e cromatografia. A RMN tem sido uma das mais importantes técnicas espectroscópicas para a determinação de aspectos estruturais das moléculas orgânicas. A evolução dos equipamentos de RMN pode ser considerada parcialmente responsável pela grande utilização da técnica até mesmo antes de se obter informações por IV ou EM. A técnica abordada neste trabalho, RMN, aplicou campo magnético e radiação eletromagnética em uma amostra para obter informações sobre sua estrutura, que foi sugerida com base nos resultados gráficos chamados espectros. Além da clássica determinação estrutural usada na química, a RMN é aplicada nas áreas da medicina, biologia, física, bioquímica, agricultura, em processos industriais e, mais recentemente, na física quântica. Esta revisão de literatura tratou dos aspectos históricos e evolução da RMN, bem como da fundamentação teórica, operação e principais componentes do equipamento, preparação da amostra e exemplos de interpretação de espectros de RMN de H-1 e de C-13. Para composição desta revisão, foram pesquisados artigos científicos, livros e outros textos de bases de dados digitais ou físicas.

A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DE ÁGUA PARA O ABASTECIMENTO PÚBLICO

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

Um dos fatores para que o ser humano tenha uma vida saudável é o consumo de água potável. Ela é um recurso hídrico que possui a presença de muitos minerais que ajudam no metabolismo e tornam a vida mais resistente a fatores de risco à saúde, como doenças, além de hidratar e auxiliar na higienização. Compreende-se que, para o consumo de água, ela necessita estar tratada para evitar a presença de qualquer tipo de microrganismo ou substâncias que afetem o corpo humano, causando malefícios à saúde. Sendo assim, para que a água seja potável, ela deverá passar por um processo de tratamento composto de várias etapas, entre as quais coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação e desinfecção. O tratamento de água é necessário para adequar a água aos parâmetros requisitados pela legislação vigente e, assim, estar apropriada para que possa realizar o abastecimento público. Além disso, vale ressaltar que existem coagulantes que podem melhorar a qualidade dos padrões de potabilidade da água no processo de tratamento, sendo considerados sustentáveis para o meio ambiente, como os encontrados na *Moringa oleifera*, no quiabo e no tanino. Sabendo-se que esses coagulantes alternativos são orgânicos, biodegradáveis, ecológicos e não tóxicos, permitindo que haja grande eficiência no tratamento de água ao utilizá-los, pois conseguem remover a cor e a turbidez sem que haja alteração do pH da água, desestabilizam e reduzem as partículas suspensas na água, eles formam flocos maiores e mais densos e tendem a reduzir a geração de lodo.

TRATAMENTO DE METAIS PESADOS EM EFLUENTES

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

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado).

A poluição ambiental provocada por produtos químicos, provenientes de despejos residenciais e, principalmente, industriais tem chamado a atenção de ambientalistas, já que dos 3 milhões de toneladas de resíduos perigosos gerados no Brasil, apenas 850 mil toneladas recebem os devidos tratamentos necessários, enquanto o restante é descartado indevidamente em lixões ou cursos d'água. A poluição ambiental pode ser definida como alterações físicas, químicas ou biológicas que promovem alterações no ciclo biológico. A contaminação das águas, uma das vertentes da poluição ambiental, provoca mudanças nas características físicas, químicas e biológicas da água, tornando-a imprópria para o consumo humano. Uma das principais causas de contaminação é por causa da presença de metais pesados, os quais podem ser definidos como metais altamente reativos e bioacumulativos, resultando em efeitos toxicológicos ao organismo. Os efeitos nocivos dos metais pesados ao organismo podem ser causados quando estes atraem para si dois elementos essenciais, as proteínas e as enzimas, inibindo as suas ações no organismo, o que resulta no mau funcionamento e, em alguns casos, pode levar a óbito. Os metais pesados também se ligam nas paredes celulares, dificultando o transporte de nutrientes e também podem afetar a fertilidade. Os resíduos contendo cádmio, cromo, manganês e níquel possuem um elevado poder de contaminação quando atingem os reservatórios e rios que abastecem as cidades. Esses metais, em contato com a pele, podem causar dermatites, ulcerações, câncer, distúrbios neurológicos, náuseas e desmaios. Nesse contexto, a identificação dos metais pesados, alinhada ao tratamento dos efluentes para eliminá-los, é fundamental. O tratamento químico de efluentes contendo metais pesados envolve processos de precipitação, troca iônica, extração por solventes e adsorção. Este trabalho de revisão de literatura enfatizou quais são os principais metais pesados que podem ser encontrados nas águas, os malefícios referentes ao consumo da água contaminada e os métodos de tratamentos químicos, físicos e biológicos para a remoção dos metais pesados.

PRODUÇÃO DE POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS

SILVA, M. C. da^{1;2}; BUCIOLI, E. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

A utilização de plásticos duráveis passou a ser indispensável para a confecção de produtos essenciais à vida humana. Por causa da necessidade de buscar materiais de baixo custo e boas propriedades, como leveza, facilidade de moldagem, resistência, entre outras, os polímeros ganharam espaço no dia a dia da sociedade atual, em substituição a materiais como vidro, metal e madeira. A matéria-prima desses produtos é de fonte petroquímica, e as mesmas vantagens que fazem com que sejam utilizados acarretam prejuízos ambientais, como acúmulo de resíduos plásticos por um longo período em razão de sua característica não degradável. Uma alternativa para substituir os derivados do petróleo é a utilização de polímeros biodegradáveis, que têm encontrado mercado na área de embalagens e filmes flexíveis. Este trabalho teve como objetivo apresentar como são produzidos os polímeros biodegradáveis, suas vantagens em relação aos derivados de fontes não renováveis, suas limitações de uso, visto que, atualmente, são utilizados em uma pequena parcela, se são mais eficientes como alternativa para um mundo mais sustentável e suas desvantagens, por exemplo, o custo para produzi-los.

APLICAÇÃO DO FORMOL EM PRODUTOS COSMÉTICOS: ASPECTOS GERAIS

TEODORO, M.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

O metanal, popularmente conhecido como formol e/ou formaldeído, é um gás incolor, com odor característico e sufocante, volátil, inflamável e altamente solúvel em água, acetona e álcool. Esse produto tem sido usado como matéria-prima na produção de fertilizantes e explosivos e na indústria de madeiras, tintas, verniz e têxtil. Apesar de sua toxicidade, o formol também tem sido muito utilizado como conservante (de alimentos, cosméticos e tecido humano), desinfetante e esterilizante. Por causa das normas exigidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a concentração máxima permitida desse produto como conservante é de 0,2 %. Essa medida é em razão das consequências provocadas pela exposição excessiva ao formol, podendo causar danos à saúde. Quando utilizado em baixas concentrações, o formol pode ocasionar vermelhidão, coceira, tosse e irritação, mas, em altas concentrações, pode causar desde reações alérgicas, dispneia, queimaduras, câncer (boca, narinas e pulmões) até possível morte. Consequentemente, há limitações do uso do formol em produtos de limpeza e em cosméticos (como alisantes capilares). Atualmente, o mercado possui produtos similares, por exemplo, ácido tioglicólico e os hidróxidos (de sódio, de potássio, de cálcio, entre outros), que são ativos com propriedades alisantes mais eficientes e permitidos pela legislação brasileira, não causando ou causando mínimo risco à saúde. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo apresentar as aplicações do formaldeído na área cosmética e as implicações decorrentes de seu uso constante. Para isso, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica sobre o aldeído fórmico, abrangendo as principais características desse composto, suas principais aplicações e utilizações nas diversas áreas, destacando, principalmente sua utilização, riscos e malefícios à saúde na área cosmética.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE RESINAS ACRÍLICAS APLICADAS NA ODONTOLOGIA

MALAQUIAS, N. M. da S.^{1;2}; FERREIRA, J. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

As resinas acrílicas, à base de polimetilmetacrilato, são compostos orgânicos produzidos sinteticamente e podem ser classificados a partir das suas diferentes formas de polimerização. Essas resinas são conhecidas desde meados de 1930 por causa de sua aplicação como biomateriais odontológicos. Na forma comercial, esses biomateriais são apresentados como um sistema pó/líquido, em que o pó é o polímero rico no composto resinoso sintético polimetilmetacrilato e o líquido é composto basicamente dos monômeros metilmetacrilato (ou metacrilato de metila) e hidroquinona. Quando essas fases são misturadas, geralmente na proporção de três partes do pó para uma parte do líquido (3:1), uma massa manipulável é obtida. Durante a mistura, quatro etapas, conhecidas como “fases da mistura”, ocorrem e correspondem aos processos físicos (de dissolução do polímero em um solvente orgânico) e químicos (evidenciado pela quebra das ligações secundárias das cadeias carbônicas do polímero). Após isso ou concomitantemente (no caso das resinas quimicamente ativadas), a resina passa pelo processo de polimerização desencadeado por um ativador específico. Esse procedimento também pode ser dividido em etapas, as quais correspondem à reação química de quebra das duplas ligações do carbono e à formação das ligações covalentes entre os monômeros. Além dos diferentes mecanismos de polimerização, existem outros fatores que influenciam as propriedades físicas e mecânicas do produto final, tais como: tamanho da cadeia, estrutura do polímero/agentes de ligação cruzada e agentes plastificantes. Desta maneira, o objetivo principal deste trabalho de conclusão de curso foi trazer compreensão a respeito das características e processos químicos que determinam as propriedades das resinas acrílicas à base de polimetilmetacrilato utilizadas na Odontologia. Para isso, foi realizada intensa pesquisa bibliográfica sobre o tema por meio de livros, artigos e comunicados científicos nacionais e internacionais.

ÓLEO DE CANABIDIOL E SUAS APLICAÇÕES NA MEDICINA

LIMA, R. G.^{1;2}; BRUSCHI, S. M.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Química (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Química.

O canabidiol (CBD) é um composto que pode ser extraído de plantas como o cânhamo e a maconha, ambas da mesma espécie, a *Cannabis sativa*, mas geneticamente distintas. A principal característica que as diferem é o teor de tetraidrocannabinol (THC), o princípio ativo que causa efeitos psicotrópicos. O cânhamo deve conter no máximo 0,3%, enquanto a maconha pode ter até 30%. Suas propriedades medicinais e estudos estão sendo muito abordados para o tratamento de diversas patologias e até mesmo para dores e bem-estar. O óleo de CBD vem sendo estudado e administrado como anticonvulsivante, anti-inflamatório, ansiolítico, antidepressivo e antitumoral. Por ser uma substância canabinoide, o CBD age no sistema endocanabinoide em células com os receptores, CB1 e CB2. O óleo produzido deve ter uma concentração específica para cada patologia, idade e condição do paciente, sempre recomendado por um especialista, pois, como todo medicamento, tem efeitos colaterais. A produção de produtos à base de CBD depende de sua extração, a partir do material vegetal que o contém. Existem alguns métodos de extrair o CBD, que podem variar de acordo com os custos, métodos ou eficiência. Entretanto, para produzir e comercializar o óleo, deve-se, primeiramente, levar em consideração a legislação, porque a importação de produtos derivados da *Cannabis* precisa ter autorização da ANVISA. Este trabalho teve como objetivo mostrar a importância e a evolução dos estudos do óleo de canabidiol (CBD) na medicina e como o organismo pode reagir ao tratamento.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SISTEMA DE AGENDAMENTO DE CONSULTAS EM PROGRAMA DE SAÚDE FAMILIAR

NOCHI, A. de S. C.^{1;2}; STENCE, L. M.^{1;2}; SANTOS, L. E. R. dos^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O trabalho teve como finalidade o desenvolvimento de um sistema com interface *web* para auxiliar no atendimento no sistema público de saúde, com o intuito de proporcionar mobilidade ao atendimento, permitindo que o paciente já cadastrado na unidade de saúde pudesse realizar o agendamento de suas consultas, sem a necessidade de deslocamento até a unidade. Com isso, agrega-se responsabilidade pelo comparecimento à consulta marcada por meio de um sistema computadorizado, móvel e interativo, apresentando conceitos de acessibilidade para deficientes e idosos. Iniciou-se com um diagrama para nortear a estrutura de desenvolvimento, aplicado ao ciclo de vida iterativo, pesquisa-ação e testes de interface com um usuário profissional da área da saúde. Para a realização completa deste projeto, era crucial a autorização de acesso à unidade do Programa da Saúde Familiar, com a finalidade de coletar informações. No entanto, essa etapa não obteve êxito, o que gerou respostas adversas e impossibilitou avaliar a diminuição de filas proposta como objetivo; logo, impactou os resultados, apresentando um sistema abrangente a qualquer unidade de saúde em vez de um sistema específico.

SISTEMA DE RASTREAMENTO DE VEÍCULOS

ZOCA, B. H.^{1;2}; RICCI, H. R.^{1;2}; DIAS, M. A.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O roubo de bens de consumo é um problema grave no Brasil e exige que diversas soluções sejam apresentadas a fim de evitá-lo. Entre os principais alvos estão os veículos automotores, sejam motos ou carros, utilizados, principalmente, para efetuar outros roubos e assaltos maiores. Soluções existentes no mercado para evitar esses furtos, muitas vezes, não apresentam tudo que é necessário para determinado usuário, por exemplo, um alto custo de aquisição ou a falta de possibilidade de monitoramento remoto. Considerando esse cenário, o presente projeto de pesquisa teve por objetivo o desenvolvimento de um sistema antifurto para motos de baixo custo, com base na utilização de microcontroladores como NodeMCU e ARM, em conjunto com um aplicativo de celular para controle. Algumas questões a serem abordadas pelo dispositivo foram a queda do meio de transporte e o movimento sem autorização. Como resultado deste trabalho, obteve-se o desenvolvimento de um protótipo capaz de enviar corretamente para o aplicativo do celular as informações obtidas pelos sensores, permitindo a emissão de um aviso quando o objeto era movimentado indevidamente.

ANÁLISE DE FERRAMENTAS PARA GESTÃO DE VERSIONAMENTO DE SISTEMAS

FERREIRA, B. B.^{1;2}; SILVA, J. E. S. da^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A gestão de versionamento de sistemas é uma coleção de tarefas que fornece auxílio no controle de versões de *softwares*, permitindo o gerenciamento de mudanças que ocorrem em seu desenvolvimento e mantendo, de acordo com suas especificações, a integridade do produto. Assim, é viável que a armazenagem, o versionamento e a distribuição dos artefatos do *software*, entre equipes ou não, sejam feitos com efetividade. Um *software* adequado é aquele que desde o princípio de seu projeto é feito com um plano de gerenciamento de qualidade para todos os processos. O estudo teve como objetivo auxiliar na determinação da ferramenta mais adequada para suprir as necessidades de gestão de mudanças durante a elaboração de um projeto, a partir da identificação, seleção e avaliação das ferramentas, considerando critérios de testes, como desempenho, usabilidade, funcionalidade, portabilidade e componentes adicionais que ajudaram na avaliação. A partir disso, foi possível estabelecer a ferramenta para necessidades específicas de projetos distintos.

REDE NEURAL PARA PREVISÃO DA COTAÇÃO DE FOREX

CHIARI, C. E.^{1,2}; DIAS, M. A.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Atualmente, é possível observar cada vez mais algoritmos de inteligência artificial ganhando espaço em diversos campos, como na análise de dados, carros autômatos e filtros das redes sociais. Desse modo, pode-se dizer que esses *softwares* são poderosas ferramentas que podem melhorar a qualidade de vida do homem em diversas áreas, e isso inclui o mercado financeiro. Neste trabalho, foi desenvolvido uma rede neural artificial a fim de prever a cotação das moedas com base em dados históricos para o mercado de câmbio Forex (do inglês, *Foreign Exchange Market*). Foi abordado o tema com o desenvolvimento de um algoritmo de inteligência artificial, usando a linguagem de programação Python. A principal justificativa para o projeto foi aumentar o desempenho resultante de operações bem-sucedidas que podem ser alcançados por um algoritmo de inteligência artificial, pois estatísticas mostram que a maioria das pessoas físicas que investem no mercado financeiro tem prejuízo, principalmente os iniciantes, portanto desenvolver uma ferramenta com *machine learning* que auxilia na tomada de decisões pode amenizar esse problema. O objetivo do trabalho foi desenvolver um algoritmo que faz a previsão do movimento do mercado Forex, identificando as tendências de alta e baixa, posteriormente predizendo as próximas ações do investidor e apontando onde se deve comprar ou vender. Para a validação do modelo, utilizar somente a taxa de acurácia não foi efetivo, pois, no cenário do mercado financeiro, é possível se ter uma alta taxa de acerto, mas não obter lucros. Por esse motivo, o critério de avaliação do *software* foi o lucro resultante de suas decisões. Essa abordagem se mostrou eficiente, pois o algoritmo conseguiu aprender como investir e obteve bons resultados. Foram usados a biblioteca TensorFlow e o editor VSCode para desenvolvimento do programa e a plataforma MetaTrader 5 para coleta dos dados retroativos do mercado.

ANÁLISE DE PROJETOS OPEN-SOURCE QUE UTILIZAM DEEP LEARNING PARA O RECONHECIMENTO DE EMOÇÕES EM IMAGEM

ROVAI, C. E.^{1,2}; MODENEZ, L. P. V.^{1,2}; NEGRETTO, D. H.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

As pesquisas no campo da inteligência artificial aumentam a cada dia e proporcionam novas descobertas nesse setor relacionado ao aprendizado de máquinas (*machine learning*). Métodos de aprendizado profundo, também conhecidos como *deep learning*, são atualmente utilizados em vários âmbitos, como reconhecimento facial, reconhecimento de imagem e até em tarefas avançadas sem interferência humana. O *deep learning* é formado por modelos computacionais que são compostos por inúmeras camadas de processamento responsável por “aprender” representações de dados por meio das redes neurais. Ainda assim, essa tecnologia ainda é pouco explorada, e o propósito deste trabalho foi demonstrar, mediante a análise de projetos *open-source* que utilizam *deep learning* em modelos que são desenvolvidos para o reconhecimento de emoções, como funciona cada projeto, quais são as bibliotecas utilizadas, quais parâmetros são usados para o “treinamento” do modelo, como são feitos os testes, qual é a quantidade de camadas utilizadas no desenvolvimento da rede neural, o tamanho dos filtros, o tamanho do kernel e qual é a acurácia de cada projeto. A exploração dos projetos abordados se fez importante, pois, futuramente, podem facilitar trabalhos que desejem empregar um estudo ou desenvolvimento nessa tarefa. Desta forma, após analisar todos os parâmetros e bibliotecas, o projeto que obteve a maior acurácia foi o FER2013. É possível então concluir que definir um número de camadas maior, ou número de épocas muito grande, nem sempre fará a rede neural possuir maior precisão nos resultados de saída, e as principais bibliotecas utilizadas para o desenvolvimento de uma rede neural foram Keras, TensorFlow, Pandas e NumPy.

SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

PRUDENTE, D. G.^{1,2}; SANTOS, M. R. dos^{1,2}; SOUSA, F. B. de^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma das etapas importantes para a demonstração do conhecimento adquirido (conceitos técnicos e metodológicos) pelo aluno durante um curso de Ensino Superior. Diante dessa situação, é importante que se faça o armazenamento dos TCCs de forma adequada, para que outros alunos possam acessá-los para pesquisas futuras. O objetivo deste projeto foi auxiliar estudantes de Ensino Superior a pesquisar por referências bibliográficas, mais especificamente outros TCCs, por meio da construção de um repositório *web* para esses trabalhos. Para isso, foram utilizados: linguagens de programação PHP, banco de dados MySQL e técnica de OCR para a extração de conteúdo do TCC que estava em um arquivo PDF. Como resultado deste projeto, foi desenvolvido um sistema *web* para cadastro do TCC a partir de uma tela de administrador e para consulta com base em um usuário-padrão para pesquisa. No sistema desenvolvido, era possível cadastrar as informações de um TCC, incluindo nome do autor, do orientador, resumo e extração automática da bibliografia do PDF.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA GESTÃO DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

NUMERIANO, D. R.^{1;2}; SILVA, E. S. da^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Os gestores das empresas procuram maneiras de agilizar processos rotineiros por causa da demanda e do tempo que poderia ser aplicado às atividades mais importantes. Por esse motivo, foi observada a necessidade de desenvolver um sistema de informação para otimizar a execução dessas atividades. Este trabalho pretendeu atender às necessidades de um estabelecimento de alugueis de equipamentos para o ramo da construção civil. Com o desenvolvimento deste projeto, implantou-se um sistema *web* que oferecia facilidade de acesso às informações e do controle de processos, permitindo, conseqüentemente, que houvesse melhor produtividade no atendimento aos clientes. Tal sistema foi desenvolvido utilizando um conjunto de conceitos de engenharia de *software*, como a metodologia *Scrum* para gestão do projeto e validação pelo cliente. Também foram aplicados a linguagem de programação PHP e o banco de dados MariaDB. Portanto, os principais resultados obtidos neste projeto foram: os módulos de produtos, clientes, contratos, alugueis e fretes.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA PARA CONTROLADORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL

GERALDINI, E. do P.^{1;2}; PEGORARO, M.^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A transição social sempre esteve presente na história da humanidade, em que sociedades são transformadas por meio de impactos culturais e econômicos. Conjecturando esse cenário de evolução tecnológica, exige-se que micro e pequenas empresas estabeleçam uma centralização das informações sobre as atividades, demandando apoio de consultores e assessores especializados em sua controladoria empresarial. Neste sentido, faz-se necessária uma política de gestão utilizando estratégias plausíveis e eficientes, necessitando também de alterações nas atividades das empresas, visto que a complexidade nas tomadas de decisões aumenta proporcionalmente com o passar dos anos. Este trabalho possuiu como objetivo implementar um sistema de gestão de consultoria administrativa para pequenas empresas, simplificando o relacionamento entre empreendedores e prestadores de serviços. Como forma de validação, foram entregues um vídeo de demonstração do sistema e um formulário com perguntas sobre as principais funcionalidades do sistema ao grupo Administraf. Portanto, foi implementado um *software* de intermediação entre duas partes (clientes e prestadores de serviços) junto a um aplicativo móvel que permite realizar análises por meio de gráficos e tabelas para um melhor acompanhamento das informações entregues ao sistema.

DESENVOLVIMENTO DE UMA SOLUÇÃO PARA DETECÇÃO DE KEYLOGGER

REIS, E. A. dos^{1;2}; SOUZA, F. A. de^{1;2}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com o avanço da tecnologia, o percentual de ataques cibernéticos tende a crescer. São ações que têm como objetivo explorar vulnerabilidades ou utilizar a engenharia social para obter dados pessoais e dados sensíveis de pessoas físicas ou jurídicas. Um atacante pode instalar *softwares* maliciosos após realizar a exploração de diversos vetores de ataque, como sistema operacional ou *softwares* já instalados na máquina, por meio de diversas técnicas. A engenharia social tem como um de seus principais ataques para enganar as vítimas a realização de *download* e instalação de código malicioso. Neste estudo, foi explorada a técnica de ataque utilizando o *keylogger*, que está categorizado como *spyware*, capaz de capturar e armazenar as teclas digitadas pelo usuário no teclado de computadores e encaminhá-las para o atacante. Este trabalho teve como metodologia o desenvolvimento de uma solução para a automatização e detecção de *keylogger* em microcomputadores utilizando a linguagem de programação Python, a partir da análise de todo o arquivo *log* gerado pelo próprio *malware*, arquivo utilizado para armazenar as teclas digitadas, as quais, posteriormente, são enviadas para o atacante, por meio de comparações de códigos gerados randomicamente no sistema operacional, a fim de localizá-lo dentro de um arquivo *log*, conseguindo assim, o êxito na detecção do *malware*. Com essa solução, conseguiu-se com sucesso realizar a detecção de *keylogger*.

SISTEMA DE GESTÃO E AGENDAMENTO DE CONSULTAS PARA CLÍNICAS

ALMEIDA, F. A. de^{1;2}; COVRE, V. M.^{1;2}; NEGRETTO, D. H.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

As tecnologias da informação e comunicação estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, incluindo na área da saúde, na qual se pode observar que elas contribuem positivamente para a melhoria de processos e tomada de decisões. Nota-se também a importância que os sistemas de informação possuem com relação ao gerenciamento de consultas e de prontuários eletrônicos dos pacientes, de forma que podem oferecer mais controle nos agendamentos e nas consultas, além de possibilitar um aumento na mobilidade e segurança das informações. Sendo assim, o principal objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema *web* para auxiliar os funcionários a gerenciar os processos das clínicas e facilitar o acesso de informações para os alunos e empregados responsáveis pelos atendimentos por meio de um aplicativo móvel que disponibiliza o prontuário dos pacientes digitalmente. Para o desenvolvimento do projeto, realizou-se o levantamento de requisitos com as coordenadoras das clínicas, seguido de um levantamento bibliográfico para aprimorar o referencial teórico do trabalho. Para o sistema *web*, disponibilizaram-se o cadastro e o gerenciamento de pacientes, consultas, anamnese, alunos, supervisores e funcionários. Já para o aplicativo móvel, o foco foi disponibilizar o prontuário eletrônico do paciente para que os alunos e funcionários das clínicas pudessem acessar as informações da consulta digitalmente.

ANÁLISE DE VOTAÇÃO DE DEPUTADOS BRASILEIROS EM PLENÁRIO

LAVANDEIRA, F.^{1;2}; ROCHA, W da^{1;2}; SOUSA, F. B. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A coerência política no Brasil tem sido um dos problemas que afeta a democracia por parte de seus representantes na Câmara dos Deputados. Os deputados podem apresentar votos que contradizem a orientação do partido para as decisões em plenário. Este projeto visou analisar e extrair medidas estatísticas das votações dos deputados em plenário, analisando a coerência política e a fidelidade partidária dos deputados brasileiros, com base nos partidos e bancadas e suas filosofias a que esses deputados pertencem. Para esta análise, foram criados dois tipos de pontuação: uma pontuação seguindo a fidelidade partidária dos deputados; e uma segunda pontuação seguindo a filosofia política dos partidos dos deputados. Com isso, foi gerado um gráfico e foram extraídas medidas estatísticas, como média, distância e espalhamento. Os dados utilizados estão disponíveis em ambiente de *webservice* pelo portal da Câmara dos Deputados. Ao final deste projeto, analisando os dois primeiros anos dos primeiros mandatos dos presidentes Jair Bolsonaro e Dilma Rousseff, obteve-se como resultado que a câmara composta pelo governo Dilma possuía uma coerência levemente maior do que a câmara composta pelos deputados do governo Bolsonaro.

SOFTWARE PARA GESTÃO E AUTOATENDIMENTO DE RESTAURANTES

PAULÚCIO, F. P.^{1;2}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Com o avanço da tecnologia em um mundo cada vez mais conectado, torna-se interessante desenvolver um sistema para autoatendimento com o objetivo de automatizar os processos rotineiros e gerar satisfação e agilidade para o cliente. Pensando em um restaurante, essa interação pode ser feita por meio de várias maneiras, como um autoatendimento, cardápio digital, entre outras formas que facilitam a interação do cliente com o restaurante. Analisando essas situações, foi desenvolvido um *software* em plataforma *web* que reduz o custo do restaurante por não haver a necessidade da compra de *tablets* e torna a aplicação de fácil acesso, pois não é necessária a instalação do aplicativo no celular do cliente. O objetivo do *software* desenvolvido foi solucionar problemas organizacionais, como dificuldade na legibilidade dos pedidos, atrasos nos atendimentos aos clientes, praticidade na divisão de pedidos entre clientes e gerenciamento dos estabelecimentos por meio do *software*. Quando se trata do gerenciamento dos estabelecimentos, o *software* possui relatórios de pedidos mais vendidos para que o restaurante tenha uma métrica do que produzir em maior escala, relatórios de pratos mais pedidos por usuário para poder comparar os produtos de maior interesse por cada cliente e, por fim, o controle de entrada e saída dos funcionários dos estabelecimento por intermédio da biometria.

SOFTWARE PARA GESTÃO DE SERVIÇOS E CHAMADOS

PAULUCCI, G. W.^{1;2}; NEGRETTO, D. H.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O gerenciamento de maneira automatizada focado nos processos e nas comunicações pessoais dentro de uma empresa comercial, de forma estratégica e organizada, visa à melhoria dos negócios e à possibilidade de atribuir serviços eficientes aos clientes. O objetivo deste projeto foi desenvolver um *software* para gerenciar os chamados e serviços de uma pequena empresa comercial, de modo que esse *software* fosse capaz de suprir os requisitos levantados. Para isso, foi realizado com o cliente o levantamento das funcionalidades para o *software*, com a proposta de poder conduzir e adaptar os colaboradores a realizar o melhor uso possível da aplicação, de forma objetiva e simples. Para o desenvolvimento, foram utilizadas as ferramentas Kotlin, ReactJS, MySQL e NodeJS. Assim, para conclusão e validação dos resultados, foram elaboradas e disponibilizadas para o cliente as telas funcionais do sistema *web* e *mobile* e uma planilha contendo a descrição das funcionalidades desejadas. Por fim, o projeto satisfaz os requisitos, podendo, em um breve momento, ser implantado na empresa e até mesmo reformulado com novos módulos.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VEÍCULOS PARA TRANSPORTE COLETIVO

GILDO, G. L.^{1;2}; FRANCISCO, G.^{1;2}; SOUSA, F. B. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

No Brasil, pequenas e médias empresas do setor de transporte público ou privado, como transportadoras, possuem a necessidade de aplicar, em sua gestão, algum *software* capaz de auxiliá-las em seus processos administrativos. Porém, caso o sistema de gerenciamento de frotas e veículos em uso não seja muito efetivo, a empresa pode sofrer com o desperdício de informações, dificultando o processo de tomada de decisões estratégicas sobre seu negócio. Neste sentido, o objetivo geral deste projeto foi auxiliar motoristas-gestores a gerenciar os dados de passageiros e otimizar o cálculo de rotas com múltiplos pontos de origem. Para isso, foram utilizados no sistema funções de cadastro de veículos, controle e geração das rotas, identificando a melhor rota entre o ponto de saída e os múltiplos pontos de coleta utilizando o Google Maps, por meio da aplicação do Framework Flutter e da linguagem de programação Dart. Também foram armazenados os dados dos usuários no banco de dados MySQL, por intermédio dos cadastros realizados pelos motoristas. Como resultado, obteve-se um aplicativo para dispositivo móvel capaz de gerar instantaneamente diversas possibilidades de rotas de acordo com os pontos de coleta cadastrados, permitindo ao motorista não gastar tempo na elaboração da rota manualmente. Além disso, como efeito secundário do projeto, foi gerada uma contribuição para o GitHub do código de multirrotas utilizando Dart, possibilitando gerar as rotas envolvendo três ou mais pontos distintos no mapa.

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO PARA MONITORAMENTO DE AQUÁRIO COM ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS

BARRANCO, G. R. B.^{1;2}; PAES, M. M.^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Nos dias atuais, com o avanço tecnológico, é possível ter muito mais acesso a dispositivos para automação com custos acessíveis, possibilitando muitas alternativas para esse segmento, entre os quais se apresenta o aquarismo, pois requer muito tempo e dedicação de seus praticantes e atenção aos controles dos parâmetros da água para proporcionar um ambiente adequado aos peixes e plantas. Diante desse contexto, este trabalho teve o objetivo de desenvolver um protótipo funcional para a captura dos parâmetros da água, como pH, temperatura e turbidez, e disponibilizar *on-line* por meio de um aplicativo. O protótipo foi desenvolvido com Raspberry PI e sensores para aferir esses parâmetros e disponibilizá-los em aplicativo em linguagem Python e banco de dados mongoDB. A validação do protótipo apresentou resultados de aferição e acompanhamento que evidenciam o atendimento ao objetivo proposto.

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE ESTACIONAMENTO: ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE VAGAS

BERNARDI, G.^{1;2}; AMARO, R. L.^{1;2}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

O aumento da frota de veículos é um movimento constante desde o surgimento do automóvel. Se, por um lado, esse meio de transporte aumenta a mobilidade e encurta distâncias, por outro sua adesão massiva gera alguns transtornos, como engarrafamentos e competição por vagas de estacionamento, que consomem recursos de tempo e combustível. Neste trabalho, foi apresentada e desenvolvida uma solução *desktop* em C# para melhorar o fluxo de um estacionamento, desde a entrada do carro até o momento de sua saída, apresentando um estudo de validação por câmera utilizando a biblioteca OpenCV, para a melhor automação e organização de um estacionamento.

BLOQUEIO DE ANÚNCIOS UTILIZANDO FILTRO DE DNS COM RASPBERRY PI

SILVA, G. H. da^{1;2}; FRANCISCO, R. C.^{1;2}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Por causa da evolução do *marketing* e com a saturação de anúncios digitais atualmente, o presente trabalho propôs controlar o aproveitamento da banda de internet bloqueando anúncios, com uma aplicação Raspberry, que filtra dados, tendo em vista a extensa quantidade de dados que os anúncios consomem da banda de internet. O dispositivo foi construído com um Raspberry Pi 3 B+, em que foram instalados o Raspberry Pi OS como sistema operacional e o Pi-Hole como um filtro de DNS, incluindo uma lista negra de URLs de anúncios. O aparelho foi capaz de bloqueá-los em todos os dispositivos conectados à rede. Após realizar múltiplos testes de monitoramento, a comparação dos resultados obtidos mostrou que, com a utilização do bloqueador, o consumo de banda foi consideravelmente menor quando comparado ao consumo de banda sem o bloqueador de anúncios, concluindo, assim, com êxito o objetivo deste trabalho.

LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS: FERRAMENTA PARA ADEQUAÇÃO À LEI COM ÊNFASE NA PRESERVAÇÃO DE DADOS

FIDELIS, I. J. M.^{1;2}; FARIAS, W. de S.^{1;2}; MASSARO JUNIOR, F. R.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado); ³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Depois do Marco Civil da Internet, a nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) é, seguramente, o maior avanço legislativo brasileiro em termos de proteção da informação que circula na *web*. Seja como for, as empresas que usam o ambiente digital para fazer negócios devem se ajustar ao que diz a nova lei. Isso porque ela afeta diretamente a forma como os dados de usuários são coletados e tratados, inclusive com sanções para quem descumprir as regras. Neste projeto, foi desenvolvida uma ferramenta para avaliar o nível de adequação de uma empresa à LGPD. Essa ferramenta consiste basicamente na aplicação de questionário em que o gestor dos dados da organização empresarial deverá preenchê-lo com base no tratamento das informações institucionais. A ferramenta também possui um guia que disponibiliza um relatório de orientação sobre as adequações necessárias para que a empresa atenda aos requisitos legais para ficar em conformidade com a LGPD. A metodologia foi dividida em quatro etapas: base de informações, desenvolvimento do guia e ferramenta de apoio, implantação/avaliação e coleta de resultados. Com base na coleta dos resultados obtidos, a partir de uma pesquisa com empresas que testaram a ferramenta, é possível afirmar que o trabalho atingiu os objetivos propostos.

DISPOSITIVO DEVSECOPS COM IDS/IPS INTEGRADO

FUSATO, J. F. F.^{1;2}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado).

Tendo em vista a grande necessidade de os sistemas de informação entrarem em constante atualização, os problemas relacionados à perda de dados e constantes invasões a sistemas empresariais e o alto preço de um dispositivo *appliance* convencional, neste projeto foi utilizada uma releitura de uma tecnologia relativamente antiga, em conjunto com as mais novas ferramentas DevOps disponíveis no mercado, para que fosse possível, com o auxílio de uma placa Raspberry Pi, a criação desse dispositivo, o qual consistiu em “containerizar” um *firewall* e também o IDS/IPS (Sistema de Detecção de Intrusão e Sistema de Proteção contra Intrusão). O objetivo era obter um produto de baixo custo e alta escalabilidade, que fosse plausível para as pequenas e médias empresas e que aumentasse relativamente, de uma forma eficiente, a segurança da rede corporativa, trazendo mais confiabilidade, diminuindo o custo com segurança e podendo trazer com ele vários outros recursos, que são possíveis graças à ideologia *open-source* implementada neste projeto.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DAS PROPRIEDADES DO AR EM AMBIENTES INTERNOS

VICENTE, L. H.^{1;2}; SOUZA, R. A. A. de^{1;2}; NEGRETTO, D. H.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Desde a segunda metade do século XX, as pessoas têm passado mais tempo em ambientes internos do que nos ambientes externos, o que gera certa preocupação com o ar que respiram, já que nesses espaços a circulação dele pode ser prejudicada por causa da falta de ventilação natural e do aumento nos índices de poluentes presentes na atmosfera. A qualidade do ar está diretamente relacionada à saúde das pessoas. Um ar muito poluído ou de baixa qualidade pode gerar desconfortos aos usuários, causando doenças e até mesmo impactando negativamente o desempenho das atividades cotidianas realizadas no local. Assim, é necessário fazer o monitoramento das propriedades do ar nesses ambientes fechados em prol do bem-estar e conforto das pessoas. O projeto implementou um sistema que coleta dados de diversas características do ar, por exemplo, temperatura, umidade, quantidade de monóxido de carbono e poeira presentes no ar do ambiente, e as disponibilizou por meio de um *software*. Para o desenvolvimento desse sistema, foram utilizadas uma placa NodeMCU e sensores de baixo custo para coletar várias propriedades do ar e armazená-las em uma base de dados para serem disponibilizadas em uma plataforma *web*. Com a conclusão do projeto, foram desenvolvidos um protótipo de um sistema de coleta das propriedades do ar de baixo custo e uma plataforma *web* para a disponibilização desses dados coletados para fazer o monitoramento do ar em ambientes internos e melhorar a qualidade de vida daqueles que normalmente frequentam esses locais.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA TRANSPORTE DE CARGAS

ENGLEMAM, M.^{1;2}; SOUSA, F. B. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O ritmo acelerado causado pelo mundo contemporâneo implica não permitir ou mesmo dificultar as tarefas do dia a dia. Nota-se, então, a necessidade de usar a tecnologia em favor da população, de forma a fornecer maneiras de facilitar as atividades mais simples, como o envio de encomendas ou cargas em geral. O objetivo deste projeto foi, por meio do desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, para gestão de transportes de cargas via terrestre, auxiliar o usuário a selecionar o prestador de serviço que melhor atenda a seus requisitos. Para isso, o desenvolvimento se deu por intermédio do *framework* de desenvolvimento multiplataforma React Native e banco de dados SQLite. Como resultado, foi desenvolvido um aplicativo funcional que permite a gestão de agendamento, coleta e entrega, auxiliando, assim, o usuário na tomada de decisões para concluir o envio de cargas entre dois pontos.

SISTEMA WEB PARA VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DAS INFORMAÇÕES DAS BULAS DE MEDICAMENTOS

DOMINGOS, M. de P.^{1;2}; SOUSA, F. B. de^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A bula de medicamentos é um documento que contém informações sobre como manipular o medicamento de forma correta e tem como alvo pessoas leigas e profissionais da saúde. A má leitura de uma bula pode dificultar o entendimento durante ou após o processo de um tratamento patológico. O objetivo geral deste projeto foi tornar a leitura de uma bula mais interativa e auxiliar os pacientes e profissionais da saúde a identificar riscos de interações medicamentosas por meio do desenvolvimento de uma aplicação *web*. Para o desenvolvimento, foi utilizada a técnica de Web Crawler, escrita em Python, que efetua a varredura das informações de um *site* e retorna um arquivo no formato JSON contendo as bulas pesquisadas. Para a comunicação entre a interface e o *script*, foi feita uma API utilizando Flask, sendo a conexão do retorno ao sistema *web* em React, que exibe de forma dinâmica as informações necessárias de cada medicamento pesquisado para o seu uso adequado. Ao final deste projeto, obteve-se um protótipo funcional com resultados significativos sobre o benefício do sistema no cotidiano de seus usuários.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA CRIANÇAS COM AUTISMO

FAVARO, M.^{1:2}; RAMOS, R.^{1:2}; SANTOS, L. E. R. dos^{1:3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A escolha por determinado tema é fundamentado em pesquisas sobre as novas formas para o aprimoramento do aprendizado de crianças portadoras de autismo nas escolas infantis, por meio de jogos lúdicos e da implementação das mais atuais tecnologias, com o objetivo de apresentar o desenvolvimento nas áreas cognitiva, comunicativa, social e motora. Para isso, fez-se o uso de ferramentas desenvolvidas por um grupo de alunos, a fim de propor novas formas de interação com o conteúdo aprendido em casa e na sala de aula. Assim, este trabalho apresentou as etapas de desenvolvimento de ferramentas para complementar os conteúdos em sala de aula, de forma dinâmica e interativa, para auxiliar no processo de ensino e aprendizado, do mesmo modo que analisou a importância e a necessidade dos jogos e das brincadeiras para ajudar na inclusão em sala de aula.

CARACTERIZAÇÃO DAS CIDADES DO ESTADO DE SÃO PAULO COM MAIORES TAXAS DE PREVALÊNCIA DE CASOS DE DENGUE

CRUZ, M. B. P. R. da^{1:2}; CONTINI, R. G.^{1:2}; NEGRETTO, D. H.^{1:3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

A dengue se tornou um dos problemas mais sérios do Brasil, ocasionando milhares de mortes no país. O acesso a informações centralizadas torna-se importante para o entendimento sobre a doença e sua prevenção, com isso reduzindo as notificações de dengue e mortes por conta dela. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização da dengue e das cidades com maiores taxas de prevalência, utilizando Data Science e a disponibilização dos artefatos gerados. Foram utilizados os dados de casos de dengue do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e dados sobre os municípios do estado de São Paulo, do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e do IBGE Cidades. Foi observado que a incidência de casos de dengue era maior no gênero feminino e a quantidade de mortes era maior no gênero masculino. Os meses de maio e abril tiveram mais casos de dengue, podendo estar relacionado com a ocorrência de chuvas nos meses anteriores. Sobre as cidades com maiores taxas de prevalência da doença, foi observado que o indicador de habitação não era um fator determinante e que a porcentagem da população de 18 anos ou mais com fundamental completo era em média de 56,9%.

DESENVOLVIMENTO DE *CHATBOT* PARA ATENDIMENTO DE ORDEM DE PEDIDOS

CASTILHO, P. A. C.^{1:2}; ZANINOTO, S. W. de S.^{1:2}; ANTONELLO, S. L.^{1:3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

Com o passar dos anos, a conectividade que liga pessoas no mundo todo tem aumentado consideravelmente, e com ela surgiram as mídias sociais, *softwares* por meio dos quais pessoas conseguem compartilhar o que bem quiserem, seja na esfera corporativa, como uma vaga ou um novo cargo de emprego, seja na esfera de entretenimento, como fotos de um belo passeio na praia ou de um harmonioso prato em um restaurante, ou ainda realizar compras. Atualmente, existem alguns problemas relacionados aos pedidos *on-line*, como conversas paralelas ou um mau atendimento, ocasionados por falta de preparo ou experiência do vendedor. Como consequência, muitas formas de serviços surgiram, entre as quais o atendimento via *chat*, em que é propiciado aos clientes uma comunicação rápida, tornando o relacionamento mais ágil e com menor custo. Sendo assim, para auxiliar as pessoas com seus pedidos, este trabalho propôs o desenvolvimento e a disponibilização de um *chatbot* na área de ordem de pedidos. Para a gestão do processo de desenvolvimento, foi utilizada a metodologia ágil *Scrum*. Os resultados deste trabalho foram o desenvolvimento e a implantação de um *chatbot*. Para sua validação, foi realizado um estudo de caso de uma pizzaria, por meio do qual foi possível coletar e analisar dados das experiências dos usuários com o *chatbot*, que forneceram indicação do seu bom desempenho.

ANÁLISE DE ADERÊNCIA DE METODOLOGIAS ÁGEIS COM MPS.BR

ZARGO, P. H. M.^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O uso do *software* se faz indispensável por ser ferramenta fundamental para realizar tarefas do nosso cotidiano. Além disso, é necessário lidar com uma série de problemas em escala global, como mudanças climáticas, diminuição de recursos naturais, aumento da população mundial e terrorismo internacional. Por isso, é necessário que sejam construídos *softwares* com baixo custo, prazos menores e que atendam aos padrões internacionais. As metodologias ágeis surgiram para diminuir os prazos e os custos, porém não focalizam processos e documentação, mas sim pessoas. Por causa disso, surge o questionamento em relação à aderência dos métodos ágeis ao modelo de Melhoria do Processo de *Software* Brasileiro (MPS.BR), que tem ênfase na melhoria de processos de uma organização que produz *software*. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar a aderência das metodologias ágeis e suas práticas, com o modelo de melhoria de processos brasileiro MPS.BR ao nível G. De acordo com a análise de aderência, o resultado final indicou, com a metodologia *Scrum*, a aderência de 63% com o MPS.BR ao nível G e de 21% com o *Lean*.

ANÁLISES DE FERRAMENTAS DA BIOINFORMÁTICA APLICADAS EM ESTUDOS GENÉTICOS

NASCIMENTO, R. F.^{1;2}; CLARO FILHO, R. S.^{1;2}; PERUCCI, C. C.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O avanço tecnológico, sempre ininterrupto, vem gerando amplas mudanças na sociedade científica, criando novas áreas de conhecimento e mesclando outras já existentes. Com o intuito de utilizar as novas tecnologias e integrá-las à biologia, em 1990 pesquisadores de diversos países iniciaram o Projeto Genoma, que mapeou o genoma humano, e diversos dados foram obtidos e armazenados. Surgiu então a necessidade de obter esses dados e transformá-los em informações que pudessem ser utilizadas pelos pesquisadores, sendo esse o papel do bioinformata. Com o progresso da tecnologia, os bioinformatas realizaram a obtenção de uma grande quantidade de dados e ferramentas de análises. Por ser uma área de conhecimentos compartilhados, é possível haver dificuldades no entendimento da utilização dessas ferramentas quando não intuitivas. O objetivo desta pesquisa foi analisar e desenvolver um guia de plataformas de análise, exemplificando e detalhando os processos para a obtenção dos resultados de sequenciamento genético, utilizando tecnologias da informática e buscando facilitar a integração das áreas envolvidas. Para isso, foi desenvolvida uma plataforma *web* local, em que foi possível realizar análises iniciais de bioinformática. Durante o desenvolvimento da plataforma, o foco foi realizar análises precisas e criar uma interface simples para o usuário. Também foi desenvolvido um guia informativo com todos os passos realizados neste trabalho de conclusão de curso. Com a conclusão do projeto, ele poderia ser continuado por outros alunos da instituição.

SOFTWARE WEB PARA DISPONIBILIZAÇÃO DE DADOS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO DO 1º AO 9º ANO DOS MUNICÍPIOS DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

ZANIBONI, R. E.^{1;2}; SPOLJARIC, L. F.^{1;2}; NEGRETTO, D. H.^{1;3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO; ²Discente do curso de Sistemas de Informação (Bacharelado);

³Orientador e docente do curso de Sistemas de Informação.

O projeto foi elaborado em prol da praticidade e facilidade em disponibilizar dados das escolas municipais para as secretarias de educação das cidades do interior do estado de São Paulo, que, muitas vezes, sofrem com a troca de informações das unidades escolares até chegar ao seu devido destino. As secretarias sempre recebem dados de *sites* governamentais, divulgados de maneira extensas e sem tratamentos, sendo essas informações referentes à taxa de rendimento escolar, taxa de reprovação, entre outras. Todas as informações contidas no projeto foram retiradas de *sites* governamentais, como Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério da Educação (MEC), para distribuir informações concretas e corretas de cada unidade escolar situada nas cidades do interior. Para isso, foram utilizados conhecimentos de ferramentas de desenvolvimento de sistemas de informação e banco de dados para o desenvolvimento de uma ferramenta de plataforma *web*, que possibilitou a transformação dos dados brutos em dados com melhor visualização, por meio da responsividade da aplicação *web*, que se adapta a qualquer dispositivo.