

SUMÁRIO

Trabalho	Página
ENG001: ESTUDO DO EFEITO DO EXTRATO A FRIO DE <i>PLATHYMENIA RETICULADA</i> BENTH ASSOCIADO A EXTRATO DE <i>AZADIRACHTA INDICA</i> (NEEM) EM DOIS MODELOS EXPERIMENTAIS DE DIABETES MELLITUS. Apresentador: BARBOSA, MILLENA GONÇALVES Orientador(a): BEGNINI, MAURO LUIZ	113
ENG002: CÁLCULO DE DEFLEXÃO EM VIGOTAS ISOSTÁSTICAS POR MEIO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE VARIÁVEISSEPARÁVEIS Apresentador: BORGES, CLEUCIA MARIANA FERREIRA Orientador(a): IBRAHIM, SORAIA ABUD	114
ENG003: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA ANÁLISE E REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON Apresentador: CARNEIRO, JOSÉ ANTÔNIO SERRA Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	115
ENG004: EXPERIMENTOS E ENSAIOS EM LABORATÓRIO COM MÁQUINAS ELÉTRICAS SÍNCRONAS Apresentador: CUNHA, THIAGO HENRIQUE JUNQUEIRA RODRIGUES DA Orientador(a): SILVA, ANTONIO MANOEL BATISTA DA	116
ENG005: ANÁLISE DE UM SERIOUS GAME PARA TREINAMENTO DE NEUROCIRURGIA UTILIZANDO REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA Apresentador: DAIBERT, PEDRO Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	117
ENG006: DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE UM MÓDULO DIDÁTICO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS PARA EXPERIMENTAÇÃO REMOTA Apresentador: ESTEVAM, LUCAS DE OLIVEIRA Orientador(a): ROGERIO JUNIOR, LUCIO	118
ENG007: VIABILIDADE TÉCNICA DA SECAGEM DE CAFÉ UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS Apresentador: LEAL, THÁIS CANTEIRO Orientador(a): FERNANDES, ANDRE LUIS TEIXEIRA	119
ENG008: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DE SISTEMAS PARA INTERNET, BIG DATA E CIÊNCIA DE DADOS PARA PREVENÇÃO E COMBATE ADOENÇAS CAUSADAS POR CORONAVÍRUS E OUTROS TIPOS DE VÍRUS Apresentador: LIMA, DAVI DOS SANTOS Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	120
ENG009: PRODUÇÃO DE HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO PARA USO EM VOLUMIZAÇÃO FACIAL E BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO Apresentador: MÁGALHÃES, LUÍS GUSTAVO FRANÇA Orientador(a): FINZER, JOSE ROBERTO DELALIBERA	121
ENG010: ANÁLISE DE HARDWARES E AUTOMAÇÃO PARA O TREINAMENTO CEREBRAL EM AMBIENTES PERVASIVOS E VIRTUAIS Apresentador: PEREIRA, VICTOR APARECIDO Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	122
ENG011: ANÁLISE DE SOFTWARES PARA O TREINAMENTO CEREBRAL POR MEIO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS EM AMBIENTES PERVASIVOS EVIRTUAIS Apresentador: RAMOS, MARCIO SALMAZO Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	123
ENG012: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ALGORITMOS COMPUTACIONAIS PARA PREVENÇÃO E COMBATE ADOENÇAS CAUSADAS POR CORONAVÍRUS E OUTROS TIPOS DE VÍRUS Apresentador: SILVA, MARCOS VINÍCIUS COELHO Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE	124

ENG001: ESTUDO DO EFEITO DO EXTRATO A FRIO DE <i>PLATHYMENIA RETICULADA</i> BENTH ASSOCIADO A EXTRATO DE <i>AZADIRACHTA INDICA</i> (NEEM) EM DOIS MODELOS EXPERIMENTAIS DE DIABETES MELLITUS.
Apresentador: BARBOSA, MILLENA GONÇALVES
Orientador(a): BEGNINI, MAURO LUIZ
Projeto: PIBITI 2018/009
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: A diabete mellitus é uma doença cada vez mais agravantes e a principal doença crônica do mundo, sendo a quarta ou quinta principal causadora de mortes nos países desenvolvidos (CAMPOS, 2017). Diante dessa informações, o curso de Engenharia química, juntamente com o curso de Medicina e com a Universidade de Uberaba iniciou-se uma pesquisa. O objetivo desta pesquisa, e também deste trabalho é a ocorrência dos testes usando o extrato aquoso a frio de <i>Plathymenia reticula</i> Benth e o extrato de folhas de Neem (<i>Azadirachta indica</i>), e a associação dos dois extratos, para diminuição da toxicidade e comprovação do efeito hipoglicemiantes dessa doença.
Métodos: Em primeiro lugar, começou os testes com a casca da planta <i>Plathymenia reticulata</i> Benth que foi colocada em uma estufa a 40°C, em seguida foi triturada em um moinho de bolas até a obtenção de um pó, facilitando assim a extração pelo aumento da superfície de contato do solvente extrator. As cascas cominuídas foram colocadas em contato com os solventes extratores, sob agitação em agitador magnético à temperatura ambiente por 30 minutos. Em seguida o sistema foi filtrado e o filtrado concentrado na concentração ideal para o estudo. Em segundo lugar, usa-se as sementes da planta <i>Azadirachta indica</i> (nim), que foram colocadas em água e mantidas em repouso por um período de 24 h, posteriormente despulpadas, colocadas em estufa à 35°C para secagem total da amêndoa e, em seguida, trituradas em moinho de facas obtendo-se um fino pó. Usou-se uma amostra de 50 g do pó, colocada no extrator de soxhlet, junto com 500mL de solvente, permanecendo cada amostra sob refluxo durante 12 h. O extrato filtrado foi concentrado em evaporador rotativo a uma temperatura de aproximadamente 50°C à pressão reduzida. O resíduo obtido na extração foi dissolvido em metanol, sendo o volume ajustado a uma dada concentração, colocado em frasco escuro e armazenado em geladeira a $\pm 5^\circ\text{C}$. As diluições para uso nos experimentos foram feitas a partir dessa solução concentrada.
Resultados: Depois de realizado todo o processos das duas plantas, obtivemos os seguintes resultados: Quantidade de pó de <i>Plathymenia</i> =60g Quantidade de água utilizada (mL)=100 Massa dos três papeis (g)=3,96 Massa das amostras + papeis (g)=61,511 Quantidade de extrato obtido (mL)=100 Concentração obtida (mg/mL)=58,2 Quantidade de pó do Neem =18g Quantidade de água utilizada (mL)=400 Quantidade de álcool utilizado (mL)=200 Massa dos cinco + papeis (g)=6,55 Massa das amostras + papeis=155,47 Massas totais (g)=148,92 Quantidade de extrato obtido (mL)=300 Concentração obtida (g/mL)=11,6
Conclusão: Conclui-se com os testes que a exploração das duas plantas citadas é de grande perspectiva diante da melhora da diabete mellitus, e com a otimização do processo de extração, seguido da otimização dos processos de obtenção dos extratos, evidencia-se a importância do processo. Diante disso, entende-se que o trabalho realizado na exploração das duas pode-se tornar muito importante para diminuição da toxicidade e diminuição dos níveis glicêmicos, estimulando assim a melhora da diabete mellitus.
Palavras-chave: diabetes mellitus; <i>Plathymenia reticulata</i> Benth; neem
Área de conhecimento: ENGENHARIAS

ENG002: CÁLCULO DE DEFLEXÃO EM VIGOTAS ISOSTÁTICAS POR MEIO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE VARIÁVEIS SEPARÁVEIS
Apresentador: BORGES, CLEUCIA MARIANA FERREIRA
Orientador(a): IBRAHIM, SORAIA ABUD
Demais autores: COSTA, KLEVERTON RODRIGUES DA; LIMA, ADRIANO DAWISON DE
Projeto: PIBITI 2019/008
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: O presente estudo relata a importância da deformação em elementos elástico-lineares, especificamente em lajes unidirecionais pré-fabricadas. É abordado o conceito teórico e procedimentos de cálculo de cargas de utilização, cargas permanentes, área de influência de vigotas, combinações de estado limite de serviço e flecha diferida no tempo em função da flecha imediata. O estudo tem como objetivo a criação de tabelas demonstrando a flecha diferida no tempo de vigotas em função do vão, para que possa facilitar as verificações de serviço. Também foram adotados dois tipos de vigotas que são, usualmente, utilizadas no mercado também foram feitos cálculos utilizando a resistência característica do concreto à compressão (FCK) com valores de 20 e 25 MPa.
Métodos: A metodologia de pesquisa baseia-se nas principais normas brasileira de concreto armado e elementos estruturais, como NBR 14859-3, NBR 6118, NBR 6120, NBR 14859-1, NBR 14 859-1 e em autores renomados na área, como Libânio Pinheiro, Roberto Chust, Paulo Bastos etc.
Resultados: Sabe-se que as cargas dependem do ambiente que está sendo analisado, para cada situação será adotado uma carga variável. A partir disso, a NBR 6120 estipulou vários valores para diversas situações. O estudo em questão será feito considerando edificações residenciais, devido ao fato das lajes treliçadas ser, usualmente, utilizadas em obras residenciais de pequeno e médio porte. As cargas permanentes são aquelas que permanecem fixas durante a vida útil da estrutura, elas são constituídas pelo peso próprio dos elementos, revestimentos e instalações permanentes. O objeto de estudo é uma vigota com enchimento de Poliestireno Expandido (EPS), onde o material da vigota é concreto armado. A partir disso, foram coletados os pesos específicos dos materiais de concreto armado e EPS classe II. Para calcular os carregamentos de peso próprio de uma laje treliçada é utilizado a área de influência, que consiste em pegar a largura da vigota de seu centro até o centro da outra vigota multiplicada pelo seu comprimento. As combinações de estado limites de serviço são utilizadas para verificações de deformações, segurança e estética da edificação. Estas combinações são utilizadas nos projetos estruturais principalmente para cálculo de flechas imediatas e diferida, onde são estimadas cargas que dependem da frequência de ocorrências. Os tipos de combinações de estado limites de serviço são raras, frequentes e quase permanentes. Estas combinações são por método probabilísticos onde a NBR 6118 estabelece coeficientes que são utilizados de acordo com o tipo de combinação.
Conclusão: "Pode-se observar após os cálculos que os carregamentos devidos as cargas permanentes das vigotas H8x12 e H12x16 tiveram carregamentos leve, aonde foram, respectivamente, 0,85 kN/m e 1,04 kN/m. Foram cargas baixas devido as vigotas terem enchimento de EPS, peso específico do EPS é 5 kN/m ³ um valor baixo. Além disso, como pesquisado nas referências bibliográficas uma das características da laje pré-fabricada de vigota é o seu peso específico baixo, sendo assim pode-se construir edificações mais leves e obter consumos de concreto e aço menores. Verificou-se também que as lajes treliçadas não são recomendadas para vãos maiores que 3,5 metros, uma vez que as flechas diferidas para vigotas com o vão maior que 3,5 metros foram muito exageradas, para diminuir essa flecha seria necessário o uso de outros recursos estruturais como por exemplo contra flechas, nervuras transversais ou até mesmo escolher outro sistema de laje."
Palavras-chave: flecha diferida; vigotas; limite de serviço.
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG003: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA ANÁLISE E REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON
Apresentador: CARNEIRO, JOSÉ ANTÔNIO SERRA
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: RAMOS, MARCIO SALMAZO; VICTORINO, VICTOR C.; CARNEIRO, JOSE ANTONIO SERRA; DAIBERT, PEDRO; SILVA, MARCOS VINICIUS C.; VICTORINO, ARTHUR C.; LAMOUNIER JR., EDGARD A.; ANDRADE, ADRIANO O.
Projeto: PIBITI 2020/012
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: Os dados gerados na área da saúde e a quantidade de dispositivos usados para monitorar pacientes e realizar exames têm crescido relativamente. Com esse crescente volume de dados sendo gerados, o monitoramento a longo prazo (e.g., monitorado por horas ou dias) dos sinais cardinais da doença de Parkinson também tem aumentado. Recentemente observa-se uma grande demanda por jogos e lazer na sociedade, porém o usuário não se contenta mais com a forma de jogar, o que levou a pesquisadores e inovadores uma melhor interação natural entre homem e máquina. A evolução dos jogos tem sido algo surpreendente, não apenas em gráficos e design, mas também em sua forma de jogar, passando para uma fase onde a interação entre homem e máquina se torna mais natural, podendo-se jogar apenas por meio de gestos, áudio ou posições corporais. Este trabalho apresenta uma aplicação de jogos sérios e Realidade Virtual (RV) para o tratamento da rigidez muscular de pacientes com Doença de Parkinson (DP), a fim de ser uma ferramenta que auxilia na reabilitação desses pacientes. A aplicação é composta pelo jogo sério de Bocha adaptada para tratamento dos sistemas motores da DP.
Métodos: Sobre a relação nos aspectos metodológicos e tecnológicos, para a implementação desse sistema foi utilizado a RV e o sensor Kinect para captura dos movimentos. A linguagem utilizada foi o C#, dispoendo de animações e interações com o usuário. Além disso, foi utilizada a plataforma Unity 3D.
Resultados: Inicialmente, foram estudadas as tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada. Posteriormente, foi realizado o desenvolvimento uma aplicação de um serious game com RV do jogo de bocha adaptada para reabilitação do paciente com Doença de Parkinson, no qual o usuário realiza movimentos dos braços para auxiliar no seu tratamento. Por se tratar de uma aplicação de Realidade Virtual, isso desperta o interesse do paciente, motivando e induzindo-o a realizar os exercícios necessários para seu tratamento. No meio acadêmico esse incentivo vem sendo muito utilizado e comprovados em sistemas que utilizam realidade virtual, como por exemplo, os serious games que utilizam de ambientes virtuais para incentivar uma tarefa em que a pessoa tem dificuldade em realizar, contribuindo para a evolução do indivíduo.
Conclusão: Além de auxiliar o paciente na reabilitação através da fisioterapia, apoia também o profissional responsável na análise da evolução do paciente. Nota-se que a tecnologia tem uma influência cada vez maior e importante no meio social, sendo o uso dessa evolução tecnológica aplicado em necessidades básicas da sociedade pode trazer melhor qualidade de vida e aprimoramento dos métodos habituais. Além de auxiliar o paciente no tratamento, apoia também o profissional responsável na análise da evolução do paciente.
Palavras-chave: realidade virtual; doença de parkinson; reabilitação
Área de conhecimento: ENGENHARIAS

ENG004: EXPERIMENTOS E ENSAIOS EM LABORATÓRIO COM MÁQUINAS ELÉTRICAS SÍNCRONAS
Apresentador: CUNHA, THIAGO HENRIQUE JUNQUEIRA RODRIGUES DA
Orientador(a): SILVA, ANTONIO MANOEL BATISTA DA
Projeto: PIBITI 2019/001
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: As máquinas síncronas são dispositivos de conversão eletromecânica de energia utilizadas como geradores em unidades de produção de energia ou como motores em indústrias. Esses setores buscam constantes melhorias tornando o estudo, a respeito delas, bem importante. Por meio dos estudos de suas características pode-se organizar ensaios e determinar seus circuitos equivalentes entre outros parâmetros necessários à sua análise. Ao realizar esses estudos, faz-se necessário que junto a sua teoria básica, simultaneamente, sejam desenvolvidos experimentos em laboratórios com o uso de roteiros atualizados. Em consonância com essas premissas, o propósito deste trabalho foi analisar roteiros de práticas de máquinas síncronas, selecionando-os para obter melhorias, para que eles proporcionem a realização de práticas de forma didática e técnica.
Métodos: Foram selecionados roteiros tradicionais de práticas do próprio laboratório, livros e sites de universidades, ajustando-os às máquinas e instrumentos de medição da Universidade de Uberaba. A análise foi realizada observando a estrutura do roteiro de forma a garantir a organização, afabilidade para execução os ensaios e registro dos dados.
Resultados: Cinco roteiros de práticas foram selecionados e aperfeiçoados: (1) funcionamento do gerador síncrono a vazio, (2) funcionamento do gerador síncrono com carga ôhmica, (3) característica a vazio e de curto-circuito de uma máquina síncrona, (4) determinação das curvas v de um motor síncrono, (5) perdas e rendimento de um gerador síncrono. A estrutura dos roteiros aperfeiçoados contém: (a) O cabeçalho, que traz a denominação de aula prática, os dados do curso, da disciplina e sua carga horária, o nome do professor, o número da prática. (b) Os objetivos, que identifica o que se deseja com a realização do experimento. (c) A conceituação teórica e metodologia, parte em qual são descritos os fundamentos teóricos, formulários e procedimentos, forma de coleta dos dados e diretrizes para elaboração do relatório. (d) Os equipamentos e instrumentos, seção dedicada a elencar os equipamentos/instrumentos necessários. (e) Procedimento experimental, seção que descreve o procedimento para a montagem da prática. (f) Análise e discussão dos resultados, item em qual, os dados são relatados para formarem uma base de discussão dos resultados. (g) Conclusão, campo em qual, a conclusão é apresentada em consonância com os objetivos da prática. (h) Bibliografia que relata as referências utilizadas.
Conclusão: Efetivando a análise dos experimentos foram selecionados os roteiros de prática para máquina síncrona. Testando-os em laboratório, a verificação é que sua estrutura foi melhorada ao organizar os campos: cabeçalho, objetivos, conceituação teórica e metodologia, equipamentos e instrumentos necessários, procedimento experimental, análise e discussão dos resultados, conclusão e referências. Estes roteiros ajustados para a máquinasíncrona possibilitam a condução de experimentos de forma atualizada, didática e técnica.
Palavras-chave: roteiros; ensaios; máquinas síncronas
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG005: ANÁLISE DE UM SERIOUS GAME PARA TREINAMENTO DE NEUROCIRURGIA UTILIZANDO REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA
Apresentador: DAIBERT, PEDRO
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: CARNEIRO, JOSE ANTONIO SERRA; VICTORINO, VICTOR C.; OLIVEIRA, EZEQUIEL MARQUES DE; OLIVEIRA, LUCIENE C.; LAMOUNIER JR, EDGARD A.; ANDRADE, ADRIANO O.; MILAGRE, SELMA TEREZINHA
Bolsa: PIBITI-UNIUBE
Projeto: PIBITI 2020/012
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: No mundo globalizado e tecnológico em que se vive, há sempre a necessidade de buscar mais inovações a fim de facilitar e melhorar a vida da sociedade. A Realidade Virtual e Aumentada (RVA) são tecnologias de interface do usuário extremamente promissora e cada vez mais viável. Estas tecnologias podem ser integradas para o desenvolvimento de aplicações inovadoras, tais como aplicações para a Neurotecnologia. A Neurotecnologia é a área da ciência e do empreendedorismo que investiga as tecnologias que ampliam a nossa compreensão do cérebro humano, a estruturação da consciência, a formação do pensamento e qualquer outra atividade comandada por nosso sistema nervoso. Com isso, inclui tanto tecnologias para melhorar as funções cerebrais quanto para otimizar sua relação com as interfaces digitais atuais. Diante disso, surge a necessidade de construção de novas ferramentas aplicadas na área da Neurotecnologia. Neste contexto, este projeto tem como objetivo criar um serious game para auxílio em cirurgias neurológicas (Punção Lombar) utilizando RVA.
Métodos: A metodologia de desenvolvimento de software utilizada neste projeto foi o SCRUM, que é um método Ágil de desenvolvimento de software. Sobre a relação nos aspectos metodológicos e tecnológicos, para a implementação dessa aplicação foi utilizado a tecnologia de RV, a ferramenta de modelagem Blender e a linguagem utilizada foi o C#. Além disso, foi escolhida a plataforma Unity 3D para animações e interações com o usuário.
Resultados: Como resultados, primeiramente, foi escolhida e estudada a neurocirurgia chamada punção lombar. A punção lombar (LP) é uma intervenção complexa que tem que ser realizado com grande precisão. A intenção da punção é extrair líquido cefalorraquidiano (LCR) do canal espinhal. Este procedimento auxilia avaliar se existe algum processo inflamatório no sistema nervoso, tais como infecção viral, infecção bacteriana ou câncer no cérebro. Posteriormente, neste projeto foi desenvolvida a modelagem 3D da coluna espinhal, da sala de cirurgia, do paciente e de alguns equipamentos cirúrgicos.
Conclusão: A importância do projeto é melhorar a vida das pessoas com o auxílio da tecnologia. Conclui-se que a Realidade Virtual e Aumentada é uma tecnologia capaz de contribuir para que as aplicações sejam práticas, interativas e rápidas, resultando na melhoria das áreas como a Saúde.
Palavras-chave: realidade virtual e aumentada; neurotecnologia; punção lombar
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG006: DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE UM MÓDULO DIDÁTICO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS PARA EXPERIMENTAÇÃO REMOTA
Apresentador: ESTEVAM, LUCAS DE OLIVEIRA
Orientador(a): ROGERIO JUNIOR, LUCIO
Demais autores: RIBEIRO, MATEUS HENRIQUE RODRIGUES; ALVES, GUILHERME HENRIQUE; JOAQUIM, WELINGTON MRAD; MORAES, FABÍOLA EUGÊNIO ARRABAÇA
Projeto: PIBITI 2019/005
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: A utilização de experimentos práticos aliados as tecnologias no ensino da física são de extrema importância para a aprendizagem dos alunos, e para que isso exista, é fundamental que o professor possua ferramentas para promover o interesse do discente no assunto estudado, tais como o que será desenvolvido neste projeto, os chamados laboratórios virtuais. Este trabalho teve como objetivo apresentar o desenvolvimento e a construção de um módulo didático para práticas remotas de circuitos elétricos, utilizando recursos de IoT, possibilitando à estudantes, através de uma interface web, realizar experimentos práticos reais de forma remota.
Métodos: Este projeto pode ser dividido em quatro partes: o desenvolvimento de softwares para aplicação web e local, a elaboração e construção de placas eletrônicas, o projeto mecânico do gabinete do módulo e o desenvolvimento do circuito elétrico misto. Foi construída uma aplicação web com o objetivo de controlar remotamente todos os recursos de hardware do módulo didático. Foram construídas duas placas eletrônicas. Uma placa de relês foi projetada e confeccionada para habilitar ou desabilitar ramos e resistores do circuito misto. A segunda placa eletrônica é uma fonte de alimentação do tipo linear com saída variável, sendo desenvolvida com objetivo de alimentar o circuito elétrico misto, disponibilizando sua tensão de saída de acordo com ajustes realizados de forma remota. Para acomodar todos os componentes e disponibilizar um painel frontal contendo todos os elementos do circuito elétrico misto, foi projetado e construído um gabinete. A última etapa de projeto foi o desenvolvimento do circuito elétrico misto. Um circuito com nove resistores associados em série e paralelo, sendo composto por três ramos associados em paralelo e contendo cada um deles três resistores em série.
Resultados: Foram realizados testes de funcionamento, integrando a aplicação Web com o banco de dados que está presente no servidor. Foram feitos testes também na comunicação com a aplicação local do RaspBerry Pi. Estes testes comprovaram a efetividade da comunicação entre o servidor e as aplicações, alcançando os objetivos iniciais. A aplicação local escreve valores no GPIO, e foi testada. Foi utilizado um multímetro digital para verificar os valores de tensão das saídas digitais do RaspBerry Pi e os testes mostraram os valores que esperávamos. O equipamento foi conectado à internet e disponibilizado intermitentemente para estudantes de física do ensino médio. O principal objetivo deste trabalho foi alcançado com êxito, apresentando perfeita funcionalidade.
Conclusão: Foi possível o desenvolvimento e a construção do kit didático, se mostrando extremamente funcional. Foi possível realizar o controle à distância, possibilitando a acessibilidade de qualquer estudante que possuir um computador ou smartphone e um link de internet. Através deste trabalho foi possível construir e aplicar um dispositivo de baixo custo, com tecnologias acessíveis e fácil de ser desenvolvido.
Palavras-chave: circuito elétrico misto; laboratório remoto; internet das coisas
Área de conhecimento: ENGENHARIAS

ENG007: VIABILIDADE TÉCNICA DA SECAGEM DE CAFÉ UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS
Apresentador: LEAL, THAÍS CANTEIRO
Orientador(a): FERNANDES, ANDRE LUIS TEIXEIRA
Demais autores: TOLEDO, RICARDO NAUFEL DE; VIEIRA, LÉLIO A.; ASSIS, LEONARDO CAMPOS DE; GOUVEA, EDUARDO SILVA; FERNANDES, DAVID MAIKEL; THEDEI JÚNIOR, GERALDO
Bolsa: PIBIC-CNPq
Projeto: PIBIC 2020/043
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
<p>Introdução: O Brasil é o maior produtor, exportador e o segundo maior consumidor de café do mundo, respondendo por um terço da produção mundial, posto este que detém há mais de 150 anos. O café passa por um longo ciclo desde a produção até o consumo, com alterações na composição química dos seus grãos afetadas por fatores genéticos, tratos culturais, ambiente de cultivo, processos de secagem, fermentação, torrefação, moagem e envase, influenciando o aroma, o sabor e a atividade antioxidante da bebida preparada. Alguns processos bastante relevantes no custo de produção do café e também na qualidade do produto final são os relacionados à torra, que tem sido feita há décadas com tecnologias tradicionais. Como alternativa para otimizar estes processos, este projeto tem como objetivo avaliar a torra do café pela tecnologia de micro-ondas. A torra é uma operação unitária caracterizada pela exposição dos grãos em altas temperaturas, ocasionando as mudanças físicas e químicas do fruto, contribuindo para o desenvolvimento da cor, aroma e sabor. Ao longo do processo de torra, o calor oriundo do ar ou da superfície aquecida do torrador é cedido aos grãos ocasionando a evaporação da umidade dos grãos devido ao processo endotérmico, seguidamente origina o processo exotérmico com formação de voláteis, o aumento na pressão interna que resulta na expansão do grão estimulando as rachaduras do fruto. Foram avaliadas, portanto, duas metodologias de torra do café, uma convencional, com o torrador a gás Carmomaq, e uma utilizando-se a metodologia micro-ondas, com um protótipo desenvolvido pela equipe do projeto.</p>
<p>Métodos: Após a padronização dos parâmetros do protótipo micro-ondas, como potência, rotação, tempo de torra e cor final do café com colorímetro digital, realizaram-se as torras com a o torrador a gás e com as micro-ondas. O café utilizado foi o tipo arábica, cujos grãos foram submetidos previamente à separação por peneiras, com a seguinte classificação final: peneiras abaixo de 16 = 1,36%, peneira 17 = 39,28%, peneira 18 = 20,92% e peneira 19 = 36,70%. As torras foram realizadas em triplicata e os tempos de torra foram de 28'30" para a metodologia à gás e 5'30" para micro-ondas</p>
<p>Resultados: As notas finais foram de 82,75 e 83,75, respectivamente para gás e micro-ondas, num total de 100 pontos disponíveis, o que confere às duas tecnologias a obtenção de cafés especiais (acima de 80 pontos).</p>
<p>Conclusão: A torra com gás originou café de corpo e sabor marcante de chocolate amargo, acidez cítrica, com bom equilíbrio, embora com perdas quando o café esfriou. A torra com micro-ondas permitiu a obtenção de café com sabor de chocolate ao leite, final melaço de cana e rapadura, com equilíbrio tanto no café quente quanto frio. Conclui-se, portanto, que a tecnologia de torra por micro-ondas é extremamente viável para a cultura do café, na medida em que permite notas similares à torra convencional, em termo consideravelmente menor.</p>
Palavras-chave: torrefação; otimização; microondas
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG008: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DE SISTEMAS PARA INTERNET, BIG DATA E CIÊNCIA DE DADOS PARA PREVENÇÃO E COMBATE ADOENÇAS CAUSADAS POR CORONAVÍRUS E OUTROS TIPOS DE VÍRUS
Apresentador: LIMA, DAVI DOS SANTOS
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: SILVA, MARCOS VINICIUS COELHO; VICTORINO, VICTOR CARVALHO; ALVES, PEDRO HENRIQUE RODOVALHO; OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Projeto: PIBITI 2020/009
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: Em dezembro de 2019, a pandemia do coronavírus se espalhava pelo mundo, que se iniciou na província de Wuhan na China, causando a doença nomeada de COVID-19. Os coronavírus em geral já existem a muito tempo, mas esse novo tipo de coronavírus e como se dá a doença é totalmente disruptivo para nossa ciência e tecnologia, e mudou totalmente a maneira como trabalhamos, estudamos, compramos e vivemos em sociedade. O mesmo tipo de abordagem para o COVID-19 viu-se presente em outras partes do mundo, depois que a doença já tinha se espalhado para mais lugares. Então com todas essas restrições, o mundo se viu obrigado a passar pela maior transformação digital dos últimos anos, pois o trabalho deveria passar a ser feito remotamente, mantendo-se somente o que era estritamente necessário como presencial, as escolas também tiveram que adotar o ensino à distância, o mercado de compra e venda de produtos físicos teve que se adequar ao novo modelo digital e nossa sociedade também teve de se adequar às novas medidas de isolamento social e de convivência
Métodos: Sobre a relação nos aspectos metodológicos e tecnológicos, neste projeto foi estudado e pesquisado as tecnologias envolvendo tecnologias existentes durante todo o período em que ainda acontece a pandemia do vírus. Um dos maiores expoentes da transformação foi a Computação em Nuvem, mas não somente, tendo outros tipos de estudos e tecnologias despontando como nunca visto antes. As tecnologias que podemos citar como principais são: Machine Learning (Aprendizagem de Máquina), BIG Data, Ciência de dados, Inteligência Artificial, computação quântica e o avanço do 5G para possibilitar a internet das coisas.
Resultados: O objetivo desse estudo é mostrar quantitativamente e qualitativamente os avanços da computação nas áreas de BIG Data e Ciência de Dados, e como essas duas vertentes da tecnologia auxiliaram no entendimento sobre o comportamento do vírus, em como podemos utilizar os avanços que tivemos nessas áreas para acelerar o processo de tomada de decisão por parte dos governantes e também entendermos suas aplicações na prevenção e no combate às doenças causadas por coronavírus e outros tipos de vírus. Na fase de análise foram realizadas várias pesquisas de revisão bibliográfica sobre o tema e trabalhos relacionados. Atualmente, este trabalho está em fase de desenvolvimento de um sistema para internet para análise de negócios sobre a pandemia do coronavírus utilizando as tecnologias de Ciência de Dados, Big Data e a ferramenta Power BI (Business Intelligence), cujo objetivo é fornecer visualizações interativas e recursos de business intelligence com uma interface simples para que os usuários finais criem os seus próprios relatórios.
Conclusão: Neste sentido, a Ciência de Dados revela tendências e produz as informações que as empresas podem usar para tomar melhores decisões e criar produtos e serviços mais inovadores. Os dados são a base da inovação, mas seu valor vem dos dados de informações que os cientistas podem extrair e depois usar.
Palavras-chave: coronavirus; ciência de dados; big data
Área de conhecimento: ENGENHARIAS

ENG009: PRODUÇÃO DE HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO PARA USO EM VOLUMIZAÇÃO FACIAL E BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO
Apresentador: MAGALHÃES, LUÍS GUSTAVO FRANÇA
Orientador(a): FINZER, JOSE ROBERTO DELALIBERA
Bolsa: PIBITI-CNPq;
Projeto: PIBITI 2020/006
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
<p>Introdução: A hidroxiapatita (HAp), que possui a fórmula química $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$, é um fosfato de cálcio com características estruturais e quimicamente semelhante à estrutura mineral dos ossos e dentes humanos, por apresentar uma elevada biocompatibilidade e bioatividade. É comumente aplicada na produção e comercialização de produtos de cosméticos, higiene e também na engenharia de tecidos e na medicina regenerativa (Oberbek et al., 2018). A hidroxiapatita tem sido usada na medicina por muito tempo, por proporcionar uma boa biocompatibilidade, baixa densidade, estabilidade química, elevada resistência ao desgaste e possui uma composição semelhante à fase mineral óssea. Os fosfatos de cálcio podem ser encontrados na forma compacta, porosa ou pó, sendo a HAp mais eficiente devido à sua estabilidade diante das mudanças de pH, temperatura e composição de fluido fisiológico (Lara-Rico et al., 2020). Este fosfato de cálcio age como um bioestimulador de colágeno injetável sintético, e quando injetada, o gel carreador se dissipa lentamente, de 2 a 3 meses após a aplicação, com uma correção imediata no local. Apenas as microesferas permanecem no local, com uma indução de resposta fibroblástica e estimulação da formação de novo colágeno que atua na sustentação de novos tecidos formados. (Sherman et al., 2015) O colágeno é o principal componente encontrado na pele e nos ossos e também em outros tecidos humanos, como vasos sanguíneos e cartilagem. Devido à biocompatibilidade é utilizado como expansor de enxerto ósseo. Sua boa adesão celular se deve ao fato dele ser facilmente degradado e reabsorvido pelo corpo, entretanto, suas propriedades mecânicas são relativamente baixas em comparação com o osso (Bonan et al., 2014); (Sherman et al., 2015). Devido à estimulação que a HAp possui na síntese do colágeno que age na reconstituição de tecidos, cuja importância se dá no tratamento de câncer de pele, queimaduras, e outras lesões, além do uso estético, este trabalho pode se tornar uma contribuição para obtenção de tão importante produto químico.</p>
<p>Métodos: Na Introdução já foi discutido que a síntese de HAp pode ser realizada através de duas principais reações com vapor de água a 1200C°. A opção da reação com uso de fosfato de cálcio será efetuada a alta temperatura em mufla e o reator a ser disposto no interior da mufla deverá resistir a alta pressão devido a vaporização da água que consistirá em um dos reagentes. A câmara interna é construída em cerâmica refrataria de composição especial, altamente resistente a choques térmicos. O isolamento da mufla é efetuado com fibra cerâmica resistente a alta temperatura. O reator será construído, já efetuado a seleção da empresa para confeccionar o equipamento. O reator será colocado dentro de uma mufla, após adição dos reagentes, para ser estabelecida a temperatura de reação.</p>
<p>Resultados: Foi projetado um reator. O reator será construído, já efetuado a seleção da empresa para confeccionar o equipamento. O reator será colocado dentro de uma mufla, após adição dos reagentes, para ser estabelecida a temperatura de reação. O reator a ser construído em aço inoxidável com volume interno de 100mL - espessura de parede de 3mm, geometria cilíndrica, com tampa também de aço inoxidável, espessura de 3mm com flange formado por parafusos de cerca de 3 a 4 mm de espessura e fechamento com borboletas de aço inoxidável.</p>
<p>Conclusão: Com a construção reator será possível realizar o processo de obtenção da hidroxiapatita de cálcio, após a reação ser submetida a temperaturas em torno de 1300°C.</p>
Palavras-chave: hidroxiapatita; colágeno; biocompatibilidade
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG010: ANÁLISE DE HARDWARES E AUTOMAÇÃO PARA O TREINAMENTO CEREBRAL EM AMBIENTES PERVASIVOS E VIRTUAIS
Apresentador: PEREIRA, VICTOR APARECIDO
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: RAMOS, MARCIO SALMAZO; OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE; CARNEIRO, JOSE ANTONIO SERRA; REIS, JOÃO VITOR DOS; CALDEIRA, LUIS RICARDO REIS
Projeto: PIBITI 2020/010
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: Recentemente, observa-se que o desenvolvimento da Tecnologia da Informação vem auxiliando inúmeras práticas na área da saúde, o que exige a necessidade de mudanças e desenvolvimento de novas habilidades pelos profissionais das áreas envolvidas. Dessa forma, a globalização e avanço tecnológico da sociedade atual faz com que seja passada confiança para a utilização de tecnologias de ponta na Medicina. Neste contexto que este trabalho se aplica, sendo o foco no principal órgão do sistema nervoso, o cérebro, e o objetivo da pesquisa é propor um novo dispositivo eletrônico para aprendizagem e treinamento referente a análise da memória cerebral, unindo as áreas da Saúde, Educação e Tecnologia.
Métodos: Sobre a relação nos aspectos metodológicos e tecnológicos, neste projeto são utilizados Sistemas Embarcados, Internet das Coisas e com isso a eletrônica e microeletrônica, tem o objetivo de inserir objetos físicos no ambiente do usuário, e com isso apoiando pacientes e profissionais de saúde para realização de procedimentos e diagnósticos a fim de auxiliar o tratamento de um problema cerebral. Além disso, foi decidido utilizar o equipamento Arduino como plataforma de desenvolvimento do protótipo, que inicialmente consiste em uma simulação virtual utilizando o software TinkerCad para desenvolvimento da aplicação.
Resultados: Na fase de análise foram realizadas várias pesquisas para verificação de quais ferramentas e tecnologias que melhor atendem a aplicação. Durante o desenvolvimento foram estudados detalhes sobre o treinamento cerebral, em visita técnica a Escola do Método Supera, foi estudada a ginástica cerebral, que de maneira simplificada é a prática de manter o cérebro constantemente em exercício, de modo que mantenha suas funções sempre ativas e com isso facilite o cruzamento de informações arquivadas em nossa memória. Com base no estudo da memória que foi desenvolvido, foi decidido que seria interessante para o desenvolvimento do nosso projeto criar um protótipo, onde fosse possível colocar em prática o conteúdo pesquisado e simular uma versão do produto pensado para o final do projeto. Dessa forma, encontrou-se no jogo eletrônico Genius uma base para criação do protótipo eletrônico físico a fim de treinar a memória. Através do projeto, o médico ainda acompanhará e controlará os dados que serão obtidos com os dispositivos eletrônicos, a fim de ter um diagnóstico preciso e base para uma pesquisa que vise a melhoria dos tratamentos já existentes para a atividade cerebral com foco na memória.
Conclusão: A computação pode ser utilizada para criar uma ferramenta que auxilia no tratamento da memória, sendo possível criar um dispositivo eletrônico onde o usuário pode interagir com um elemento físico e também pode ser criado um aplicativo que por sua vez tem uma interação virtual com o usuário.
Palavras-chave: treinamento da memória cerebral; automação; ambientes pervasivos e virtuai
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG011: ANÁLISE DE SOFTWARES PARA O TREINAMENTO CEREBRAL POR MEIO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS EM AMBIENTES PERSASIVOS E VIRTUAIS
Apresentador: RAMOS, MARCIO SALMAZO
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: PEREIRA, VICTOR APARECIDO; OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE; CARNEIRO, JOSE ANTONIO SERRA; REIS, JOÃO VITOR DOS
Bolsa: PIBITI-UNIUBE
Projeto: PIBITI 2020/010
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Introdução: Nos últimos anos, evidências crescentes têm mostrado que o treinamento do cérebro tem sido eficaz na melhoria do desempenho cognitivo e habilidades neuro cognitivas de idosos. O treinamento do cérebro fornece prática dentro dos domínios cognitivos e tem como objetivo, manter a função cerebral. O objetivo é desenvolver aplicações em software para análise da Memória Cerebral com a utilização de Tecnologias Assistivas e emergentes para melhorar a memória de indivíduos em geral.
Métodos: Os materiais e métodos utilizados foram: 1.Serious Games e Mobile Learning 2.Realidade Virtual e Realidade Aumentada (Tecnologias emergentes) 3.Inteligência Artificial 4.Computação Ubíqua 5.Ferramentas de modelagem (Blender/3DS Max) 6.Game Engines (Unity 3D)
Resultados: Inicialmente foi realizada uma visita ao centro educacional de treinamento cerebral Supera, a fim de adquirir conhecimento sobre as ferramentas e técnicas utilizadas pela instituição que apresentam maior eficiência no exercício da massa cerebral. Dentre os protótipos desenvolvidos a partir dos conhecimentos obtidos no período de pesquisa, foi realizado uma simulação do jogo Genius (consiste em uma sequência de alertas luminosos e sonoros realizados pela máquina, que deverão ser repetidos pelo usuário após o término da sequência), por meio da plataforma TinkerCAD. A segunda aplicação consiste em um jogo endless-runner com o objetivo principal de encontrar uma determinada lista de itens aleatórios (pré-determinados antes do início de cada partida), em meio a um cenário cíclico. Neste cenário também estariam presentes itens falsos e inimigos, a fim de confundir e/ou atrapalhar o jogador. O último protótipo criado consiste em um jogo musical, o qual teve seu tema foi escolhido pelo impacto que a música tem sobre a mente e sobre as funções cerebrais. O protótipo em questão, teria o objetivo de memorizar uma determinada sequência de notas musicais, antes do início de cada partida, e replicá-las em um dado período de tempo, a fim de treinar especificamente a memória de trabalho dos usuários.
Conclusão: Indubitavelmente a tecnologia permanecerá cada vez mais atrelada ao cotidiano pessoal de cada um, a qual influencia e automatiza todas as esferas da vida, sendo assim, inúmeras vezes culpados pelo comodismo intelectual; deste modo, torna-se necessário o cuidado para que tal utilização não interfira de modo negativo na cognição. Por isso, as aplicações desenvolvidas estão voltadas para o benefício pessoal, a fim de se apropriar da forma correta de gerenciar tais avanços de forma que a sociedade não venha a se tornar uma vítima das comodidades fornecidas pelos avanços da indústria 4.0.
Palavras-chave: memória cerebral; serious games; desenvolvimento de software
Área de conhecimento: ENGENHARIAS



ENG012: ANÁLISE DE APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ALGORITMOS COMPUTACIONAIS PARA PREVENÇÃO E COMBATE ADOENÇAS CAUSADAS POR CORONAVÍRUS E OUTROS TIPOS DE VÍRUS
Apresentador: SILVA, MARCOS VINÍCIUS COELHO
Orientador(a): OLIVEIRA, LUCIENE CHAGAS DE
Demais autores: LIMA, DAVI DOS SANTOS; VICTORINO, VICTOR CARVALHO; ALVES, PEDRO HENRIQUE RODOVALHO; OLIVEIRA, LUCIENECHAGAS DE
Projeto: PIBITI 2020/009
Curso: GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA
Introdução: Atualmente vivemos em uma situação de pandemia causada pelo coronavírus (COVID-19). Esse cenário iniciou-se em dezembro de 2019, quando foram reportados à Organização Mundial de Saúde os primeiros casos desse vírus. O epicentro da doença foi na cidade chinesa de Wuhan, localizada na província de Hubei. No mundo globalizado e tecnológico em que se vive, há sempre a necessidade de buscar mais inovações a fim de facilitar e melhorar a vida da sociedade. O uso de recursos tecnológicos é essencial no combate à pandemia. Diante da pandemia de coronavírus, este projeto propõe novas investigações com o objetivo de auxiliar a sociedade a conter o avanço da doença coronavírus e de outras doenças causadas por vírus, através da utilização de tecnologias, técnicas computacionais e Inteligência Artificial (IA). As pesquisas em IA estão relacionadas com áreas de aplicação que envolve o raciocínio humano, tentando imitá-lo e realizando inferências.
Métodos: Sobre a relação nos aspectos metodológicos e tecnológicos, neste projeto foi estudado os conceitos envolvendo a Inteligência Artificial (IA). Assim, pode-se dizer que a IA diz respeito a um conjunto de áreas do conhecimento, lógica e programas de computadores que procuram realizar tarefas antes apenas possíveis por seres humanos. Para tanto, necessita-se de uma grande base de dados para a realização do seu treinamento, onde cada geração busca apresentar um aprendizado maior do que a geração passada até que os resultados e a porcentagem de sucesso estejam em um nível aceitável.
Resultados: Na fase de análise foram realizadas várias pesquisas e revisão bibliográfica sobre o tema e trabalhos relacionados. Uma das pesquisas encontrada foi a que utilizou métodos para diagnosticar o COVID-19, dentre eles, pode ser pelo sequenciamento de genes através do sangue usando o método Transcrição Reverso seguida de Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (RT-PCR). Além disso, existe outra forma de detecção, através de uma técnica utilizando tomografia computadorizada (TC) do tórax, pois em muitos casos o paciente de COVID-19 adquire pneumonia. Adicionalmente, como outro resultado, iniciou-se o desenvolvimento de um sistema para internet para gestão e controle de vacinas.
Conclusão: Os benefícios da Inteligência Artificial são a automação e a otimização de alguns desses processos. E a possibilidade de tomada de decisão baseado em um grande volume de informações de forma mais efetiva. IA pode ser aplicada em diferentes áreas como: reconhecimento da fala, facial, desenvolvimento de jogos, sistemas de suporte ao diagnóstico na medicina e robôs. Assim, a tecnologia pode antecipar, por exemplo, quando um país ou região pode ser afetado pelo surto de uma doença, e emitir alertas para instituições governamentais e organismos oficiais de saúde.
Palavras-chave: coronavirus; inteligência artificial; tecnologia
Área de conhecimento: ENGENHARIAS