

MOSTRATEC

Um mundo de criatividade e pesquisa.

RESUMOS 2020

ISSN: 2318-5031



Página em branco

MOSTRATEC

Um mundo de criatividade e pesquisa.

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

Novo Hamburgo, outubro de 2020.

ORGANIZAÇÃO PATROCÍNIO APOIO

REALIZAÇÃO



FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA
LIBERATO
SALZANO VIEIRA DA CUNHA



NOVAS FAÇANHAS

NA EDUCAÇÃO



PATROCÍNIO



APOIO



Sociedade Brasileira para o
Progresso da Ciência



PREFEITURA MUNICIPAL DE
NOVO HAMBURGO

COORDENADORES DAS COMISSÕES

COORDENADORES DAS COMISSÕES

Ramon Fernando Hans

Diretor Executivo

Jader Bernardes

Coordenação Geral

Paulo Renato Thiele

Assuntos Institucionais

Felipe Nunes Laux

Avaliação

Luís Eduardo Selbach

Comunicação e Marketing

Victor Espanhol

Comitê de Revisão C

Jader Bernardes

Hospedagem

Cristiane P. A. Anton

Informações

Daniel Lopes de Souza

Informática

Sheila Cristiane Schwendler

Jogos Mostratec

Ari Schmachtenberg

Montagem dos Estandes

Sandra de Oliveira

Mostratec Júnior

Nair Cristina Müller

Planejamento

Lilian Pinheiro

Premiação

Lucas Welter Donelli

Recepção

Augusto Bemfica Mombach

Robótica

Kátia Rasane Miranda Moragno

Secretaria e Credenciamento

Nereu Luís de Farias

Segurança, Saúde e Meio Ambiente

José de Souza

SIET

Adriano Salvaro

Tradução

Cesar Augusto Premaor

Transporte

COMISSÕES

01.COMISSÃO EXECUTIVA

Ramon Fernando Hans(dir.)
Jader Bernardes (coordenador)
Paulo Renato Thiele (assuntos institucionais)
Rafaela Janice Boeff (premiação)
Leori Carlos Tartari (dir.)
Ereci Teresinha Vianna Druzzian (finanças/planejamento)
Luís Eduardo Selbach (comunicação)
André Luís Viegas (dir)

02.COMISSÃO CENTRAL

Jader Bernardes (coord. geral)
Ari Schmachtenberg
Cesar Augusto Premaor
Cristiane Pereira Alchimowich Anton,
Daniel Lopes de Souza
Rafaela Janice Boeff
Ereci Teresinha Vianna Druzzian
Sheila Cristiane Schwendler
Leori Carlos Tartari
Lucas Welter Donelli
Luis Eduardo Selbach
Nereu Luís de Farias
Paula Vitória Pires
Ramon Fernando Hans
Roberto Aloncio Rönnau
Felipe Nunes Laux
Victor Espanhol
Paulo Renato Thiele
Gertrudes Menz

03.ASSUNTOS INSTITUCIONAIS

Paulo Renato Thiele (coord.)
Luís Eduardo Selbach
Thaise Jordana Hilgert
Leonisse Manente Cruz
Teresinha Mohr Winter
Robson Filemon Ferreira
Leori Tartari
Ramon Fernando Hans

04. AVALIAÇÃO

Felipe Nunes Laux (coord.)
Bruno de Araújo da Rosa
Cláudia dos Santos Klinski
Eliane Maria Santos Rothenbach
Elisete Frey Kieling
Fabrina Regia Stumm Bentlin
Silvana Maria Silva
Iula Roberta Ávila
Juliana Von Scharthen Pereira

Maira Graciela Daniel
Leonardo Postay
Lola Cristina da Luz Rodrigues
Luçara Damé Torma Velleda
Rosiane da Silva Rodrigues
Paulo Alex Castro Viacava
Raquel Vieira Sebastiani
Simone de Quadros

05. COMUNICAÇÃO E MARKETING

Luís Eduardo Selbach (coord.)

06. COMITÊ DE REVISÃO CIENTÍFICA – CRC

Victor Espanhol (coord.)
Marlene Christel Grams Teixeira
José Celmar Roir da Silva
Sandro Marques da Silva
José Vanderlei Lara
Adriana Mombach,
Jorge Linden
Nair Cristina Müller
Rodrigo F. Lazarotti
Luiz Mello da Rosa
Carla Rosana da Silva Casagrande
Ereci Teresinha Vianna Druzzian
Jaqueline Brummelhaus
Leonardo Postay
Álvaro Daniel de Oliveira
Ilsa Helena Rabelo de Souza
Sandro Luiz Mattiello
Benhur Foletto Bolzan
Alexandre Paulo da Silva
Luís Rodrigo Becker

07. HOSPEDAGEM

Jader Bernardes (coord.)
Jocemar Felicio Bueno

08. INFORMAÇÕES

Cristiane Pereira Alchimowich Anton (coord)
Iveni da Silveira Vaz
Leandro Andrigheti
Marcia Kossmann

09. INFORMÁTICA

Daniel Lopes de Souza (coord)
Luiz Wendt
Danilo Augusto Oliveira
Carlos Eduardo Gonçalves de Lima
André Luis Gonçalves dos Santos

10. JOGOS MOSTRATEC

Sheila Cristiane Schwendler (coord)
Camila Roberta Ferrão Rodrigues
Gabriel Soares Ledur Alves
Marlon Luis Lucchini
Nemias Rocha Sanches
Rosélia da Silva

11. MONTAGEM DOS ESTANDES

Ari Schmachtenberg (coord.)
Gleudson Marchiori

12. MOSTRATEC JÚNIOR

Sandra de Oliveira (coord)
Maria Cristina Cappra Silva de Oliveira
Andreia Goldstein de Moraes
Amaury Silva Júnior
Daiana Campani de Castilhos
Inaciane Teixeira da Silva
Aline Batista de Sousa
Lílian Pinheiro Amorin
Katia Rosane Miranda Maragno
André Luís Viegas
Caroline de Oliveira Machado
Danilo Augusto Oliveira
Carlos Eduardo Gonçalves de Lima
Taty Zambrano
Leo Weber
Marli Möller
Maria Janice Brandt Garcia
Suzana Regina da Rosa
Maria de Lurdes Müller
Maria Elisabete da Rosa Ferreira
Sandra Viviane Auler

13. PLANEJAMENTO

Ereci Teresinha Vianna Druzzian (coord)
Nair Cristina Müller
Paula Vitória Pires
Margareth Helena Weber
Naíra Adriana Henn
Zeli dos Santos
Martina Cassel Meurer
Cesar Augusto Premaor
Ilsa Helena Rabelo de Souza
Sandra Viviane Auler
Josimar Dias da Silva
Cristiane Pereira Alchimowich Anton
Junior Rafael Schaulett
Dóris Nienow
Gertrudes Menz
Kátia Regina Bizarro Rech

14. PREMIAÇÃO

Rafaela Janice Boeff(coord.)
Marcelo Dall Alba Boeira
Solange Bianco Borges Romeiro
Deise Margo Müller
Jessica Desiam
Marcio Leandro Souza Momberger

15. RECEPÇÃO

Lucas Welter Donelli (coord)
Lucinara Link (vice coord)
Schirlei Viviane Rossa
Cristiane Weber
Sabrina Silva Bazzan

16. ROBÓTICA

Roberto Aloncio Rönnau (coord)
Augusto Mombach
Bruno de Araujo da Rosa
Jeferson Cristiano Wiederkehr

17. SECRETARIA E CREDENCIAMENTO

Gertrudes Menz(coord)
Alexandre Blanco Riess
Josué Huff Jung
Hildete Flores Rodrigues
Cristiane Pereira Alchimowich Anton
José Eduardo Marques da Silva
Thaise Jordana Hilgert
Danilo Augusto Oliveira
Carlos Eduardo Gonçalves de Lima

18.SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Nereu Luís de Farias (coord)
André Luiz Möller
Vera Mossmann
Alexsander Costa Martins
Carla Rosana Silva Casagrande
Jorge Luiz Gouveia Amaral
José Edimar de Souza
Junior Rafael Schaulett
Alcindo Martins Lima
Márcio Fagundes da Silva

19. SIET

José de Souza (Coordenador)

Alexandre Giacomini

Anderson Jean de Farias

André Luís Möller

André Luís Viegas

Augusto Bemfica Mombach

Dennis Messa

Elizabete Kuckzinski Nunes

Iula Roberta Ávila

José Edimar de Souza

Josimar Dias da Silva

Leori Carlos Tartari

Marcos Bernardo Lamb

Pedro Roque Giehl

20. TRADUÇÃO

Adriano Salvaro (coord.)

Adriana Haisser

Andréa Maria Escobar

Carla Helena Becker

Raquel Lima de Paula

Rita de Cássia Oliveira

Ilsa Helena Rabelo de Souza

João Batista Sá de Farias

21. TRANSPORTE

Cesar Augusto Premaor (coord.)

Luis Henrique Bicca de Melo

Valdir Comin Righi

Paulo Henrique Stumpf

Elizabete Kuczynski Nunes

Vilma Martins Gonçalves

Rosiane Rodrigues

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A Mostratec é uma feira de ciência e tecnologia de abrangência nacional (todas as Unidades Federativas representadas) e internacional (mais de 20 países representados). É realizada anualmente pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, na cidade de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil. Destina-se a apresentação de projetos de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, realizados por jovens cientistas da educação infantil, do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional técnica de nível médio.

Os resumos dos projetos finalistas da Mostratec são publicados em português, espanhol ou inglês, que são os três idiomas do evento. A organização é de responsabilidade da Comissão Organizadora do evento. A formatação, revisão e o conteúdo dos resumos são de responsabilidade de seus autores.

A MOSTRATEC TEM COMO OBJETIVOS:

- a) estimular estudantes na atividade de iniciação científica e tecnológica de forma a acelerar o processo de expansão e renovação no quadro de pesquisadores;
- b) conduzir à sistematização e à institucionalização da pesquisa na educação básica e na educação profissional de nível técnico;
- c) estimular a imaginação, o prazer e a curiosidade através da pesquisa científica e tecnológica;
- d) promover a integração entre Instituições de Ensino, pesquisa e meio empresarial, possibilitando o desenvolvimento, a aplicação e a divulgação de novas tecnologias;
- e) possibilitar aos jovens pesquisadores e professores a integração com colegas de outras Instituições de Ensino, de modo a ampliar suas relações e possibilitar o contato com outras culturas;
- f) proporcionar o intercâmbio e a participação de alunos e professores em feiras afiliadas (nacionais e internacionais).

CORPO EDITORIAL

Comissão editorial:

Coordenação

André Luís Viegas

Editores Eletrônicos

Marcos Bernardo Lamb

Bibliotecária Responsável

Lílian Amorim Pinheiro

MOSTRATEC

Normas para submissão

Para a inscrição de projetos de pesquisa na Mostratec, os estudantes devem estar matriculados em escolas de ensino médio ou de educação profissional técnica de nível médio. O projeto deve ser elaborado de acordo com as regras de pesquisa estabelecidas pela Mostratec, ser desenvolvido por até 03 estudantes e apresentar o trabalho contínuo de até 12 meses, iniciado no ano que precede a feira. Os projetos finalistas podem participar através da seleção por uma das feiras afiliadas (nacionais e internacionais) recebendo o credenciamento ou pelo processo de seleção por submissão direta à Mostratec.

Submissão de trabalhos:

<http://www.mostratec.com.br/pt-br/edicao-atual/criterios-de-participacao-na-mostratec>

MOSTRATEC JÚNIOR

Normas para submissão

Para a inscrição de projetos de pesquisa na Mostratec Júnior, os estudantes devem estar matriculados em escolas de ensino fundamental ou de educação infantil. O projeto deve ser elaborado de acordo com as regras de pesquisa estabelecidas pela Mostratec Júnior. Os projetos finalistas podem participar através da seleção por uma das feiras afiliadas (nacionais e internacionais) recebendo o credenciamento ou pelo processo de seleção por submissão direta à Mostratec Júnior.

Submissão de trabalhos:

<http://ead.liberato.com.br/mostratec/mostratec-junior/index>

CONTATOS

Publicação – Diretoria de Pesquisa e Produção Industrial (DPPI)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

Rua Inconfidentes, 395 - Bairro: Primavera

Novo Hamburgo - RS - Brasil | Fone: 051 3584-2010

Clique na área de conhecimento para acessar os resumos.

Mostratec

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia.....	16
Bioquímica e Química	30
Ciências Ambientais	43
Ciências Animais e de Plantas	56
Ciências da Computação	75
Ciências Sociais, Comportamento e Arte.....	103
Engenharia e Materiais.....	142
Engenharia Elétrica.....	169
Engenharia Eletrônica.....	178
Engenharia Mecânica.....	192
Gerenciamento do Meio Ambiente...	205
Matemática e Física	217
Medicina e Saúde	230

SUMÁRIO

Mostratec Júnior

Confira o Canal do Youtube com os vídeos participantes da Mostratec Júnior 2020

Acesse o Canal do Youtube Mostratec Jr.

Playlist dos Podcasts

Acesse os Podcasts

Vídeos das Oficinas do Cientista Júnior

Acesse os videos das oficinas

2020

BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR, MICROBIOLOGIA

Finding the Anti-Mold Substances in Mung Bean Germinated-Water

ALUNOS:

Wang, Hander
Wang, Wei-ping

ORIENTADORES:

Shan-yu Liu

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Taipei Municipal Jianguo High School

CIDADE:

Taipei, Taiwan

ESTADO:

ES

PAÍS:

Taiwan (??)

RESUMO:

Medical doctors have pointed out that there are far fewer drugs used for fungi infection than anti-biotics for bacteria. If fungi develop resistance to drugs, they will pose a threat to patients. Hence we want to find out a solution to this problem. The effect of "Mung Bean Germinated-Water" to inhibit mold growth in our previous studies has found out that the 30°C/180pc./3Days and 25°C/120pc./4Days samples have better effects. Other references have studied the anti-mold effect of homogenized mung beans, but they are different from our research. In our research, firstly, we tested the anti-mold effect of different seeds, and chose mung beans for further experiments. Then, impurities would clog up the filters in protein concentrators, hence we removed them and it didn't affect the results. Later, we used protein concentrators to find the molecular weight of the anti-mold substances. In the results, every "Cut off" sample had anti-mold effects, and every sample had the substances under 3 kD. Hence, we speculate that the molecular weight of anti-mold substances is under 3 kD. Next, we used different methods to characterize the anti-mold substances. Denaturing proteins and removing small molecules in mung bean germinated-water let the anti-mold effect vanish. Hence we speculate that they participate in this mechanism. Lastly, we compared two samples, having and not having anti-mold effect respectively, by LC-MS/MS, and found the possible anti-mold substances in mung bean germinated-water. In the future, we hope that we can confirm the exact anti-mold substances in order to design an effective anti-fungi medicine.

Potencial fungitóxico de diferentes extratos vegetais sobre o desenvolvimento do fitopatógeno causador da antracnose em frutos de bananeira - Fase IV

ALUNOS:

Ana Carolina Gonçalves Selva

ORIENTADORES:

Dionéia Schauern

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Sendo a segunda fruta na preferência do consumidor brasileiro, a banana possui uma boa aceitação que se deve aos seus aspectos sensoriais e ao seu valor nutricional. A antracnose é uma doença causada por fungos do gênero *Colletotrichum* e que ataca todos os órgãos da parte aérea, causando apodrecimento nas folhas, frutas e órgãos reprodutivos. As perdas da colheita de banana foram estimadas entre 40% e 50% de seis milhões de toneladas métricas e a maioria delas são causadas por doenças pós-colheita. Como os pesquisadores estão procurando alternativas para agroquímicos, respostas consistentes de métodos alternativos surgiram. Deste modo objetivou-se avaliar a eficiência de diferentes extratos vegetais preparados separadamente com folhas in natura de coroa de cristo, arruda, cebolinha, camará, esponjinha vermelha e duas espécies de cipreste no primeiro semestre. E para o segundo trimestre folhas desidratadas de abacate, pitanga, gabirola, pariparoba, citronela, e bulbos de tiririca desidratados. Os extratos foram aplicados com duas metodologias diferentes. Sendo uma aplicada no dia de preparo e outra após sete dias armazenados em ambiente sem incidência de luz. Os materiais vegetais foram diluídos em água destilada nas concentrações de 5,10; 15; e 20 g L⁻¹. Os controles alternativos foram diluídos em meio de cultura BDA. O fungo *C. musae* foi repicado nas placas, as quais foram alocadas em BOD. Foram realizadas as análises do crescimento micelial das colônias a cada 48h. Os dados obtidos do diâmetro micelial após seis dias de incubação foram submetidos ao teste de médias de Scott-Knott a 5% de significância. Obteve-se o resultado que no primeiro semestre os extratos testados com a primeira metodologia, as menores médias de crescimento foram dos extratos de Arruda 20g L⁻¹, Cipreste italiano 15g L⁻¹ e 20g L⁻¹, cebolinha 10g L⁻¹ e 15g L⁻¹, Cipreste da Califórnia 20g L⁻¹, coroa de cristo 20g L⁻¹, os extratos preparados com esponjinha vermelha e camará se mostraram eficazes em todas as concentrações testadas. Já para os extratos testados com a segunda metodologia, os que obtiveram os melhores resultados foram camará 10g L⁻¹, 15g L⁻¹ e 20g L⁻¹, arruda 5g L⁻¹, e as duas espécies de Cipreste se mostraram eficazes em todas as concentrações testadas. Os testes para o segundo semestre ainda se encontram em andamento. Portanto até o momento conclui-se que o extrato mais indicado para o controle do fungo é de Cipreste, independente da espécie utilizada.

Palavras-chave: Controle alternativo; Banana; *Colletotrichum musae*.

THE MIRACLE OF COMBUCHA IN YOGHURT AND CHEESE

ALUNOS:

Gokce Kavakyani

ORIENTADORES:

Mesude Ariyan

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

ITU ETA VAKFI BOSTANCI DOGA KOLEJI ANADOLU LISESI

CIDADE:

Istanbul

ESTADO:

Atasehir / Icerenkoy

PAÍS:

Turquia (Türkiye)

RESUMO:**THE MIRACLE OF COMBUCHA IN YOGHURT AND CHEESE**

To determine the fermentation and features of producing lactic acid of Combuch Fungus, which is consumed as tea due to its healing effects, a liter of cow milk from a dairy farm was reached to the boiling temperature in two separate steel pots and it kept boiling for 15 minutes. After cooling up to about 50 degrees, one of the milk in the pot was fermented with the yeast obtained from the regular method and the other with the Combuch Fungus. While the waiting time was 5-6 hours in regular leavening, it was 11-12 hours in leavening with Combuch Fungus. The reason of the difference is that I added Combuch Fungus into the jar of milk instead of yoghurt yeast while I used yoghurt yeast for the other milk. The Combuch yoghurt rested for 1 day was added to a liter of cow milk in order to curdle. (500 grams needed to make it curdled) Combuch cheese is made with the aim of curdled milk, the process has been repeated dozens of times and samples have been taken from the most suitable leaven. It is important to provide sterile conditions to make Combuch Fungus suitable for fermentation. Therefore, hands and containers were washed with water including vinegar and the water which was boiled and cooled afterwards. The yoghurt and cheese produced with Combuch Fungus were compared with yoghurt and cheese made from regular yeast. In terms of Lactobacillus having probiotic features, Combuch and traditional yoghurt were compared with the measurements in the analysis laboratories having accreditation. According to the laboratory results, while the number of Lactobacillus in a regular yoghurt was 1×10^7 , the number of Lactobacillus in the Combuch yoghurt I made was 3.3×10^8 . The number of Lactobacillus in a regular cheese is supposed to be between 9.2×10^7 and 1.4×10^8 . However, the number of Lactobacillus in the Combuch cheese I made was 7×10^8 . It is recommended that the cheese and the yoghurt produced by Combuch Fungus are supposed to be consumed according to the food codex. The number of Lactobacillus was higher than expected in the yoghurt and cheese made with Combuch Fungus. The patenting process of the manufactured product has been completed.

KEYWORDS : immune system, probiotics and prebiotics, cancer prevention, Combuch Fungus, fermentation, antioxidant

Effect of Mammillaria elongata Extract on Behavior and Radical Scavenging Enzymes in Drosophila melanogester

ALUNOS:

Eda Dikkaya
Yagmur Özdemir

ORIENTADORES:

Çigdem Özgürdal

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Private Samsun İtÜ Eta Foundation Science and Technology High School

CIDADE:

Samsun

ESTADO:

Black Sea

PAÍS:

Turquia (Türkiye)

RESUMO:

In this project, controlled experiments were carried out on *Drosophila melanogester* (fruit fly), which was recently found to contain plenty of protein, which is very easy to grow and fed with *mammillaria elongata* (lace cactus) plant fruit, which is very low in cost and easily found everywhere. *Melanogester* individuals were fed with extract prepared from fruit from *mammillaria elongata* plant. *Mammillaria elongata* plant fruit, which is very rich in protein in the content of the fruit and enzyme systems due to its protein structure, will participate in the enzyme systems of *melanogester* individuals fed with this extract, and how fed *Melanogester* individuals were affected as a result of the experiment and whether they had antioxidant properties against free radicals were analyzed. *Melanogester* individuals were grouped into two groups as those prepared with standard nutrients and fed with *Mammillaria elongata* extracted nutrients. MDA and catalase enzyme tests were performed on fed *melanogester* individuals. As a result of these tests, the effect of proteins in fruit on cell membrane structure and free radicals in the cell was investigated. As a result of this research, it was looked at whether the fruit can be used as an antioxidant and whether it will have a positive effect on the structure of the cell membrane.

Keywords: Protein, Enzyme, Extract, Antioxidant, Radicals

Keywords: Protein, Enzyme, Extract, Antioxidant, Radicals

Keywords: Protein, Enzyme, Extract, Antioxidant, Radicals

Electric Generate and Waste Water Treatment with Microbial Fuel Cell System Using Lake Mud and Microalgae

ALUNOS:

Bade Sıla KarataŞ
Elif Sude Can

ORIENTADORES:

Tuğba Yanik

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Private Doğa Eryaman High School

CIDADE:

ANKARA

ESTADO:

turkey

PAÍS:

Turquia (Türkiye)

RESUMO:

Microbial fuel cell (MFC) systems, which have been tried as an alternative technology in wastewater treatment for the last decade, have become more and more important because they are sustainable systems that can meet their own energy needs and obtain electrical energy. Although microbial fuel cell systems are based on, this project, which is completely different from the products designed before, aims to provide electricity production by utilizing the transfer of electrons (extracellular electron transfer) obtained by oxidizing organic substances by anaerobic bacteria in soil or sediments. In this energy production, green algae that provide mutual polarization with the oxygen ion they produce served as a biological pump and took part in the cleaning of water. The materials to be used were determined as sediment, green algae culture, domestic wastewater, acetate to be a energy source for bacteria, H + ion-permeable membrane, carbon paper and platinum wire. Also some chemicals have been used for algae culture and to make ready to use the H+ ion membrane. In order to determine the most efficient version of the project, voltage measurements were made at certain intervals per day. In the end of measurements, it was seen that average volt of the system has produced was 42.633. With the completion of the project, a system that provides water treatment and electricity generation at the same moment, which is a first among MFC systems, was obtained. Thus, alternative energy source design has been successful and a completely new product has emerged that can be a solution to environmental pollution.

Key Words: Microbial fuel cell, sediment, anaerobic bacteria, green algae, electricity, waste water treatment

Determination of recycling areas by treating domestic wastewater with membrane filtration methods.

ALUNOS:

Deniz Toren
Muge Tasci

ORIENTADORES:

Gulsah Polat

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ACIBADEM SCIENCE DOGA COLLEGE

CIDADE:

ISTANBUL

ESTADO:

TURKEY

PAÍS:

Turquia (Türkiye)

RESUMO:

In this research, it is aimed to recycle domestic wastewater by combining classical water treatment systems with membrane technology and making it suitable for irrigation and water resources to be discharged because of the existing fresh water resources in the world especially in our country can not meet the needs. The reason why we are looking for an alternative way to recycle waste water is the increasing need for water and the deterioration of the ecological balance formed in this direction.

The project was started with the preparation of the bioreactor. 650 ml of city water was taken into a 5 liters plastic bottle that we will use as a bioreactor. Nutrient content (peptone-500 mg/L, NaCl-1 mg/L, CaCl₂-250 mg/L) has been added to the plastic bottle to keep microorganisms alive. Aerobic microorganisms have been inoculated into the bioreactor.

Measurements of domestic waste water that was aerated in the bioreactor for 3 days were made every day and it was observed that the bacteria inoculated into the water removed approximately 85% of organic carbon.

In the study, two different membranes were used to obtain higher efficiency. Suspended solids, bacteria, viruses and protozoa were removed by the first membrane ultrafiltration (UF). Dissolved organics, nitrogen and phosphorus were removed by the second membrane reverse osmosis (RO). In this way, it has been removed from domestic wastewater characteristics and made suitable for irrigation purposes or discharge sources.

Chlorine, sulfate and nitrate removal rates were obtained by ion chromatography measurement of the treated water.

In the project, domestic wastewater has been made harmless to irrigation and discharge sources as a result of biological treatment with the use of UF and RO membranes by trying a method other than conventional water treatment techniques. When considering Turkey's need for water and implemented zero waste project, it has been predicted that by implementing it on an industrial scale, large amount of wasted water will be recovered

Análise do comportamento de células-tronco mesenquimais em scaffolds de quitosana e colágeno para regeneração de tecido conjuntivo

ALUNOS:

Valentina Silva de Souza

ORIENTADORES:Schana Andréia da Silva
Natasha Maurmann**ÁREA:**

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Úlceras por pressão são lesões provocadas por uma pressão contínua sobre a pele, geralmente sobre uma proeminência óssea, ocasionando a necrose tecidual local. Consideradas lesões de difícil tratamento e cicatrização, muitas vezes necessitam do auxílio de um enxerto de pele que, entretanto, pode expor o paciente a condições agudas e ao risco de sepses bacterianas. A prevalência das úlceras de pressão ainda é elevada, sobretudo, em pacientes idosos hospitalizados, o que gera um grande impacto econômico para os sistemas de saúde e para os próprios pacientes, afetando a sua qualidade de vida. A utilização de terapias celulares vem surgindo como uma forma de tratamento, visando à reconstrução de tecidos lesados a partir da implantação de bioestruturas capazes de mimetizar o ambiente no qual foi implantado, estimulando o desenvolvimento celular e suportando a formação do novo tecido. Biopolímeros ativos como a quitosana e o colágeno apresentam-se como materiais de grande potencial para aplicação na engenharia de tecidos, pois apresentam propriedades químicas e morfológicas que podem contribuir para a cicatrização e regeneração tecidual, além de possuírem uma grande versatilidade de processamentos viáveis. Este trabalho buscou estudar acerca das principais condições para produção de bioestruturas poliméricas à base de quitosana e colágeno, a partir das técnicas de eletrofiação, e aplicação na bioengenharia de tecidos. O estudo realizou uma revisão na literatura existente sobre o assunto, a partir de artigos publicados em revistas médicas e obtidos através de plataformas como Google Acadêmico, Scielo, ReserchGate and Elsevier, bem como em trabalhos divulgados nos repositórios acadêmicos. Os resultados mostraram-se favoráveis à utilização dessas terapias para regeneração do tecido conjuntivo, uma vez que a quitosana apresenta propriedades antibacteriana, hemostática e analgésica devido à sua cadeia policatiônica. Além disso, o colágeno confere aos scaffolds tridimensionais poliméricos melhores propriedades estruturais e maior semelhança ao meio fisiológico, favorecendo a adesão celular ao substrato, a sua proliferação e, portanto, a recuperação do tecido lesado. Ademais, a pesquisa mostrou a necessidade da revisão das terapias utilizadas para outras doenças de pele, como melanoma, e a aplicabilidade das terapias celulares no tratamento.

Palavras-chave: Biomateriais; Regeneração tecidual; Células-tronco mesenquimais.

Estudo in silico do efeito antidepressivo da casca da Musa paradisiaca utilizando modelos computacionais: envolvimento do sistema dopaminérgico na depressão

ALUNOS:

Ana Carolina Rossa Burato
Artur Alano Daniel

ORIENTADORES:

Carlos Pereira Martins
Helyson Lucas Bezerra Braz

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Murialdo

CIDADE:

Araranguá

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Transtorno Depressivo Maior (TDM) é um distúrbio neuropsiquiátrico grave, complexo e multifatorial, que tem como principais características o humor deprimido e invalidez do indivíduo, logo, a depressão é uma das principais causas de deficiência no mundo, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS). Posto isso, a depressão apresenta diversos fatores causais, sendo a deficiência de monoaminas a hipótese mais consistente, essa atribuição advém devido a um transtorno gerado na recaptação de serotonina (5-HT), dopamina (DA) e noradrenalina (NA), ocasionando a diminuição da expressão desses neurotransmissores. Apesar disso, os níveis regulados de DA são fundamentais para o funcionamento correto do Sistema Nervoso Central (SNC), os baixos níveis de DA colaboram para o desenvolvimento de doenças neurológicas, incluindo a depressão. Nesse contexto, pesquisas realizadas nos últimos anos indicam que a casca da banana (musa paradisiaca) é uma fonte rica em DA e outras substâncias não exploradas, como a WRKY26. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar interações moleculares e os possíveis efeitos antidepressivos e neuroprotetores da casca da Musa paradisiaca no modelo computacional de depressão. Tendo em vista a atual conjuntura, a elaboração do projeto foi realizada em modo in silico. Posto isto, foi encontrada na literatura a proteína WRKY26, a qual está presente na casca da Musa paradisiaca. A partir disso, foi realizada uma modelagem e otimização da estrutura pela técnica de homologia utilizando o servidor SWISS-MODEL e posteriormente averiguada pelo servidor SAVES v5.0 para verificar a viabilidade da estrutura da macromolécula. Para testar outras estruturas com efeitos antidepressivos foi utilizado os ligantes milnaciprano, duloxetine e pregabalina disponíveis no banco de estruturas químicas ChemSpider. Em seguida, foi efetuado o docking molecular, para investigar as interações com os alvos relacionados encontrados em redes de processos biológicos na depressão (CRF, NOS, IGF1, D2 e D3) e os respectivos ligantes (milnaciprano, pregabalina, duloxetine e WRKY26), sendo que foi adotado a margem de valores significativos abaixo de -5,0 kcal/mol. Analisando os resultados do estudo, pode-se observar que a proteína WRKY26 apresentou 78,87% de similaridade com outras estruturas modelos. Através da análise de docking molecular foi evidenciado que o ligante WRKY26 apresentou resultados semelhante/superiores a duloxetine (antidepressivo de primeira linha), sendo que o milnaciprano e a pregabalina apresentaram resultado inferiores as demais interações. Na rede de processos biológicos foram descobertos novos alvos que nunca foram associados a depressão, como a AKT2, RPS6KB2, INSR, JAK2, AKT2, GRB10, SRC, PTPN1, EGFR, IGF2 e CRHR2. Em conjunto, os dados desse estudo sugerem que a WRKY26 pode ser um importante aliado no tratamento da depressão, agindo através da via eNOS e do sistema dopaminérgico (D2R e D3R). Em síntese, os resultados exemplificados pela bioinformática foram suficientes para demonstrar o potencial da proteína WRKY26 e de novos alvos descobertos no mecanismo de desenvolvimento da depressão.

Palavras-chave: bioinformática, WRKY26, dopamina, neuroproteção.

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA *in vitro* DO DECOCTO DAS FOLHAS E CASCAS PROVENIENTES DE *Caesalpinia ferrea*

ALUNOS:

Maria Clara Gomes Batista
Yuri Daniel Lopes Pereira

ORIENTADORES:

Rita de Cássia Bezerra da Fonsêca

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ABEL FREIRE COELHO

CIDADE:

Mossoró

ESTADO:

RN

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A soja é a principal cultura do Brasil, porém sofre diversos ataques de insetos-praga. A forma como é feito o controle dessas pragas se torna ineficaz já que os produtores utilizam sempre os mesmos princípios ativos como carbamatos, diamidas, organofosforados e piretroides, que são compostos altamente tóxicos que acabam prejudicando o meio ambiente. O objetivo deste projeto é obter compostos semelhantes aos aleloquímicos já liberados pela planta com a intenção de promover a atração dos predadores naturais do percevejo ou também produzir uma toxicidade direta aos percevejos. Além disso, uma outra vertente do projeto consiste em desenvolver novos princípios ativos sintéticos, por meio da síntese de ésteres de ácidos N-arilmaleâmicos e N-arilmaleimidados, visto que há relatos de substâncias com estruturas químicas semelhantes às maleimidadas como potenciais inseticidas e repelentes. Para a obtenção dos compostos voláteis optou-se pela destilação por arraste a vapor para extração do óleo essencial das folhas espécies vegetais ricas em sesquiterpenos, como a Manga (*Mangifera indica*) e o capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*). Realizou-se também síntese do éster pela reação do ácido N-(4-cloro)fenil-maleâmico com metanol em presença de ácido sulfúrico como catalisador. Como o rendimento da extração do óleo essencial de folha de manga foi muito baixo, optou-se por continuar o trabalho somente com o capim cidreira. Por conta da pandemia de Covid-19 não foram realizados nenhum teste biológico de repelência e atividade inseticida, no entanto, acreditamos que os óleos possam funcionar já que possuem uma estrutura química semelhante aos aleloquímicos que as plantas liberam.

Palavras-chave: maleimidadas, compostos voláteis, *Euschistus heros*, óleos essenciais.

Avaliação in vitro da atividade antibacteriana do látex de *Jatropha gossypifolia* L. frente a *Pseudomonas aeruginosa*

ALUNOS:

Júlia Furtado
Lauren da Silva Voltz

ORIENTADORES:

Carla Kereski Ruschel
Fernanda Cortez Lopes

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Bactérias resistentes a antibióticos têm sido um assunto cada vez mais discutido, devido aos seus dados alarmantes e soluções ainda a serem debatidas. Em 2017, a Organização Mundial da Saúde divulgou uma lista de 12 superbactérias que apresentam alto risco à saúde, e em segundo lugar dentre elas, temos *Pseudomonas aeruginosa*, bactéria Gram-negativa, sendo classificada como de extrema importância clínica. *Pseudomonas aeruginosa* pode causar infecções diferentes, dependendo do caso, podendo causar desde dores e coceira no ouvido, até em alguns casos, infecção grave podendo causar dor aguda, febre e perda da audição. Assim como o uso de antibióticos vem se dissipando cada vez mais, muitas vezes de forma incorreta, o uso de plantas medicinais para o tratamento, ou potencialização do tratamento de algumas doenças, acompanha a cultura popular desde seus primórdios. *Jatropha gossypifolia* L., popularmente conhecida como pião-roxo, é o típico exemplo de planta que apresenta uma linha tênue entre propriedades medicinais e toxicológicas. Estudos foram feitos para avaliar a atividade antimicrobiana da *J. gossypifolia* L., e essa apresentou atividade antimicrobiana contra *Escherichia coli* e *Bacillus subtilis*, no qual foram utilizadas as folhas para tal teste. Baseando-se em bibliografias e frente a tais dados, espera-se que o látex de *Jatropha gossypifolia* apresente atividade antimicrobiana também frente a *Pseudomonas aeruginosa*.

Sendo assim, o projeto tem como objetivo investigar a atividade antibacteriana do extrato proteico e seu potencial. A metodologia consiste em fazer um extrato proteico do látex, determinar a mínima concentração inibitória, avaliando o tamanho dos halos e a sua sensibilidade frente ao extrato, fazer um teste de disco-fusão, com o objetivo de avaliar a atividade antibacteriana do extrato frente a *P. aeruginosa*, determinar o número de Unidades Formadoras de Colônia e sua atividade antibiofilme.

Avaliação da citotoxicidade e potencial antiviral de extratos de folhas de pitangueira (*Eugenia uniflora*) frente ao vírus Chikungunya

ALUNOS:

Euler Eduardo Lisboa de Moura
Joana da Conceição Pinto

ORIENTADORES:

Maria Angélica Thiele Fracassi
Juliane Deise Fleck

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A expansão demográfica e as condições climáticas atuais criam um ambiente atraente para a proliferação dos mosquitos vetores de arboviroses, pertencentes ao grupo das doenças tropicais negligenciadas (DTN). Dentre os vírus disseminados por esses artrópodes, encontra-se o Chikungunya. A doença causada pelo vírus Chikungunya se manifesta de 2 a 6 dias após a picada do mosquito e é caracterizada por artralgia, isto é, dores nas articulações e febre alta. Embora muitas vezes desenvolva-se de forma autolimitada, com desaparecimento da maioria dos sintomas após 10 dias, existem casos registrados de desenvolvimento de quadro crônico de artrite em cerca de 10 a 12% dos infectados, e de complicações cognitivas mais preocupantes como encefalite grave. A *Eugenia uniflora*, comumente conhecida como pitangueira, possui vasto histórico de usos na medicina popular gaúcha, além de ter sido uma das plantas mais utilizadas pela população da Ilha da Reunião, durante a epidemia da febre Chikungunya que atingiu o local em 2005. Conforme disponível na literatura, extratos desta planta já demonstram possuir baixa toxicidade quando administrados por via oral em camundongos e compostos isolados a partir da mesma apresentaram potencial inibidor contra vírus envelopado, como o Chikungunya, o que torna seu potencial antiviral um recurso atrativo a ser explorado. Neste contexto, o presente trabalho objetiva obter extratos aquoso e hidroalcoólico de *Eugenia uniflora* e testá-los em relação a sua citotoxicidade e potencial antiviral frente ao vírus Chikungunya. As folhas de *E. uniflora* foram extraídas na proporção planta:solvente 1:75, sendo o extrato aquoso obtido por infusão e o hidroalcoólico por maceração dinâmica. Os extratos foram concentrados em rotaevaporador ($T > 40^{\circ}\text{C}$), sendo obtido rendimentos semelhantes, 11,96% e 11,59%, para o extrato aquoso e hidroalcoólico, respectivamente. Para os ensaios de citotoxicidade foi escolhida a linhagem celular Vero, cultura contínua de tecido epitelial do rim de *Cercopithecus aethiops*, devido ao fato do papel de remoção de xenobióticos exercido por esse órgão. Para a avaliação da atividade mitocondrial celular foi realizado o ensaio de redução do sal MTT, paralelamente ao de sulforodamina B, que avalia a densidade celular. Esses ensaios foram realizados com diferentes concentrações dos extratos, de 31,25 $\mu\text{g/mL}$ a 3.000 $\mu\text{g/mL}$ para aquoso, e de 1,86 $\mu\text{g/mL}$ a 520 $\mu\text{g/mL}$ para o hidroalcoólico, e em diferentes tempos (24, 48, 72 e 96 horas). Pelos dados obtidos, observa-se que, de modo geral, as concentrações e tempo são fatores dependentes e também que o extrato hidroalcoólico se apresenta mais citotóxico que o extrato aquoso. Imagina-se que haja uma possível diferença entre mecanismos de morte celular induzidos pelas diferentes concentrações de extratos. Conforme a literatura, os dados encontrados estão relacionados à presença de taninos nos extratos, que conferem propriedades citotóxica e possível atividade antiviral. Os resultados obtidos até o momento são preliminares, visto que o projeto encontra-se em andamento.

Palavras-chave: *Eugenia uniflora*; Chikungunya; Citotoxicidade; Extrato aquoso; Extrato hidroalcoólico.

Avaliação do uso de resíduos de milho como substrato para a produção de Celulose Bacteriana

ALUNOS:

Jayana da Silva

ORIENTADORES:Maria Angélica Thiele Fracassi
Simone Ulrich Picoli**ÁREA:**

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

A utilização de biomassa proveniente de resíduos agroindustriais como substrato alternativo em processos fermentativos apresenta-se como uma maneira de baratear processos produtivos e agregar valor as cadeias agroindustriais. Tal possibilidade torna-se interessante, visto que cerca de 30% dos custos efetivos totais com fermentações microbianas correspondem a gastos com meios de cultura. Neste contexto, a utilização de um resíduo para a produção de celulose bacteriana (CB) torna-se interessante, considerando as propriedades singulares apresentadas por este biopolímero promissor, como alta pureza, hidrofiliabilidade e biocompatibilidade. O projeto atual objetiva a produção de Celulose Bacteriana utilizando palhas e sabugos de milho, disponíveis em abundância em nosso país considerando a grande importância que o grão possui para agronegócio brasileiro. Para isso, foram produzidos hidrolisados hemicelulósicos de sabugos e palhas de milho, através de pré-tratamentos ácidos, buscando solubilizar os açúcares presentes em sua estrutura química. Parte da mistura reacional foi purificada enquanto o restante foi reservado em sua forma bruta após filtração. Estes hidrolisados serviram como fonte de carbono para a elaboração de meios de cultura da bactéria *Gluconacetobacter hansenii*. Durante o preparo dos meios, buscou-se estabelecer as seguintes variáveis: influência do pH, influência do tratamento de purificação dos hidrolisados, influência da presença de fontes de nitrogênio e nutrientes no meio e influência do tipo de resíduo utilizado - palha ou sabugo. Os inóculos permaneceram em estufa a 28°C por 14 dias. Um meio de cultura padrão MYP também foi inoculado e mantido sob as mesmas condições, servindo como controle positivo. Decorrido o período de incubação, observou-se a produção de películas de espessuras variadas na interface líquido-ar em todos os meios, exceto naqueles que continham hidrolisados brutos, cuja produção foi nula. O rendimento de celulose ficou entre 7g/L e 32 g/L, paralelo aos 45g/L de celulose produzidos no meio padrão. Quanto as variáveis, observou-se que a palha de milho teve um desempenho inferior ao sabugo, considerando que a produção foi expressivamente mais baixa. O pH em 5,0, apontado como pH ideal de produção, teve influência variável para cada hidrolisado. Os meios suplementados com fontes de nitrogênio e nutrientes, por sua vez, foram os que tiveram melhores resultados. O projeto encontra-se em andamento, e os próximos passos envolvem análises finais dos produtos formados. Conclui-se, até o momento, que a produção de celulose bacteriana utilizando resíduos de milho como substrato é viável, porém ainda necessita de aprimoramentos que estimulem um rendimento maior.

PALAVRAS CHAVE: Celulose Bacteriana; Resíduos; Milho; Síntese; Substrato.

Estaria no nosso futuro a possibilidade de um Coronavírus Humano com origem zoonótica de bovídeos?

ALUNOS:

Sarah Grunberg Almeida Prado

ORIENTADORES:

Luiz Henrique da Silva Nali

ÁREA:

Biologia Celular e Molecular, Microbiologia

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Nos últimos dezoito anos o Coronavírus foi o agente causador de três surtos epidemiológicos: Síndrome Respiratória Aguda Grave, causada pelo SARS-CoV, Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), causado pelo MERS-CoV e o SARS-CoV-2, o mais recente dos três. Todos eles possuem origem em animais, indicando a adaptação viral a outros hospedeiros, uma zoonose. Portanto é fundamental que sejam estudadas as possibilidades de futuras zoonoses. Somado a isso, a pecuária se encontra em um contexto de expansão mundial, dado pela globalização, e pelo aumento de renda per capita de países em desenvolvimento, impulsionando mudanças muito significativas no ciclo ecológico natural. Então, dentro desse recorte, foi estudado o Coronavírus Bovino (BCoV), agente que infecta bovinos, produzidos na prática pecuária, e que já foi encontrado em uma variedade de espécies de ruminantes. A possibilidade de uma zoonose de Coronavírus com origem de bovídeos, foi estudada através de dois grandes campos: molecular e ecológico. Por meio do estudo da variabilidade genética do Coronavírus Bovino (BCoV), com a construção de uma árvore filogenética, e da análise das dinâmicas ecológicas da pecuária foram observadas tendências em ambas as frentes. A pecuária permite o movimento contínuo de transmissão do Coronavírus Bovino ao passo que permite o encontro de espécies, que naturalmente não conviviam no mesmo espaço, desse modo levando à evolução do vírus, e fazendo com que ele ganhe a consiga infectar outras espécies. Então, a pesquisa concluiu que produção pecuária pode se tornar um agente catalisador de zoonoses.

Palavras-chave: Coronavírus Bovino; Ecologia Viral; Variabilidade Genética; Pecuária; Zoonose.

2020

BIOQUÍMICA E QUÍMICA

CNRA - CONSERVANTE NATURAL DE RESÍDUOS DE ABACATES

ALUNOS:

Ana Júlia Mathias Santos
Giulianne Bastos Serpa

ORIENTADORES:

Daniel Pais Pires Vieira
Muriel Schiling Krohn

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Rio de Janeiro

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto tem como objetivo desenvolver um conservante natural para o creme Lanette por meio de resíduos pós-consumo, folhas, sementes e cascas, de abacate (*Persea americana* Mill) que virariam toneladas de lixo orgânico. Atualmente, muitos conservantes para cosméticos são à base de parabenos, visto que são eficazes na inibição microbiológica e possuem baixo custo. Porém, esse fato também é um problema, pois os parabenos possuem efeitos alergênico, uterotrófico e estrogênico, o que pode causar, com o uso prolongado, dermatite alérgica, desregulação dos sistemas endócrino e reprodutor e desequilibrar a divisão de células mamárias até provocar um tumor. O creme Lanette é uma formulação base, sem propriedade terapêutica, largamente utilizado nas farmácias de manipulação. Além disso, é uma emulsão O/A e sua fórmula magistral contém três conservantes sintéticos, sendo dois parabenos, o metilparabeno e o propilparabeno. Uma estatística impactante é que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2018, aproximadamente 235 mil toneladas de abacates foram produzidos no Brasil, sendo que milhares de toneladas de lixo orgânico podem ser geradas apenas da semente do abacate, sem contar com as folhas e as cascas que também têm como destino principal o lixo, que usualmente é mal acondicionado. Todavia, estudos atuais apontam que os abacates possuem atividades antioxidante, anticarcinogênica, antimicrobiana e antifúngica, dentre outras, da polpa à casca, pela presença de compostos fenólicos, vitaminas e sais minerais, o que revela o seu potencial para ser um agente conservante. Inicialmente, para o preparo do material vegetal, será realizado a secagem em estufa e o fracionamento mecânico, como moagem e pulverização, com auxílio do gral e pistilo, das cascas, sementes e folhas do abacate. Após esse preparo, serão realizadas as extrações, uma contínua por Soxhlet e outra em banho de ultrassom, utilizando solventes "verdes". Posteriormente, os extratos passarão por análises de cromatografia líquida de alta eficiência a fim de isolar e avaliar os componentes de acordo com suas propriedades químicas, físicas e físico-químicas. Depois, serão produzidos três tipos de cremes, a formulação Lanette padrão (padrão positivo), um sem os compostos conservantes da fórmula (padrão negativo) e outro com o extrato de abacate, o que apresentará as melhores moléculas, como conservante (hipótese). As formulações passarão por testes a fim de comprovar sua estabilidade por meio da avaliação dos parâmetros organolépticos e físico-químicos, além do teste microbiológico. A avaliação dos resultados será pela comparação entre o novo produto e os padrões, seguindo a metodologia da ANVISA. Ao final, espera-se a atuação do extrato natural dos resíduos pós-consumo de abacate como conservante a fim de substituir os conservantes sintéticos convencionais prejudiciais à saúde, dar um destino mais , usualmente mal acondicionado, e agregar valor aos mesmos. Este trabalho ainda não apresenta resultados devido às orientações de condutas seguras frente evolução da pandemia de COVID-19. Palavras-chave: *Persea americana* Mill. Creme Lanette. Teste do conservante.

Tabela periódica: um instrumento científico, inclusivo e de desenvolvimento tecnológico

ALUNOS:

Letícia Murer de Souza
Manuela Leal Soares de Bairros
Vitória Viana Agertt

ORIENTADORES:

Lucimara Lais Zachow
Lucimara Lais Zachow

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

COLÉGIO MILITAR DE SANTA MARIA

CIDADE:

Santa Maria

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Em 2019, ano em que se comemorou o sesquicentenário da criação da tabela periódica, dois dos principais temas discutidos pela humanidade foram a inclusão e a sustentabilidade, os quais também fazem parte dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Ademais, o Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005 de 2014, determinou algumas estratégias e metas com relação a educação inclusiva no Brasil. Diante disso, o presente trabalho teve seu início com o desenvolvimento de uma tabela periódica tridimensional onde, reutilizando caixas de papelão, montou-se um cubo para representar cada elemento químico, sendo que em cada face deste cubo encontra-se alguma informação sobre o elemento em questão. A fim de promover a inclusão de alunos e/ou membros da comunidade escolar, em uma das faces de cada cubo foi incluído o símbolo do elemento químico em libras e braille, e adicionado um QR Code que direciona o usuário a uma página da internet, desenvolvida no decorrer deste projeto, onde encontra-se um áudio book com as mesmas informações que estão impressas nas faces do cubo. Objetivando aumentar a acessibilidade do material e dando continuidade ao trabalho, está em fase de desenvolvimento um sistema utilizando inteligência artificial, onde uma tag de identificação eletrônica será inserida em cada cubo; através de um terminal de autoatendimento o usuário poderá selecionar o elemento químico de seu interesse, acessar os áudio books disponíveis, além de ter a possibilidade de interagir com a tabela através da utilização de uma garra mecânica que identifica, através da tag, o cubo do elemento selecionado e disponibiliza-o a uma altura acessível, facilitando o acesso aos usuários portadores de deficiências. Dessa forma, o trabalho realizado possibilitou até então a obtenção de um excelente recurso didático, além de evidenciar a necessidade e a possibilidade de tornar o ensino de qualquer disciplina o mais acessível possível a todos; tal material tornou-se inclusive de grande utilidade para estudantes e professores no sistema de educação a distância, já que na página desenvolvida na internet o usuário pode ler e ouvir diversas informações a respeito dos elementos que compõem a tabela periódica.

Síntese de bioplástico dos resíduos do sabugo de milho e casca de beterraba

ALUNOS:

Laura Nedel Drebes

ORIENTADORES:Flávia Santos Twardowski Pinto
Cláudius Jardel Soares**ÁREA:**

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Osório

CIDADE:

Osório

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As consequências causadas pelo lixo plástico estão cada vez mais presentes no ambiente, agravando negativamente todo o ecossistema de vida na Terra. O Brasil é o quarto maior produtor de lixo plástico do mundo e recicla apenas 1,28% do montante gerado, um índice muito baixo, visto que a média global é de 9%. Um dos fatores que influenciam este problema é que os plásticos produzidos em larga escala não são biodegradáveis, ficando assim, acumulados excessivamente no meio ambiente durante centenas de anos até se decomporem na natureza. Eles estão onipresentes no planeta pois, além do lixo deste polímero que é perceptível a olho nu, os resíduos podem fragmentar-se em milhares de micropartículas, os denominados microplásticos. Outro problema identificado foi o descarte de resíduos agroindustriais. No processamento do milho ocorre a geração de aproximadamente 18% de resíduos (os sabugos). Já a produção de beterraba minimamente processada acarreta a geração de aproximadamente 65% de resíduos. Mediante as problemáticas identificadas, causadas pelo consumo e descarte exacerbado de resíduos plásticos e descarte de resíduos agroindustriais, alternativas vêm sendo estudadas para que esses problemas possam ser minimizados. Por isso, o objetivo da presente pesquisa, consiste na síntese de filmes biodegradáveis a partir do sabugo de milho e a casca da beterraba. A primeira etapa desse projeto, consistiu em uma revisão bibliográfica no Portal Capes e Google Acadêmico. Após, partiu-se para a etapa experimental onde os procedimentos seguidos foram: (i) coleta dos resíduos; (ii) higienização com NaClO 200ppm/15min; (iii) secagem em estufa (50° C); (iv) moagem das matérias primas. Após a obtenção das farinhas, foram elaboradas soluções filmogênicas pelo método casting, sendo as farinhas dos resíduos do sabugo e casca de beterraba os principais componentes. Após, as diferentes soluções foram colocadas em placas de Petri e levadas para secagem em uma estufa a 35°C por 18h. Os filmes produzidos apresentam propriedades mecânicas visíveis, como alta flexibilidade e fina espessura, sendo uma alternativa aos polímeros já existentes utilizados em embalagens. A pesquisa apresenta suma relevância ambiental, social e científica por proporcionar uma alternativa sustentável na redução dos plásticos descartáveis convencionais e utilização de resíduos agroindustriais.

Palavras-chave: Filme biodegradável. Resíduo. Sabugo de milho. Casca de beterraba. Casting.

Detecção de impressões digitais latentes através de uma matriz híbrida de Disprósio e Sílica

ALUNOS:

Beatriz Lucena Tavares
Beatriz Tuneca
Sofia Sena Tavares

ORIENTADORES:

Ana Paula Ruas de Souza
Isabel Pereira

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ETEC Lauro Gomes

CIDADE:

São Bernardo do Campo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os lantanídeos possuem propriedades luminescentes que hoje são utilizadas em diversas áreas da indústria. Contudo, sua capacidade ainda é pouco explorada, considerados, então, uma novidade em vários ramos tecnológicos. Visando a utilização de métodos com tal propriedade no ramo forense para identificações de sangue e de impressões digitais, a pesquisa e desenvolvimento de novos métodos é interessante, visando sanar algumas falhas já observadas nesses. Desse modo, o objetivo do trabalho é a idealização de um método de identificação de impressões digitais latentes aplicando uma matriz híbrida de Sílica e Disprósio, um elemento lantanídeo de menor foco científico, analisando e pesquisando o rendimento quântico do composto, por meio de um desenvolvimento teórico. Sendo assim, será utilizado o método sol-gel para síntese da matriz híbrida por ser barato e de fácil reprodução, utilizando o ligante TEOS e o cloreto de Disprósio, afim de obter o composto desejado de modo ideal para a funcionalização. Contudo, após sua produção, a presença de água no composto compromete sua eficácia, pois impede uma maior transferência de energia para o íon central. Assim, uma ativação é necessária, submetendo a estrutura em aquecimento após sua produção. Para o processo de funcionalização, será realizado o Método de Stöber, onde introduzimos o ligante orgânico, visado aqui o APTES/APTMS, a fim de que a matriz reaja com biomoléculas e compostos presentes, evidenciando a impressão digital. A caracterização será feita para determinar os óxidos de Disprósio dentro da matriz, quantificar o potencial luminescente do lantanídeo em questão, caracterizar a superfície e verificar a eficácia da funcionalização. Ademais, foi realizado uma pesquisa de campo para ter conhecimento sobre a visão sobre os lantanídeos no mundo científico e na comunidade, que resultou em 300 respostas de indivíduos acima de 14 anos, do qual 123 conhecem os lantanídeos e dentre estas 67 têm conhecimento sobre as aplicações; 41,3% desconhece a luminescência; 44,3% ouviu sobre identificação digital com tal fenômeno; 69,3% não conhece matrizes híbridas. Concluímos que há um descrédito tanto em relação às matrizes híbridas, quanto para lantanídeos e surpreendentemente ao fenômeno luminescente. Sobre o método sol-gel, espera-se a formação ideal da matriz, com partículas regulares, visto que foi eficaz em todas as situações já testadas. Quanto à funcionalização, espera-se que o método de Stöber se mostre eficiente ao atribuir capacidade de ligações com biomoléculas, com capacidade de excitar a matriz de modo satisfatório, para conferir e permitir partículas estáveis e cristalinas do método sol-gel, evidenciadas na microscopia de varredura. Ainda, as bandas de emissão desse composto seriam características de matrizes vítreas dopados com lantanídeos, apresentando decaimentos semelhantes entre si. A detecção é focada em superfícies coloridas, sem conhecimento sobre sua porosidade, utilizaria de raios UV para colocar a matriz em um estado excitado, permitindo a luminescência. Outrossim, é importante estudar suas limitações acerca do tempo de duração e elucidação.

PALAVRAS-CHAVE: Disprósio. Impressão digital. Lantanídeos. Matriz híbrida. Sílica. Luminescência.

Investigação do Potencial Tóxico da Quercetina na Doença de Parkinson

ALUNOS:

Caio Henrique de Souza Ferreira Berdeville
Felipe Gomes de Souza
Lucas Alves de Souza

ORIENTADORES:

Eduardo Coelho Cerqueira
Phelippe do Carmo Gonçalves

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A Doença de Parkinson é a segunda desordem neurodegenerativa mais comum no mundo, causando sintomas motores e não motores, a exemplo de tremores e da insônia, respectivamente. A enfermidade é caracterizada pela perda seletiva de neurônios dopaminérgicos na área da substantia nigra do cérebro, onde esses neurônios produzem a dopamina, um neurotransmissor correlacionado à contração muscular e ao sistema de recompensas, sendo essa molécula naturalmente oxidada à quinona. Simultaneamente, a α -sinucleína, uma proteína presente nessas células, inicia um processo de oligomerização na presença da dopamina, formando fibras. Entretanto, as quinonas formadas na oxidação da dopamina estabilizam os oligômeros de α -sinucleína formados, tóxicos aos neurônios dopaminérgicos e induzindo à morte dessas células. A quercetina é um flavonol encontrado em alimentos como alho e cebola, possuindo atividade antioxidante amplamente conhecida, capaz de atravessar a barreira hematoencefálica e tendo sido sugerida por ZHU et al. (2011) como um potencial fármaco por sua capacidade de impedir a formação de fibras de α -sinucleína. Contudo, esse flavonoide também é oxidável à quinona. Baseando-se nisso, o presente estudo visou a avaliar o potencial efeito tóxico da quercetina na Doença de Parkinson. Mediante cromatografia de exclusão, analisou-se a capacidade desse flavonol de induzir a oligomerização da α -sinucleína e, por meio de

eletroforese (SDS-PAGE), investigou-se o efeito da quercetina na oligomerização da α -sinucleína na presença de dopamina. Com o auxílio do método iodométrico-espectrofotométrico, avaliou-se o impacto desse flavonol na oxidação do

neurotransmissor em questão e usou-se o método do MTT para verificar as alterações causadas pela quercetina na redução da viabilidade celular de neuroblastomas da linhagem SH-SY5Y. Como resultado, constatou-se que esse flavonol altera o perfil de oligomerização da α -sinucleína somente na presença de dopamina, aumentando a quantidade de monômeros, dímeros e trímeros, e reduzindo a quantidade de oligômeros grandes e de oligômeros totais. Ademais, notou-se que a quercetina promove uma maior oxidação da dopamina e estabiliza formas oligoméricas de maior toxicidade em comparação àquelas formadas em sua ausência. Portanto, conclui-se que a quercetina apresenta potencial efeito tóxico aos pacientes portadores de Doença de Parkinson.

Palavras-chave: Dopamina. α -sinucleína. Oligômeros. Neurônios dopaminérgicos.

Investigating calcium ion concentration in dairy-free milk using EDTA complexometric titration

ALUNOS:

Melyssa Calegari Rein

ORIENTADORES:

Gisele de Souza Alves Bristotti

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Coree International School

CIDADE:

Joinville

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

This experiment was performed to discover the amount of calcium ion concentration in dairy-free milk and it used the EDTA complexometric titration as a method. Calcium is an important factor in a person's diet and acquiring it might be challenging if the person has cow's milk protein allergy (CMPA). Hence, the objective was to determine which of the dairy-free milk of the experiment would contain more calcium to help people to achieve the right balance of calcium in their diet. It used three types of homemade dairy-free milk: coconut, rice and oat. In the results of the titration, the milk that had the highest average of EDTA titrated was the coconut milk, with 13.0 ml with a standard deviation of 0.5. Then, after calculating the amount of calcium of each milk based on the result of the titration, the coconut milk had 5.18 mg of calcium in a sample of 25 ml. Analysing the results, it was concluded that the best milk to substitute the cow's milk was the coconut milk and that the dairy-free milk that had less calcium was the oat milk, with 1.83 mg of calcium in the 25 ml sample. However, coconut milk is not commonly used to drink, but to use in recipes; so, with this in mind, the rice milk, the dairy-free milk that has a medium amount of calcium, being 2.73 mg of calcium in the 25 ml sample, is more recommended to drink and substitute the cow's milk.

Key-words: dairy-free milk; calcium, EDTA titration

AVALIAÇÃO EM VITRO DO EFEITO METABOLICO OXIDATIVO DOS COMPOSTOS BIOATIVOS DA POLPA DA *Astrocaryum vulgare* MART NO PROCESSO

ALUNOS:

Gustavo Botega Serra

ORIENTADORES:Zilmar Timoteo Soares
Carlos Foneca Sampaio**ÁREA:**

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Santa Teresinha

CIDADE:

Imperatriz

ESTADO:

MA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A identificação de compostos bioativos em frutos do cerrado é de extrema importância para a utilização de substâncias naturais com potenciais medicinais. Da mesma forma, as avaliações de perfis de atividade antioxidante fazem parte dos processos iniciais da exploração de extratos de plantas regionais, sendo incluídos nos parâmetros de eficácia e segurança. Os frutos do cerrado têm se destacado por seus excelentes potenciais terapêuticos em diversos ensaios experimentais. Dentro desse contexto encontra-se o tucum do cerrado, um fruto oriundo de uma palmeira (*Astrocaryum vulgare*), amplamente utilizado na região do cerrado brasileiro para a fabricação de diferentes alimentos ou para o consumo in natura. Estudos demonstram a presença de uma grande quantidade de carotenoides na polpa do fruto. No entanto, o fruto carece de informações relacionadas às propriedades antioxidantes e à presença de outros constituintes químicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar os extratos etanólicos da polpa do *Astrocaryum vulgare* Mart. quanto à presença de compostos bioativos e atividade antioxidante para ser utilizado no processo farmacoterapico. Assim, iniciou-se os experimentos com caracterização física do fruto analisando peso (23,10 g), comprimento (38,50mm), diâmetro (32,23mm), mesocarpo (26%), epicarpo (28,40%) e endocarpo (45,60%). A identificação de compostos bioativos e de polifenóis totais foram através das análises físico química da polpa inatura e beneficiada, em ensaios laboratoriais para comprovação terapêutica. Os resultados demonstraram a presença de uma grande quantidade de polifenóis na polpa (663,9 mg/100g) do fruto. Além disso, foi verificada a presença de compostos bioativos importantes, como flavonoides 40,6 mg/100g, taninos 6,4 mg/100g e alcaloides 0,7 mg/100g. Dentre os compostos identificados estavam beta-caroteno e vitamina A. Nas propriedades físico química da polpa inatura e beneficiada foram encontradas respectivamente proteínas (3,54% e 7,70%), lipídeos (30,56% e 23,49%) fibra bruta (11,93% e 19,673%) e carboidratos (7,54% e 37,14%). Os extratos apresentaram alta atividade antioxidante, com valores de correspondentes a 8,98 µg/ml (polpa inatura) e 11,24 µg/ml (polpa beneficiada). No entanto, em concentrações superiores a 100 µg/mL, ambos os extratos apresentaram efeitos citotóxicos. Os resultados sugerem que os extratos da polpa inatura e beneficiada do tucum apresentam alta atividade antioxidante, com a presença de compostos bioativos que demonstram excelentes potenciais para ser usado na farmacoterapia.

Palavras Chave: Compostos bioativos; Atividade antioxidante; Potenciais medicinais.

Generación de energía eléctrica, hidrógeno y adsorción de carbono a partir de nanopartículas de dióxido de titanio

ALUNOS:

Alejandro Salvador Macias Sandoval

ORIENTADORES:

Omar Alejandro Chávez Campos

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

RED DE DIVULGADORES JUVENILES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE OCCIDENTE

CIDADE:

Guadalajara

ESTADO:

Jalisco

PAÍS:

México

RESUMO:

En México, el 90% de la energía producida tiene de origen el combustible fósil. Cinco de las diez principales causas de muerte en el país están directamente relacionadas con la contaminación atmosférica. Partiendo de esto, se decidió buscar un sustituto a la gasolina. Puesto que el hidrógeno es 6 veces más potente que la gasolina y su único residuo es el vapor de agua, este resulta ser la mejor opción. Lo que obstaculiza su uso masivo es su difícil generación.

La investigación tiene como objetivo generar hidrógeno, energía eléctrica y adsorber carbono mediante la implementación de nanopartículas de dióxido de titanio. Se hizo una celda solar a base de dióxido de titanio, pero debido a que el dióxido de titanio solo interactúa con el espectro UV, el voltaje obtenido solo fue de 0.2 volts, por algunos instantes. Posteriormente hizo otra celda solar a base de dióxido de titanio, pero en esta ocasión se dopó la celda con carbono en forma de grafito. De la celda solar se obtuvo medio volt un tiempo más prolongado.

Fueron sintetizadas nanopartículas de dióxido de titanio con el método hidrotermal (también llamado termólisis). Para esto, se hizo una disolución de propóxido de titanio y propanol, la cual se colocó a 150 °C por 24 horas.

Las nanopartículas obtenidas fueron observadas con el microscopio electrónico de barrido. Las imágenes obtenidas fueron analizadas con el programa "Image J", con el que se pudo determinar su tamaño, así como la cantidad de nanopartículas obtenidas. Se observó que las nanopartículas obtenidas tenían un tamaño de 220 nm, demasiado grandes para poder experimentar con ellas.

Se concluye que las nanopartículas fueron demasiado grandes por la temperatura aplicada durante el proceso de la termólisis. Para el siguiente experimento se colocará la misma disolución pero a 200°C.

Palabras clave: nanopartículas, generación de hidrógeno, dióxido de titanio

Utilização de nanopartículas magnéticas na remoção de petróleo derramado.

ALUNOS:

Ana Caroline Nasaro de Oliveira

ORIENTADORES:

Rosana Aparecida Ferreira Nunes

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Campus Timóteo

CIDADE:

Timóteo

ESTADO:

MG

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Desde os tempos mais primórdios o homem vem fazendo diversas alterações na natureza em prol de sua sobrevivência e melhora das condições de vida. As fontes não renováveis são exploradas significativamente, trazendo diversos impactos a fauna e a flora. Episódios de contaminação ambiental devido ao derramamento de petróleo nos mares e oceanos são recorrentes, causando graves danos ao ecossistema e à economia. Em função disso, faz-se necessária a busca de novas soluções para minimização de tais impactos. Uma dessas técnicas que se encontra em ascensão atualmente é a nanotecnologia. Esta ciência se baseia na manipulação de sistemas funcionais a uma escala atômica e molecular, composta por estruturas em escala nanométrica (nm). Associada ao magnetismo, esta pode ser uma técnica copiosamente importante na recuperação ambiental. Neste contexto, este trabalho teve por objetivo apresentar parte do desenvolvimento de uma nova proposta para retirar petróleo derramado de ecossistemas aquáticos. Ela se baseia na utilização de nanopartículas magnéticas de magnetita e no auxílio de um ímã de neodímio. Para isso, foram realizados testes em laboratório para a formação das nanopartículas. O procedimento utilizou reagentes caseiros, formando Ferro II, Ferro III e obtendo como produto a magnetita (tetróxido de triferro). Esta, possibilitou a magnetização do petróleo. Os resultados até o momento mostraram a viabilidade econômica da técnica proposta, inclusive através da comparação com outros métodos tradicionais. Pretende-se ainda realizar testes com diferentes amostras de petróleo em prol de estabelecer um padrão comparativo. Desta forma, espera-se sanar o problema supracitado e contribuir com a sustentabilidade do planeta, visando atingir ao menos um dos dezessete objetivos para transformar nosso mundo, de acordo com a iniciativa das Organizações das Nações Unidas (ONU).

BANANOL: Utilização da Polpa Desperdiçada da Banana Musa Spp. Variedade Prata para a Produção de um Bioetanol

ALUNOS:

Maria Raphaella Quadros Gondim

ORIENTADORES:

Manuela Pedra Cardoso Brito

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador

CIDADE:

Salvador

ESTADO:

BA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As alterações climáticas são algumas das principais consequências do aquecimento global. Este fenômeno é causado principalmente pela queima de combustíveis fósseis, como a gasolina. Paralelo a este problema, surge a problemática acerca do desperdício de alimentos. Estima-se que aproximadamente 30% dos alimentos produzidos mundialmente são desperdiçados, o que totaliza 1,3 bilhão de toneladas de comida. Tais alimentos são descartados muitas vezes durante o processo de produção ou transporte. Dentre esses alimentos, está a banana, que tem um dos maiores índices mundiais de desperdício. Assim, objetivando a redução das mudanças climáticas e o combate ao desperdício da banana Musa spp. Prata, esse trabalho tem como objetivo principal a produção de etanol a partir da polpa desperdiçada da banana Prata. Para tal, adotou-se uma metodologia baseada em 7 etapas principais, sendo elas: aplicação de um questionário anônimo e impessoal, em que foram feitas perguntas acerca do consumo e do descarte da fruta; coleta e tratamento da biomassa, em que as bananas serão recolhidas e cominuídas; pré-tratamento a partir da hidrólise ácida utilizando-se ácido sulfúrico; hidrólise enzimática, com as enzimas arabinose, β-glucanase, cellulase, hemicellulase, pectinase e xylanase; fermentação, utilizando a levedura Saccharomyces Cerevisiae; destilação, para separar o etanol das impurezas restantes; e, por fim, aplicação de testes de qualidade, como o de pH, condutividade elétrica e densidade sob diferentes temperaturas. Através desse projeto, espera-se produzir um etanol alternativo de boa qualidade, atendendo às exigências da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), possibilitando a sua comercialização. Espera-se também que o bioetanol gerado seja economicamente vantajoso quando em comparação ao etanol da cana-de-açúcar, tornando mais fácil a popularização do mesmo. Por fim, espera-se que a polpa da banana Prata apresente um maior rendimento em etanol quando comparada à cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Aquecimento global. Biocombustíveis. Biomassa. Fermentação.

A possibilidade da criação de um cigarro não nocivo à saúde

ALUNOS:

Mayara Vitória Florenço dos Santos

ORIENTADORES:

Luiz Henrique da Silva Nali

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz - Unidade Paraisópolis

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Trata-se de pensar na possibilidade de tornar o cigarro menos maléfico à saúde e pensando na essência do prazer em cada tragada do mesmo, a remoção da nicotina, por ser ela, não mais prejudicial, contudo a causadora do vício, eliminá-la e substituí-la por uma substância que traga em si as mesmas características de bem estar e bom humor, mas que não leve o usuário a dependência, para que possa ser livre da abstinência e poder fumar quando quiser. Assim sendo, em linguagens de Redução de danos, encontra-se uma substância capaz de suprir a nicotina, e buscar um meio de dar ao indivíduo seu ponto de prazer, sem deixá-lo necessitado daquilo. A discussão problema começou a partir dos indivíduos que estão satisfeitos com sua vida de fumante, mas não querem ter sua saúde afetada. Já foram pensados em tantos meios de deixar o vício e pouquíssimos são os estudos que analisaram a perspectiva para ao invés de banir o tabaco, dar um novo sentido a ele. E, neste contexto, a canabidiol, ao ser extraída da Cannabis Sativa, tem o potencial de tomar o lugar da substância em questão, por ser um anti-estresse, anti-compulsivo e anti-ansiedade, além de liberar as sensações de prazer e bem estar antes fornecidas pela nicotina. Assim, baseado no estudo "Potencial único de tratamento do canabidiol na prevenção de recaídas no uso de drogas: prova pré-clínica de princípio" de Cuevas, Gustavo Gonzalez, pode-se obter uma variável que representa o quanto o corpo humano suporta de CBD, 15mg. Cálculos com base nessa variante e nas idades comuns de usuários, possibilitou chegar em um possível resultado onde o cigarro tem seu dano reduzido para o usuário, mas ainda assim, libera monóxido de carbono. O projeto ainda não tem seus objetivos alcançados visto que, agora na eventualidade de que é indispensável um longo caminho futuro, e de mais grandes descobertas e um leque de possibilidades que precisam ser estudadas e conhecidas antes de tirar uma conclusão do projeto completo. Onde ao longo de toda a pesquisa, fora pensado somente em que composto seria capaz de trazer as mesmas sensações que a nicotina no corpo humano, mas em nenhum momento fora analisado a reação desta substância com o resto dos componentes o cigarro; podendo provar que ainda há um caminho muito longo a se percorrer antes de ter o novo arquétipo em mãos. A redução de danos se fez tão potencialmente necessária para encontrar meios de poder deslindar as substâncias que iminentemente poderiam tomar o lugar da nicotina e assim, à conclusão completa. E, visando dar uma receita nova e melhorada ao cigarro, escrutinar e examinar testes já feitos com substâncias como a cannabis e a ibogaína foram cruciais para trazer ao conteúdo uma referência de quais processos tomar em relação aos números e resultados obtidos em outros estudos para que fossem complementares a este. Consequentemente, as contas realizadas, foram um ponto norteador como uma chave de entrada para a porta do objetivo final.

Palavras-chave: cigarro, fumantes ativos, menos nocivo, substituição

Avaliação do potencial bioativo do maxixe (*Cucumis anguria* L.) frente às Doenças Crônicas Não Transmissíveis

ALUNOS:

André Victor Oliveira Avellar
Victória Barros dos Santos

ORIENTADORES:

Vivian de Almeida Silva
Fabrício Felipe dos Santos

ÁREA:

Bioquímica e Química

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Rio de Janeiro

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Um dos principais problemas de saúde para os seres humanos são as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) que promovem a deterioração da saúde de forma progressiva e multifatorial. Estas correspondem a um conjunto de doenças, principalmente cardiovasculares, Diabetes Mellitus e câncer, causando danos na saúde do paciente e, conseqüentemente, diminuindo sua qualidade de vida, sendo responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes no mundo. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo o estudo comparativo entre a casca e polpa do fruto maxixe (*Cucumis anguria* L.), buscando a caracterização de suas propriedades químicas e nutricionais, analisando possíveis potenciais farmacológicos a partir da identificação e quantificação dos metabólitos e micronutrientes presentes em sua casca e polpa, visando estudar seu auxílio e influência na prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Primeiramente, as amostras do fruto foram extraídas via aparelho SHAKER, utilizando o solvente Etanol P.A. Posteriormente, após a extração, foi possível realizar a identificação e quantificação da presença de compostos fenólicos totais nas amostras, utilizando um Espectrofotômetro UV-VIS, que apontaram concentrações de 2,842mg e 1,919mg de fenólicos para cada grama do fruto com e sem casca, respectivamente, representando um aumento de 48,1% na quantidade desses compostos. Assim, destaca-se que a presença de compostos fenólicos demonstra o possível potencial antioxidante que o fruto possa vir a apresentar, auxiliando na redução do estresse oxidativo. Após isso, percebendo-se que o extrato do fruto com a casca apresentava uma concentração maior de fenólicos, as amostras de casca e da polpa do fruto foram levadas à análise via Espectrometria de Emissão Atômica por Plasma Induzido acoplado à Espectrometria de Massa (ICPMS), visando avaliar e quantificar a presença dos micronutrientes existentes. Assim, foram identificados, em maiores concentrações, Cálcio, Cromo, Magnésio, Potássio e Sódio na casca deste fruto em comparação com sua polpa. Entretanto, nesta, foi possível observar, em maiores concentrações, a presença de Zinco e Manganês comparado com a casca. A partir do exposto, foi possível estabelecer relações acerca das principais funções bioquímicas e metabólicas dos micronutrientes identificados frente às DCNTs, apontando o maxixe como um fruto promissor no que diz respeito aos mecanismos de homeostasia da pressão arterial, controle glicêmico e prevenção de outras doenças crônicas. Ademais, foram encontrados e identificados outros 12 micronutrientes, presentes em baixas concentrações. Desse modo, o presente trabalho apresenta um grande impacto científico e inovador, fato evidenciado na metodologia empregada e nos resultados obtidos - comparado a outros estudos - visando destacar a importância da inserção do maxixe na dieta humana, para auxiliar, de forma complementar, no tratamento e prevenção das DCNTs. Além disso, apresenta potencial sustentável visando realizar o aproveitamento de resíduos que, em primeiro momento, seriam descartados, buscando o desenvolvimento de um produto que suplemente à alimentação, auxiliando na melhora da qualidade de vida e dos índices de saúde brasileiros.

Palavra Chave: Maxixe, Doenças Crônicas, Compostos Fenólicos, Micronutrientes

2020

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

The Wizard from PlasticOZ

ALUNOS:

Ajdin Causevic

ORIENTADORES:

Sara Hodzic

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Richmond Park College Bihac

CIDADE:

Bihac

ESTADO:

Fed. of Bosnia and Herzegovina

PAÍS:

Bósnia-Herzegovina

RESUMO:

Abstract

The world is changing and developing at a high speed. Man's endeavor to ease the life of himself and others, by applying technology, is increasingly moving towards the end of an unfavorable human race. When they were first used in 1947 and then brought to the public in the 1950s, no one was able to assume that today's largest polluters are produced.

With our project it is possible to continue using plastic bottles and save the Planet. We have created a new way of isolating objects with the help of waste plastic bottles. The project is based on the separation of plastic bottles from other waste, cutting and melting. The liquid plastic is poured into a die where it is molded into plates with which it is possible isolate objects. This insulation proved to be more effective than the already existing ones, such as styrofoam. The obtained insulation is more economical and easier to use since a very small amount of plastic is actually used. The usage of this insulation will reduce plastic waste and decrease pollution of soil, water and air. The project consists of two models, ordinary two-panel insulation and a green tree-panel system. The green system is particularly important because it contains a green facade, which would have a layer of plants in use. The mentioned layer of plants, except for the production of oxygen, would also absorb thermal radiation which is an issue that is not encompassed by other „old“ insulation systems. The temperatures on both models were measured and the results are more than satisfying. Both models are, according to our research, better insulators than the already existing ones. The green system proved to be two times more effective than the common one we use - styrofoam. This unique insulation system would bring a revolution in today's household insulation systems making them more efficient, eco-friendly, and easy to maintain and recycle.

KEYWORDS: plastic, bottles, energy, thermal energy, styrofoam, sustainability, recycling, eco-friendly, convection, conduction, thermal radiation, efficiency

Pastilhas bioprotetoras: uma alternativa proveniente de extratos naturais para o controle do *Aedes Aegypti*

ALUNOS:

Brenda da Fonseca Palmeira
Kauane da Costa Rosa Leão
Mateus Thom

ORIENTADORES:

Eduarda Borba Fehlberg
Caroline Baranzeli

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapucaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O *Aedes aegypti* é o nome científico do mosquito transmissor da dengue, febre amarela urbana, além da Zika e Chikungunya, chamadas de arboviroses que são as doenças causadas por arbovírus que engloba todos os vírus transmitidos por artrópodes, ou seja, insetos e aracnídeos. Trata-se de um mosquito com um habitat diretamente interligado com condições domiciliares possibilitadas pela área urbana. Segundo dados do Ministério da Saúde do Brasil, no ano de 2019, registrou 1.520.424 casos de dengue, além dos 10.715 de Zika e 126.677 com 81 mortes por Chikungunya. Os métodos convencionais utilizados para fazer o controle dos vetores, como os larvicidas, são extremamente tóxicos para o meio ambiente e outro fato, é que com o tempo os parasitas acabam se adaptando e criando resistência a sua exposição, dificultando o controle de tais pragas. Pensando nisso, surgiram os seguintes questionamentos: como criar um larvicida que auxilie no combate ao mosquito *Aedes aegypti*, porém que diminua os riscos ao meio ambiente? Esse produto poderia, além de combater os mosquitos, ter outras funções associadas? Com o intuito de responder aos questionamentos, o objetivo do projeto é desenvolver um produto em formato pastilha que auxilie no combate ao mosquito *Aedes aegypti* e que possua outras propriedades atreladas para diminuir a proliferação. Além disso, comparar a eficiência de plantas com propriedades adequadas a proposta, como citronela, capim santo, hortelã, erva cidreira, mastruz e camomila. O procedimento experimental consistiu na elaboração da pastilha, utilizando extrato das plantas em estudo, bicarbonato, açúcar, sal, espessante e estabilizante natural, todos com concentrações determinadas experimentalmente. Após os testes de qualidade, o produto comprovou a eficiência das plantas analisadas em relação ao combate de insetos e indicou funcionalidade em outras propriedades que auxiliam no controle do *Aedes Aegypti*.

PALAVRAS CHAVES: *Aedes aegypti*; Pastilhas; Propriedades naturais.

RESÍDUOS ELETRÔNICOS EM TUPANDI E SEU DESTINO

ALUNOS:

Camilly Gossler
Luana Arnhold
Mirelly Milena Warken

ORIENTADORES:

Bruna Fátima Steffen Kochhann

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

COLÉGIO ESTADUAL DE TUPANDI

CIDADE:

TUPANDI

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO:

Temos o conhecimento de que é de suma importância dar o descarte correto aos resíduos eletrônicos, pois somos nós que o produzimos e, com a procura cada vez maior por novos aparelhos eletrônicos, devemos nos preocupar ainda mais em sempre dar o descarte correto desses. Nosso trabalho trata dos resíduos eletrônicos e seu destino quando esses não estão mais em condições de uso, buscando compreender como é feito o descarte de resíduos eletrônicos em Tupandi, município em que residimos, identificando seu destino e entendendo o que ocorre após sua reciclagem, verificando quais as ameaças do resíduo eletrônico à saúde pública e ao meio ambiente, observando hábitos de descarte desses resíduos dos moradores do município e aprofundando o conhecimento em relação ao assunto. Para a procura de resultados em meio a uma pandemia, realizamos pesquisas e leituras sobre o tema na internet, fizemos um questionário online, via Formulário Google, que foi compartilhado no aplicativo whatsapp pelas integrantes. Também realizamos perguntas via e-mail e aplicativo whatsapp a atendente Cleidiane Werner da cooperativa Sicredi, Débora Morschel secretária da empresa Junges Soluções de Limpeza Urbana, Ana Cláudia Bertoglio Dorneles que é responsável pelo setor do meio ambiente de Tupandi, Maycol Fachin Slongo que é enfermeiro chefe do Posto de Saúde de Tupandi e Rejane Konzen Rhoden diretora da Escola Municipal De Ensino Fundamental São Francisco do município de Tupandi. Ainda confeccionamos imãs de geladeira ou mural e um marca-páginas, como forma de exemplo simples e viável de reaproveitamento de resíduo eletrônico. Conclui-se com esse trabalho então, que todas as hipóteses foram confirmadas e que os objetivos foram parcialmente alcançados, pois: identificamos o destino dos resíduos eletrônicos e as ameaças que seu descarte incorreto causa à saúde e ao meio ambiente, observamos hábitos de descarte do resíduo eletrônico dos moradores do município e aprofundamos o conhecimento em relação ao assunto. Mas não foi possível fazermos visitas então não conseguimos identificar o que ocorre com o resíduo após sua reciclagem. Palavras-chave: Resíduo eletrônico; Reutilização; Descarte.

Aguas Grises

ALUNOS:

Carlos Felipe de Anda Gallardo
Héctor Ballesteros Ibarra
Paulo Marcelo Sainz Chávez

ORIENTADORES:

Jacob Ivan López Guerrero

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colegio Altamira A.C.

CIDADE:

ZAPOPAN

ESTADO:

JALISCO

PAÍS:

México

RESUMO:

Desde hace décadas se ha visto el problema de la contaminación de ríos, lagos, debido a esto muchas comunidades en el país y en el mundo tienen problemas en obtener este líquido vital para uso diario. El hombre ha buscado formas de poder erradicar este problema utilizando diferentes métodos que pueden llegar a ser costosos e inalcanzables para muchos.

La presente investigación se enfocará en estudiar las aguas residuales, ya que debido a que no mucha gente tiene de manera abundante agua limpia, para sus distintos usos diarios. Nuestra teoría es que con nuestro procedimiento las aguas grises se limpiarán y podrán ser utilizadas para distintas cosas. Los temas que serán abordados serán el uso de las plantas y otros materiales como grava y carbón activado para purificar el agua.

Se limpiará el agua gris utilizando recursos naturales de fácil acceso a cualquier persona y a un bajo costo.

El procedimiento consiste en hacer 3 contenedores conectados por tubos pvc en forma de T. El primero lleva jabón biodegradable y las aguas grises, es en el cual ocurre el proceso de destilación de separación de grasas, pasando al segundo contenedor ocurre el 1er proceso de purificación con filtros, que es donde se empieza a limpiar el agua, el 2do contenedor consiste de Grava o Tezontle, Arena Fina, Carbón Activado y alrededor de 3 lirios acuáticos, de ahí pasa al 3er contenedor que es exactamente el mismo que el 2do hablando de materiales y construcción, entonces esto significa que entre más contenedores tengas más limpia va estar el agua, nosotros recomendamos con 3 o 4 contenedores, pero también depende mucho de la cantidad de agua que pongas a filtrarse.

Nuestro objetivo es que en las casas haya un sistema más fiable para el tratamiento de aguas grises y evitar la escasez del agua y la contaminación de esta misma. Porque la falta de Plantas Industriales de tratamiento para aguas residuales en las ciudades y en las industrias, hoteles y explotaciones mineras, agrícolas y ganaderas, ocasiona grandes desechos de aguas contaminadas que hacen mucho daño al medio ambiente. La mayoría de esas aguas son descargadas en los ríos, lagos, mares, en los suelos a cielo abierto o en el subsuelo, a través de los llamados pozos sépticos y rellenos sanitarios.

Después de haber realizado y analizado nuestras pruebas y según nuestros resultados hemos podido observar que nuestro método de limpieza y tratamiento del agua pudiera llegar a hacer una solución para limpiar y reutilizar el agua aunque aún quedan algunas pruebas de laboratorio por hacer para ver la pureza y los microorganismos que pudieran contener el agua para que se pueda utilizar para lavar nuevamente la ropa o utilizarse para diario.

Nanotecnologia Biobaseada no Pecíolo da (*Mauritia flexuosa*) Para Aplicação no Design Sustentável

ALUNOS:

Ana Beatriz da Silva Castr

ORIENTADORES:

Zilmar Timoteo Soares
Juscimar da Silva Araujo
Iane Paula Rego Cunha Dias

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro de Ensino Art Ceb

CIDADE:

Imperatriz

ESTADO:

MA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os problemas ambientais são motivo de preocupação em todas as áreas do conhecimento. Poluição, descarte e degradação fazem parte do vocabulário e do cotidiano da vida contemporânea. Os sistemas de fabricação, reciclagem e índice de poluição gerada por indústrias estão em constante debate em todo o mundo, pela busca de alternativas que venham solucionar esses problemas. A quantidade de descarte de materiais não degradáveis no meio ambiente aumentou progressivamente, e as embalagens de produtos constituem uma boa parte desse problema, principalmente devido ao descarte inapropriado. Nesse contexto o presente trabalho tem por objetivo extrair nanocristais (Poli ácido láctico) de celulose do pecíolo do buriti com potencial para a produção tecnológico de design sustentável. Para extração do pó do pecíolo do buriti, utilizou-se o material seco que foi cortado em pequenos cubos e colocado de molho em água corrente por vinte quatro horas. Após este tempo o material foi filtrada e lavada com água destilada, este procedimento foi repetido até a neutralização do filtrado e transformado e fibra de celulose (pó). Na sequência realizou-se o branqueamento do poli ácido láctico (pó) utilizando elementos químicos de uso doméstico, caracterizou-se a cor do aspecto visual em microscópio eletrônico e avaliou-se o grau de absorção de água do pó e da espuma. Caracterizou-se a morfologia e propriedades térmicas do poli ácido láctico do pecíolo do buriti via processos químicos na oxidação do peróxido de hidrogênio, pecarbonato de sódio (Alvejante), ammoniumpersulfato (Descolorante rápido em pó), tensoativo aniônico e tersoativo aniônico (Tira mancha). Para a extração de nanocristais as amostras de poli ácido láctico puro e compósitos biobaseados foram submetidas a aquecimento a partir da temperatura ambiente até 200°. Em seguida as amostras foram resfriadas até uma temperatura de aproximadamente -20° C, o material foi visualizado em microscópico eletrônico e feixe de luz descarregado por lazer. Fez-se as análises comparativa entre a fibra do buriti e fibra de vidro, chegou-se os seguintes resultados: a fibra do buriti é renovável; reciclável; biodegradável. A partir desses resultados foram gerados diferentes protótipos de biodesign, por cozimento e por termoformagem. Após esta etapa foram realizados ensaios mecânicos por inspeção visual e por tração dos biocompósitos e biodesign, onde o biodesign por cozimento apresentou na sua estrutura 10% de falhas e o termo formato apenas 3%, inferior ao modelo indústria que foi de 6% e avaliou o resultado de biodegradação em solo e água, em solo o material se degradou após a 12ª semana, já em água na 8ª semana. Além disso, os resultados mostraram que a extração de poli ácido láctico e nanocristais de celulose do pecíolo de buriti, tem potencial para o desenvolvimento de nanocompósitos biobaseados para aplicação em design inovador ambientalmente correto. Portanto, o designer a tecnologia e uso em materiais possibilita gerar novas opções e usos de fibras, agregando maior importância no processo da sustentabilidade, colaborando com o meio ambiente e explorando melhor as alternativas de uso de um determinado material.

Palavras Chave: Pecíolo de buriti. Nanocristais. Design biodegradável

Plástico biodegradável a partir da Opuntia Cochinillifera

ALUNOS:

Andresa Onassis Chagas da Silva
Bruno César de Medeiros Santos
Rauanny Silva Alves

ORIENTADORES:

Rafael Sales Brito Fernandez Vasquez

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ESCOLA DIONÍSIO MARQUES DE ALMEIDA

CIDADE:

Patos

ESTADO:

PB

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto “Plástico biodegradável a partir da Palma Forrageira (Opuntia cochinillifera)” é um projeto do ramo sustentável dirigido pelos pesquisadores: Andresa Onassis, Bruno César Medeiros e Rauanny Lucena, coordenado pelo orientador Rafael Sales. A Opuntia cochinillifera, regionalmente conhecida por Palma Forrageira, é uma planta característica do sertão nordestino. A planta é ideal para a fabricação de um biopolímero sustentável e biodegradável, feito a partir da biomassa e amido presentes na Palma. O plástico é biodegradável, o que significa que pode se degradar na natureza em pouquíssimo tempo, evitando o acúmulo de lixo e diversos problemas ambientais. O impacto pela produção em larga escala do biopolímero da Palma tende a permanecer positivo em múltiplos sentidos, atingindo um patamar sustentável. Além de impactar positivamente no meio ambiental, todo um comércio no sertão será movimentado com a circulação do plástico, aumentando a renda dos pequenos fazendeiros que cultivam essa planta, colaborando para o pilar social e econômico.

O projeto “Plástico biodegradável a partir da Palma Forrageira (Opuntia cochinillifera)” é um projeto do ramo sustentável dirigido pelos pesquisadores: Andresa Onassis, Bruno César Medeiros e Rauanny Lucena, coordenado pelo orientador Rafael Sales. A Opuntia cochinillifera, regionalmente conhecida por Palma Forrageira, é uma planta característica do sertão nordestino. A planta é ideal para a fabricação de um biopolímero sustentável e biodegradável, feito a partir da biomassa e amido presentes na Palma. O plástico é biodegradável, o que significa que pode se degradar na natureza em pouquíssimo tempo, evitando o acúmulo de lixo e diversos problemas ambientais. O impacto pela produção em larga escala do biopolímero da Palma tende a permanecer positivo em múltiplos sentidos, atingindo um patamar sustentável. Além de impactar positivamente no meio ambiental, todo um comércio no sertão será movimentado com a circulação do plástico, aumentando a renda dos pequenos fazendeiros que cultivam essa planta, colaborando para o pilar social e econômico.

CLINT-COLETOR DE RESÍDUOS INTELIGENTE

ALUNOS:

Gabriel de Lima Dornelles
Jean Tavares de Mattos
Vitória de Moura da Silva

ORIENTADORES:

Astor Caye
Deny Halison Pontin

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

escola técnica estadual frederico guilherme schmidt

CIDADE:

são leopoldo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto CLINT - Coletor de Resíduos Inteligente, está sendo desenvolvido para permitir a separação correta dos resíduos e conscientizar a sociedade sobre o descarte apropriado. A devida separação de resíduos recicláveis resulta em benefícios ao meio ambiente, diminuindo a poluição, aumentando a economia, e conseqüentemente diminuiria gastos com matéria prima e melhorias na saúde. A quantidade de matéria em lixões à céu aberto e/ou aterros sanitários seria reduzida, evitando a proliferação de doenças por meio de vetores como gato, cachorro, mosca, barata, etc. CLINT é um sistema automático constituído de sensores de proximidade - para realizar a detecção correta dos resíduos sólidos -, por travas elétricas - para evitar a abertura manual dos coletores, bem como o descarte impróprio -, sistema de aviso sonoro e visual, adaptando o projeto para deficientes visuais ou auditivos. Seu princípio de funcionamento consiste em quando um indivíduo aproximar o material da área de detecção, o coletor destinado ao respectivo material destrava, onde, simultaneamente, é emitido um sinal sonoro e o LED verde acende, indicando o descarte correto. Os demais coletores permanecem travados. Com a realização desse projeto, espera-se que seja possível não só detectar os tipos de materiais (vidro, metal, papel e plástico) abordados no trabalho, mas também conscientizar a população sobre a devida separação de resíduos. Com o projeto ainda em andamento, pode-se concluir que este é de suma importância para a preservação do meio ambiente e para desenvolvimento sustentável, pois além de reduzir o descarte incorreto, conscientiza a sociedade, gerando um ambiente melhor para todos.

Palavras-chave: coletor, reciclagem, separação de resíduos, resíduo.

ANÁLISE DE MÉTODOS PARA A DEGRADAÇÃO DO POTENCIAL BIOLÓGICO DO ANTIBIÓTICO OXITETRACICLINA UTILIZADO NA AVICULTURA

ALUNOS:

Ana Júlia Metz
Cíntia Allebrandt

ORIENTADORES:

Carla Kereski Ruschel
Schirlei Viviane Rossa

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O uso de antibióticos para promover o crescimento de aves gera impactos ambientais muito sérios, já que os mesmos podem ser facilmente encontrados em estações de tratamento de esgoto, águas superficiais e profundas. Além disso, o uso indiscriminado de antibióticos pode proporcionar o aumento da resistência por parte de bactérias patogênicas inclusive no homem que consome o alimento tratado. Por essas razões, o objetivo do presente estudo é analisar os métodos de degradação do potencial biológico do antibiótico Oxitetraciclina utilizado como promotor de crescimento na avicultura, a fim de identificar analiticamente a maneira mais eficiente de tratá-lo. É de suma importância a realização de estudos na área, uma vez que o consumo desses fármacos teve aumento de 65% entre os anos de 2000 e 2015. A presença dessas substâncias em pequenas quantidades na ordem de ng/L ou µg/L leva a grandes impactos, pois faz com que microorganismos se tornem resistentes na água que consumimos, uma vez que a seleção natural faz com que organismos com código genético resistente a antibióticos sobrevivam e perpetuem, o que é um processo irreversível (LONGHIN, 2008). Dessa forma, o presente estudo se dedicou a estudar os métodos que possivelmente degradariam antibióticos, e escolheu-se os processos oxidativos avançados, sendo estes peroxidação, incidência de luz U.V e ambos em conjunto. Os testes ainda não foram realizados, visto que o projeto está em desenvolvimento, mas acredita-se que, segundo estudos realizados, os métodos serão efetivos, só não tem-se uma conclusão sobre qual será o mais eficiente. Para comprovação da eficácia, soluções de antibiótico tratado serão postas em contato com microrganismos, sendo estes Escherichia Coli, Salmonella e Staphylococcus Aureus, buscando descobrir a mínima concentração inibitória. Os testes serão realizados conforme o sistema DOE (design of experiments).

Eco Maíz: Bandejas sustentáveis produzidas a partir de resíduos do milho verde - Fase II

ALUNOS:

Laura Müller
Valentina Capovilla de Castro

ORIENTADORES:

Matheus Vincenzo Lehnen
Fernanda Kohlrausch

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

IENH - Fundação Evangélica

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As embalagens descartáveis são práticas e de fácil acesso, com isso, cada vez mais encontramos nas prateleiras de supermercados alimentos armazenados em recipientes plásticos. O consumo exagerado de materiais descartáveis desnecessários faz com que aumente a quantidade de produção bem como a quantidade de resíduos sólidos acumulados em vias públicas, aterros sanitários, solos e mares, afetando assim o meio ambiente e por conseguinte, todos os habitantes do planeta Terra. O isopor é um grande vilão para o meio ambiente e para saúde, esse produto é usado com mais intensidade na fabricação de bandejas para o embalamento de frutas, verduras, legumes, frios e carnes, por exemplo. Além da sua composição química ocasionar malefícios para a saúde como: dores de cabeça, perda auditiva, depressão, problemas neurológicos, etc., possui alto nível de produção no Brasil e no mundo. Apesar da larga produção do isopor - poliestireno expandido (EPS) -, sua reciclagem é onerosa e nem sempre o produto da reciclagem possui a qualidade ideal. O alto valor para sua reciclagem muitas vezes impede que seja praticada ou praticada de maneira correta. Portanto, a utilização de um utensílio feito a partir deste material agrega danos sérios e permanentes para o meio ambiente. A fim de proporcionar uma alternativa para este problema, unimos a importância do milho verde para a economia brasileira com seus excedentes para realizar uma bandeja 100% natural de qualidades semelhantes ao poliestireno expandido, assim, diminuiremos a quantidade desnecessária gerada de lixo em aterros, ademais, contribuiremos para o consumo e descarte consciente desse material.

USO DE BIOSSORÇÃO DE METAIS PESADOS EM ÁGUAS FLUVIAIS

ALUNOS:

Caroline Ames dos Reis
Fernanda Balt
Manuela Pedroso Ramos

ORIENTADORES:

Robson Marcelo Vargas

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Santa Teresinha

CIDADE:

Campo Bom

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Esse trabalho teve como objetivo explorar pesquisas realizadas na área de bioissorção, analisando quais são os bioissorventes utilizados. Também pesquisamos e explicamos como funcionam os tratamentos realizados na CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento), que é responsável pelo abastecimento de água tratada e também pelo tratamento de esgoto no estado do Rio Grande do Sul. Para isso visitamos sua sede em Campo Bom, o que nos possibilitou conhecer de perto o funcionamento de tratamento e distribuição de água. Percebemos através deste, a importância da água e de cuidarmos da qualidade da mesma, observando o quanto ela pode afetar nossa vida atualmente e no futuro. Nos interessamos pelo tema escolhido e sem dúvidas gostaríamos de continuar nossa pesquisa desenvolvendo, quem sabe, até mesmo nosso próprio bioissorvente a base de casca de fruta. Concluímos que os metais pesados estão mais presentes no dia a dia do que pensamos, que apesar de não vê-los ou de não dar a devida importância, eles podem nos causar diversos problemas de saúde.

Palavras-chave: bioissorção; metais; água; tratamento;

Esse trabalho teve como objetivo explorar pesquisas realizadas na área de bioissorção, analisando quais são os bioissorventes utilizados. Também pesquisamos e explicamos como funcionam os tratamentos realizados na CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento), que é responsável pelo abastecimento de água tratada e também pelo tratamento de esgoto no estado do Rio Grande do Sul. Para isso visitamos sua sede em Campo Bom, o que nos possibilitou conhecer de perto o funcionamento de tratamento e distribuição de água. Percebemos através deste, a importância da água e de cuidarmos da qualidade da mesma, observando o quanto ela pode afetar nossa vida atualmente e no futuro. Nos interessamos pelo tema escolhido e sem dúvidas gostaríamos de continuar nossa pesquisa desenvolvendo, quem sabe, até mesmo nosso próprio bioissorvente a base de casca de fruta. Concluímos que os metais pesados estão mais presentes no dia a dia do que pensamos, que apesar de não vê-los ou de não dar a devida importância, eles podem nos causar diversos problemas de saúde.

Palavras-chave: bioissorção; metais; água; tratamento;

Investigação histórica dos agentes envolvidos no Conselho Gestor da APA Mananciais do Córrego Lajeado

ALUNOS:

Eduardo Gonçalves da Silva
Guilherme Jesus Brum da Silva

ORIENTADORES:

Gabriel Magalhães de Oliveira
Felipe Vitorio Lucero

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Estadual Dolor Ferreira de Andrade

CIDADE:

Campo Grande

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Decreto Municipal nº 8.265 de 27 de julho de 2001 criou a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais do Córrego Lajeado (APA do Lajeado). Com singular relevância para a população da cidade de Campo Grande - MS, é a segunda bacia hidrográfica que mais contribui para o fornecimento de água do município, participando de 12% ou com 1.094,75 m³/h de água no abastecimento dos sistemas superficiais dos córregos Guariroba. A crescente urbanização da região leste da capital preocupa a situação ambiental da APA do Lajeado, que ocupa uma área de 52,37 Km² divididas entre a zona urbana e rural. A Escola Estadual Dolor Ferreira de Andrade está situada dentro da área da APA do Lajeado, sendo a única escola estadual na APA. Diante dos problemas, buscamos neste projeto investigar a formação histórica e a participação das diferentes entidades e grupos sobre o conselho gestor da APA do Lajeado. Este é o órgão deliberativo do manejo da área. Ao ler as atas das reuniões do conselho gestor elencamos diversos problemas ambientais que chegaram até o órgão, dentre algumas questões: esgoto clandestino contaminando a APA; terraplanagem sem autorização dentro da APA; solicitação de um dos membros para construir uma estrada cortando a APA; intenção do conselho gestor de mudar do plano de manejo sobre o zoneamento ambiental e diminuir a quantidade de programas ambientais da APA, análise da água com as condições DBO e de fósforo fora dos limites legais recomendados, juntamente com quantidade de coliformes fecais encontrados e turbidez da água acima do limite, e as taxas de oxigênio dissolvido abaixo do recomendado nas áreas de cabeceiras e nascentes onde a APA é mais urbanizada, o Programa Córrego Limpo, que visa mitigar esses problemas, foi adiado em um ano; falta de um plano emergencial e de resgate de fauna por parte da concessionária CCR MSVias; contaminação do lençol freático por parte do Laticínio Buriti que funciona dentro da APA. Pesquisamos primeiramente neste trabalho os decretos municipais de 2001, 2003, 2018 e 2019 que determinaram as entidades participantes do conselho gestor. Após isso analisamos as atas das quatorze reuniões atentando à presença ou ausência de cada uma das entidades nas reuniões desse órgão administrador. A partir daí constatamos a inconstância histórica das organizações participantes do conselho gestor, além de percebermos uma grande falta de assiduidade da maioria das instituições envolvidas nas reuniões do conselho gestor da APA do Lajeado. Consideramos que esses dois fatores do conselho gestor contribuem para a falta de cuidados que a APA do Lajeado atualmente vem passando. Ressaltamos também que diversos grupos de moradores e órgãos ambientais não constam mais no conselho gestor. Como sugestão para diminuir esse problema, sugerimos que a presença e a participação desses órgãos nas reuniões do conselho gestor, em especial os ambientais e da sociedade, sejam cobradas de uma maneira mais efetiva pelo município de Campo Grande.

A NATUREZA QUE COLORE: a química verde no tingimento têxtil

ALUNOS:

Juliana Gafanovitch Udlis
Marcela Cimerman Lafer

ORIENTADORES:

Fernanda Otero Russo

ÁREA:

Ciências Ambientais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Hebraico Brasileiro Renascença

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A moda sustentável vem ganhando cada vez mais espaço junto ao consumidor. Ela defende a ideia de uma moda que não prejudica o meio ambiente, que diminui a geração de poluentes durante a produção de roupas e acessórios, afetando minimamente o ecossistema. A indústria têxtil é uma das que mais gera efluentes líquidos poluentes. É necessário estudar novas formas de produção de pigmentos naturais para o tingimento de tecidos, que sejam eficientes sem ser poluentes para o meio ambiente.

Desse modo, desenvolvemos dois tipos de corantes naturais diferentes e testamos no tingimento de tecidos de algodão natural orgânico. Os pigmentos foram extraídos por fervura em água, por 30 minutos, dos extratos obtidos das polpas batidas em liquidificador (beterraba e espinafre), dos estigmas de açafrão iraniano (saffron), dos chás de hibisco e Butterfly pea e da decoção de café e de chá-mate.

Um outro tipo de corante foi obtido por técnica de fricção. Uma amostra de tecido foi mergulhada em um pouco de água filtrada, à temperatura ambiente. Em seguida, o material foi "esfregado", com uma certa pressão, sobre o tecido, em ambos os lados. Depois de estar inteiramente coberto, foi levado para a estufa para secagem. Em seguida, todo o excesso foi retirado com a ajuda de um pincel de cerdas finas e uma espátula. Após a remoção do excesso de borra, o tecido foi molhado em água para completar essa remoção.

Após o tingimento, a fixação foi realizada em um novo béquer contendo 100ml de água previamente fervida em uma chaleira elétrica e, depois, levada para aquecimento. Depois de atingir o ponto de fervura novamente, foram adicionadas aproximadamente 1g de sal marinho e 3 gotas de vinagre, que foram utilizados como mordente. A amostra de tecido foi então colocada, após o tingimento, nesse novo béquer, incubada 30 minutos na solução em ponto de fervura, para a fixação ser efetiva. Após esse processo, o tecido foi colocado na estufa para secagem total.

Com os testes que realizamos, foi possível concluir que o tingimento e a fixação natural nas amostras de tecidos se mostrou eficiente. A coloração mais forte foi observada na amostra tingida com saffron e nas tinturas que possuíam como corante um corante mais denso e sólido, à exemplo da borra de café e de mate. Além disso, as amostras de tecidos tingidos com beterraba e hibisco com beterraba tiveram uma coloração perto do marrom, o que não foi esperado. Esperava-se obter uma coloração avermelhada, porém não foi o ocorrido.

Apesar dos tingimentos de tecidos naturais possuírem uma coloração mais fraca e suave, comparada com a dos corantes sintéticos, eles são de ótima qualidade para utilização em tecidos e a matéria-prima e os subprodutos gerados podem ser descartados no meio-ambiente, sem causar nenhum problema.

Palavras-chave: Corantes naturais. Tingimento. Fixação. Sustentabilidade.

2020

CIÊNCIAS ANIMAIS E DAS PLANTAS

Cultivo da *Mikania laevigata* in vitro: buscando maiores teores de cumarina para o tratamento de Asma

ALUNOS:

Lara Johnsen Villas Bôas Stefani

ORIENTADORES:Luciana Saraiva Filippos
Carolina Lavini Ramos**ÁREA:**

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Dante Alighieri

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

A Asma é uma doença inflamatória crônica causada pela interação de células inflamatórias e estruturais das vias aéreas com certos alérgenos. Em 2007, a Organização Mundial da Saúde estimou que 300 milhões de pessoas em todo o mundo são asmáticas, potencialmente causando até 250.000 mortes por ano. Portanto, vários tratamentos são pesquisados, como o uso de cumarinas. Esse metabólito secundário está abundantemente presente na espécie *Mikania laevigata* (Guaco) e é responsável por inibir a sinalização de células de transcrição pró-inflamatória e modular a função linfocitária. Para aumentar as taxas de cumarina e tornar a aplicação medicinal de cada planta mais econômica e sustentável, foi criada uma metodologia com 4 etapas interdependentes: padronização da cultura in vitro; formulação do protocolo de cultivo experimental; quantificação de cumarinas; realização de testes moleculares e engenharia genética. A etapa de padronização do cultivo in vitro da espécie foi dividida em duas fases: I - uso da técnica de micropropagação (fase anterior); II - uso da técnica de calogênese (fase atual). Como os resultados da técnica de micropropagação não foram satisfatórios e eficientes para o Guaco, foram testados novos protocolos utilizando-se a calogênese. Para isso, foram testados diferentes meios de cultura suplementados com diferentes substâncias (BAP, ANA, AG3, Kin, 2,4-D, sacarose e carvão ativado). Os explantes foliares foram analisados quanto à cor, contaminação, necrose e friabilidade dos calos. Durante o período de monitoramento dos explantes (até 10 meses), apesar das culturas apresentarem casos reduzidos de contaminação, os calos não se tornaram friáveis. As suspensões realizadas a partir dos calos oxidaram, assim como calos que foram submetidos a repicagem em novos meios de cultura. Os resultados mostraram que a técnica da calogênese possibilitou o estabelecimento e manutenção das culturas por longo período, porém não os deixou friáveis. Dessa maneira, os experimentos serão repetidos quando for possível retornar ao laboratório, e serão submetidos a meios de cultura com novas composições e concentrações para obter a friabilidade dos calos e possibilitar as próximas etapas de cultivo e da metodologia.

Palavras-chave: Asma, *Mikania laevigata*, fitoterapia, Guaco, cumarinas, in vitro

Aplicação de resíduos agroindustriais no combate do mosquito causador de arboviroses (*Aedes aegypti*)

ALUNOS:

João Pedro Silvestre Armani

ORIENTADORES:

Carlise Debastiani

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Alfa Premium

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O mosquito *Aedes aegypti* é o vetor da dengue, chikungunya, febre amarela e zika, sendo que as mesmas constituem um dos maiores problemas mundiais. A única forma eficaz de combatê-las é erradicando o seu transmissor, visto que são utilizados inseticidas que provocam a contaminação do meio ambiente e doenças na população. Outro problema encontrado atualmente é o descarte de resíduos. Entre eles, as cascas de café, as escamas da tilápia e as cascas de uva, provindas de seu beneficiamento, as quais, ao serem descartadas, provocam contaminação ambiental. Frente a isso, resolveu-se testar produtos naturais que pudessem combater o mosquito. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial larvicida, pupicida, ovicida e efeito letal de resíduos agroindustriais frente ao *Aedes aegypti*. A produção das soluções inseticidas foram realizadas a partir de extratos alcoólicos e com ácido acético, as quais foram aplicadas em diferentes concentrações, variando de 25 a 40 mL/L. Os bioensaios estão sendo proferidos seguindo a metodologia descrita pela Organização Mundial de Saúde (O.M.S), com algumas adaptações. Cada unidade experimental está recebendo uma concentração do produto e serão comparadas com o controle. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$). Assim como, será realizada a análise de Probit para determinar os valores de efeito letal dos compostos (CL50, CL90 e CL99). Com base em resultados iniciais, verificou-se que as cascas de café, as escamas de tilápia e as cascas de uva possuem efeito inseticida perante as fases larvais de desenvolvimento do *Aedes aegypti*. Assim, diminui-se o número de arboviroses causadas pelo mesmo, bem como evita-se a contaminação do meio ambiente e doenças provocadas pelos inseticidas sintéticos, agregando valor social, ambiental e científico ao presente estudo.

Palavras-chave: Cascas de Café. Escamas de Tilápia. Cascas de Uva. Inseticida. Dengue.

Atividade antifúngica dos extratos de *Allium sativum* sobre os fungos causadores das Sigatokas

ALUNOS:

Amanda de Lorenzi Borges

ORIENTADORES:

Flávia Santos Twardowski Pinto

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

CIDADE:

Osório

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A bananicultura é um dos principais agronegócios internacionais, garantindo segurança alimentar a mais de 400 milhões de pessoas nos países produtores, sendo amplamente presente no território brasileiro, e a banana, a fruta mais consumida do mundo. O maior consumidor mundial de bananas é o Brasil, sendo o quarto maior produtor. Já o Litoral Norte do Rio Grande do Sul, onde eu vivo, o local responsável por 92,3% da produção de bananas do estado. Entretanto, os bananicultores podem ter o seu cultivo devastado pelas Sigatokas, mais precisamente, a Sigatoka-negra e Sigatoka-amarela, causadas pelos fungos *Mycosphaerella fijiensis* e *Mycosphaerella musicola*, respectivamente. São doenças foliares que atuam necrosando as folhas da bananeira, diminuindo sua área foliar, e conseqüentemente sua produtividade, assim, podendo trazer prejuízos de até 100% ao agricultor. Para seu controle, é indicado o uso de agrotóxicos, bem como o controle cultural, que é uma cultura de práticas que visam de impedir a propagação de microclima ideal ao desenvolvimento do fungo, tendo como exemplo a desfolha racional das folhas infectadas. Todavia, os agrotóxicos possuem poder de contaminar água, solo e vegetação, e causar danos à saúde humana, partindo desde leves náuseas e dores de cabeça, até danos nas vias auditivas, abortos espontâneos e alterações celulares associadas a alguns tipos de câncer, fazendo assim importantíssima a busca por alternativas naturais aos mesmos. Diante de tal problema, resolveu-se realizar uma busca bibliográfica através do Portal Capes e Google Acadêmico por potenciais antifúngicos naturais a partir de culturas amplamente presentes no estado. Logo, encontrou-se o *Allium sativum*, popularmente conhecido como alho. Verificou-se que o mesmo possui como princípio ativo a Alicina, substância que apresenta potencial antifúngico. Então, a presente pesquisa busca avaliar a atividade antifúngica dos extratos aquosos in natura de *Allium sativum* sobre os fungos causadores das sigatoka-negra e sigatoka-amarela. Na parte experimental os extratos são obtidos através da liquidificação do *Allium sativum* orgânico e água destilada em diferentes concentrações (20%, 50% e 70%). A quantificação da alicina segue a metodologia de Lawson (1995). A coleta e isolamento dos fungos são realizados a partir das folhas infectadas. Os testes de eficácia do extrato estão sendo realizados com meio ágar dextrose batata. A presente pesquisa apresenta-se não somente como uma alternativa inovadora e sustentável para prevenção e controle das Sigatokas, mas também como uma alternativa aos controles químicos atualmente aplicados, apresentando relevância social e ambiental, ao propor o estudo de um produto economicamente viável e de fácil acesso aos produtores locais.

Palavras-chave: Alho; Extrato aquoso; Sigatokas; Controle fúngico; Bananicultura.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO USO DE *Chlorella vulgaris* EM SISTEMA DE HIDROPONIA

ALUNOS:

Gustavo Martins dos Reis
Lucas Batini Araujo
Renan Delalibera Gomes

ORIENTADORES:

Murillo Bernardi Rodrigues
Alana Séleri Rodrigues

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio e Anglo Londrinense

CIDADE:

Londrina

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Sabe-se que, aproximadamente uma em cada nove pessoas sofre de subnutrição no mundo, o que causa 9 milhões de mortes diárias, constituindo um enorme problema agrário. Percebendo isso, o grupo procurou inovar uma das formas de produção agrária existentes, a hidroponia. Dessa forma, sabendo da grande capacidade nutricional da microalga *Chlorella vulgaris*, surgiu a possibilidade de usá-la para melhorar a hidroponia. Com isso, o presente projeto teve como objetivo a utilização da *C. vulgaris* no desenvolvimento de hortaliças. Nos primeiros testes com a microalga foi feita uma comparação entre mudas de alface plantadas em terra e mudas de alface plantadas em hidroponia com microalgas. Esses revelaram que as alfaces hidropônicas cresceram mais do que as outras. No segundo teste foi comparado dois sistemas hidropônicos, um com microalgas e o outro não. Esses testes também resultaram em um maior crescimento das mudas de alface com microalgas. No primeiro teste, dentro de uma caixa plástica foi adicionado a solução de água e microalga, em cima da caixa, uma garrafa cortada horizontalmente na parte superior, onde as mudas foram fixadas em isopor, a comparação foi feita com mudas em um vaso. No segundo teste foi utilizado duas caixas plásticas, que continham, um cano PVC para fixar as mudas e uma bomba de circulação de água, em apenas uma das caixas havia microalga, a outra havia só água. Os próximos passos do projeto são a ampliação do sistema, para que haja uma maior quantidade de dados para serem analisados, aumentando a precisão dos resultados; a análise nutricional das folhas, para verificar se, nutricionalmente, as microalgas são eficientes e o uso de novas plantas. Nesse projeto, mostrou-se claro que as melhoras na hidroponia são um bom meio de combater a fome no mundo. No entanto, ele também tem sua importância ambiental, devido a grande produção de gás oxigênio que as microalgas possuem. Além disso a hidroponia pode ocupar menos espaço o que ajuda no grave problema da diminuição da área cultivada por habitante que ocorre praticamente em todos os países do mundo.

Palavras-chave: Microalga; Hortaliças; Sustentabilidade.

CALDAS ORGÂNICAS: UMA FORMA ALTERNATIVA DE CONTROLAR PRAGAS E DOENÇAS NAS PRODUÇÕES-FASE IV

ALUNOS:

Kétlyn Victoria Turetta

ORIENTADORES:

Dionéia Schauren

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A produção orgânica tem como objetivo a preservação do meio ambiente e da saúde humana. Desta forma busca-se o uso de meios naturais que garantam a produtividade das culturas sem causar danos expressivos ao solo, à água e à qualidade dos alimentos. Para isso a produção e o controle de doenças e pragas devem ser feito sem o uso de agroquímicos, os quais contribuem significativamente para a contaminação do ambiente e dos alimentos produzidos. O tomate cereja é muito consumido em todo o Brasil, tendo muitos problemas em sua produção, como os pulgões e a antracnose. O objetivo deste estudo é avaliar diferentes caldas orgânicas no controle de pragas como o pulgão e doenças como a antracnose em tomateiros, além de testar a eficiência destas no desenvolvimento dos tomates. As caldas foram compostas por alho, urina de vaca, Enxofre e folhas secas e moídas de Uva-do-Japão e allamanda. Com esses materiais diluídos em água, foram obtidos 12 tratamentos mais o controle. As caldas ficaram em um local sem incidência de luz durante uma semana, para então serem aplicadas nas plantas. As aplicações foram realizadas semanalmente utilizando um borrifador de pressão, durante aproximadamente três meses. As plantas foram observadas semanalmente para monitorar a presença de pulgões, outras pragas ou antracnose. Após o desenvolvimento dos frutos, os mesmos foram colhidos, levadas ao laboratório para fazer a coleta de dados, os dados foram submetidos ao teste de Scott-Knott a 5% de significância assim concluindo que as caldas foram eficientes para o controle do pulgão e da antracnose em todos os tratamentos testados, além disso, foram eficientes para o melhor desenvolvimento dos frutos, sendo melhor o tratamento contendo Uva-do-Japão, urina de vaca, alho e enxofre, com isso comprova-se a eficiência das caldas orgânicas.

PALAVRAS - CHAVE: Antifúngico. Controle natural. Ação repelente.

A INFLUÊNCIA DO USO DE ÁGUA ENRIQUECIDA COM CO2 NO DESENVOLVIMENTO DE *Eruca vesicaria* subsp. sativa

ALUNOS:

Giovanna Cristóvão Carneiro
Isabelle Albertone Weiss
Lucas Calixto

ORIENTADORES:

Murillo Bernardi Rodrigues

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio e Anglo Londrinense

CIDADE:

Londrina

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa visa avaliar o desenvolvimento de rúcula a partir da fertirrigação com água enriquecida com gás carbônico. Para fazer o enriquecimento da água com o gás carbônico foi utilizado um cilindro do gás com um manômetro para controle da pressão de saída e um bico para adicionar o gás dentro das garrafas pet com água. A inserção do CO₂ é feita com o registro aberto por 10 segundos com vazão de 10 L/min. Esse processo foi realizado nas 30 garrafas usadas na irrigação. Para análise de campo foi desenvolvido um protocolo metodológico aplicado em uma propriedade rural de Londrina/Pr. Foi utilizada uma área de 50m² divididos em 3 partes de acordo com a água utilizada para irrigação: AN - água normal, G2 - 2 litros de água enriquecida com CO₂ e G4 - 4 litros de água enriquecida com CO₂. Em todos os grupos foram cultivados Rúcula, escolhida por apresentar um curto tempo de desenvolvimento. A irrigação escolhida por ser a mais indicada para o cultivo em estudo foi a de gotejamento com aplicação da água com CO₂ feita semanalmente, assim como a coleta de dados. Para ter uma boa amostragem foram medidas 20 plantas de cada grupo, considerando da base até a ponta da folha mais alta. Até o presente momento pode-se observar um maior e melhor crescimento das plantas irrigadas com CO₂, pois, provavelmente, pode ter ocorrido um aperfeiçoamento nas reações fotossintéticas das plantas. Isso pode ser reforçado devido a água utilizada na irrigação ser enriquecida com gás carbônico. Apesar da necessidade de se realizar de novos testes laboratoriais, já é possível afirmar que a irrigação com CO₂ apresenta influência direta no desenvolvimento das plantas testadas.

PALAVRAS-CHAVE: Fertirrigação; rúcula; cultivo.

MEIO DE CULTURA DIO: UMA ALTERNATIVA SIMPLES E RÁPIDA PARA A PRODUÇÃO DE ORQUÍDEAS - FASE III

ALUNOS:

Rafaela Furlanetto Liberali

ORIENTADORES:

Dionéia Schahren

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As orquídeas são plantas de grande importância econômica sendo utilizadas para ornamentação, indústrias farmacêuticas, cosméticas e alimentícias. Suas sementes são extremamente reduzidas e não possuem albume o que dificulta sua propagação. Atualmente o cultivo in vitro de orquídeas possibilita a produção de mudas para comércio, porém o alto custo de produção do meio de cultura muitas vezes inviabiliza a produção de mudas para pequenos produtores e para projetos que buscam reintroduzir orquídeas na natureza. Outra dificuldade enfrentada é o tempo de desenvolvimento da planta, sendo que dependendo da espécie pode demorar de 3 à 10 anos para que ocorra a primeira floração e a perda de exemplares pela contaminação do meio de cultura por fungos e bactérias é outra grande dificuldade enfrentada. Pensando em diminuir os custos de produção foi desenvolvido um meio de cultura alternativo no Colégio Estadual Jardim Porto Alegre composto por banana nanica, açúcar, carvão ativado, bokashi e ágar, com custo reduzido comparado aos meios de cultura comerciais. Este projeto tem como objetivo diminuir prejuízos causados pela contaminação do meio de cultura por fungos e bactérias através da utilização de diferentes concentrações de sulfato de cobre, amoxicilina e secdiazol, diminuir o tempo de cultivo da orquídea através da utilização do extrato de Aloe vera, Cedrela fissilis, Grevillea robusta, Pinus elliottii, Peltophorum dubium e nó de pinho (Araucaria angustifolia) e além disso tornar o meio de cultura alternativo desenvolvido uma mistura seca e em pó para de fácil preparo, adicionando banana desidratada, possibilitando seu armazenamento por um longo período e sendo necessário apenas adicionar água e aquece para seu preparo. O projeto ainda se encontra em andamento e pode-se concluir por meio das avaliações semanais que a utilização de babosa é eficaz pois as diferentes concentrações germinaram antes do controle, tanto do meio alternativo quanto do meio de cultura comercial. A utilização de sulfato de cobre não se mostrou eficaz podendo levar até a inibição da germinação, mais resultados serão obtidos a partir da germinação dos demais testes.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA UREIA NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DO MILHO

ALUNOS:

Carlos Henrique da Silva Araújo
Cauã Welington de Souza Oliveira
Fraga
Cauê da Silva Batista Custódio

ORIENTADORES:

Roberto Pacobahyba Rodrigues

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Estadual Moacyr Padilha

CIDADE:

Três Rios

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Tendo em vista o aumento do uso de ureia como fertilizante nitrogenado em culturas de importância econômica, objetivou-se avaliar a eficiência da ureia no crescimento vegetativo da cultura do milho, *Zea mays*. O experimento foi instalado na área da horta escolar do Colégio Estadual Moacyr Padilha em vasos de polietileno preto número 07, preenchidos com substrato comercial. O milho utilizado no experimento foi o híbrido duplo AG 1051, semiprecoce. Avaliaram-se três blocos experimentais, compostos por duas parcelas (vasos) de cada um dos três tratamentos. As parcelas um e dois foram utilizadas como testemunha (T1), nas parcelas três e quatro foi aplicado húmus (T2) e nas parcelas cinco e seis foi aplicada ureia (T3). Foram realizados ainda os tratos culturais de desbaste, controle de plantas invasoras, acompanhamento fitossanitário e irrigação da cultura durante o período do experimento nos três tratamentos. Neste experimento foram avaliados os seguintes parâmetros vegetativos: comprimento do sistema radicular, altura da planta, número de folhas e peso médio. Observou-se que o efeito da ureia no crescimento vegetativo do milho promoveu um diferencial significativo nos aspectos avaliados se comparado aos tratamentos T1 e T2, confirmando a ureia como eficiente fonte de nitrogênio para as plantas. Além da avaliação da eficiência da ureia no crescimento do milho, o experimento se tornou um instrumento que despertou nos alunos envolvidos o interesse pela ciência, através da realização de práticas dos conteúdos estudados em sala na disciplina de química, utilizando uma metodologia científica pelo desenvolvimento do experimento e também através de oficinas realizadas ao longo deste. Com isso objetiva-se para o próximo ano letivo ampliar a realização de ensaios experimentais, integrando a educação científica e tecnológica à educação de base, oferecendo um diferencial na formação dos alunos matriculados no ensino médio integral em empreendedorismo, estimulando inclusive o ingresso em universidades.

Palavras chave: Milho. Ureia. Educação Científica e Tecnológica.

Utilização de fungos micorrizos arbusculares para produção de um bioinoculante

ALUNOS:

Maria Fernanda Dias Barbosa

ORIENTADORES:Galdino Andrade Filho
Fabio Luiz Ferreira Bruschi**ÁREA:**

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Interativa

CIDADE:

Londrina

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são simbioses obrigatórios das raízes das plantas, capazes de auxiliar na nutrição, principalmente na absorção do fósforo, e promover resistência a estresses bióticos e abióticos nos vegetais. melhorar o desenvolvimento e produtividade culturas de grande importância no Brasil, como: algodão, soja e milho. Para a produção de inoculantes de FMA, a multiplicação *in vitro* utilizando como hospedeiras raízes de cenoura (*Daucus carota* L.) transformadas pelo plasmídeo Ti de *Agrobacterium rhizogenes*, já se demonstrou eficaz na produção de propágulos, homogeneidade entre lotes e redução de contaminantes. Este estudo visou induzir a associação entre raízes transformadas de tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) e o fungo *Rhizophagus clarus* em condições axênicas, avaliando produção de propágulos fúngicos e determinando o efeito da concentração dos macronutrientes e micronutrientes, assim como a suplementação dos aminoácidos triptofano e glutamina do meio mineral mínimo sobre o estabelecimento da simbiose. Os resultados mostraram a viabilidade da multiplicação de *R. clarus* em raízes de tabaco *in vitro* em quando foi reduzida a 75% a concentração de macronutrientes no meio Micorrízico, aumentando significativamente o crescimento do micélio extrarradical. Além disso, a efetividade no solo deste novo inoculante está sendo testada em casa de vegetação sobre o desenvolvimento e produtividade da Soja. Até o momento, os tratamentos do inóculo de solo, inóculo de cenoura e inóculo de tabaco obtiveram uma colonização micorrízica significativamente maior em relação ao grupo controle, além de que as plantas do tratamento do inóculo de tabaco apresentaram peso médio de raiz até três vezes maior em relação ao grupo controle.

Palavras-chave: 1. *Rhizophagus clarus* 2. multiplicação *in vitro* 3. inóculo de tabaco

DESENVOLVIMENTO DE ALELOQUÍMICOS, INSETICIDAS E REPELENTE NO MANEJO INTEGRADO DE PERCEVEJOS

ALUNOS:

Kethelyn Rodrigues Santos

ORIENTADORES:

Roberto Medeiros Silveira
Sávio Vinicius Albieri Barone Cantero
Elmo Pontes de Melo

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul / Campus Ponta Porã

CIDADE:

Ponta Porã

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A soja é a principal cultura do Brasil, porém sofre diversos ataques de insetos-praga. A forma como é feito o controle dessas pragas se torna ineficaz já que os produtores

utilizam sempre os mesmos princípios ativos como carbamatos, diamidas, organofosforados e piretroides, que são compostos altamente tóxicos que acabam prejudicando o meio ambiente. O objetivo deste projeto é obter óleos essenciais contendo compostos semelhantes aos aleloquímicos que as plantas normalmente liberam, com a intenção de promover a atração dos predadores naturais do percevejo ou também produzir uma toxicidade direta aos percevejos. Além disso, uma outra vertente do projeto consiste em desenvolver novos princípios ativos sintéticos, por meio da síntese de ésteres de ácidos N-arilmaleâmicos e N-arilmaleimidados, visto que há relatos de substâncias com estruturas químicas semelhantes às maleimidadas como potenciais inseticidas e repelentes. Para a obtenção dos compostos voláteis optou-se pela destilação por arraste a vapor para extração do óleo essencial das folhas espécies vegetais ricas em sesquiterpenos, como a Manga (*Mangifera indica*) e o capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*). Realizou-se também síntese do éster pela reação do ácido N-(4-cloro)fenil-maleâmico com metanol em presença de ácido sulfúrico como catalisador. Como o rendimento da extração do óleo essencial de folha de manga foi muito baixo, optou-se por continuar o trabalho somente com o capim cidreira. Por conta da pandemia de Covid-19 não foram realizados os devidos testes biológicos de repelência e atividade inseticida, no entanto, acreditamos que os óleos possam funcionar já que possuem uma estrutura química semelhante aos aleloquímicos que as plantas liberam.

Palavras-chave: maleimidados, compostos voláteis, *Euschistus heros*, óleos essenciais.

A soja é a principal cultura do Brasil, porém sofre diversos ataques de insetos-praga. A forma como é feito o controle dessas pragas se torna ineficaz já que os produtores

utilizam sempre os mesmos princípios ativos como carbamatos, diamidas, organofosforados e piretroides, que são compostos altamente tóxicos que acabam prejudicando o meio ambiente. O objetivo deste projeto é obter óleos essenciais contendo compostos semelhantes aos aleloquímicos que as plantas normalmente liberam, com a intenção de promover a atração dos predadores naturais do percevejo ou também produzir uma toxicidade direta aos percevejos. Além disso, uma outra vertente do projeto consiste em desenvolver novos princípios ativos sintéticos, por meio da síntese de ésteres de ácidos N-arilmaleâmicos e N-arilmaleimidados. visto que há relatos de substâncias com

CONTEÚDO PROTEÍCO EM PLANTAS DE ORA-PRO-NÓBIS

ALUNOS:

Daniel de Medeiros
Keit Ohana Bernet
Lucas Gabriel Nichellatti

ORIENTADORES:

Alexandra Goede de Souza

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul

CIDADE:

Rio do sul

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill) é uma planta da família das Cactaceas, conhecida por apresentar altos teores de proteína. Em razão desta característica, atualmente vem aumentando a utilização da planta na alimentação humana como complementação ou substituição da proteína de origem animal na dieta. Além do seu emprego na alimentação humana, a ora-pro-nóbis também pode ser uma fonte proteica na composição da ração animal. Diante disto, o objetivo do trabalho foi avaliar o rendimento de massa seca, massa fresca e conteúdo de proteína bruta total nas folhas de plantas de ora-pro-nóbis produzidas na região do Alto Vale do Itajaí, SC. Para realizar os trabalhos, foram realizados dois experimentos. No primeiro, foram colhidas folhas de quatro plantas de ora-pro-nobis (de flor rosa) cultivadas no setor de agroecologia do Instituto Federal

Catarinense – Campus Rio do Sul. Cada planta representou uma repetição com 500g. Após as colheitas, as folhas foram pesadas e secas em estufa de circulação de ar forçada até peso constante para determinação da massa seca, massa fresca e proteína bruta total (resultados expressos em porcentagem). No segundo experimentos, foram cultivadas plantas de ora-pro-nobis a campo com espaçamento de 1m entre linhas e 0,9m entre plantas. A colheita das folhas foi realizada 112 dias após o plantio das mudas e 97 dias após a primeira colheita. A determinação da massa fresca e seca seguiu o descrito para o primeiro experimento. No primeiro experimento as folhas apresentaram média de 81,57% de massa fresca, 18,43% de massa seca e 19,67% de proteína bruta total. Nas plantas cultivadas no experimento a campo foi obtido rendimento de 6,68 e 1,10 toneladas de massa fresca e seca por hectare, respectivamente na primeira colheita. Já na segunda colheita, o rendimento foi menor, com 5,0 e 0,937 toneladas de massa fresca e seca por hectare, respectivamente. Os elevados valores de proteína bruta encontrado neste trabalho e os bons rendimentos na produção, indicam que a ora-pro-nobis pode ser utilizada em substituição da proteína animal sem prejuízos nutricionais a dieta humana e/ou compor rações para alimentação de animais. Além disso, os bons rendimentos obtidos neste estudo, são indicativos de que é possível a produção por pequenos produtores rurais na região do Alto Vale do Itajaí, SC.

Palavras-chave: *Pereskia aculeata* Mill. Alimentação. Substituição proteica.

Efeito da utilização de bulbos de segundo cultivo na qualidade das hastes florais de gladiólo

ALUNOS:

Manoella Lahra Lehmkuhl
Maria Carolina Dalmolin
Yasmin Luther

ORIENTADORES:

Alexandra Goede de Souza

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul

CIDADE:

Rio do Sul

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O cultivo do gladiólo, ou palma-de-santa-rita como também é conhecida, vem aumentando nos dias atuais, especialmente entre pequenos produtores rurais. Trata-se de uma importante flor de corte amplamente empregada em arranjos florais. No entanto, um dos maiores desafios no cultivo do gladiólo é a aquisição dos bulbos, os quais dependem da compra anual, e representam o insumo de maior valor, aumentando os custos de produção. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade das hastes florais de gladiólo da cultivar

'Jester' produzidos a partir de bulbos de segundo cultivo. O experimento foi instalado no IFC-Campus Rio do Sul e composto por dois tratamentos (bulbos novos (primeiro cultivo) e de

segundo cultivo) e 16 repetições, cada repetição composta por uma planta. Os bulbos de segundo cultivo foram obtidos após primeiro plantio no IFC. Foram avaliados o número de dias para o início do espigamento, comprimento e diâmetro da haste floral e número de floretes. O número médio de dias para o início do espigamento foi superior para os bulbos novos (94,79 dias) quando comparado aos bulbos de segundo cultivo (89,74 dias). Os resultados apontam uma antecipação de cinco dias no espigamento com plantio de bulbos de segundo cultivo. O comprimento médio das hastes foi de 1,38 m e 0,96 m com o cultivo de bulbos novos e de segundo cultivo, respectivamente. O diâmetro das hastes também foi superior com a utilização de bulbos novos (0,94 cm) do que com os bulbos de segundo cultivo (0,82 cm). O número de floretes por haste foi semelhante entre os tratamentos com 15,38 e 15,11, respectivamente, para bulbos novos e de segundo cultivo. Portanto, o plantio de bulbos de primeiro cultivo promoveu a produção de hastes florais mais longas e de maior diâmetro, porém com início do espigamento mais tardio. Enquanto as hastes produzidas com bulbos de segundo cultivo foram mais precoces quanto ao início do espigamento e produziram o mesmo número de floretes por haste. Os resultados demonstram que, mesmo as hastes florais de bulbos de segundo cultivo serem mais curtas e de menor diâmetro, ainda podem ser consideradas de qualidade comercial (comprimento maior que 0,9 m), sendo viável a sua utilização na produção de gladiólo, sem perda da qualidade das hastes, representando uma alternativa a ser empregada pelo produtor, especialmente por representar redução no custo final de produção.

Palavras-chave: Gladiolus x grandiflorum Hort. Palma-de-santa-rita. Flor de corte.

TURTLE TECH: DISPOSITIVO ELETROELETRÔNICO AUXILIAR NA PRESERVAÇÃO DA ESPÉCIE DE QUELÔNIO *Mesoclemmys hoguei*

ALUNOS:

Bruno Kayser da Silva Machado

ORIENTADORES:

Fernando Galbarino
Camila Kurzmann Fagundes

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

O Cágado-do-Paraíba (*Mesoclemmys hoguei*) é uma espécie de quelônio endêmica do Brasil, símbolo do Rio Paraíba Sul, que nos últimos anos apresentou drástica diminuição em sua população, sendo considerada "criticamente em perigo". Além disso, estima-se que a redução populacional chegue a 80% num futuro próximo.

Segundo o projeto Cágado-do-Paraíba, responsável pelas recentes pesquisas em prol da preservação dessa espécie, entender os hábitos reprodutivos destes animais é a chave para salvá-los da ameaça de extinção, sendo este o maior desafio dos pesquisadores, pois até então, nunca foi encontrado o local de desova, por exemplo. Isso se dá, pois o monitoramento atual, através de um transmissor vhf, não oferece precisão, além de possuir uma série de falhas, como a necessidade da equipe se encontrar perto do local do animal, obrigando o trabalho à ser feito em campo e aumentando os custos da operação. Sendo assim, o estudo busca desenvolver um dispositivo eletroeletrônico de monitoramento remoto e instantâneo que possa solucionar esses problemas, de maneira a auxiliar no levantamento de dados biológicos e em especial, reprodutivos, da espécie, contribuindo com as iniciativas em prol de sua preservação.

O dispositivo é constituído por um módulo de GPS e de um transmissor de rádio NRF24l01. Sendo o GPS responsável por fornecer a localização do animal através de coordenadas e o transmissor NRF transmitir essas informações para uma antena próxima ao local, na margem do rio. Esta antena envia as coordenadas para os pesquisadores através de um SMS, utilizando um módulo GSM, assim o pesquisador recebe a informação de onde estiver por telefone, não sendo necessário adentrar no local.

O dispositivo é alimentado por uma bateria de lítio de 1715mA e recarregado por uma placa solar de 5V e tanto o dispositivo quanto a antena são controlados por um Arduino UNO. A tecnologia de GPS para o monitoramento animal é cada vez mais utilizada por ser mais precisa, leve e eficiente no recolhimento de dados essenciais na preservação da biodiversidade, reforçando a ideia da importância da união de conhecimentos de diversas áreas com um fim: a preservação das espécies ameaçadas e da biodiversidade como um todo.

Palavras chave: Cágado-do-paraíba, Extinção, Monitoramento, Preservação.

ÓLEO ESSENCIAL DE *Cymbopogon citratus* (CAPIM-LIMÃO) ATRAVÉS DE NANOTECNOLOGIA NO CONTROLE DA PODRIDÃO OLHO DE BOI EM FRUTOS

ALUNOS:

Ana Livia Machado Morelli
Diego Luiz Dall'agnol
Júlia Squizzato

ORIENTADORES:

Gustavo Rubbo Siqueira
Murilo César dos Santos

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro Tecnológico Universidade de Caxias do Sul - CETEC

CIDADE:

Caxias do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A cultura da macieira tem grande importância nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo que o Brasil passou de consumidor a exportador de frutos de macieira em aproximadamente 50 anos. A doença podridão Olho de Boi é uma das mais preocupantes, consumindo várias pulverizações de fungicidas para seu controle. O objetivo do trabalho foi buscar alternativa segura aos trabalhadores e consumidores através do uso de óleo essencial de capim limão, associado a nanotecnologia. O trabalho foi realizado no laboratório de Fitopatologia da Universidade de Caxias do Sul, UCS. Para o ensaio in vitro, utilizou-se Óleo essencial de Capim-limão associado a nanotecnologia, na concentração 0,25%; Óleo essencial de Capim-limão associado a nanotecnologia, na concentração 0,50%; Óleo essencial de *C. citratus* na concentração 0,25%; Oxícloreto de Cálcio na dose 0,008g/L; Testemunha sem tratamentos. O patógeno na concentração de $1,0 \times 10^6$ ufc/ml foi adicionado aos tratamentos por 15 minutos, e depois em Placas de Petri contendo meio V8, e então mantidos em BOD à 25°C, por 7 dias para determinação do efeito dos tratamentos sobre o patógeno. Para o ensaio in vivo, os frutos foram banhados nos tratamentos citados e acomodados em frascos plásticos umedecidos e fechados por 15 dias em temperatura ambiente. Os frutos foram inoculados com disco de papel filtro esterilizado, embebido do inóculo, na concentração de 10×10^6 (conídios/ml), posicionado sobre uma lenticela, na região peduncular, em quatro posições equidistantes, após o tratamento dos frutos. Avaliou-se a quantidade de colônias em placa de Petri, para ensaio in vitro e a porcentagem de incidência e severidade para o ensaio in vivo. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os frutos tratados com óleo essencial de capim limão associado a nanotecnologia a 0,50% apresentou a menor incidência e severidade da doença por 7 dias. O tempo de 15 minutos de contato entre o patógeno e as soluções dos tratamentos não foi suficiente para controle do mesmo.

Palavras-chave: *Malus domestica*, *Cryptosporiopsis perennans*, pós-colheita, maçã

ZOODEX: UMA ENCICLOPÉDIA BIOLÓGICA INTERATIVA

ALUNOS:

Maysa Silva Rosa
Rafael Guasselli Lopes da Silva
Yuri Fernandes Gomes

ORIENTADORES:

Lisiane Zanella
Claudius Jardel Soares
Bruna Flor da Rosa

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Osório

CIDADE:

Osório

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO: Há uma diversidade muito grande de ambientes na região do Litoral Norte Gaúcho, que favorece a presença de uma rica biodiversidade de seres vivos. Entretanto, essa biodiversidade muitas vezes não é conhecida pela maioria dos habitantes da região, apenas por uma pequena minoria, dentre eles, pesquisadores e naturalistas. Com o intuito de aproximar esse conhecimento biológico das espécies da região do Litoral Norte dos habitantes locais, iniciamos o projeto Zoodex, tendo como objetivo desenvolver um aplicativo móvel interativo (APP) para identificar espécies de seres por imagem fotográfica e registrar sua localização geográfica na região do Litoral Norte Gaúcho. O público-alvo de usuários são a comunidade do Litoral Norte Gaúcho, em especial os estudantes do ensino fundamental e médio e professores da área de Ciências e Biologia, mas o APP poderá ser utilizado por qualquer pessoa que tenha interesse na temática. O APP está sendo desenvolvido a partir dos softwares Android Studio 3.6.1 e Node JS 12.18.3, e o banco de dados com o sistema MySQL. O design gráfico foi inicialmente desenvolvido com os softwares Paint e Gimp, e posteriormente, passamos a utilizar o Adobe XD. Para fazermos a primeira versão do APP, estamos trabalhando somente com o grupo das aves, a fim de tornar viável a execução do projeto. Outros grupos de animais, plantas e fungos serão gradualmente inseridos no APP em atualizações futuras. As informações acerca das espécies de aves foram pesquisadas em publicações científicas e consultadas com especialistas nesse grupo biológico em comunidades virtuais como a WikiAves e o iNaturalist. O banco de dados está sendo finalizado, mas o abastecimento de informações encontra-se em andamento, e ainda será necessário incorporá-las ao APP. O design está sendo trabalhado para ser mais atrativo aos usuários. Funcionalidades como registro fotográfico, localização geográfica dos registros, envio dos arquivos para nuvem e interação com o Google Maps já estão disponíveis no APP. A interface com navegação na enciclopédia de espécies e a página de perfil das espécies também podem ser acessadas. Os próximos passos incluem expandir a Zoodex para outros estados e regiões, incluir os outros grupos de seres vivos gradativamente no APP e testar o aplicativo em escolas. Por fim, destacamos a relevância da Zoodex, pois ela possibilitará ampliar os registros das espécies que ocorrem na nossa região, permitirá tornar o conhecimento biológico mais acessível à comunidade local, e ainda poderá ser utilizada como fonte de consulta para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Conhecimento Biológico; Registro de Espécies; Aplicativo Móvel (APP).

Desenvolvimento de um ambiente controlado para a produção de hortaliças - Fase 2

ALUNOS:

Júlio Ito Sugimoto
Lucas Waidman de Oliveira

ORIENTADORES:

Leonardo Augusto Fernandez
Helio Hiroshi Sugimoto

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Interativa Londrina

CIDADE:

Londrina

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A cadeia produtiva de hortaliças movimenta no país cerca de R\$ 55 bilhões ao ano, segundo a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM). Altas temperaturas, excesso de chuvas ou secas, granizo e geadas são preocupações constantes do produtor. As intempéries climáticas prejudicam tanto a qualidade quanto o rendimento da produção, podendo diminuir drasticamente a rentabilidade do negócio. Para fazer frente a esses riscos, uma alternativa a ser considerada é o cultivo em ambiente controlado. O cultivo em ambiente controlado consiste em uma técnica que possibilita controlar as variáveis climáticas como temperatura, umidade do ar e luminosidade. Esse controle se traduz em ganho de eficiência produtiva, além do que o cultivo protegido reduz o efeito da sazonalidade, favorecendo a oferta mais equilibrada ao longo dos meses. Sendo assim, o objetivo deste projeto é avaliar o desenvolvimento e a produtividade da alface (*Lactuca sativa*), dentro de um ambiente controlado, sob diferentes tempos e fontes de iluminação artificial (LED). Para elaboração deste projeto, foi construído um protótipo de um ambiente controlado. Assim que as atividades presenciais retornarem em nossa escola será realizado os testes do cultivo do alface. O delineamento experimental será simples, inteiramente ao acaso (DIC), contendo 3 tratamentos de luz LED (azul, vermelha e branca) com 4 repetições. Para analisarmos os tratamentos utilizaremos os seguintes parâmetros: Altura da planta (cm), N° de folhas (em unidades), N° de folhas verdadeiras (maiores que 1 cm), comprimento da raiz, matéria fresca (da parte aérea e da raiz), matéria seca (da parte aérea e raiz). Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância (Teste de F), e as médias serão comparadas por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software SISVAR.

Esteira Proprioceptiva Sensorizada para Cães

ALUNOS:

Eduarda Schmachtenberg Farias
Isadora Luísa Scheffler Kortz

ORIENTADORES:

Julio Cesar Volmann Machado
Ricardo Luis Longo Dias

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto Esteira Proprioceptiva Sensorizada Para Cães consiste no desenvolvimento de uma esteira proprioceptiva, que o aumenta a sensibilidade dos coxins dos cães que perderam os movimentos das patas por causa da hérnia de disco. Propriocepção é capacidade em reconhecer a localização espacial do corpo, a posição de cada parte em relação às demais. A partir de pesquisas sobre fisioterapia em animais, foi possível concluir que os equipamentos existentes tem preços exorbitantes e suas tecnologias são pouco desenvolvidas, pois essa não é uma área de mercado muito investida no Brasil. O projeto tem como objetivo principal a confecção da esteira com uma qualidade e custo benefício superior aos já existentes e que irá auxiliar na recuperação da sensibilidade dos coxins e da caminhada de cães que sofrem com hérnia de disco. A realização desse trabalho deu início com uma pesquisa com veterinários da área de fisioterapia para identificar os principais problemas que esses profissionais encontram nos tratamentos. Quando a ideia ficou definida, foi dado o início à pesquisa bibliográfica sobre como seria possível realizá-la e os tratamentos para a recuperação da hérnia de disco. Em seguida foi feita a escolha dos materiais proprioceptivos, a grama sintética e o tapete moeda, e iniciou-se a construção da estrutura metálica da esteira. Pensando em uma maior segurança foi adicionado um suporte de cano PVC para resistores dependentes de luz, conhecidos como LDR's, e para uma faixa elástica que fará a sustentação dos cães que apresentem dificuldades de manterem-se sobre as quatro patas. Dois dos três LDR's servem para controle de velocidade, aumentando e diminuindo, o terceiro tem a função de emergência que paralisará e irá emitir um sinal sonoro através do componente buzzer quando a esteira estiver em funcionamento. Os resistores fotoelétricos são ativados quando o feixe de luz produzido por um diodo laser é interrompido, sinalizando a presença do animal no local. Será utilizado um motor de 24V, de para-brisa de caminhão, e para o controle de sua velocidade será usado uma programação para o Arduino Uno e um driver PWM. Foram realizados diversos testes eletrônicos que apresentaram respostas muito satisfatórias, com o circuito e programação final agindo de forma desejada. Pode-se concluir que o projeto é economicamente viável, comparado a esteira comum de manta lisa para cães existentes no mercado. E o resultado final sobre a propriocepção e sua eficácia já foram comprovados em livros e trabalhos acadêmicos de médicos veterinários.

Palavras chaves: Esteira. Propriocepção. Cães. Hérnia de disco.

BIOSID'S: ADUBO A PARTIR DE MATÉRIA ORGÂNICA, USADO COMO FERTIRRIGAÇÃO

ALUNOS:

Carlos Eduardo de Schuller Banjar
Cauã Pascoal Santos Junger
Ian de Aquino Bianquini

ORIENTADORES:

Anderson Fernandes Souza
Gisela Bochner

ÁREA:

Ciências Animais e das Plantas

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca CEFET/RJ UnED Nova Friburgo

CIDADE:

Nova Friburgo

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As pessoas tendem a não compreender a complexidade da adubação e a interação entre os nutrientes durante o processo. Essa prática é muito além de dispor materiais, sejam orgânicos ou não. Fora do âmbito do senso comum, é preciso se atentar em alguns fatores para a realização eficaz do processo de adubação: a relação “necessidade x disponibilidade de nutrientes” é um exemplo de fator que iremos dar ênfase. Sem o desperdício de nutrientes no solo e com a exposição dos adequados, visando antes às necessidades, desejamos aumentar a eficiência do processo de adubação. Para isso, nosso projeto atua auxiliando a compreensão do processo de adubação líquida visando um melhor planejamento e eficiência de absorção por parte das plantas. O projeto pode ser entendido como um guia, onde serão expostas informações suficientes para a identificação das necessidades até à disposição à planta, agindo diretamente na solução e melhor compreendendo assim a relação anteriormente mencionada. Nossa proposta teve duas fases, inicialmente foi realizada uma página web, contendo o auxílio à identificação de quais nutrientes devem ser dispostos para casos específicos e como poderão servir como adubo ao solo. A segunda consistiu em ensaios de campo realizados no CEFET campus Nova Friburgo, afim de testar a eficácia da fertirrigação. Foram realizados dois tratamentos (quadrantes adubados e não-adubados (controle) com duas espécies de vegetais, coentro e feijão. Após aproximadamente 40 dias de experimento, as plantas de coentro e feijão tratadas com o adubo líquido obtido a partir de restos de alimentos apresentaram maior desenvolvimento, dando um indicativo da eficácia do adubo. No ano de 2020, em função da pandemia, o planejamento da nossa proposta de trabalho que previa a repetição do experimento de campo com maior controle local e rigidez de análise de dados para avaliação do uso de adubo líquido obtido a partir de restos de alimentos não pôde ser executado. Como alternativa para contornar os efeitos do distanciamento e, ainda, dar andamento na iniciação científica, realizamos um mapeamento bibliográfico, na qual é feito um estudo secundário para revisar estudos primários de terceiros. O trabalho visa integrar/sintetizar as evidências relacionadas à questão de pesquisa.

O trabalho desenvolvido aborda o tema “fertirrigação”, um termo específico da nossa área de estudo (acerca do papel da fertirrigação no processo de adubação sustentável).

O delineamento do trabalho prevê a revisão de algumas bases de dados em torno do tema, seguindo um modelo de A proposta inicial previa além do experimento de campo, o desenvolvimento de um aplicativo para diagnose foliar e auxílio ao cultivo chamado “BioSid’s” que está em desenvolvimento. Com o auxílio de redes neurais, esperamos ser capazes de diagnosticar o estado nutricional das plantas através de imagens de folhas, e tomar as informações obtidas como base para formulação por parte do usuário de um adubo específico para cada condição nutricional de forma simples e eficaz.

2020

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

PROMOVENDO CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL ATRAVÉS DO CENTRO DE CERTIFICAÇÃO NO IFRN - CAMPUS MOSSORÓ

ALUNOS:

Johnnatan Mota
Luan Costa
Victória Carvalho

ORIENTADORES:

Rodrigo Tertulino

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

IFRN - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

CIDADE:

Natal

ESTADO:

RN

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

PROMOVENDO CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL ATRAVÉS DO CENTRO DE CERTIFICAÇÃO NO IFRN - CAMPUS MOSSORÓ

RESUMO

Em um contexto de exacerbada competição no âmbito mercadológico e uma contínua rotatividade nos quadros empregatícios - motivada, em parte, pela constante modernização dos meios produtivos -, manter-se constantemente atualizado na condição de agente dominador de tais tecnologias é imprescindível na busca por uma vaga de trabalho ou até na ascensão corporativa, em especial para o profissional da Tecnologia da Informação (TI). Mediante tal conjuntura, o projeto em questão busca estabelecer um Centro de Testes de certificações profissionais, ornamentado pela Pearson Vue, nas instalações laboratoriais do próprio campus. Desse modo, é possibilitada a assistência, realização e oferta de exames de certificação que atendam profissionais do ramo tecnológico em Mossoró e regiões adjacentes, motivando assim, a busca pela atualização, especialização e qualificação por parte dos profissionais locais, corroborando com o desenvolvimento regional.

Em virtude da elevada concorrência no mercado de trabalho tecnológico atual, torna-se crucial que os profissionais da área da Tecnologia da Informação busquem qualificações além das já garantidas em graduações universitárias, tal como as certificações, que atestam o domínio sobre uma determinada área do conhecimento ou tecnologia específica, além de serem reconhecidas em nível internacional.

METODOLOGIA

A fim de corresponder com as expectativas de êxito na capacitação de profissionais, a articulação do projeto consta com o trabalho em grupo estruturado em conjunto com a Pearson Vue, empresa líder em educação mundial. A partir de sua autorização, foi estabelecido o Centro de Testes no IFRN - Campus Mossoró. As provas são aplicadas no Laboratório VII, utilizado como Laboratório de Redes do campus, estando disponíveis para agendamento às quartas, quintas e sextas-feiras. Tanto o laboratório, quanto o campus possuem a estrutura necessária para atender as demandas dos participantes, fornecendo, assim, o conforto vital para a realização dos exames.

OBJETIVOS

Visando, a princípio, promover capacitação profissional e um acesso mais fácil ao mercado de trabalho através das certificações, tem-se como objetivos específicos do projeto:

Oferecer no campus Mossoró um centro de certificação para que estudantes, técnicos e profissionais possam realizar as provas de certificação; Aplicar exames de certificação das principais empresas de tecnologia do mundo, tais como: Microsoft, Cisco, CompTIA, IBM, Dell e HP, dentre outros; Possibilitar qualificação profissional aos ingressantes no mercado de trabalho na área da TI em Mossoró e regiões adjacentes; Maximizar o acesso às provas de certificações e favorecer a desobstrução dos centros estabelecidos nas grandes metrópoles.

RESULTADOS ALCANÇADOS

Uso do aprendizado de máquina na identificação de padrões em ondas cerebrais

ALUNOS:

Felipe Scherer Vicentin
Gustavo Miller Santos
Pedro Henrique Marques Renó

ORIENTADORES:

Sérgio Luiz Moral Marques

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Técnico de Campinas - Unicamp (COTUCA)

CIDADE:

Campinas

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Almeja-se, na presente pesquisa, desenvolver algoritmos de aprendizagem de máquina capazes de identificar estados cerebrais, como emoções e nível de concentração, utilizando dados de eletroencefalografia (EEG). Sendo assim, o objetivo é exploratório, visto que busca compreender a categorização de ondas cerebrais por programas de inteligência artificial (IA). Será feito um experimento de áudio e vídeo envolvendo 6 voluntários, no qual, utilizando trechos de filmes, problemas matemáticos e músicas, a atividade mental dos participantes será medida com o EEG, e as leituras recebidas então serão usadas para treinar e testar modelos de IA. Cada um deles será gerado a partir de algum método diferente, como Random Forest (RF), Support Vector Machine (SVM) e K-Nearest Neighbours (KNN). Em seguida, a precisão deles será medida com um conjunto de dados selecionados aleatoriamente dentre os coletados, e o mais acurado será selecionado e disponibilizado em um web service, em conjunto com todas as informações obtidas com os experimentos, caracterizando, portanto, o método de engenharia – resolver o problema da categorização de estados mentais a partir da plataforma virtual contendo os algoritmos desenvolvidos. Como resultado, espera-se obter uma alta precisão na identificação de estados mentais. Isso permitiria auxiliar a comunidade científica em futuras pesquisas relacionadas, tendo em mente que há poucos dados e ferramentas de análise de EEG disponíveis publicamente, e o aparelho em si não é muito acessível. Além disso, possíveis aplicações poderiam ser simplificadas com esses modelos, como aplicativos que auxiliam no relaxamento ou na meditação.

Palavras-chave: Eletroencefalografia; EEG; Machine Learning; Inteligência Artificial; Neurociências; Python

Unique - Software para facilitação de diagnósticos e auxílio no tratamento de distúrbios de aprendizado

ALUNOS:

Ana Clara Sampaio Pires
Ariane Paula Barros
Felipe Melchior de Britto

ORIENTADORES:

Simone Pierini Facini Rocha
Francisco de Fonseca Rodrigues

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Técnico de Campinas

CIDADE:

Campinas

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Diagnosticar e tratar indivíduos com distúrbios de aprendizagem é um grande desafio, seja por motivos socioeconômicos ou por falta de conhecimento sobre o processo. Muitos desses distúrbios são interpretados como preguiça ou apenas dificuldade, e não como sua real natureza: disfunções no Sistema Nervoso Central. Além disso, são necessárias adaptações no estilo de vida do diagnosticado, e esse deve contar com apoio tanto familiar e escolar, tanto como profissional (psiquiatras, psicólogos, neurologistas, entre outros) para conseguir seguir a rotina de neuro normativos com maior facilidade e eficiência. Dito isso, é de extrema importância que o diagnóstico seja feito o quanto antes, para maior eficácia dos tratamentos médicos.

Devido à diversidade de disfunções, o foco será nas mais recorrentes, como dislexia, discalculia, disgrafia, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (SILVA, 2019). Planeja-se implementar a plataforma com o intuito de facilitar e acelerar esse processo vital para maior eficácia dos tratamentos. O sistema possuirá um espaço específico para conscientização da população em relação aos transtornos especificados, assim como uma área voltada ao tratamento parcial dos mesmos. Todo o processo descrito será ininterruptamente acompanhado por peritos da área da neurologia e da psicologia.

A pesquisa será conduzida no COTUCA, pela internet, assim como entrevistas feitas pessoalmente para coleta de dados. Em primeira instância, uma entrevista com os médicos e especialistas que acompanharão durante o percurso será conduzida, para a construção de uma base confiável e experiente para pesquisas mais aprofundadas e direcionadas de modo mais eficiente. Essa entrevista inicial focalizará em indicações sobre o que estudar mais e métodos de diagnóstico e tratamento de distúrbios de aprendizagem pela internet, que serão posteriormente implementados e testados, com o objetivo de aperfeiçoar o processo cada vez mais, por meio de uma plataforma de inteligência artificial.

Um questionário será aplicado para crianças e adolescentes, composto por uma série de perguntas sobre seu dia-a-dia. A aplicação do questionário tem por objetivo agregar dados e encontrar padrões nas respostas dos participantes. Os dados serão usados para estudarmos e entendermos a rotina de crianças e adolescentes diagnosticados com alguns dos distúrbios abordados pela pesquisa e assim construirmos a lógica do software.

Cada passo descrito contará com tecnologias específicas. Para o diagnóstico, a base de dados coletados será usada por meio de Machine Learning e Internet Artificial; O primeiro consiste em algoritmos que aprendem com experiências, ficando mais acurados a cada vez que é usado. Desse modo, a plataforma melhora com o tempo. A máquina (computador) aprende "sozinho", com a implementação conjunta da IA. Essas tecnologias são atualmente utilizadas para trabalhar com processamento e reconhecimento de imagens, estatísticas (financeiras, médicas, entre outras), prevendo resultados por meio de padrões no banco de dados sendo utilizado. Para ser eficaz, o banco de dados deve ser extenso para fornecer grande gama para determinação dos padrões presentes em, nesse caso, diagnósticos de distúrbios de aprendizagem. portanto, por meio dos testes realizados e dados coletados de especialistas da área, um pré-diagnóstico será gerado, apresentando o potencial que o usuário tem de ter cada distúrbio.

NUMISMÁTICA: FERRAMENTA HISTÓRICA UTILIZADA PARA A CRIAÇÃO DE CÓDIGO DE BARRAS COM RASTREAMENTO, A SERVIÇO DA

ALUNOS:

Loiane Loah Martins Pinto

ORIENTADORES:

Ricardo Ferreira da Fonseca
Nijair Araújo Pinto

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Paraíso

CIDADE:

Juazeiro do Norte

ESTADO:

CE

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A corrupção, os assaltos a bancos, os ataques a carros blindados, as explosões de caixas de autoatendimento e o medo dessas ações espalha-se com ferocidade na população brasileira a cada dia que se passa. O Novo Cangaço começou há aproximadamente uma década, mas já conseguiu causar significativos estragos no país, começando no Nordeste e se espalhando por todo o Brasil. Todos sofremos com o movimento criminoso do Novo Cangaço e com a corrupção. Portanto, a atual realidade é prejudicial e deve ser modificada. Dessa forma, como forma de solucionar esse problema, buscou-se um meio que tornasse mais seguro um dos objetos da cobiça humana e que causadora de tantos problemas: as cédulas de alto valor. Assim, foram realizados 10 experimentos utilizando uma nova tecnologia que promete tornar o dinheiro mais seguro; torná-lo, de fato, rastreável. Percebeu-se que os resultados obtidos foram excelentes, pois, conseguiu-se atingir o objetivo de tornar as cédulas de papel-moeda totalmente rastreáveis utilizando-se de um sistema prático, rápido e acessível no Brasil. Com o intuito de saber a opinião de personalidades que trabalham com Segurança Pública o projeto foi apresentado em órgãos como MPCE, PMC E BMCE, além de um Auditor-fiscal e um Procurador da República, recebendo congratulações, pareceres e suporte pela criatividade e inovação na área de Segurança Pública. Dentre os benefícios que podem ser gerados com o uso dessa tecnologia estariam a diminuição de ações criminosas, relacionadas a grandes quantias de dinheiro, diminuição de mortes causadas por essas ações e uma considerável melhora no bem-estar e na segurança social.

Palavras-chave: Papel-moeda; rastreamento; segurança; tecnologia.

TAAPETE: Tecnologia Assistiva Acessível para pessoas com Tetraplegia

ALUNOS:

Álvaro da Silva Couto Vasques

ORIENTADORES:

Leandro Silva Teixeira
Gustavo de Araujo Sabry

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

CIDADE:

Valença

ESTADO:

BA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Tecnologias assistivas são produtos, recursos, metodologias e serviços que visam possibilitar a participação de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em atividades cotidianas, promovendo sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Uma destas limitações físicas é a tetraplegia que consiste em uma paralisia que afeta todas as extremidades superiores e inferiores do corpo, além da musculatura do tronco. Este trabalho desenvolveu um aparelho de tecnologia assistiva de baixo custo para pessoas acometidas por tetraplegia. Este dispositivo funciona como um mouse e possibilita que o usuário controle um computador a partir da movimentação da sua cabeça de forma prática e funcional, executando as funções de mover o cursor, clicar com os botões direito e esquerdo e funções extras, como: ativar o scroll e ativar o teclado virtual. Baseado em Hardware e de instalação plug and play, o protótipo foi desenvolvido com materiais baratos e fáceis de serem encontrados, como o microcontrolador Arduino Leonardo, que atua como periférico de entrada no computador, e o módulo de acelerômetro e giroscópio que se acopla, por exemplo, aos óculos do usuário para captar os movimentos da cabeça. Foram desenvolvidas duas versões: uma com fio e outra sem fio. Ambas executam as mesmas funções e diferenciam-se apenas pelo meio de comunicação entre o dispositivo e o computador. Na versão sem fio, ocorre a partir do módulo de radiofrequência. Um dos grandes diferenciais dos dispositivos propostos é que possuem um baixo valor de aquisição, chegando a custar até 35 vezes menos que soluções semelhantes já existentes no mercado.

Palavras-chave: Mouse; Tecnologia assistiva; Tetraplegia.

Sistema Web de Gestão do Herbário de uma Universidade Pública

ALUNOS:

Maico Ismael Klein

ORIENTADORES:

Bruna Zandona Bau

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL ESTRELA - EEEPE

CIDADE:

ESTRELA

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Herbário é um conjunto de espécimes de vegetais secas, catalogadas com um método de classificação e armazenadas em local adequado com o intuito de

poderem ser apreciadas para estudo e pesquisa. Entretanto, o acesso às informações do Herbário tem limitação física. A dificuldade de acesso à informação pode ser resolvida com o uso de ferramentas tecnológicas. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo geral Desenvolver um Sistema Web que permita a gestão da informação referente à biodiversidade das plantas, para um Herbário de uma Universidade Pública. Já os objetivos específicos são: Conhecer o processo de catalogação de plantas no Herbário de uma Universidade Pública; Consultar informações em outros Herbários Virtuais.

Conceituar Herbário. Estudar a Lei de Acesso ao Patrimônio Genético da Fauna e Flora; Aprender a desenvolver Sistemas na Linguagem PHP e SQL; Aprender o funcionamento de um Framework para desenvolvimento do software. Estruturar o Sistema conforme a necessidade do responsável e outros usuários do Herbário.

Antes de desenvolver o Sistema, foi realizada pesquisa bibliográfica. Na pesquisa foi constatada a importância dos herbários, analisada a legislação que regulamenta a catalogação das plantas, verificada a utilização de tecnologias e as políticas de segurança da informação. Depois de realizada a pesquisa, criou-se um sistema de controle e gestão de exsicatas com a finalidade de centralizar as informações e disponibilizá-las à Comunidade Acadêmica, com baixo custo e de forma segura. A ferramenta apresenta a informação de forma atraente para facilitar o aprendizado. O Herbário Virtual foi desenvolvido na linguagem de programação PHP com o Adianti Framework e base de dados Mysql em um Servidor Linux Ubuntu. Após o desenvolvimento do Sistema, os registros do Herbário de uma Universidade pública foram importados, para possibilitar a realização de testes. As hipóteses foram confirmadas, pois o Sistema desenvolvido permite o cadastro e gestão de plantas e possibilita que a Comunidade tenha acesso às suas informações.

Palavras-chave: Herbário Virtual; exsicata; Adianti Framework.

Auxílio aos profissionais da saúde no diagnóstico de COVID-19 por análise de tomografias pulmonares através de redes neurais

ALUNOS:

Bernardo Kretzer da Silva Venzon
Orlandi
Caio Petroncini

ORIENTADORES:

Cristiane Maria Alves Pissarra Fernandes
Leonardo Gomes Oliveira

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Internacional Unisociesc (EIU) - Florianópolis

CIDADE:

Florianópolis

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A primeira etapa para o tratamento e isolamento de pacientes com suspeita de Covid-19 é o próprio diagnóstico da doença, para que então medidas necessária possam ser tomadas. A nova doença deixou muitos profissionais da saúde despreparados para fazer um diagnóstico preciso apenas baseado em técnicas existentes para outras doenças. Em países em desenvolvimento e populosos como o Brasil, testes laboratoriais são utilizados no diagnóstico da doença mas acabam rapidamente, sendo necessário uma rápida reposição, o que geralmente não acontece. Uma solução para esse problema pode ser a utilização de um software para o diagnóstico mais preciso, mais acessível e eficiente de Covid-19. Como o pulmão é o alvo da infecção pelo Covid-19, acreditamos que dados sobre a condição pulmonar de pacientes seja a forma mais útil para a definição do diagnóstico. Dados mais claros, compreensíveis e fáceis de se obter de órgãos como o pulmão são imagens tomográficas. Desenvolvemos um programa utilizando Inteligência Artificial (IA) para detectar os padrões relacionados a Covid-19 em tomografias de pulmões de pacientes conjuntamente com uma base de arquitetura de redes neurais convolucionais (CNN's), por serem muito úteis na análise de padrões espaciais em imagens, que determina com precisão confiável se uma tomografia pulmonar pertence a uma pessoa saudável, ou a uma pessoa com Covid-19 ou a uma pessoa com outra doença pulmonar. Isso foi feito utilizando-se uma base de dados pública multiclasse de tomografias de pacientes diagnosticados com Covid-19, de tomografias de pacientes saudáveis, e de tomografias de pessoas com alguma outra doença pulmonar. O projeto consistiu em, após criado o programa inicial, executar o treinamento da IA. Esse treinamento consistiu na alteração da arquitetura, parâmetros e meta parâmetros, processamento e organização dos dados, aplicação de técnicas diferentes de IA resultando numa melhora gradual de performance da rede neural. Por ser um processo de treinamento de IA, procurou-se diferentes informações que relacionavam as áreas de IA e medicina para que, durante esse processo houvesse melhora do desempenho do programa. Os dados utilizados para treinar e avaliar a IA foram obtidos de [2] e contém 4173 tomografias de 210 pacientes diferentes: 758 tomografias de pacientes saudáveis, 2168 tomografias de pacientes com SARS-Cov-2 e 1247 tomografias de pacientes com outros problemas pulmonares. Todos esses dados são provenientes do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo e do Hospital Metropolitano da Lapa, também de São Paulo e as imagens são anônimas. No atual estágio atual de desenvolvimento do software conseguiu-se diagnósticos corretos com 84% de precisão nos diagnósticos de pessoas com Covid-19, ou saudáveis ou ainda com alguma outra doença pulmonar. Estes resultados foram comparados aos resultados teóricos (precisão de diagnósticos de pacientes com Covid-19 obtidos por médicos com análises de sintomas conjuntamente com exames laboratoriais como em [5]) que garantem precisão de 70% a 80% de precisão nos diagnósticos. Concluímos então que, com a utilização do software consegue-se alcançar diagnósticos mais precisos, mais baratos e com precisão confiável equivalente ou superior às obtidas em [5].

Desarrollo de una aplicación que sugiere actividades para realizar en aislamiento

ALUNOS:

Yael Arturo Chavoya Andalón

ORIENTADORES:

Omar Alejandro Chavez Campos
Ana María López Salgado

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro de Enseñanza Técnica Industrial

CIDADE:

Guadalajara

ESTADO:

Jalisco

PAÍS:

México

RESUMO:

A causa de la pandemia provocada por la enfermedad COVID-19, una gran cantidad de personas observa alguna forma de distanciamiento social, con el fin de reducir las posibilidades de contagios. Debido a que el aislamiento puede favorecer el desarrollo de efectos psicológicos negativos, surgió la idea de desarrollar una aplicación para dispositivos móviles que proporcione al usuario sugerencias sobre actividades que podría realizar, tomando en cuenta sus intereses. Para elaborar este proyecto, se decidió utilizar el framework multiplataforma Xamarin debido a su flexibilidad y el lenguaje de programación requerido para desarrollar en él. El desarrollo del proyecto se realizó basándose en un modelo iterativo de desarrollo, el cual se dividió en cinco etapas: análisis de requerimientos, diseño del sistema, diseño e implementación de interfaces, implementación de funcionalidad, y pruebas y correcciones. Se iteró dos veces, en la primera se obtuvo un producto mínimo viable, y en la segunda se obtuvo un prototipo funcional. La aplicación cumplió con los criterios de aceptación y las pruebas de uso, realizando las funciones que se propusieron de la forma en que se especificó: proporciona sugerencias personalizadas para fomentar el distanciamiento y el bienestar psicológico de sus usuarios. Se concluyó que el proyecto tiene potencial como producto para publicar en tiendas de aplicaciones. Como futura línea de desarrollo, podría implementarse un algoritmo más complejo para realizar las sugerencias, utilizando inteligencia artificial, además de implementar sincronización entre dispositivos y un sistema más robusto de cuentas.

Palabras clave: Proyecto, Tecnología, Desarrollo de Software, Aplicación Móvil, Xamarin, COVID-19, Aislamiento social.

APRENDIZAGEM DE MÁQUINA COM REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS: UM ESTUDO DE CASO DE PREVISÕES DE COTAÇÕES DE AÇÕES E FUNDOS IMOBILIÁRIOS

ALUNOS:

Hortência Bianca Dias
Mayara Fernanda de Oliveira Arruda

ORIENTADORES:

Ricardo Tavares Antunes de Oliveira

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

CIDADE:

Coxim

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A modelagem de séries temporais mostra-se como uma das principais linhas de atuação da estatística computacional, sendo útil para o suporte à decisão nas diversas áreas do conhecimento e comumente presente em sistemas de informação. Atualmente existe uma elevada quantidade de trabalhos dedicados ao estudo de novas alternativas de modelagem ou mesmo à comparação dentre as alternativas. Neste sentido, tem sido comum direcionar recursos computacionais para a identificação dos melhores modelos. Alternativamente a este movimento, podem-se citar os métodos voltados à incerteza de modelos. De fato, boa parte da literatura voltada a séries temporais implicitamente assume que existe um único modelo intrínseco à série. Contudo, cabe enfatizar que mesmo considerando a existência de um único modelo, este será raramente conhecido a priori e não haverá qualquer garantia que ele seja selecionado como o melhor a se ajustara à série observada. Autores comentam inclusive que a adoção de um único modelo pode conduzir a vieses estatísticos e à subestimação da real incerteza subjacente à série temporal. Com estes argumentos em mente a incerteza de modelos parece assumir um papel indispensável para a análise de séries temporais. Neste contexto, as principais características e propriedades básicas serão deste problema serão apresentados. Alguns dos principais métodos de previsão de séries temporais presentes na literatura serão descritos como redes neurais artificiais, por exemplo. A proposta de modelos individuais apresentada neste projeto será desenvolvida por meio da técnica de inteligência artificial conhecida como redes neurais artificiais, além desses os experimentos deste estudo serão conduzidos por meio do modelo combinado que utiliza a média aritmética simples para realizar a agregação das previsões individuais. Os experimentos deste projeto serão conduzidos utilizando uma série temporal do mundo real que observa o crescimento de peixes, e séries financeiras que englobam ações e fundos imobiliários da bolsa de valores de São Paulo. A qualidade destas previsões obtidas pelos modelos, serão mensuradas através das métricas estabelecidas na literatura como erro quadrático médio e o erro médio absoluto.

APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DE NUCLEOTÍDEOS COMPUTACIONAIS DE VÍRUS À GENÔMICA COMPARATIVA

ALUNOS:

Ana Laura de Azeredo Bonzanini
Gabriel Grahl Musskopf
Marsçal Augusto Rosa dos Santos

ORIENTADORES:

Marcos Zuccolotto

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Devido ao contexto global de uma pandemia que o mundo foi inserido no ano de 2020, o questionamento do quanto um projeto de pesquisa poderia auxiliar em uma situação tão globalizada e de grandes proporções como esta, ascendeu. A repercussão do sequenciamento do genoma do primeiro Coronavírus registrado no Brasil, despertou a curiosidade sobre quais eram os processos biológicos que existiam por trás de um marco como este. Ao tentar compreender um pouco melhor a respeito da situação, a área de Bioinformática foi introduzida como resposta, demonstrando de qual forma seria possível interseccionar diversas áreas como a da ciência da computação com a biologia molecular. Direcionada à problemática de como comparar os genomas de vírus, este projeto de pesquisa intenciona desenvolver uma aplicação computacional customizada para análise comparativa de genomas viróticos, utilizando recursos como bancos de dados biológicos mantidos pelo NCBI (National Center of Biotechnology Information), arquivos do tipo GenBank e FASTA, a ferramenta de alinhamento BLAST e a biblioteca específica para projetos de Bioinformática de Python, a Biopython. O sistema desenvolvido neste trabalho, além de comparar os genomas de vírus de forma computacional, acessa não-localmente os bancos de dados, realiza a entrada de dados através da pesquisa ou inserção do arquivo do genoma, envia as informações referentes ao arquivo de entrada para o BLAST, identifica a ocorrência e localização de sítios polimórficos, possibilitando a verificação de mutações genéticas posteriores e apresenta uma interface gráfica para o usuário. Os resultados obtidos referem-se à organização e funcionamento integrais do sistema, considerando suas aplicações desde o acesso aos dados, até a geração de um relatório a partir da análise genômica feita, avaliados por um profissional da área de Bioinformática.

Palavras-chave: Bioinformática; Virologia; Genômica comparativa; Software; Biopython; Bancos de dados biológicos;

Mentor Hunt App

ALUNOS:

Matheus Henrique Schmökel

ORIENTADORES:

Marcio Leandro Souza Momberger

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A área de Tecnologia da Informação (TI) vem crescendo cada vez mais, mesmo com a recessão econômica que o país passou recentemente e os impactos da pandemia do coronavírus. Estima-se que até 2024 a área apresente um déficit de mais de 200 mil profissionais. Contudo, ela ainda encara dificuldade na contratação, especialmente pessoas que estão em busca do seu primeiro emprego com a área da tecnologia da informação, sendo essas dificuldades: falta de mão de obra qualificada e alta exigência para preencher vagas de estágio ou juniores. Em virtude disso, surgiu o objetivo do presente projeto: desenvolver uma plataforma que conecte pessoas que buscam orientação, aprimoração ou recolocação profissional na área de Tecnologia da Informação com profissionais já capacitados em sua área de atuação. Como primeira etapa da execução, realizou-se uma pesquisa e análise de plataformas semelhantes no mercado, cuja proposta envolve mentoria ou conexões profissionais, e concluiu-se que não existem serviços que atendam de maneira integral a proposta do projeto. Na segunda etapa, pesquisou-se sobre tecnologias voltadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis, destacando Flutter e Firebase. Após a pesquisa referente às tecnologias, foram definidas funcionalidades do aplicativo, tais como: sugestão de usuários e mentores, busca por usuários, ser mentor, chat privado, chamadas de vídeo, idiomas português e inglês, tema claro e tema escuro e personalização do perfil. Para a sugestão de usuários e mentores, é realizado um cruzamento entre os usuários cadastrados, relacionando as áreas de trabalho (onde o usuário possui experiência) e as áreas de interesse de cada um. Para a codificação do projeto, foram utilizadas as tecnologias Flutter e Firebase, desta última utilizando os recursos: Authentication, para o gerenciamento de usuários, Cloud Firestore, para o armazenamento de dados, Cloud Messaging, para notificações, e Storage, para armazenamento de arquivos. Para fins de design, foi utilizado o Material Design, um padrão de interface desenvolvido e mantido pelo Google. Para testes e distribuição, o aplicativo foi publicado na Play Store, a plataforma de aplicativos para Android do Google. Os testes executados tanto pelo pesquisador quanto por um conjunto seletivo de usuários verificaram se as funcionalidades estavam de acordo com o que foi definido, permitindo assim chegar ao fim do desenvolvimento e à conclusão do projeto. Constatando o correto funcionamento de cada uma delas, o projeto alcançou o objetivo proposto: desenvolveu uma plataforma que conecte pessoas que buscam orientação, aprimoração ou recolocação profissional na área de Tecnologia da Informação com profissionais já capacitados em sua área de atuação. E foi além, pois é possível encontrar usuários e mentores de qualquer outra área do mercado, ampliando ainda mais o alcance da plataforma.

Palavras-chave: mentoria, educação, networking, recolocação profissional

Brain Walk - Sistema não invasivo de interface cérebro máquina para classificação de sinais cerebrais

ALUNOS:

Júlia Morgenstern
Laura Leote da Rosa
Miguel de Souza Lawall

ORIENTADORES:

Luiz Fernando Guilhão Galbarino
Helena Martins de Souza

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente projeto é o desenvolvimento de um protótipo composto de um software e hardware para auxílio no aprendizado da área de ondas cerebrais para o uso em uma construção de uma prótese por meio de uma interface cérebro máquina (ICM) não invasiva. ICM é um sistema que utiliza sinais elétricos do cérebro e, através de um computador, proporciona um sinal de saída para controle de dispositivos externos. Por exemplo, movimentação de cursores em telas ou de braços mecânicos. O número de deficientes físicos no Brasil aumenta a cada dia, hoje, de acordo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 6,2% da população brasileira tem algum tipo de deficiência. Segundo pesquisa de CONCEIÇÃO et. al 72% das pessoas paraplégicas estudadas tem algum sintoma de depressão sendo que 36,8% apresentaram depressão moderada a grave. Porém com o avanço da tecnologia há uma maior possibilidade da construção de aparelhos que possam auxiliar na reabilitação de pessoas paraplégicas ou com doenças mentais, tais como esclerose lateral e pessoas cujo os neurônios motores se degeneram causando paralisia parcial ou total dos membros. O objetivo do Brain Walk é desenvolver um sistema de baixo custo utilizando uma interface cérebro máquina para provar a capacidade da utilização de sinais biomédicos para a movimentação de uma prótese. A proposta consistiu basicamente na integração de duas etapas: captação e reconhecimento de sinais advindos do cérebro do usuário e padronização desses sinais para utilização. A metodologia demandou extensa pesquisa bibliográfica sobre a fisiologia cerebral e materiais para construção do dispositivo e programação do software. Para a captação da atividade cerebral foi utilizada técnicas de eletroencefalografia (EEG) a partir do kit de desenvolvimento ADS1299EEG-FE e com o devido posicionamento de eletrodos no sistema internacional 10-20. Para se adquirir sinais biomédicos são necessários alguns requisitos. É preciso por exemplo, que as frequências produzidas pelo cérebro não sejam alteradas, e apenas amplificada a tensão de entrada delas. Para tal requisito, deve-se atentar às possíveis distorções vindas da rede elétrica. Para o reconhecimento e padronização foi proposto um software de fácil entendimento e utilização. O programa recebe sinais analógicos convertidos em digitais e já devidamente amplificados com correção de ruídos. E, então, irá exportar os sinais obtidos para um banco de dados para entendimento e uso. O usuário se quiser, pode importar os mesmos no formato de um relatório. O programa foi desenvolvido em linguagem Python e para armazenamento foi usado o sistema de gerenciamento MvSQL. Portanto, o Brain Walk se baseia em um conjunto de

MOVE - Software de Auxílio Psicomotor

ALUNOS:

Artur Bernardo de Souza Santos
Bruno Gabriel Berwanger

ORIENTADORES:

Marco Cesar Sauer

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A atividade física é importante e essencial para quem quer ter uma vida saudável e evitar problemas de saúde. Segundo o IBGE (2019), "Entre 2003 e 2019, a proporção de obesos na população com 20 anos ou mais de idade do país mais que dobrou, passando de 12,2% para 26,8%". É possível identificar que as pessoas diminuíram a prática de exercícios nos últimos anos. Ao longo da vida essa prática se torna ainda mais relevante, pois ajuda no desenvolvimento da coordenação motora e na manutenção da imunidade. Durante a pandemia as pessoas têm ficado mais sedentárias, devido ao distanciamento social e a diminuição da frequência da prática de exercícios físicos. Pensando nisso, desenvolveu-se um aplicativo no ambiente Android Studio, que estimula e auxilia na prática de algumas atividades físicas, sendo o celular utilizado como instrumento e instrutor. Os exercícios presentes no software foram selecionados e pensados com o auxílio de um profissional de educação física e todos eles são exemplificados por meio de uma imagem no aplicativo. As atividades do aplicativo foram baseadas na psicomotricidade, que se refere a qualquer resposta que envolva aspectos motores e psíquicos, tais como os movimentos corporais coordenados pela mente. Duas atividades do programa são para exercitar as mãos e braços, uma para o equilíbrio e a outra para memória. O aplicativo possui um menu onde é possível selecionar essas atividades. Para a memória foi desenvolvido um jogo da memória convencional, com cinco pares de imagens, onde o objetivo da atividade é achar os pares no menor tempo possível, sendo esse tempo exibido ao final. Para a parte do equilíbrio, foi implementado uma atividade com três níveis de dificuldade e um sistema de captação de movimentos bruscos com o acelerômetro do aparelho celular, que exibe a contagem dessas movimentações ao final do exercício. Para o monitoramento das atividades físicas utilizou-se o sensor de rotação de jogo do smartphone, uma junção do Acelerômetro com o Giroscópio. Foram utilizados os valores da resultante dos 3 eixos (X, Y e Z) do sensor na captação dos movimentos realizados com o dispositivo. Inicialmente esses valores são fornecidos em números quaterniões e, posteriormente, convertidos em ângulos de Euler, para facilitar a sua manipulação. O programa é capaz de analisar o movimento, indicando os erros de execução, através da alteração das cores de fundo do aplicativo, sendo a cor verde para correto e vermelho para incorreto. Ao final do exercício o aplicativo emite um relatório, exibindo os erros de execução e a amplitude do movimento. Os testes realizados comprovam o funcionamento do sistema e permitem afirmar que o objetivo foi alcançado. O software propõe atividades ao usuário e verifica se estas estão sendo realizadas de maneira correta. Os exercícios propostos podem ser facilmente aplicados em áreas como a fisioterapia e utilizados por pessoas que desejam fortalecer mãos e braços, equilíbrio e a memória.

pHreader: Um aplicativo para auxiliar na determinação do valor de pH utilizando Redes Neurais Artificiais

ALUNOS:

Adrian Antunis Pereira do Rosario
Jeferson Santos Mota

ORIENTADORES:

Leandro Magalhães de Oliveira

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Aquidauana

CIDADE:

Aquidauana

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Potencial hidrogeniônico (pH), de acordo com GAMA e ALONSO (2007), pode ser definido como uma escala logarítmica utilizada para medir a concentração de íons hidrogênicos (H⁺) em uma solução, definindo, desta forma, se as soluções são ácidas, neutras ou alcalinas, também chamadas de básicas.

Segundo, PAULINO (2012), uma vez que corpo humano é rico em água, o nível de pH tem efeitos profundos sobre a saúde. Desse modo, medidas desses valores são necessárias em vários exames clínicos como, por exemplo, no exame de urina.

Para TERCÍ e ROSSI (2002), indicadores de pH são substâncias orgânicas que alteram sua cor, em função do valor de pH. Assim, um dos indicadores utilizados, atualmente, é a fita universal indicadora de pH. Ademais, salienta-se que a fita indicadora é bastante utilizada, por conta seu baixo custo, além de apresentar fácil manuseio.

Contudo, é fulcral afirmar que o uso da fita indicadora está sujeito a algumas desvantagens, tais como a baixa amplitude da escala, dificultando a comparação das cores após ser impregnado no analito (substância em análise), e a subjetividade na interpretação das cores obtidas a olho nu, limitando, assim, a precisão dos resultados.

Postuladas as afirmações, é pertinente dizer que o aplicativo desenvolvido é responsável por capturar uma imagem da fita indicadora, a qual foi impregnada no analito. Desse modo, o app supracitado enviará a fotografia a um web service desenvolvido, o qual, por meio de uma Rede Neural Artificial (RNA), irá classificar o valor de pH da substância. Logo, o valor será retornado ao usuário e exibido pelo próprio aplicativo.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizada a biblioteca de desenvolvimento mobile React Native, desenvolvida pela Facebook e de código aberto (open source), em conjunto com o framework Expo.

Posteriormente, para o desenvolvimento da RNA, foi escolhido o framework TensorFlow em sua versão 1.0.0, haja vista que possui diversos modelos de treinamento eficientes, além de ser considerado um framework estável, desenvolvido e mantido pela Google Brain.

Tendo em vista os resultados obtidos durante o desenvolvimento do projeto, é possível constatar que:

O conjunto de treinamento de dados para a RNA foi estabelecido com as fotografias de fitas indicadoras de pH impregnadas nas soluções tampões desenvolvidas com os valores de pH 0, 4, 7 e 14;

A RNA para determinação do valor de pH, a partir da fotografia de uma fita indicadora impregnada em qualquer solução, foi desenvolvida e treinada com o conjunto de imagens obtido;

O aplicativo desenvolvido é capaz de capturar fotografias de fitas universais indicadoras de pH e enviá-las ao web service responsável pela execução da RNA. Por sua vez, a RNA classifica o valor de pH da imagem recebida e retorna a informação ao aplicativo;

O aplicativo é capaz de salvar os resultados encontrados para consultas futuras, caso o usuário, assim, deseje.

Inteligência Artificial para minimização de custos energéticos de Data Centers com aplicação de Redes Neurais Artificiais

ALUNOS:

William Bordignon

ORIENTADORES:Marcio Leandro Souza Momberger
Francine Mirele Numer**ÁREA:**

Ciências da Computação

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Neste estudo de caso é proposto um algoritmo que serve para minimizar custos energéticos de Data Centers, onde foi aplicado o modelo Deep Q-learning para o aprendizado das Redes Neurais Artificiais num simulador de servidor, visando controlar o aquecimento e resfriamento de um Data Center, para que ele permaneça em uma faixa ideal de temperaturas, economizando a energia máxima, baseando-se na quantidade de usuários conectados, temperatura atmosférica e sobre a taxa de transferência. A linguagem utilizada foi Python 3.6 na IDE Spyder, juntamente com as bibliotecas Keras, Tensor e Numpy para a programação da Inteligência Artificial.

O algoritmo foi particionado em cinco partes, que correspondem ao ambiente, o cérebro, o Deep Q-learning, o treinamento e o teste. Em virtude dos testes realizados com estrutura orientada a objetos, podemos muito facilmente, utilizar os objetos criados nesta implementação para um servidor e conectá-lo em outros servidores, para que, no final, acabemos economizando o consumo total de energia de um Data Center inteiro.

Este aprendizado de máquina com aplicação e Redes Neurais Artificiais conseguiu obter consistentemente uma redução de 61% na quantidade de energia usada para resfriamento e aquecimento, o que equivale a uma redução considerável na sobrecarga geral de PUE (Power Usage Effectiveness). Tendo em vista que só foi possível atingir esse resultado com a aplicação das técnicas de regularização: Early Stopping e Dropout.

Como o algoritmo é uma estrutura de uso geral para entender dinâmicas complexas, uma continuação deste trabalho poderá ser realizada visando oportunidades de implementação em Data Centers reais, em busca de uma economia considerável para as empresas de pequeno e grande porte, e assim, fortalecer o mercado de trabalho gerando empregos em meio a maior índice de desemprego no Brasil, devido à pandemia do COVID-19.

Smart Walk - Dispositivo de auxílio na locomoção de crianças com paralisia cerebral

ALUNOS:

Davi Schneider
Vítor Daniel Duarte

ORIENTADORES:

Luiz Fernando Guilhão Galbarino
Fernanda de Fátima de Lima

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Tendo em vista o grande índice de pessoas com paralisia cerebral (PC), 17 milhões (Associação Brasileira de Paralisia Cerebral, 2018), essa pesquisa busca refletir acerca das suas dificuldades no cotidiano e trazer uma melhoria na qualidade de vida e independência. Um dos principais problemas enfrentados pelas pessoas com paralisia cerebral é a locomoção devido às desordens do desenvolvimento motor, levando a anomalias no movimento e postura, necessitando constantemente de auxílio de seu responsável (ZANINI et al, 2009). A paralisia cerebral se trata de uma condição e, segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2013), seu tratamento para amenizar os danos deve ser constante ao longo de toda a vida do paciente e iniciado o mais breve possível, ou seja, logo após o diagnóstico médico. O tratamento para corrigir a caminhada deve buscar aproximar a marcha PC da marcha humana, ou seja, os movimentos realizados por pessoas que podem se locomover sem maiores problemas. Vale ressaltar que os aparelhos eficazes e recomendados para este processo são os estimuladores elétricos funcionais, porém estes possuem um preço elevado e são pouco acessíveis, com valores acima de 20 mil reais. Desta forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver um dispositivo que auxilie na locomoção de crianças com paralisia cerebral, permitindo não só autonomia, mas também melhoria a longo prazo e custo reduzido. Para isso, foi desenvolvido um protótipo que analisa o momento exato da marcha humana, através de um sensor, e corrige a posição do pé, através da eletroestimulação, possibilitando uma caminhada mais próxima do ideal. Nessa perspectiva, o sensor selecionado para analisar o ângulo do pé foi o MPU6050, uma vez que fornece os valores correspondentes aos pinos de entrada do microcontrolador Arduino que, por sua vez, através da programação, interpreta os valores e aciona a saída. Nesta saída é conectado um circuito de eletroestimulação, cujo foi desenvolvido pelos autores, incumbido de gerar pulsos elétricos por meio de eletrodos autoadesivos posicionados no músculo da perna responsável por levantar o pé. Para que os pulsos elétricos sejam aplicados à pele do indivíduo, se faz necessário o ajuste de parâmetros como corrente, largura de pulso e frequência, que são intrínsecos a cada pessoa. Caso algum destes seja configurado de maneira errada pode vir a causar danos físicos e desgastes ósseos e musculares, por isso é essencial o acompanhamento de um fisioterapeuta antes do paciente fazer uso do dispositivo. Os resultados parciais demonstram que a hipótese é válida e o protótipo se mostra funcional. Dessa forma, o dispositivo Smart Walk, a partir de seu bom desempenho, ainda parcial e baixo custo pode ser um recurso para as crianças com paralisia cerebral que, necessitam de auxílio para sua locomoção, ganhando assim, um tratamento eficaz e acessível.

Palavras-chave: Paralisia cerebral; acessibilidade; sensor de acelerômetro; eletroestimulação.

ANDROID - Application with the function of automatic removing of moving objects

ALUNOS:

Iryna Bobkova

ORIENTADORES:

Yevhen Kudriavets
Yuriy Bilogorodskyy

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

National Center "Junior Academy of Sciences of Ukraine" under the auspices of UNESCO

CIDADE:

Kyiv

ESTADO:

Kyiv

PAÍS:

Ucrânia

RESUMO:

With the development of photography technology has taken one of the important steps in the social activity of mankind. It's common to take a photo of an event or a landmark.

On the one hand, there are more and more requirements for photos and further photo processing. And one of such necessities was "cleaning" from the photo of superfluous objects: cars, people, moving animals.

On the other hand, for technical documentation, the architects need to place the project in the design environment, when the visualization of the building is located on the background of a photo with a real landscape. In this case, it can take a long time to delete small objects with photoshop using panoramic photos. Taking photos immediately without such objects will also greatly facilitate their work with non-essential aspects of the production process.

In general, the removing of moving objects in the photo is not a new thing, there are programs and plug-ins for photo editors, and services, as well as regular Photoshop tools, in which it is generally done. But in itself the use of filtering in the smartphone itself is, in our opinion, a smart idea, because the average user (tourist, for example) needs the process to be simple - pull the device out of your pocket, press a few buttons and a beautiful photo for social networking is ready. The objects are removed on the spot quickly and easily - without Photoshop and additional actions.

So, the aim is to develop an application for Android that automates and facilitates accurate physical digital photography with a standard camera on a smartphone by immediately filtering out moving obstacles during shooting. We conducted experimental research and obtained qualitative evaluations of the effectiveness of several methods of averaging a series of frames to create the final photo with the maximum effect of removing unnecessary objects that got into the frame during shooting. The proposed application on Android should allow you get a digital photo of a static object (architectural structure, historical monument, etc.) to quickly and easily for amateur photography or accurate technical documentation in crowded places, using the multimedia and computing capabilities of modern smartphones.

Keywords: Android software, pixel filtering, arithmetic averaging, median averaging, deleting moving objects

The Neural Networks Constructor

ALUNOS:

Mykhailo Mamchur

ORIENTADORES:

Valeriia Yatsenko
Natalya Shakhovska
Volodymyr Siaskyi

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

National Center "Junior Academy of Sciences of Ukraine" under the auspices of UNESCO

CIDADE:

Kyiv

ESTADO:

Kyiv

PAÍS:

Ucrânia

RESUMO:

An important aspect of the process of constructing artificial neural networks is the ability to visualize the process of their construction and operation. It allows us to gather much more information about the structure and processes of interaction of neurons, analyze the efficiency of each component of the network. Such opportunities are provided by the neural networks constructor with a graphical user interface. Existing applications, that support the construction of the artificial neural networks, provide the tools to construct networks of strictly defined, standard types, which heavily limits their usability and makes it impossible to use them as an experimental platform for the rapid testing of new models and algorithms of artificial neural networks. To develop a neural networks constructor, which will solve these problems and limitations of the existing applications of such type, a number of scientific activities were accomplished, among those: the identification of functioning features of artificial neurons and artificial neural networks of different topologies; the development of a user-friendly interface with support of building a graphical scheme of artificial neural networks from a set of main structural elements, choosing the activation functions of the neural neurons, setting up the optimization algorithm and loss function; the development of means of internal representation and interpretation of the graphical scheme of artificial neural networks in the corresponding algorithm of functioning; the software implementation of the functioning of artificial neural networks based on the interpreted algorithm of internal representation. The neural network constructor developed in the course of the research is a software system that allows the user to build models of neural networks of arbitrary configuration with the help of a graphical interface, as well as to perform calculations according to an algorithm adequately formed by an internal interpreter and investigate the influence of various functional parameters on the results of training and operation of the artificial neural networks. The software development tools provided maximum flexibility of implementation of the interaction with the user through a graphical interface.

The software product can be used both by beginners in the field of artificial intelligence and by scientists as an experimental platform for the rapid testing of new models and algorithms of artificial neural networks.

Keywords: artificial neural networks, constructor, activation function, graphical scheme of neural networks, graphical interface.

A AUTOMAÇÃO EM INSTITUIÇÕES: UMA ABORDAGEM SOBRE O CONTROLE DE ACESSO DE AMBIENTES ESCOLARES POR MEIO DE BIOMETRIA

ALUNOS:

Andrieli Camargo Antoniassi
Leandro Madeira de Oliveira

ORIENTADORES:

Maximilian Jaderson de Melo

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Naviraí

CIDADE:

Naviraí

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Em média, atualmente, as instituições públicas atendem 45 milhões de estudantes no Brasil, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Visto o orçamento disponível para essas instituições ser exíguo, muitas destas instituições carecem de infraestrutura e profissionais capacitados para gerir controle adequado de acesso aos ambientes. A automação desse controle de acesso é praticamente inviável nessas instituições devido ao valor elevado de soluções capazes de atender autenticação da comunidade escolar. Portanto, este trabalho apresenta o estudo e o desenvolvimento de um protótipo candidato a solução para o controle de acesso com redundância de três métodos: reconhecimento de impressões digitais, identificação facial, ambos relacionados ao reconhecimento biométrico e sistema RFID, visando a implantação futura da solução nos laboratórios do instituto federal, operando preferencialmente com microcontroladores de baixo custo ou sistemas em chip (SoC). É necessário interfacear diversos dispositivos eletrônicos e computacionais, além dos sensores propriamente ditos, como: módulo de rede, trinco elétrico e outros. O microcontrolador inicialmente adotado é o Arduino Uno, devido à sua praticidade e custo reduzido. A identificação facial é treinada e testada via Google Colab por intermédio de uma arquitetura de Rede Neural Convolutiva (CNN) popularmente empregada para a tarefa. Devido aos três métodos apresentarem vantagens e desvantagens, este trabalho busca avaliar a possibilidade de integração destes, de modo a flexibilizar o uso conforme a necessidade, efetuando também a implementação de um banco de dados para armazenar todos os dados necessários. O protótipo desenvolvido até o presente momento, prevê autenticação e cadastro de impressão digital, utilizando a memória interna do sensor. A comunicação em rede interna com um servidor de banco de dados, por meio de módulo Ethernet, intermediada por script em PHP está funcional. A autenticação de impressão digital centralizada em um servidor está em andamento devido a inexistência de biblioteca ou driver para transferência de dados do sensor para o computador. O método de autenticação por reconhecimento facial já permite treinamento de novos usuários e reconhecimento. O último método, por RFID, ainda não foi montado devido ao atraso na aquisição do mesmo.

Palavras-Chave: Controle de Acesso; Impressão Digital; Reconhecimento Facial; Arduino.

Aplicativo para a autodefesa das mulheres - WomanBE III

ALUNOS:

Brenda dos Santos Pujol
Giovana Irassochio Padilha

ORIENTADORES:

Cândido Luciano de Farias
Valquiria de Carla Alves

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato

CIDADE:

Taquara

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto trata-se de um aplicativo voltado ao público feminino, contendo vídeos e dicas para a autodefesa da mulher, informações a respeito de como mulheres são vistas perante a legislação brasileira e sistema de localização, tudo isso tendo o auxílio de profissionais de cada área aplicada no projeto/aplicativo. Em média, todos os dias, 12 mulheres são assassinadas no Brasil, nos dando a taxa de uma mulher morta a cada 2 horas. Com essas circunstâncias, torna-se necessário o desenvolvimento de um aplicativo que tenha como seu maior objetivo a diminuição do número das taxas de feminicídio. Foram feitas diversas pesquisas com o público alvo que acabou por mostrar resultados bastante positivos em relação à construção do aplicativo e também sobre necessidade e vontade das entrevistadas, e futuras usuárias, de aprender a se defender tanto fisicamente quanto juridicamente. Sabendo disso, voltamos o projeto para um maior empoderamento feminino, levando acesso a informações e mostrando que nenhuma mulher está ou deve se sentir sozinha. Aprender a se defender com movimentos de autodefesa e saber sobre seus direitos no meio judiciário é essencial e se mostra ser algo que, apesar de simples, é muito importante e requisitado pois não há um lugar específico onde se possa encontrar ambas as informações juntas e de maneira mais cristalina possível. O aplicativo contará com um design intuitivo e simples, e as informações dispostas estarão de forma direta para melhor entendimento do público alvo, ajudando-o assim, a lidar e enfrentar empasses rotineiros e se sentirem mais seguros ao andarem na rua ou em áreas de serviços como Táxi e Uber.

Palavras-Chave: autodefesa; feminicídio; aplicativo; segurança; mulher; proteção; informações; projeto.

COLORFUL HELP - Dispositivo para Identificação de objetos para Pessoas com Deficiência Visual

ALUNOS:

Thiago Kasper de Souza

ORIENTADORES:Alexandre Giacomini
Augusto Mombach**ÁREA:**

Ciências da Computação

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Colorful Help é um projeto científico situado nas áreas de ciência da computação, Machine Learning, Deep Learning e tecnologia assistiva, que visa auxiliar pessoas com deficiência visual a realizar tarefas rotineiras, por meio de um dispositivo capaz de reconhecer objetos e suas respectivas cores. Considerando que a independência é um fator importante para a autoestima, reconhece-se que, mesmo que essas pessoas possam contar com o sentido do tato ou aplicativos de celular já existentes, muitas vezes esse processo pode ser desconfortável ou complicado. Por isso, a intenção dessa pesquisa é contribuir com este público desenvolvendo um dispositivo que a pessoa possa vestir como acessório, reconhecendo inicialmente peças de vestuário e comunicando ao usuário, através de áudios, o formato e cor das roupas. Para isso, serão confeccionadas diversas Redes Neurais Convolucionais (CNN's), para comparar os seus desempenhos e descobrir qual delas é capaz de distinguir e classificar os padrões encontrados nos formatos de cada objeto. A distinção de cores, também, compara um algoritmo de visão computacional programado em linguagem Python e um sensor de cores RGB (Red, Green, Blue), programado no Arduino, sendo que a intenção é averiguar qual dos dois métodos tem o melhor resultado e em quais circunstâncias ele é recomendado. A primeira avaliação da rede neural será feita com o seu Dataset de teste, que é um conjunto de imagens semelhantes às usadas para o seu treino. A segunda avaliação dela e o teste do algoritmo de visão computacional foram feitos com amostras capturadas com uma webcam, com o intuito de averiguar a precisão numa situação real, a partir da média de acertos. A avaliação do sensor RGB, porém, por ele não conseguir reconhecer imagens, foi feita de maneira diferente, para avaliar sua precisão nas leituras, somente. Assim, com base nos dados adquiridos, constatou-se que a elaboração do dispositivo é viável, pois o modelo mais capacitado entre as redes neurais consegue prever formatos e cores a uma distância de 650mm do objeto, tendo precisão média de 95% nas 4 categorias, enquanto que o algoritmo de visão computacional obteve 90% de precisão média nas 9 cores de seu espectro programado. Como previsões futuras, pretende-se implementar mais categorias, a precisão em ambientes mais saturados e/ou com muita variação de brilho, além de permitir a distinção de mais detalhes, como diferenciar uma roupa xadrez de uma listrada, por exemplo.

Palavras-chave: Deficiência visual, Tecnologia Assistiva, Deep Learning, Machine Learning, Inteligência Artificial

A Importância da Vacinação

ALUNOS:

Ana Laura Kellermann
Gabriel de Mello
Vitória Maria de Senna Morisso

ORIENTADORES:

Geraldine Thomas da Silva Juchem
Micheline Kruger Neumann

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola de Educação Básica Feevale - Escola de Aplicação

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O tema da nossa pesquisa é a importância da vacinação que, devido ao grande número de pessoas que não se vacinam e não reconhecem a importância desse ato, gerou surtos, no mundo todo, de doenças que já haviam sido erradicadas. O nosso objetivo é minimizar o número de pessoas que não se vacinam no Brasil, através do desenvolvimento de um aplicativo que irá conscientizar a população da importância da vacinação, além de conscientizar as pessoas da importância da vacinação e criar uma plataforma que facilite o acesso à informação, sempre estimulando o interesse da sociedade sobre a saúde pública, incluindo também um feed de notícias e uma caderneta virtual, que trará um controle de imunização do país. O aplicativo será de fácil uso para todas as idades, disponibilizará conteúdos tanto para idosos, quanto para adolescentes, informando, por exemplo, da importância da vacina contra o HPV, trazendo riscos, consequências, tratamento, transmissão, prevenção, entre outros. A metodologia utilizada foi a bibliográfica, através da leitura de artigos, sites e periódicos. Além disso, foram aplicados questionários que levaram à confirmação de algumas de nossas hipóteses, como a de que as pessoas deixam de se vacinar por fake news, falta de informação, desinteresse e medo. O início de diversas notícias referentes à vacinação e casos epidêmicos de sarampo, ocorridos recentemente no nosso país, corroboram com o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que a intenção é informar sobre o propósito e importância da vacinação. Nossa experiência no projeto Startup Teens, no qual, tem o intuito de estimular jovens a criação e desenvolvimento de ideias empreendedoras, contribuiu positivamente para uma melhor organização de nosso grupo e trabalho.

DIGITAL LIBRARY BASED ON RASPBERRY PI 3B+

ALUNOS:

Roman Skorik

ORIENTADORES:

Oleg Godizov
Sergey Deminov

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Sakha Junior Science Academy

CIDADE:

Chapaevo

ESTADO:

Republic of Sakha (Yakutia)

PAÍS:

Rússia

RESUMO:

Digital Library - an ordered collection of heterogeneous electronic documents, equipped with navigation tools, implemented on the basis of the operating system of the personal computer. It can be a website where various texts and media files are gradually accumulating, each of which is self-sufficient and can be demanded by the reader at any time.

The uniqueness of the project lies in the use of the Raspberry Pi 3B+ microcomputer as the hardware platform of the future digital library. The software is installed automatically from the installation package created during the project implementation.

INTRODUCTION

Relevance of the topic: The high cost of paper books, as well as a decrease in the number of free online resources available to distribute licensed books, as well as many other factors make the digital library extremely in demand.

Tasks:

- To study the technical literature about the Raspberry Pi 3B+ microcomputer;
- To perform installation and configuration of the software;
- Test the hardware and software.

ELEMENT BASE SELECTION

The Raspberry Pi 3B+ microcomputer was chosen as the hardware platform for creating a portable digital library, which is optimally suited for creating such projects.

The chosen Raspberry Pi 3B+ model has a built-in WIFI adapter, Bluetooth, Ethernet port, as well as low price and modern technical characteristics.

CREATION OF CASE ELEMENTS BY MEANS OF 3D-PRESS PROCEDURE

In the course of work in the 3D editor "Autodesk Fusion 360" were developed volume models of the case for Raspberry Pi 3B+. Autodesk Fusion 360 is the next generation CAD. The software product is a 3D cloud-based product design and development tool that combines collaboration, digital design, and machining in one package. Fusion 360 allows you to quickly and easily explore your design ideas with the world's first integrated platform, covering everything from concept development to production.

RESEARCH

The first purpose of the research was to identify the shortcomings of the library software implemented in different programming languages with the connection of different libraries. We compared different versions of the library and found out that the Ideal for building a digital library is the Apache2 + JS/PHP build.

The second research purpose was to determine the dependence of the data transfer rate in the Provider-Consumer mode on the number of users connected to the library. We realized that the transmission speed given is directly proportional to the number of users connected to the library. The data transfer rate when used in class at peak load is 2.40 Mbps.

CONCLUSION

SIIP - Sistema Inteligente de Identificação de Pragas

ALUNOS:

Angelo Serpa Ferreira
Bruno Rodrigues Fernandes dos
Anjos
Conrado Maia Heckler

ORIENTADORES:

Augusto Bemfica Mombach
Jeferson Cristiano Wiederkehr

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente projeto consiste em um método autônomo para identificar pragas e doenças em plantações de alfaces, por meio de uma Inteligência Artificial. Atualmente, os agrotóxicos são aplicados de forma geral e uniforme nas lavouras, com uma quantidade excessiva do veneno. Porém, apesar de sua importância, eles trazem inúmeros problemas para a sociedade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 193 mil pessoas no mundo perdem a vida todos os anos por exposição a substâncias químicas nocivas, além de serem registradas 20 mil mortes por ano, devido o consumo de agrotóxicos. Sendo assim, o projeto tem como objetivo criar um sistema capaz de identificar os vegetais doentes em uma plantação e, conseqüentemente, restringir a aplicação de agrotóxicos em alfaces não saudáveis. Para isso, foi desenvolvida uma rede neural convolucional, com um conjunto de dados próprio. As fotos foram coletadas em artigos científicos e em banco de dados disponíveis na internet. Além disso, foram plantadas alfaces nas residências dos membros do projeto e, também, foram visitadas duas lavouras particulares, para que fosse possível expandir o conjunto de fotos das hortaliças. O conjunto de dados foi dividido em duas classes: saudáveis e doentes, e teve, no total, cerca de 300 imagens. Foi criado um protótipo, cuja função é realizar autonomamente a identificação das alfaces, por meio da rede neural desenvolvida, e lançar água através de uma motobomba, simulando a aplicação do agrotóxico nas plantas doentes. A comprovação da eficácia foi realizada por meio de testes em modelos-pilotos, com mudas de alfaces e fotos da planta, diferentes das que foram selecionadas para o treinamento da rede. O estudo foi realizado com alfaces por conta do fácil acesso, da praticidade da amostra e pelo rápido crescimento da hortaliça. Com os resultados da presente pesquisa, sugere-se que o projeto possa ser adaptado para outros tipos de plantas, como, por exemplo, soja e arroz, ou, também, identificar problemas mais específicos, além de doentes e saudáveis. Após implementado o modelo escolhido ao protótipo, obteve-se um resultado positivo e satisfatório, com um sistema capaz de identificar autonomamente as alfaces com 80% de precisão.

SNIPZ - Deep Learning e Visão Computacional para Sexagem do Zebrafish

ALUNOS:

Alexandre Augustin
Lucas Oliveira da Silva

ORIENTADORES:

Augusto Bemfica Mombach
Angelo Luis Stapassoli Piato
Ana Paula Herrmann

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O zebrafish (*Danio rerio*) é um peixe utilizado em pesquisas pré-clínicas como animal modelo, com destaque para a área de neurociências. Além disso, o "paulistinha", como é popularmente chamado no Brasil, pode ser empregado no screening de candidatos a fármacos para o tratamento de condições como epilepsia, doenças neurodegenerativas, ansiedade e esquizofrenia. Uma tendência atual na área de pesquisas pré-clínicas é o conceito de "sexo como uma variável biológica", ou SABV, do inglês "sex as a biological variable". Recentes políticas de financiamento de pesquisa exigem que machos e fêmeas sejam incluídos e distribuídos igualmente entre os grupos experimentais. A sexagem visual do animal vivo é um processo subjetivo e sujeito a erro, influenciado pela experiência prévia do pesquisador. A sexagem post mortem, por outro lado, é um processo manual e invasivo que requer a eutanásia seguida da análise das gônadas do indivíduo. Para auxiliar nesse processo e facilitar a incorporação do SABV como uma boa prática de pesquisa, foi desenvolvido o SNIPZ, Sistema de Sexagem Não-Invasiva Para Zebrafish. Com o SNIPZ, o pesquisador consegue, a partir de um vídeo de 10s do peixe nadando no aquário, gravado com o celular ou com alguma câmera, fazer a sexagem do zebrafish in vivo de forma não-invasiva. O sistema analisa o vídeo em uma plataforma de computação em cloud, retirando os frames que possuem o peixe na posição ideal para sexagem, e, através de um sistema de deep learning baseado em CNN, consegue gerar um relatório com a probabilidade do sexo do indivíduo ser macho ou fêmea com uma confiabilidade de 85%. O banco de dados construído para esse projeto contou com imagens retiradas de vídeos individuais de um total de 20 peixes, totalizando um 5444 imagens individuais. Além disso, esse banco de dados está em constante desenvolvimento e aprimoramento, pois o sistema pode receber contribuições. Para determinar a eficiência do sistema, foi utilizado como métrica dados obtidos a partir de um formulário respondido por 54 pesquisadores de todo o Brasil. Em média, pesquisadores a partir do processo de sexagem visual, no teste, obtiveram 70% de acerto, enquanto o sistema desenvolvido, no mesmo questionário, conseguiu 85% de taxa de acerto.

Palavras-chave: Zebrafish, sexagem, inteligência artificial, deep learning e banco de dados.

PICJET - Plataforma Inteligente de Criação de Jogos Educativos de Tabuleiro

ALUNOS:

Lucas Ribeiro Gades
Thiago Ceolin da Silva

ORIENTADORES:

Rodrigo Moreira Barreto

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

QI Faculdades e Escola Técnica

CIDADE:

Porto Alegre

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Na área de educação, as aulas do ensino tradicional já são pré-determinadas, feitas a partir de livros escritos, com escritas muitas vezes tidas como incompreensíveis, onde os alunos não aprenderão e o professor não modificará o modo como está ensinando, ocasionando falta de entendimento dos assuntos e irá passar para os próximos conteúdos, sem que os alunos tenham assimilado os anteriores, ocasionando um prejuízo no ensino. Nesse método de ensino expositivo os alunos são apenas ouvintes. E não participam de maneira ativa das aulas que estão sendo ministradas. (GUEDES, 2014). Nosso país continua com desempenho ruim e aparece entre as 20 piores colocações no ranking das três áreas analisadas pelo Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), principal avaliação da educação básica no mundo. De acordo com INEP (2018) no Censo Escolar, o Ensino Fundamental (de 1º a 9º ano), teve redução de 4,9% nas matrículas. O Fundamental 2 (6º a 9º) soma a maior parte: 758.828 alunos a menos desde 2012. Obviamente, que estes problemas e desempenhos ruins da educação brasileira, não são efeitos de uma só causa e sim de uma complexa combinação e fatores. Mas um dos constantemente apontados é o modelo de ensino que em sua maioria ainda presa pelo ensino por transferência e com o aluno em um papel secundário. Desta forma, novos modelos se fazem necessário para não só atrair o aluno, mas envolve-lo com uma linguagem e um contexto que estejam mais perto da sua realidade. Segundo Fardo (2012), dentro das chamadas metodologias ativas de aprendizagem, a gamificação está entre as estratégias mais eficazes para potencializar o aprendizado e proporcionar engajamento dos alunos com o curso e com a própria instituição. Entre elas, gamificação tem um grande potencial na educação. É promissor aos estudantes, pois os comportamentos naturais do ser humano, como a competitividade, a socialização, o desejo de ser recompensado por um trabalho bem-feito e a sensação de vitória. À utilização de jogos em atividades pedagógicas, em uma sala de aula passam a ser um ambiente atraente e desafiador para os alunos, pois faz com que ele busca pelo seu conhecimento Surge então a motivação para este projeto: a criação de um sistema inteligente que gera um tabuleiro digital, totalmente criado pelo próprio professor de uma forma simples, fácil e prática, fazendo que o professor construa uma aula diferente, buscando contribuir para a educação e gerando uma aula diferenciada e com muita interação entre os alunos e o professor. O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de uma plataforma online que permita que os professores possam, facilmente, criar jogos de tabuleiro online, personalizando os mesmos com os conteúdos desejados e os disponibilizando para os seus alunos poderem jogar colaborativamente, gamificando as práticas. Esperamos que com a continuidade do projeto, o mesmo possa ser viabilizado de modo a não ser só mais uma pesquisa, mas sim trazer reais impactos às pessoas e as suas vidas, ajudando a melhorar a educação.

Palavras-chave: metodologias ativas, gamificação, jogos educativos, jogos de tabuleiro, plataforma de criação.

Turn On, Free Energy and Food

ALUNOS:

Emna Badri
Islem Blel
Yassine Ben Said

ORIENTADORES:

Hatem Slimane
Yassine Zakhama
Haithem Ben Hadj Khalifa

ÁREA:

Ciências da Computação

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

The Tunisian Association of The future of Sciences and technology LAB

CIDADE:

Moknine

ESTADO:

Monastir

PAÍS:

Tunísia

RESUMO:

Electricity is a type of energy that comes from electrical energy. Nowadays Electric energy is the most useful type of energy in the world. IT is an essential part of our modern life. In fact, People use electricity for lighting, heating, cooling, and refrigeration and for operating appliances, computers, electronics, machinery, and public transportation systems... but electric energy also can be expensive. Although electricity is a clean and relatively safe form of energy when it is used, the generation and transmission of electricity affects the environment. The variety of fuels used to generate electricity all have some impact on the environment. And that will result in air pollution which is increasing day by day and becoming one of the most serious problems in the world. Air pollution can cause long-term and short-term health effects, causes damage to crops, animals, forests, and bodies of water. It also contributes to the depletion of the ozone layer, which protects the Earth from the sun's UV rays. That

MOSTRATEC
Um mundo de criatividade e pesquisa.

2020

CIÊNCIAS SOCIAIS,
CIÊNCIAS SOCIAIS, COMPORTAMENTO E ARTE
COMPORTAMENTO E ARTE

[Voltar ao sumário](#)

Autonomia para Deficientes Visuais nos Supermercados - Fase II

ALUNOS:

Júlia Lauffer Schüler
Matheus Kintschner Nania
Meridiane Renata Bernardes de Moraes

ORIENTADORES:

Fábio Fernando Henkel

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ESCOLA LUTERANA SÃO MATEUS

CIDADE:

SAPIRANGA

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

Os deficientes visuais não conseguem fazer compras em um supermercado desacompanhados por não terem uma noção do espaço e não conseguem identificar os preços e os produtos, sendo assim, o objetivo principal do nosso projeto é apresentar um método prático e eficaz para os deficientes visuais conseguirem fazer suas compras cotidianas nos supermercados sem a ajuda de algum atendente ou familiar, além de trazer uma solução para este problema, implantando etiquetas em Braille nas gôndolas dos corredores. O projeto está relacionado às Ciências Sociais, Comportamento e Artes. A pesquisa deu-se através da realização de uma entrevista com cinquenta clientes de um supermercado, perguntando, por exemplo, se já viram algum deficiente visual no supermercado e se acham o projeto relevante e viável; com uma visita feita a APADEV (Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais) localizada em Caxias do Sul/RS, com entrevistas feitas com doze deficientes visuais, e um teste realizado em um supermercado com um deficiente visual, implantando etiquetas de papel em Braille nas gôndolas. Com a nossa visita na APADEV conseguimos o melhor material para ser utilizado nas prateleiras dos supermercados. As etiquetas deveriam ser rígidas a fim de não se desgastarem facilmente com o tempo e com o tamanho adequado para facilitar a leitura e caber nas gôndolas. Com a pandemia, o tato dos deficientes visuais se tornou inútil e trouxe riscos à saúde dessas pessoas, já que eles necessitam e utilizam todos os seus sentidos, principalmente o tato, para identificar objetos, lugares e comidas. Em meio a isso, tiramos algumas dúvidas por vídeo chamada, de como esses deficientes estão se adequando a essa época de distanciamento social. Os deficientes visuais deixaram claro que o nosso projeto os ajudaria em suas dificuldades cotidianas, como fazer compras, e que eles não possuem nenhuma noção em relação aos produtos embalados e seus respectivos preços, alguns contaram também que não vão em nenhum supermercado, por não terem a autonomia que necessitam, dificultando a sua vida cotidiana por nem sempre terem alguém para ir por eles. A partir dos resultados encontrados, podemos afirmar que os supermercados não possuem a acessibilidade adequada para os deficientes visuais dentro de seus estabelecimentos e que o nosso método de solução é o mais acessível e eficaz.

Palavras-chaves: Acessibilidade. Autonomia. Deficientes Visuais. Supermercados.

Behavior equations of verbal communication

ALUNOS:

Dias Sarbay
Emirkhan Bairam
Islam Ibrayemov

ORIENTADORES:

Berdikozha Abduali

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Aqtobe bilim innovation high school

CIDADE:

Aktobe

ESTADO:

Aktobe

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

1. Topicality

The relevance of this topic is to attract the audience's attention to what we want to engage them in. Some other factors that hinder a speaker's words have to be overcome by one who introduces his project; otherwise it will not give him any success. In this work we have done all our best to reveal some ways of how to succeed in performing a speech, to help you draw your plan of speech and to show what a speech can be supplemented with. This research work has also touched upon the information about how verbal communication is connected with that which is non-verbal. Without body language or gestures our speech can seem boring and we will fail in making progress. Having taken into consideration all the details of making effective verbal communication we have tried to investigate everything in correct way in order not to lead you astray but give you some efficient advice.

2. Goal

The aim is to be acquainted with the etiquette formulas of verbal communication that will help you to succeed in making speech using taken information such as etiquette of speaking, public speaking, interpersonal speaking, speaking and listening elements and getting some advice on how to communicate well.

3. Task

1. To explore as much as possible information resources about, how to use the etiquette formulas in speech with people.
2. To communicate a lot because lack of communication may result in no modernization.

3. To integrate the elements of verbal communication and non-verbal communication to build up a detailed one which is certain to be successful and strengthen the tapestry of language teaching and learning.

4. Result

Thanks to the work done, we were informed well about how to behave in the audience and attract their attention to your speech. During the course of the project we were able to use the theory in practice. As a result, we've found that students of our school are

Smartphone: estratégias para redução do uso indevido (parte II)

ALUNOS:

Letícia Bezerra de Abreu
Marcelo Fernandes Linhares
Maria Laís Freire Garcia

ORIENTADORES:

Erasmio Fernandes Nobre

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Estadual de Educação Profissional Leonel de Moura Brizola

CIDADE:

Fortaleza

ESTADO:

CE

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A adolescência é uma fase de desenvolvimento humano e cerebral, marcado por mudanças nas estruturas que abrangem emoções, julgamento, organização do pensamento e autocontrole. Em decorrência disso, os impactos socioculturais das últimas décadas, como o advento das tecnologias no nosso cotidiano, acarretaram mudanças consideráveis sobre esse período da vida, principalmente, quando os indivíduos manipulam os recursos tecnológicos de maneira desmedida mas não capazes de compreender os efeitos em si mesmos. Portanto, nesta fase do projeto, investigamos a problemática a respeito dos impactos do uso de smartphones ao desenvolvimento neurológico e comportamental dos adolescentes. Adotamos como objetivo geral identificar comportamentos de risco para dependência de smartphone, por meio de um questionário validado, denominado SPAI BR. A metodologia utilizada será a Pesquisa Colaborativa que, por sua vez, contribui com a aproximação entre a comunidade de pesquisa e o público-alvo. O questionário será aplicado por meio da plataforma Google Forms para todas as turmas da EEEP Leonel de Moura Brizola. Após a Revisão Bibliográfica, expectamos conhecer as regiões cerebrais afetadas pelas tecnologias digitais e as que são responsáveis, por exemplo, pelo controle de nossas ações e pelo sistema dopaminérgico. Assim, reconhecer o perfil dos usuários de smartphones e os que estão mais suscetíveis ao vício em nossa escola. Desse modo, criaremos uma cartilha educativa e online, assim como, continuaremos as publicações no perfil netforgood, no Instagram, como imagens e vídeos, para orientar a utilização de recursos tecnológicos, tendo em vista as suas significativas contribuições ao crescimento acadêmico e profissional se utilizado de maneira devida.

Palavras-chave: Adolescência. Recursos tecnológicos. SPAI BR. Neuropsicologia.

Desenvolvimento de um app voltado às inter-relações femininas: uma análise e mapeamento sobre os brechós e associações do Litoral Norte Gaúcho

ALUNOS:

Victória Leal Altmayer Silva

ORIENTADORES:

Flávia Santos Twardowski Pinto

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório

CIDADE:

Osório

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os brechós ganharam novos significados com a Era Digital, enquanto as associações femininas vêm demonstrando grande afinidade com a ideia de sororidade, ou seja, mulheres que se veem como próximas e cooperam entre si. Essas duas estruturas além de se conectarem pela partilha de bens tangíveis e intangíveis se encontram, por serem voltadas à esfera popular. Já tecnologia surge pelo seu crescimento nos últimos anos, tendo um papel central na criação de novas relações sociais e de consumo, tornando-se necessário moldar as estruturas locais a esse movimento. A presente pesquisa surge com Economia circular, um sistema socioeconômico de copropriedade construído em torno dos novos instrumentos tecnológicos. Nesse sentido, começou a se trabalhar com esse conceito através dos brechós e associações femininas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Desse modo, o objetivo geral desse estudo é alavancar a economia circular de brechós e associações da região do Litoral Norte Gaúcho através do desenvolvimento de um aplicativo com arquitetura peer-to-peer. Para tanto, a metodologia desenvolvida foi uma pesquisa bibliográfica e documental, seguida do estudo de caso dessa região através do mapeamento em sites de busca na internet acompanhado de uma análise de dados quali-quantitativa, aplicação de Web Survey, além de uma pesquisa de campo na cidade de Osório -RS com observação positivista, empírica e descritiva com aplicação de entrevistas semiestruturadas às proprietárias de brechós desse município. Já a construção do aplicativo, usa-se o método Design Thinking. Os resultados parciais mostram que não existem, dentro da bibliografia pesquisada, plataformas ou estudos que realizem esse encontro entre as associações e brechós femininos a nível setorial, estadual, nacional ou internacional, demonstrando as potencialidades inovadoras desse projeto. Averiguou-se ainda que as associações produzem não só laços associativos entre as mulheres, mas laços de sororidade, enquanto os brechós fomentam uma recirculação de bens coletiva. O mapeamento inicial demonstrou a existência de 12 brechós e 14 associações femininas nas cidades de Capão da Canoa, Osório e Tramandaí, as mais populosas dessa pesquisa. O Web Survey demonstrou que grande parte do Litoral Norte Gaúcho está receptivo ao desenvolvimento desse aplicativo, pois creem que o mesmo gerará impacto social e econômico positivo na região. Já as entrevistas revelaram que as proprietárias de brechós da região veem seus estabelecimentos como parte de uma Economia Circular local, ao mesmo passo que consideram a falta de integração entre os brechós da região um importante problema a ser solucionado pelo aplicativo proposto por essa pesquisa. Para mais, foi construído as telas iniciais e o logo do aplicativo. Por fim, pode-se considerar, através dos dados coletados, que os brechós e associações estão buscando adaptar-se à tecnologia, geralmente, pelas redes sociais. Porém, de acordo com a literatura, essa não é a melhor alternativa, pois passa a ideia de informalidade e falta de confiança ainda mais quando esse uso é relapso e sem um padrão como acontece na região pesquisada, reforçando, dessa maneira, a necessidade de criar um aplicativo para essas estruturas de forma a promover transformações sociais e econômicas positivas na região.

A COMUNICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO COM FOCO NO DESIGN UNIVERSAL

ALUNOS:

Diogo da Silva Lima
Weverton Luis Coelho do
Nascimento

ORIENTADORES:

Cesimar Xavier de Souza Dias
Antonio Higor Freire de Moraes

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

IFRN - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

CIDADE:

Natal

ESTADO:

RN

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O design universal tem a premissa de lidar com acesso à informação para todos, mesmo que existam barreiras fisiológicas para alcançar os objetivos. Em primeiro lugar, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que grande parcela da população brasileira tem limitação física de alguma natureza. Nesse mesmo contexto, mais da metade dessas pessoas têm algum tipo de deficiência visual. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um projeto de website e uma metodologia de desenvolvimento para dar a possibilidade às pessoas com necessidade especial visual total (acesso por leitores de telas) e parcial (visualização por alto-contraste) de acessar seu conteúdo com o mínimo de barreiras possíveis. Buscou-se, desse modo, trabalhar com uma metodologia focada na descrição dos metadados, além de seguir as recomendações da W3C e Cartilha de Acessibilidade (e-Mag) do governo federal. Para validar a qualidade do código gerado foi realizado teste com a plataforma ASES. Além disso, com o desenvolvimento deste trabalho foi possível desenvolver o website do Núcleo Avançado de Inovação Tecnológica (NAVI), para divulgação de pesquisa científica e inovação na área da saúde. Por fim, esse modelo de desenvolvimento centrado na universalidade de acesso aos dados foi adotado pela equipe de pesquisadores do NAVI e será utilizado nos demais artefatos dessa mesma natureza. Foram apresentados como apuramento do presente trabalho: a escrita de um Guia de Acessibilidade para a Web, 2 versões atualizadas no site do núcleo, implementação da adaptação para pessoas cegas e com baixa-visão, bem como valores positivos com os testes em usuários.

Práticas Educativas por meio de Roteiros e Animações - NuAR

ALUNOS:

Amanda Raynara Quintana
Theodoro
Kryslia Barbosa Rocha de Carvalho
Luana Arflux de Castro Nogueira

ORIENTADORES:

Marta Luzzi
Cláudia Santos Fernandes

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

CIDADE:

Campo Grande

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O desenvolvimento de atividades de extensão contribuem para o aprendizado, tal como a identificação de temas sociais e científicos, elementos culturais e literatura regional, a fim de viabilizar a progressão dos conhecimentos em âmbito escolar. Em vista disso, o Núcleo de Animação e Roteiro do IFMS/Campo Grande - NuAR busca, em seu objetivo principal, fomentar a leitura e a escrita entre os estudantes, por meio da produção de animações. Desenvolve-se a metodologia em três etapas: núcleo de roteiristas, responsáveis pela elaboração de textos literários e técnicos; núcleo de animadores, responsáveis pelo desenvolvimento de técnicas de animação plana e espacial nas plataformas de animação Blender, FireAlpaca e Open Toonz; núcleo de editores e compositores, responsáveis pelo acabamento das obras ou produção sonora, com o auxílio da plataforma FL studio. Desde 2017 quando iniciou-se o NuAR, tem-se analisado e validado esta pesquisa em eventos, como: "Semana do Meio Ambiente" levando oficinas de iniciação ao Blender e de Desenho, as apresentações orais foram destaque na "Feira de Ciência e Tecnologia Campus Campo Grande - FECINTEC 2018 e 2019" e "Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de MS - FETEC 2017 a 2020", resultando em colocações de: terceiro lugar na FETEC 2017, segundo lugar na FETEC 2018 e primeiro lugar na FETEC 2019 e 2020. Além dos cursos ministrados, também foram realizadas capacitações para os participantes do projeto como, por exemplo, o de Roteiro, ministrado por Renan Braga, cineasta formado pela Escuela Internacional de Cine y Televisión - EICTV. Foi feita também uma visita técnica em Bodoquena, onde foram gravados vários sons da natureza para as animações e muitas texturas para serem usadas na animação 3D. Portanto, vê-se a eficiência do desenvolvimento de animações, produzidas por estudantes submetidos a um processo de ensino e pesquisa, que pretende incentivar a leitura e a escrita entre o público acadêmico, com a perspectiva de incentivar a literatura nacional e regional.

Educação remota em tempos de pandemia: um estudo comparativo entre o sistema público e privado na cidade de São Paulo

ALUNOS:

Amanda Maeda Villela de Andrade
Carolina Vasconcellos Tambasco

ORIENTADORES:

Andrea Vasconcellos Crespo

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Lourenço Castanho

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O ano de 2020 está sendo marcado pela profunda crise epidemiológica causada pela doença respiratória COVID-19, que forçou o maior isolamento em massa da história, atingindo diretamente a área da educação; de acordo com a ONU, mais de 1 bilhão de estudantes no mundo ficaram afastados das escolas. No Brasil, estima-se que tenham sido impactados mais de 44 milhões de estudantes do ensino básico. Em São Paulo, que abriga aproximadamente 10% dos alunos brasileiros, menos da metade dos alunos da rede pública conseguiram acessar as atividades remotamente. Dessa maneira, essa pesquisa compreende de que maneira a educação realizada à distância pode ter inovado ou reproduzido modelos anteriores e como o colapso de práticas anteriores à pandemia se potencializaram e materializaram diferenças estruturais numa cidade que possui cerca de 18% dos jovens em idade escolar sem acesso à Internet ou acessando somente pelo celular, segundo o Mapa da Desigualdade Social de São Paulo de 2020. Para a realização da pesquisa foram entrevistados 13 alunos de seis escolas particulares e cinco docentes e gestores de cinco escolas públicas de São Paulo. A análise das entrevistas mostrou que, embora tenha sido necessária uma adaptação junto aos professores e alunos ao formato virtual, todas as escolas particulares analisadas conseguiram adaptar-se à estrutura pedagógica online com aulas ao vivo e gravadas, avaliações e outras práticas que já eram virtuais; enquanto nas escolas públicas, o deslocamento para o meio virtual precisou ser muito maior. As entrevistas também revelaram que apesar de uma diversidade de possibilidades de acesso aos diferentes canais off-line fornecidos pelas escolas estaduais e municipais, menos da metade dos estudantes conseguiram entregar as atividades pedidas pelos professores. Diante da necessidade de a Escola passar a depender totalmente do meio virtual e grande parte dos estudantes de escolas públicas não terem acesso a esse ambiente, fica claro como esse momento pode se tornar mais um fator para potencializar a desigualdade entre os sistemas público e privado. Diante desse cenário, a pesquisa revelou a importância de pensar em medidas que procurem num primeiro momento, a universalização do acesso à rede, propondo como ideia de intervenção o compartilhamento e a construção de um site de banco de dados que pudesse ser disponibilizado por professores e alunos de escolas

privadas com os alunos de escolas públicas que acabaram impactados nesse momento. Em nosso entendimento, essas propostas vão ao encontro da ideia da possibilidade de uma outra globalização, tal qual sugeriu o geógrafo Milton Santos em sua obra "Por outra Globalização". que ao discorrer sobre os efeitos perversos

Desenvolvendo práticas pedagógicas e possibilitando novos olhares sobre o continente africano utilizando materiais audiovisuais disponibilizados em mídias

ALUNOS:

Rayane Aguiar dos Santos
Thamra da Silva dos Reis

ORIENTADORES:

Roney Staianov Caum
Ester de Souza Menezes

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Etec de Monte Mor

CIDADE:

Monte Mor

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Resumo:

O projeto se desenvolve em torno do aprendizado da cultura afro-brasileira e africana nas escolas, que de certa forma ganha uma menor importância do que outros conteúdos, contribuindo para que perpetue uma visão errônea sobre a cultura. Através de pesquisa teórica, entrevistas com educadores e de aplicação de questionário, ficou confirmado que há uma visão estereotipada e preconceituosa a respeito do continente e de sua população, mesmo que exista a lei 10639/03, que marca obrigatoriedade do estudo dessa temática em escolas que tenham ensino fundamental e médio, a abordagem é superficial. A relação mais comum que as pessoas fazem sobre África está ligada a escravidão, a pobreza, guerras, fome, desnutrição e doenças; isto se deve uma apresentação do continente feita a partir da ótica do colonizador branco e à falta de informações mais atualizadas. A África possui umas das maiores diversidades culturais do planeta, que por sua vez reflete as mais de mil línguas diferentes existentes no continente em algumas regiões. Apesar da sua grande diversidade de população que possuem uma grande miscigenação, mesmo assim ainda recai preconceito sobre o continente. Contudo, é necessário ir além de tais assuntos tratados, que mostram a África de uma forma pejorativa, discutindo e apresentando novas possibilidades que também são uma forma de contribuir para uma educação antirracista. Sendo assim foi desenvolvido materiais audiovisuais, sobre a diversidade, cultura e história do continente africano, através de redes sociais como o Youtube e Instagram com o título “África Novos Olhares” como uma opção para transmitir informações para professores e estudante, possibilitando assim uma realidade não conhecida por muitas pessoas. Palavras-chaves: África; Cultura; Estereótipo; Informação; Redes Sociais.

APOIO EDUCACIONAL PARA PESSOAS COM DISLEXIA

ALUNOS:

Hannah Souza Passos
Maria Eduarda Gomes Dias
Maria Luiza Oliveira da Cruz

ORIENTADORES:

Thaís de Barros Silvano de Andrade

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Nossa Senhora da Luz

CIDADE:

Salvador

ESTADO:

BA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O tema abordado nesse projeto é “Apoio Educacional Para Pessoas com Transtorno de Aprendizagem”, com foco principal nos disléxicos. Essa discussão é importante, pois é dado pouco suporte para as pessoas que possuem essa dificuldade. Diante disso, o objetivo é criar um site direcionado para estudantes do ensino médio que estão se preparando para vestibulares como o ENEM, onde serão disponibilizados resumos, indicações de vídeos e atividades que podem ajudar no desenvolvimento dos alunos. A maioria dos conteúdos com esse intuito são voltados para o público infantil. Cerca de 5% a 17% da população mundial foi diagnosticada com dislexia, originada por condições neurobiológicas, influenciando diretamente nas habilidades cognitivas de quem apresenta o quadro. As pessoas com esse distúrbio sentem dificuldade na hora de reconhecer e decodificar palavras, o que acaba levando a outros estágios de aspectos fonológicos e comunicacionais. O fato de o assunto ser pouco debatido por pais e educadores colabora para que poucas escolas ofereçam assistência para esses alunos, como por exemplo, a realização de provas adaptadas, que causa um menor desgaste para os alunos disléxicos. Esse formato de avaliação contém menos textos, fontes específicas e palavras mais objetivas para facilitar o entendimento e proporcionar melhores resultados. Assim sendo, através desse projeto, a meta é amparar e oferecer auxílios para aqueles que têm poucos recursos na hora do aprendizado através da nossa perspectiva por ser uma realidade vivenciada pelos pré-vestibulandos. Desta forma, o aprendizado e o desempenho de alunos disléxicos nas atividades acadêmicas será melhorado, aumento as possibilidades de sucesso nos vestibulares e exames para ingressos nas universidades.

Palavras-chave: Educação; Dislexia; Apoio.

Português como Língua de Acolhimento: Estudo Articulando a Relação Sujeito, História e Língua

ALUNOS:

Laísa Elena de Barros Monteiro
Marcelo de Souza Arruda
Narjara Catherine de Arruda Aréco

ORIENTADORES:

Cryseverlin Dias Pinheiro Santos
José Augusto Albuquerque Rabelo

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

CIDADE:

Corumbá

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A Lei Nacional de Refúgio nº 9.474/97 concedeu ao Brasil o título de excelência nesta temática, fazendo com que esta seja executada pelo Estado por intermédio do Comitê Nacional para os Refugiados. Contudo, mesmo diante das excelentes políticas de acolhimento, há uma imensa dificuldade, principalmente nas pequenas cidades, em proporcionar aos indivíduos em situação de refúgio todos os direitos assegurados. Os pedidos de refúgio vêm aumentando nos últimos anos, com recorrência principalmente nas cidades fronteiriças. Todavia, estas são majoritariamente pequenas e não possuem condições de acolher de forma satisfatória tantas pessoas. Este é o cenário existente na cidade de Corumbá no estado de Mato Grosso do Sul, no qual uma das principais dificuldades enfrentadas pelos indivíduos em situação de refúgio são as barreiras linguísticas, superando até mesmo o não acesso ao emprego, ao atendimento médico ou à moradia, como apontado por um estudo realizado no ano de 2015 em uma parceria entre IPEA e o Ministério da Justiça. A insuficiência nas políticas públicas para oferta gratuita da Língua Portuguesa enquanto Língua de Acolhimento para refugiados acarretou o desenvolvimento desta pesquisa. Outrossim, a escassez de conhecimentos sobre conceitos como: refugiado e imigrante. Além das inábeis compreensões sobre os movimentos migratórios contemporâneos e os estatutos de resguardo aos indivíduos em situação de refúgio. Diante disso, o objetivo principal desta pesquisa é realizar uma análise qualitativa do material didático Módulo Acolhimento: Curso de Língua Portuguesa para refugiados e imigrantes do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Português para Estrangeiros da Universidade de Brasília. Com o propósito de consubstanciar teoricamente a pesquisa, foram utilizados como referência o conceito de identidade proposto por Hall (2005), Língua na perspectiva de Rego (1995) e Bechara (2001) e a percepção de Grosso (2008) e Tavares (2008) referentes à Língua de Acolhimento, de modo a viabilizar uma exploração do material didático e permitir que fossem indicados possíveis aperfeiçoamentos que contribuam com sua utilização em um contexto de refúgio. Ademais, tem-se como objetivo específico analisar quantitativamente os fluxos migratórios no município de Corumbá-MS no período de 2017 a 2019, com o intuito de identificar o aumento significativo de indivíduos em situação de refúgio. Por conseguinte, fomentar a ampliação de políticas públicas para a oferta gratuita da Língua Portuguesa enquanto Língua de Acolhimento para indivíduos em situação de refúgio. Haja vista que no contexto atual, em que a linguagem é mais do que um elemento de mediação, e sim um meio que engaja o homem na sua própria realidade, concluímos que os indivíduos em situação de refúgio não serão cidadãos integrados socialmente sem o domínio da língua falada no país de acolhimento. À vista disso, é necessário incluir na legislação migratória brasileira o ensino na qualidade de acolhimento enquanto direito do indivíduo em situação de refúgio, direcionando investimentos governamentais para ofertas de aulas, capacitação de profissionais e desenvolvimento de materiais didáticos que propiciem o ensino nesta perspectiva. Tendo em vista, que o processo de acolhimento e proteção dos indivíduos em situação de refúgio é responsabilidade do Estado.

UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS DE ENSINO TRADICIONAL E O LÚDICO EM ESCOLAS PÚBLICAS

ALUNOS:

Jorge Henrique Genoves Alves
Avelino

ORIENTADORES:

Carlos Cesar Gonzalez de Luna

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul/ Campo Campo Grande

CIDADE:

Campo Grande/MS

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este projeto origina-se por meio de observações realizadas em aulas ministradas por professores de escolas pertencentes a rede estadual de ensino do Mato Grosso do Sul, localizadas na sub-região do Imbirussu de Campo Grande - MS, onde foi percebido que os alunos demonstravam pouco interesse nas aulas ministradas, isto refletia em notas bimestrais abaixo da média em alta quantidade, evasão e falta de criatividade. Sob a percepção da metodologia educacional utilizada nessas instituições, aponta-se que esse seja um dos principais fatores de desinteresse dos alunos, nas aulas ministradas pela rede pública, em especial a estadual. Destarte, dado o exposto, este projeto tem por objetivo levantar dados sobre qual é o método educacional adotado e como funciona nessas escolas, demonstrando em um estudo comparativo entre essa metodologia de ensino e a abordagem lúdica. A ludicidade tem se mostrado como um grande instrumento de aprendizagem que possibilita ao aluno desenvolver o seu conhecimento de maneira mais prazerosa, já que permite uma maior interação entre os sujeitos. Ainda, essas atividades permitem ao aluno compreender os conhecimentos construídos de modo significativo e a longo prazo, pois torna o ambiente mais agradável e favorável à aprendizagem. Além de despertar o interesse dos estudantes nos conteúdos discutidos no ambiente escolar o método lúdico contribui no desenvolvimento do raciocínio e da criatividade. Essa metodologia educacional propicia também de forma favorável na saúde psicológica dos estudantes, que pelo método lúdico absorvem essa informação de forma mais significativa, não somente mediante memorizações, mas com o uso de materiais próximos ao cotidiano deles.

Fatores que contribuem para o baixo nível de vacinação e estratégias para reverter o quadro

ALUNOS:

Catarina Zabot Pasini

ORIENTADORES:Luisa Rita Cardoso
Luis Gustavo Wistuba**ÁREA:**

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Internacional UniSociesc Florianópolis

CIDADE:

Florianópolis

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente relatório de pesquisa analisou dados de cobertura vacinal nos estados brasileiros, e os correlacionou com índices socioeconômicos para avaliar quantitativamente possíveis causas para a diminuição dos índices de imunização nos últimos cinco anos. Essa baixa é preocupante porque a vacinação é uma eficiente forma de prevenir a propagação de doenças, e assim evitar mortes. O objetivo foi então examinar essas possíveis causas, levando em conta aquelas apontadas por análises qualitativas, para encontrar o motivo. A partir do momento que se têm as informações da motivação de negligenciar a vacina aos filhos, pode-se teorizar sobre formas de trabalhar com os pais para que os vacinem. As hipóteses iniciais foram que a baixa teria como fundamento a falta de informação, que levava ao questionamento da necessidade e eficácia das doses. Usou-se o cálculo de Correlação de Pearson para fazer uma avaliação de possíveis relações entre a queda na vacinação ocorrida entre 2015 e 2019, e a mudança na realidade educacional, econômica, e de desenvolvimento dos estados brasileiros. Porém, as correlações foram em sua maioria avaliadas como desprezíveis ou inconclusivas. Portanto, foi teorizado que uma forma de combater esse preocupante evento seria uma maior conscientização da população. Numa era de pós-verdades, quando a crença e a opinião prevalecem sobre os fatos, a grande disseminação de informações reais se torna cada vez mais importante. Com as famílias informadas de todos os benefícios, e o quanto eles superam as possíveis contraindicações, acredita-se que seja possível mudar o foco do medo dos pais para as consequências da não vacinação. Recomenda-se, também, que sejam conduzidos outros estudos, tanto qualitativos quanto quantitativos, para que seja possível a maior obtenção de dados sobre o problema em questão. Assim, instituições brasileiras estariam mais perto de reverter o quadro e aumentar novamente os índices de imunização no Brasil.

Palavras-Chave: Vacinas. Imunização. PNI. Anti-vacinas. Pós-verdade.

Do Vale da pobreza ao Vale de oportunidades: Transformando por meio da educação

ALUNOS:

Jaqueline Lourenço Campos
Larissa Tiemi Daikubara

ORIENTADORES:

Ellen Felizardo Batista
Rodrigo Costa Batista

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de São Paulo - Campus Registro

CIDADE:

REGISTRO

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os egressos de uma instituição de ensino são um elo representativo da interação entre a instituição, o mundo do trabalho e a comunidade da qual faz parte. O acompanhamento dos estudantes egressos não pode ser interpretado apenas como um controle estatístico, mas deve ir além, buscando significar uma interação direta com a comunidade. Entre os propósitos das instituições de ensino temos a formação de profissionais capacitados nas mais diversas áreas do conhecimento para o exercício de suas profissões. Sendo assim, é de suma importância para estas instituições acompanhar os resultados de suas ações e, nesse sentido, isso implica o acompanhamento da trajetória profissional de seus egressos. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar como os egressos do curso técnico em edificações, foram absorvidos no mundo do trabalho e a inserção dos mesmos em universidades, identificando o desenvolvimento profissional e o retorno econômico e social para o Vale do Ribeira, a qual está situada entre dois grandes polos industriais (São Paulo e Paraná), mas ainda é caracterizada como a região mais carente do estado de São Paulo. Como metodologia quantitativa, utilizou-se um survey, por meio de entrevista estruturada, abordando os egressos do curso técnico em edificações entre os anos de 2013 a 2019. As temáticas que compuseram o instrumento de pesquisa foram relacionadas à: perfil do egresso, atuação na área de formação, ingresso na graduação após a realização do curso técnico, tempo de inserção no mundo do trabalho, avaliação do curso e aquisição e desenvolvimento de conhecimentos e competências no curso.

Os principais resultados indicaram que os egressos estão distribuídos em um total de 12 municípios do estado de São Paulo. Destacou-se também à predominância do sexo masculino dos egressos, porém observou-se um aumento gradativo de mulheres no curso ao longo dos anos considerados. Quanto à faixa etária 82% dos egressos possuem idade entre 16 a 30 anos, sendo que 40% verticalizaram em graduações, destas 66% correspondem às universidades públicas, e os demais ingressaram no mundo do trabalho atuando em diferentes cadeias produtivas. Considerando o investimento anual do governo na educação básica ao longo de todo o período de formação dos egressos, constatou-se que o retorno econômico e social destes profissionais para a localidade onde estão inseridos ocorre em um curto período de tempo. Concluiu-se que a região do Vale do Ribeira está passando por transformações mediadas por instituições de ensino em função do poder da educação na transformação social e cultural na vida de um indivíduo, ressaltando, apesar de muitos não reconhecerem, que a educação transforma vidas em todos os seus sentidos, formando indivíduos críticos e conscientes, capazes de promover transformações a partir de um conjunto de competências técnicas e comportamentais estratégicas obtidas durante o processo de formação; refletindo na sociedade de forma a contribuir economicamente, socialmente e ambientalmente.

Palavras-chave: educação, transformações, mundo do trabalho, formação técnica.

Love your life: Ame sua vida

ALUNOS:

Bárbara Cristina Christ Zaro

ORIENTADORES:

Sandra Mara Mutzenberg
Angelo de Freitas

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

COLÉGIO ESTADUAL DE TUPANDI

CIDADE:

TUPANDI

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A depressão na adolescência aumentou relativamente no mundo contemporâneo. Muitos jovens psicologicamente abalados e desesperados, procuram uma solução para o seu sofrimento, fazendo uma escolha radical: o suicídio. Geralmente, não buscam a ajuda de um profissional ou da família, com medo do julgamento da sociedade atual, que tende a negar e esconder tudo aquilo que é considerado vergonhoso, sendo que a depressão e o suicídio se encaixam nessa categoria. A sociedade considera a depressão como uma tristeza passageira ou até mesmo loucura, contribuindo para esse jovem se renegar e desenvolver problemas psicológicos graves, afetando totalmente na sua qualidade de vida. Considerando estes fatos, surgiu a ideia do projeto, criar um aplicativo no qual o adolescente anonimamente pode encontrar apoio no tratamento da depressão, através de conversas com profissionais capacitados. O objetivo principal do projeto é auxiliar os jovens que sofrem com essa doença, contribuindo assim, para a redução de casos de suicídio nessa faixa etária. Os dados coletados para a realização do projeto foram por meio de entrevistas, leitura de artigos, revistas e livros especializados no assunto, além de uma pesquisa prática ao testar um aplicativo no qual o jovem terá acesso a conversas anônimas com profissionais da área, a fim de incentivá-lo a se comunicar e falar sobre sua doença. Esta é uma pesquisa qualitativa, pois descreve em pormenores, todas as etapas da mesma. Percebe-se que, um ambiente virtual, como uma forma de comunicação para o jovem deprimido, é uma ótima maneira de escape do julgamento da sociedade, incentivando-o assim a procurar ajuda. Espera-se alcançar o objetivo, reduzindo os casos de suicídio e depressão entre os jovens e adolescentes, além de estimulá-los a irem em busca de auxílio de forma presencial.

Palavras-Chave: Jovem, Suicídio, Ambiente virtual, Depressão, Sociedade, Julgamento, Aplicativo

Razão e Paixões na Moralidade em Hume

ALUNOS:

Lorenza Pabst Botton

ORIENTADORES:

Franco Nero Antunes Soares

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Campus Bento Gonçalves

CIDADE:

Bento Gonçalves

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa está diretamente ligada à área da Filosofia e tem como objeto a teoria ética do filósofo escocês David Hume. O objetivo principal da pesquisa é compreender como as relações entre razão e paixões condicionam a produção de um caráter louvável e de ações virtuosas - ou, em outras palavras, como Hume concebe as condições da ação moral humana a partir das relações motivacionais entre razão e paixões. A explicação das condições segundo as quais razão e paixões influenciam a produção de ações representa uma tentativa de se responder ao seguinte problema: a produção de um caráter virtuoso está ao alcance de todas as pessoas? Em outras palavras, pretende-se compreender como Hume concebe as condições da ação moral humana a partir das relações motivacionais entre razão e paixões. "Razão" e "paixões" são conceitos da filosofia humeana que se referem a duas faculdades mentais distintas através das quais a mente opera com seus conteúdos, interesses e objetos. Apesar de distintas, ambas as faculdades são consideradas essenciais à produção da ação humana voluntária: paixões determinam os fins das ações, e a razão apresenta os meios pelos quais tais fins podem ser alcançados. A pesquisa é relevante porque promove a investigação crítica sobre um problema central da Ética a partir de um dos filósofos que orientam a discussão contemporânea sobre teorias psicológicas da motivação humana. Em oposição a Hume, Kant sustenta que a razão humana é capaz de se autodeterminar livremente, por dever, em oposição às inclinações da sensibilidade, dos afetos ou paixões. Hume defende que os seres humanos não podem agir sem a presença e a influência das paixões. São também objetivos específicos, diferenciar as teorias filosóficas que respondem ao problema metafísico mente-corpo e suas implicações causais para a produção de ações, analisar a natureza das distinções morais segundo a teoria empirista das percepções da mente desenvolvida por Hume, compreender as relações entre razão e paixões na produção de ações, analisar o valor moral dos conceitos de "educação", "caráter" e "temperamento", e compreender as relações entre liberdade e mérito pessoal. De acordo com seus objetivos, a metodologia será exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos, desenvolver-se-á uma pesquisa bibliográfica baseada na interpretação textual a partir da análise e da interpretação crítica de argumentos. Como fontes primárias, serão utilizadas as seguintes obras de Hume: "Uma investigação sobre os princípios da moral" e trechos selecionados do "Tratado da natureza humana". Como parte da bibliografia secundária, serão utilizados textos sobre a filosofia humeana, temas de filosofia da mente, ética, metaética e psicologia moral. Os resultados parciais indicam que a produção de um caráter louvável é limitada pelo temperamento e pela educação segundo Hume. Esta pesquisa é movida pela convicção de que a ética e o pensamento crítico estão intimamente conectados à educação integral e à formação de cidadãos responsáveis e autônomos.

Estagiário Otimizado

ALUNOS:

Amanda Müller Callegari
Priscila Moreira da Silva

ORIENTADORES:

Tatiele da Silva Coelho Vargas da Silva
Antônio Fávoro Filho

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Portão - ETEP

CIDADE:

Portão

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O estágio é um procedimento de cunho técnico-prático e natureza pedagógica, o qual permite o desenvolvimento profissional de jovens educandos. É visando esta magnitude que se desenvolve o projeto Estagiário Otimizado, anelando beneficiar tanto jovens estudantes ambicionando melhor desenvolvimento profissional e obtenção de experiência laboral, quanto empresas concedentes. Esta pesquisa objetiva responder o questionamento "Como viabilizar o intermédio na comunicação entre empresas concedentes de estágios profissionais e instituições pedagógicas de níveis técnico e superior, através do desenvolvimento de um portal, pode impactar no aprimoramento do estágio profissional?" mediante o desenvolvimento de um portal provedor de intermédio entre empresas e instituições pedagógicas, aprimorando, assim, o caráter técnico-prático instituído ao estágio, bem como o desenvolvimento profissional do discente. A investigação foi conduzida por meio de métodos de pesquisa aplicada, cuja forma de abordagem se deu através de pesquisa quantitativa, atingindo seus objetivos por meio de pesquisa exploratória. O delineamento deste projeto caracteriza-se como pesquisa bibliográfica e pesquisa de levantamento, e seu local de realização classifica-se como pesquisa In Situ (pesquisa de campo). Ademais, graças aos conhecimentos proporcionados pelo referencial teórico, e pela coleta e análise de dados, verificou-se a existência de um cenário no qual realizam-se estágios de natureza incoerente ao previsto pela Lei n° 11.788, comprometendo o aprimoramento dos discentes, e comprovando, consequentemente, a necessidade de novos modelos de supervisão e provedores da seguridade do bom desenvolvimento do estágio profissional, em concordância com a legislação. Espera-se, com este projeto, desenvolver um portal para fins de comunicação entre organizações empresariais (concedentes de estágios) e entidades de ensino de níveis técnico e superior, de modo a assegurar a correta realização do estágio, colaborando para o desenvolvimento profissional de jovens estudantes e, consequentemente, auxiliando em sua inserção futura no mercado de trabalho, otimizando, assim, o estágio profissional para melhor rendimento e capacitação de educandos. Palavras-Chaves: Estágio. Portal. Desenvolvimento profissional. Discente.

Mulheres na Ciência

ALUNOS:

Raphaela Ximenes de Oliveira
Yasmin da Costa Batista

ORIENTADORES:

Daniela da Cunha Silveira

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola de Ensino Médio Martinho Lutero

CIDADE:

Cachoeirinha

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente estudo tem como objetivo debater sobre as mulheres que trabalham no ramo científico e abordar os problemas da falta de reconhecimento que tal pode acarretar para sociedade, visto que, muitas invenções e descobertas são utilizadas no nosso dia a dia que não percebemos ou não temos conhecimento sobre. Consequentemente, torna os cidadãos de certa forma alienados e acarreta um preconceito de que a mulher deve-se considerar como um sexo frágil ou incapaz de conseguir o que o homem consegue. O tema foi eleito pelo grupo, pois muitos esquecem, ou em certas vezes, não se informam, sobre os resultados admiráveis que elas conseguem com o seu trabalho. Normalmente essa questão não é muito explorada, logo, decidimos trazer à tona, pois necessita ser falado. As mulheres em geral já sofrem machismo e preconceitos, mesmo sendo maioria da população e que ocupa também uma porcentagem maior nessa carreira. No âmbito escolar que é um tópico ainda mais específico, em questão do ensinamento nas disciplinas, se passa quase despercebida, sendo mais uma prova da falta de aclamação. Depois de estarmos a par do assunto ficamos inconformadas com os acontecimentos que muitas toleram no ramo científico, um exemplo bem atual sobre é a situação em que uma estudante universitária ou já formada em ciências é subestimada de forma preconceituosa de sua capacidade e trabalho ou se é demonstrada uma reação de surpresa ao saberem disso, como se fosse algo novo ver ela nessa carreira, mas também um ponto positivo é que na atualidade, em questão familiar, se tem há aprovação e apoio deles, o que não era muito comum antigamente. Dentre os objetivos específicos tem-se a atingir por meio de: Pesquisas em livros, artigos, reportagens e páginas sobre a repercussão das mulheres no ramo científico; conscientizar as pessoas a respeito do reconhecimento, pois diversas cientistas merecem mais destaque por exercer um excelente trabalho; possivelmente entrevistar os profissionais que entendem do assunto; registrar os acontecimentos e observações no caderno de campo; produzir e apresentar o vídeo. O projeto foi feito por meio de pesquisas realizadas pelo grupo, planejamos entrevistar entendedores do assunto ao decorrer do ano.

Palavras-chave: Mulheres, Ciência, Reconhecimento

A nova era da tecnologia auxiliando no aprendizado do autista

ALUNOS:

Bibiana Belzer Paz
Carolina Wommer Bischoff
Paola de Souza Cardoso

ORIENTADORES:

Wilson Krummenauer

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Sinodal Tiradentes

CIDADE:

Campo Bom

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Transtorno do Espectro Autista, também conhecido como TEA, consiste no distúrbio do neurodesenvolvimento presente desde o nascimento da criança e identificado através de comportamentos retrocessos da mesma. Por não haver cura e ainda não ser identificada a causa do transtorno, uma das alternativas para que a criança se desenvolva de forma mais satisfatória consiste no estímulo de aprendizagem e comunicação do indivíduo, assim fazendo com que seja possível obter um avanço dependendo das características do grau que o autista possui. Portanto, nosso projeto tinha como principal objetivo a realização de um aplicativo, que auxiliaria no ensino de crianças diagnosticadas com o espectro autista. Em virtude de diversos fatores, decidimos iniciar com um "projeto piloto", e após isso colocarmos em prática a plataforma. Realizamos diversas pesquisas para que os jogos disponibilizados fossem realmente produtivos para essas crianças, e durante esses estudos, verificamos alguns pontos que deveriam constar ou não no projeto, como por exemplo a parte visual e sonora. É importante ressaltar que não obtivemos resultados precisos com o projeto, pois ainda não foi possível a sua aplicação, entretanto, apenas com o desenvolvimento teórico, pudemos ter uma percepção positiva em conjunção a desenvoltura final. Estimativas apontam que aproximadamente duas milhões (2.000.000) de famílias brasileiras contém algum indivíduo com o espectro, todavia o assunto é ainda abordado de forma unigênita, não abrangendo seus diversos tópicos de suma importância para a sociedade. Por isso, decidimos criar este projeto como uma indignação ao falto pensamento populacional perante o assunto, buscando apenas mostrar ao mundo que vivemos, o quanto a carência de informação pode nos privar de construir pontes incríveis para o auxílio educacional e social de autistas em nossa sociedade.

Armas, Livros e Pobreza: Qual o Papel da Precariedade da Educação na ascensão da criminalidade e desigualdade social no Brasil?

ALUNOS:

Jamille de Castro Nemi
João Pedro Cruz Dugnani
Lucas Caly Bortolotto

ORIENTADORES:

Pedro Augusto de Oliveira Cuadrado Pro
Mariana de Campos Pereira Giorgion

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Giordano Bruno

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este trabalho tenciona investigar as relações entre educação, desigualdade social e criminalidade. É um projeto voltado para entender como o não-acesso à educação tem um papel fundamental para a composição de uma sociedade desigual e violenta. Esta falta de acesso aprofunda a desigualdade social e agrava a criminalidade. Neste trabalho examinaremos o nexos causal entre precariedade da educação, desigualdade e criminalidade, abordando aspectos que os embasam, e outras variáveis que podem agravar o problema supramencionado. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com características exploratório-descritivas. Os dados que compõem o corpus deste estudo foram coletados dados do IBGE, IPEA, PNAD; repositórios de universidades como a USP, UNICAMP, UFMG, UFRJ; Scielo; Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp, USP; e em veículos de comunicação. Buscou-se ainda, na literatura especializada, capítulos e livros que tratassem do tema. Adotou-se como critério de inclusão os estudos e dados que nos permitissem investigar a correlação entre educação, desigualdade social e criminalidade, vocês decidem. Realizou-se ainda um recorte geográfico circunscrito a bairros específicos de São Paulo para a verificação, de que o fenômeno nacional também se expressa no recorte regional. Entende-se que o Brasil demorou a formular políticas públicas para assegurar instrução formal aos seus cidadãos. À medida que novas constituições foram postas em vigor houve avanços (nem sempre lineares), até chegar à de 1988. Na Constituição Brasileira há os direitos promulgados de cada cidadão, sendo os cidadãos portadores do direito ao acesso à educação. Entretanto, esses direitos não têm sido plenamente assegurados, em decorrência das circunstâncias sociais, de modo a promover uma ascensão da desigualdade nas oportunidades e acessibilidade à educação entre os indivíduos de diferentes classes sociais. Um indicativo do contraste desigual da sociedade brasileira vivida em terras brasileiras denuncia que: o estrato mais rico da população, que corresponde a apenas 1% dos brasileiros, abarca 28% da renda nacional. Contudo, fica evidente uma correlação explícita entre as variáveis, na qual se trata de uma realidade cíclica, um fenômeno influência e sustenta o outro. Os resultados apontam que quando o poder público ofertar uma educação precária, o horizonte de direitos e de perspectivas do cidadão ficam comprometidos, contribuindo para altos índices de criminalidade. Portanto, nessa conjuntura, podemos identificar que o não investimento nas políticas públicas educacionais que se voltem para a garantia de uma educação integral, inclusiva e equânime, tem um grande impacto, ora no desencadeamento e ora no agravamento da desigualdade social e no aumento da violência.

Palavras Chave: Educação; Desigualdade Social; Violência; Criminalidade; Escolarização

Autism Play: Jogos Interativos para Crianças com Autismo

ALUNOS:

Giulia Pessoa Chaves da Costa
Tamirys Tereza Altenhofer

ORIENTADORES:

Aldrim Vargas de Quadros

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Luterano Arthur Konrath

CIDADE:

Estância Velha

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O autismo é um transtorno que afeta o desenvolvimento cognitivo e social de uma criança. Isso pode ser observado em características principais como a falta de interação social e a dificuldade de iniciação de uma conversa. Além disso, o indivíduo que apresenta os traços, ou até mesmo o diagnóstico completo do TEA (Transtorno Espectro Autista), apresenta alguns problemas na realização de atividades- por muitas vezes as mesmas não se mostram interessante aos olhos da criança, que apresenta esse espectro. Pensando nisso e realizando conversas com especialista das áreas que envolvem o diagnóstico e trabalho com crianças com autismo, questionou-se a possibilidade de criar jogos simples, divertidos, coloridos e de fácil acesso, que possam ajudar na construção intelectual dos indivíduos de 4 a 12 anos. As análises foram fundamentadas de dois modos distintos: o primeiro, uma análise de comparação entre uma criança que possui os traços do autismo e uma que apresenta traços relacionados a outros transtornos, e a segunda, uma análise de observação em que se focou traçar um estilo de comportamento da criança em relação aos jogos apresentados. Os resultados dos testes mostraram que os infantes que apresentavam o autismo conseguiram realizar as atividades mesmo de formas diferentes, com sucesso. Os jogos prenderam sua atenção, de modo que apresentaram pequena evolução no aprendizado, sem demonstrar nenhum tipo de desconforto durante todo o processo de observação. As atividades produzidas serviram como um meio de comunicação entre o orientador dos jogos e criança e como forma de aprendizado por meio da diversão. O incentivo na realização dos jogos mostrou que pequenas ações podem ajudar uma criança a evoluir de forma positiva tanto individualmente quando no coletivo.

Palavras Chaves: Autismo, Interação, Jogos, Crianças, Aprender.

A Violência Contra a Mulher em Novo Hamburgo

ALUNOS:

Nicole Drumm da Rosa
Rebeca Manoela Matzenbacher
Vanessa Machado Ramos

ORIENTADORES:

Gilvan Leonardo Müller
Rafael do Amaral Reis

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola de Aplicação Feevale

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Segundo o dicionário de Oxford, a palavra estatística é definida como um ramo matemático que trata da coleta, análise, interpretação e apresentação de massas e dados numéricos. Tal termo é usualmente utilizado, entretanto, em razão da pandemia causada pelo Covid-19, esse vocábulo fez-se não apenas presente, mas necessário, uma vez que deve-se quantificar óbitos e contaminações, por exemplo. Porém, a doença e o período de isolamento social não foram os únicos responsáveis pelo emprego de tal vocábulo, os extremos casos registrados de violência contra a mulher no Brasil, questão prioritária de saúde pública no país, também foram vetores. De acordo com a Convenção de Belém do Pará (Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, adotada pela OEA em 1994), violência contra a mulher é qualquer ação ou conduta baseada no gênero que cause morte, dano, sofrimento físico, sexual ou psicológico à mulher, tanto no âmbito público como no privado. Desde o início da década de 70, tais crimes têm recebido crescente atenção e mobilização e sabe-se que o problema abrange diferentes manifestações, como assassinatos, estupros, agressões físicas ou sexuais, abusos emocionais, prostituição forçada, mutilação genital, violência racial ou até opção sexual. A partir disso, o objetivo do presente trabalho, que tem como tema a violência contra a mulher em Novo Hamburgo e pode ser classificado como pesquisa básica, é esclarecer como ocorre o processo da violência sofrida pelo sexo feminino em tal região e se as ocorrências estão mais ou menos intensas. Objetivou-se também identificar quais os tipos de agressão ocorridas, analisar os dados a respeito do aumento desse crime durante o período de distanciamento social pela pandemia de Covid-19, reconhecer os danos causados as vítimas após o período de brutalidade e desenvolver um meio de comunicação para informar as pessoas a respeito de tal temática. Para tanto, foram analisadas diversas fontes bibliográficas, como artigos científicos e notícias de jornais locais, todas previamente checadas e embasadas em índices oficiais e relatos de mulheres que já sofreram algum tipo de agressão. Além disso, foram feitas saídas de campo até a instituição VIVA Mulher, localizadas no município de Novo Hamburgo. Até o presente momento, concluiu-se que os dados encontrados sofreram considerável aumento com o passar de cada ano e que as medidas criadas para a proteção do sexo feminino não são eficazes, o que inibe as penalidades contra os agressores e torna as vítimas ainda mais desprotegidas.

PALAVRAS CHAVE: MULHERES, AGRESSÃO, VIOLÊNCIA

COMO SUBVERTER O CONSUMISMO ATRAVÉS DE PROGRAMAS EDUCACIONAIS

ALUNOS:

Julia Chagas Moreira
Maria Eduarda da Costa Rubio
Maria Isabela Moraes Rocha

ORIENTADORES:

Alexandre Viana Henrique
Denis Uiliam Candido do Carmo

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola do Cepe

CIDADE:

Miguel Pereira

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Consumo é necessário à vida e à sobrevivência de qualquer espécie. Para que possamos ter energia, e executarmos nossas ações do dia a dia é necessário consumir. Por certo, ato do consumo em si não é um problema. Há uma concordância velada de que tudo em excesso é ruim para, não só a existência em unidade como a grupal. Inegavelmente, o problema começa no excesso, quando o consumo de bens e serviços acontece de forma exagerada e acaba acarretando um desgaste irreparável de recursos naturais. Assim sendo, o consumismo é o hábito de adquirir produtos e serviços sem precisar deles, é a compra pelo desejo e não pela necessidade. Normalmente, tem como característica a compra por impulso, estimulada pela ansiedade e podendo vir a evoluir para uma compulsão. Esse consumo sem precedentes, também influenciado pelo sistema de marketing que incita o consumidor a desejar algo que ele, provavelmente, não precisa sem pensar duas vezes na pegada ecológica que aquilo deixaria. Além disso, o uso de insumos ambientais acima de sua capacidade de regeneração, obviamente tende a torná-los menos disponíveis. A partir dessa análise, esse trabalho tem como objetivo investigar as raízes do consumismo e as sequelas de seu revérbero. Para isso devem-se equilibrar os desejos pessoas com a sustentabilidade da natureza. Além de incentivar os adultos, teremos também público alvo infantil, já que são intitulados como o futuro da sociedade. Para podermos oferecer tal conscientização, contamos com duas principais etapas que sintetizam o nosso projeto: coleta e análise de dados, a qual será feita através de uma pesquisa com perguntas simples, analisando se os alunos já possuem ou não uma base sobre o assunto abordado. Seguidamente, observando seus atos e quais tarefas realizam em aulas, iremos apresentar novas formas de aprendizado relacionadas ao consumo consciente. Após isso serão aplicadas atividades cujo primeiro passo será através de uma palestra. Iremos convencer as pessoas do por que o consumo consciente é a melhor solução para que haja uma sociedade mais equilibrada. Nessa palestra deixaremos evidente o real significado de consumo consciente, os impactos positivos sobre o meio ambiente, os benefícios para toda uma sociedade e os princípios desse hábito positivo, incentivando o público a espalhar o novo estilo de vida sustentável. O segundo passo será interativo o qual mostraremos aos pais e filhos como mudar hábitos antigos para hábitos mais sustentáveis no cotidiano. Aos pais mostraremos como fazer compras planejadas, adquirindo produtos necessários para que não haja desperdício e como separar devidamente o lixo, pois isso possibilita a fabricação de objetos - jogo de palitos, brinquedos como avião e cofre. Acredita-se que a partir do envolvimento do público, serão gerados impactos positivos, uma vez que a população desenvolva cada vez mais hábitos sustentáveis. Embora projeto vise principalmente um público do ambiente escolar, não será excluída a possibilidade de outras pessoas adotarem as práticas da conscientização, uma vez que ações coletivas possuem imenso poder transformador.

Palavras chave: Consumo. Conscientização. Sustentabilidade.

ADOÇÃO TARDIA DE CRIANÇAS

ALUNOS:

Bruno Machado da Rosa
Eduarda Lopes da Silva
Maria Julia Chikoski Albrecht

ORIENTADORES:

Adriana Braga Alves

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola de Ensino Médio Martinho Lutero

CIDADE:

Cachoeirinha

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente estudo tem como objetivo abordar sobre a adoção tardia e os problemas que tal assunto pode acarretar para essas crianças, visto que, após serem abandonadas, esses sujeitos correm o risco de desenvolverem diversos traumas, seja por conta do próprio abandono ou até mesmo por abusos que a criança pode ter passado. Consequentemente, torna-se ainda mais difícil o processo de adoção dessas crianças, visto que boa parte da sociedade ainda tem um preconceito a respeito da adoção. Além de ser uma triste realidade, esse tema torna-se relevante, uma vez que há muitos menores em abrigos e orfanatos, mas poucas pessoas para adotá-los, ou seja, não há uma preocupação em relação a essas crianças que estão sendo cuidadas por instituições, principalmente, para as maiores de dois anos. Sendo assim, o tema foi escolhido com o objetivo de conscientizar as pessoas de que existe um número muito baixo de indivíduos que desejam adotar crianças com mais dois anos. Ademais, entrevistaremos instituições de cuidado infantil para nos informarmos a respeito da metodologia e os meios de operação que estão por trás do processo de adoção. Cabe salientar que, em virtude de haver um interesse dos pais adotivos de participar da vida do filho adotivo desde cedo, existe uma grande dificuldade de acontecer a adoção de crianças mais velhas. Dessa forma, aquelas que foram abandonadas, são rejeitadas mais uma vez, isso faz com que gere um trauma na vida desses jovens que necessitam de um lar e amor. Logo este estudo pretende atingir analisar o assunto, por meio de pesquisas bibliográficas em artigos científicos, revistas e monografias já publicadas a respeito desse assunto. Ademais, após essas etapas, conforme revisarmos o material recolhido por meio das pesquisas e entrevistas, com a professora orientadora, planejamos realizar um artigo, o qual será destinado às pessoas da sociedade com o desejo de informarem-se acerca da negligência em relação à adoção tardia e que tenham interesse de adotar uma criança.

Palavras-chave: Adoção tardia. Crianças. Abandono.

Vasos Quebrados, Mentes Fragmentadas

ALUNOS:

Aléxia Wachholz do Amaral

ORIENTADORES:

Gilvan Leonardo Müller
Cíntia de Moura Pinto

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola de Aplicação Feevale

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A pesquisa trata sobre o Transtorno Dissociativo de Identidade (TDI), anteriormente conhecido como Transtorno de Múltiplas Personalidades, tendo como o objetivo inicial informar aos leitores sobre a existência de um transtorno que é tão pouco debatido e ao mesmo tempo tão interessante que afeta uma pequena porcentagem da população mundial, explicando o seu funcionamento, surgimento, tratamento, a semelhança que possui com outros transtornos mentais, tais como o transtorno de bipolaridade e a psicose, e como diferenciá-lo destes. O segundo objetivo veio a partir da má expressão e representação do transtorno em personagens de filmes e livros de ficção, e todos os mitos sobre o transtorno que estas obras, mesmo que não representando a realidade, acabaram gerando; por isso o trabalho também apresenta a comparação da realidade com a ficção para que então possamos quebrar todos os mitos que foram criados sobre o transtorno e mostrar apenas a verdade à aqueles que não o conheciam. Para o conteúdo e resultados da pesquisa, foi realizada uma entrevista com uma profissional da área da psicologia, consultas feitas nos manuais de psicologia CID-10 e DSM-IV sobre transtornos mentais e comportamentais, além de pesquisas e anotações feitas dos livros e filmes citados no trabalho. Com tudo o que foi pesquisado conseguimos localizar com mais precisão os mitos representados sobre o Transtorno Dissociativo de Identidade nas obras comparadas, como no filme Fragmentado (2016) onde o personagem principal, Kevin, possui muitas personalidades agressivas, que tem o desejo de machucar a outras pessoas, ele também consegue fazer trocas voluntárias da personalidade no comando e estas conseguem comunicar-se entre si. Desconstruímos estes mitos sabendo que uma pessoa com este transtorno não é perigosa para ninguém além dela mesma, elas podem possuir uma identidade autodestrutiva, mas raramente uma que queiram machucar ou matar outra pessoa. Um indivíduo com transtorno não possui o controle de realizar uma troca de personalidades voluntária, as trocas podem acontecer em situações específicas, quando há alguma espécie de gatilho exterior que as influencie, mas não são forçadas a aparecer assim como também não possuem nenhuma outra ligação entre si além do corpo e dos traumas causadores do transtorno. Outros mitos foram encontrados e pesquisados ao decorrer da pesquisa, apontados e explicados, e embora o trabalho tenha sido centrado em explicar os erros das obras de ficção, também mencionamos os seus acertos e fomos atrás em entender qual o tratamento mais adequado para este tipo de transtorno. Ao término do trabalho foi possível concluir que as pessoas portadoras do Transtorno Dissociativo de Identidade não apresentam risco para as demais pessoas da sociedade, e, de fato, apenas põem em risco a sua própria saúde, uma vez, que possuam uma identidade autodestrutiva.

Palavras-chave: TDI. Transtornos. Psicologia.

Leitura e interpretação de bulas/rótulos de agrotóxico

ALUNOS:

Gustavo Alves da Silva
Samuel Cavalcante Silva
Sophia Lira de Paula Pinto

ORIENTADORES:

Rosielson Soares de Sousa

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL LUIZ NUNES DE OLIVEIRA

CIDADE:

Palmas

ESTADO:

TO

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Agricultores comuns e/ou trabalhadores rurais (principalmente, aplicadores de agrotóxico) estão em perigo constante pelo fato de manipularem agroquímicos. A fim de evitar acidentes com esse tipo de produto, é fundamental usar o Equipamento de Proteção Individual (EPI). Um importante meio de comunicação das vestimentas de proteção são os pictogramas exibidos na parte inferior de rótulos e textos-bulas de agrotóxicos. Este trabalho tem por objetivo avaliar se os agricultores comuns e os trabalhadores rurais (particularmente, os aplicadores de agrotóxico) da região de Buritirana-Palmas, no Estado do Tocantins, leem e interpretam os significados dos pictogramas nas bulas e rótulos de agrotóxico. A investigação aconteceu através de entrevistas semiestruturadas, mediada pela aplicação do questionário de pesquisa, a 10 (dez) agricultores/trabalhadores rurais que manuseiam agrotóxico em sua propriedade ou no local de trabalho. Os pressupostos teóricos se relacionam às questões de leitura, escrita e texto. Esta pesquisa se justifica pelo desafio de esclarecer melhor as informações técnicas/científicas aos agricultores comuns e trabalhadores rurais (particularmente, os aplicadores de agrotóxico) que apresentam dificuldades em compreender o significado correto dos pictogramas nas bulas/rótulos de agrotóxico. Os resultados demonstram que os pictogramas de manuseio e de aplicação são difíceis de leitura e interpretação, enquanto os pictogramas de informação foram compreendidos pelos entrevistados. A pesquisa revelou ainda que as orientações do Guia da Anvisa (2018) a respeito da ordenação de vestimenta do EPI se apresentam discordantes com alguns textos-bulas analisados. Há um desafio de comunicação entre os pictogramas e o trabalhador rural que precisa ser superado.

Palavras-chave: Bulas/Rótulos de Agrotóxico. Pictograma. Leitura.

Metodologias de leitura em sala de aula: Caminhos para o hábito da leitura

ALUNOS:

Larissa de Fátima Martins Melão
Luiza Vergine Silva
Samara Elonim D'Ávila de Carvalho

ORIENTADORES:

Francisca Mendes de Carvalho

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional do Gama - CEMI

CIDADE:

Gama

ESTADO:

DF

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A iniciativa da pesquisa decorre da importância do hábito da leitura, algo que atualmente conta com uma pequena porcentagem da população, a qual se apresenta como leitores assíduos. O intuito do projeto é evidenciar pedagogias que influenciam crianças de 6 a 10 anos, de maneira positiva, no processo de aquisição da leitura e, conseqüentemente, na alfabetização.

Para todo o desenvolvimento do projeto foram realizadas pesquisas, como a revisão de literatura; a pesquisa qualitativa, realizada com professoras dos anos iniciais de uma escola da rede pública de ensino no ano de 2019, e a pesquisa documental realizada por meio de vídeos e análises destes em 2020. O resultado da pesquisa traz formas de tornar a ato de ler mais dinâmico e atrativo para crianças e como é trabalhar com jovens desta faixa etária em relação ao tema leitura.

Através das pesquisas realizadas foram descobertas várias formas de tornar a leitura uma atividade mais interessante. Os questionários aplicados, trouxeram novas percepções da leitura atrativa dentro da sala de aula para crianças, suas experiências como professores mostram como trabalham com a leitura, também colaborando para que cada vez mais crianças se adaptem à leitura. Com a análise dos vídeos percebe-se a forma que as crianças lidam com a leitura, aquelas que realizam as atividades trazem um novo conhecimento, aprendendo formas dinâmicas para ler. Porém, as professoras podem trazer inovações, dessa forma atraindo ainda mais alunos para a leitura ativa.

Em síntese, observa-se que a leitura é algo importante para o conhecimento e também proporciona prazer. Vale ressaltar que também se trata de um importante estímulo para a imaginação e uma chave para a criatividade. Desse modo, é benéfico despertar a leitura assim que iniciar o processo de alfabetização. Para isso, se desenvolve formas que deixem os estudantes mais estimulados a desenvolver este hábito de leitura e o apreço em ler.

Palavras-chave: leitura, metodologias, dinâmica, atrativa e pesquisa.

Programa de pré-natal para mulheres em situação de rua na cidade de São Paulo

ALUNOS:

Isabella Welker Antoni
Lilia Sofia Ferreira de Sousa Cardoso

ORIENTADORES:

Ednilson Aparecido Quarenta

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Nova Lourenço Castanho

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Essa pesquisa se trata da elaboração de um programa específico de pré-natal no Sistema Único de Saúde (SUS) para mulheres grávidas que estão em situação de rua na cidade de São Paulo. Em um primeiro momento, a pesquisa direcionou o olhar para todas as mulheres em situação de rua (13% dos moradores de rua da cidade de São Paulo) para em seguida identificar dentre elas, aquelas que estariam em condições de maior insegurança: as mulheres grávidas. Nesse sentido, procuramos inserir nos atuais protocolos de pré-natal do SUS novos procedimentos que serão específicos para as mulheres grávidas que vivem em situação de rua. Além da grande vulnerabilidade social em que elas estão inseridas, a urgência em constituir esse programa decorre também da impossibilidade que essas mulheres têm após o parto, de permanecer com a guarda de seus filhos, uma vez que as crianças recém nascidas são na maioria das vezes separadas das suas mães e conduzidas aos abrigos para uma futura adoção. Desta forma um dos objetivos que buscamos na constituição do programa é de possibilitar que os encaminhamentos médicos e assistenciais realizados ao longo do pré-natal contribuam para o empoderamento e o resgate da cidadania dessas mulheres com base nos princípios que orientam o SUS: universalismo, integralidade e equidade. O percurso metodológico que constitui o programa possui como eixos teóricos dois alinhamentos: o Manual Técnico Pré-Natal e Puerpério. Atenção Qualificada e Humanizada do Ministério da Saúde (2006) e os estudos sobre Territorialização em Saúde desenvolvidos pela FIOCRUZ (ano). Com base no primeiro eixo teórico tangenciamos os novos procedimentos que elaboramos, exclusivos para o atendimento das mulheres grávidas em situação de rua, ao roteiro de orientações previstas para as outras mulheres grávidas atendidas no Pré-Natal do SUS. E em relação ao segundo eixo desenvolvemos o conceito de Micro Região de Atenção Especial para Mulheres Grávidas em Situação de Rua (MAES) utilizando como referência as definições de espaço e território do geógrafo Milton Santos. O distrito da Sé foi escolhido para as projeções iniciais do programa. Essas Micros Regiões serão responsáveis pela parte operacional do programa, bem como pelos encaminhamentos que ocorrem após a primeira consulta e as subsequentes. A estruturação do atendimento do serviço de pré-natal estará articulada a criação das Unidades Móveis de Atendimento as gestantes em situação de rua (UMAG) encarregadas pelos procedimentos básicos dos exames de pré-natal e vinculadas ao organograma da Rede Acolhimento responsável pelo desenvolvimento e coordenação do programa. Acreditamos que a estruturação desta política pública específica para mulheres grávidas em situação de rua possa contribuir para atenuar esse cenário de vulnerabilidade e permitir que através do vínculo materno elas possam ter as suas vidas transformadas. Palavras-Chave: Vulnerabilidade - Gravidez - Pré-Natal- Mulheres em situação de rua.

ESTUDO COMPARATIVO DOS DESENVOLVIMENTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS INDÍGENAS NAS TRIBOS DOS KAINGANG (FARROUPILHA) E CAINGANGUES

ALUNOS:

Gabriela Priscila da Silva
Laura Elizama Silveira Calgaro
Manuela Teles da Roza

ORIENTADORES:

Deise Angelica Pasquali
Beatriz Catharina Messinger Bassotto

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro Tecnológico Universidade de Caxias do Sul - CETEC

CIDADE:

Caxias do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Desde os primórdios da colonização da América, os indígenas foram doutrinados, escravizados, massacrados e sua cultura foi tida como inferior. Por questões de sobrevivência, cederam à aculturação que, até então, ocorre, sucedendo-se cotidianamente e, muitas vezes, passando despercebida pela sociedade como um todo. As tribos estudadas no presente artigo, localizadas nas cidades rio-grandenses de Erechim e Farroupilha, são de origem Kaingangue, grupo esse, descendente do tronco linguístico Macro-Jê e cuja presença no Sul do país é registrada há cerca de dois séculos. A luta incansável pelo reconhecimento de seus direitos, sua ancestralidade e o contexto social em que estão inseridos, são as maiores semelhanças encontradas entre essas tribos. Contudo, elas apresentam inúmeras diferenças sendo estas, políticas, econômicas, religiosas, educacionais e sociais, provenientes da interferência biológica, tecnológica ou do local de habitação em que se encontram. A tribo erechinense, graças ao Programa de Inserção e Permanência Indígena, idealizado pelo Universidade Federal da Fronteira Sul, apresenta maior índice de escolaridade quando se trata de ensino Superior, enquanto, na tribo farroupilhense, excepcionais (se não nulos), são os casos de indígenas graduados. Economicamente, ambas as tribos utilizam da agricultura de subsistência e do artesanato para garantir seu sustento. Socialmente, são povos de mesma ancestralidade que, contudo, mostram-se extremamente diferentes entre si. Hábitos, modo de viver e culturas, em geral, são os principais variantes das respectivas tribos. Como métodos tecnológicos, foram efetuadas pesquisas bibliográficas, entrevistas e questionários virtuais, objetivando conhecer os povos econômica, educacional e socialmente. Como resultados, notou-se que Erechim, economicamente voltada à produção agrícola e fabril, caracteriza-se pela escolarização e socialização de indígenas mais acentuados, e Farroupilha, cidade economicamente voltada ao setor industrial, especificamente têxtil, caracteriza-se por maior desenvolvimento econômico dos nativos. De fato, a tribo erechinense é reconhecida pela presença de indígenas na graduação, porém o mesmo não ocorre em Farroupilha. Social e economicamente, as tribos estagnaram no tempo. Com isso, a hipótese que afirmava a positividade da inserção destes povos na sociedade foi refutada. Percebeu-se a existência de muitos projetos que buscam a interação da população indígena com a não-indígena, contudo grande maioria resulta na sua aculturação, levando as pesquisadoras a concluir que nenhum dos processos sofridos pelas tribos foi benéfico para sua preservação, como esperado.

Palavras chave: Indígena, Kaingangues, Erechim, Farroupilha, Desenvolvimento, Socioeconômico. Educação.

LENDAS E CONTOS INDÍGENAS: DESENVOLVIMENTO DE LIVRO DIGITAL PARA VALORIZAÇÃO DA LÍNGUA E DA CULTURA TERENA

ALUNOS:

Jaaziel Francelino
Otavio Faria Ramires

ORIENTADORES:

Aline Ferreira Oliveira Araujo
Ygo Aquino Brito

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

CIDADE:

Aquidauana

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Segundo dados da UNESCO, existem aproximadamente 7.000 línguas no mundo. Entretanto, há previsão de que em 2100 existam apenas 10% desses idiomas, o que resultará em aproximadamente 700 línguas. As línguas indígenas sofrem maior ameaça de extinção devido à vulnerabilidade dessas comunidades. A situação pode resultar em uma séria redução da diversidade cultural e intelectual, que sempre foi a base da vida humana em nosso planeta. O escopo deste trabalho se concentra em utilizar a Internet como ferramenta para preservação e valorização da cultura e da língua indígena Terena, que corre sério risco de extinção (UNESCO, 2010). Para isso, o projeto se propõe a desenvolver um livro digital (e-book) bilíngue com o registro de lendas e contos indígenas narrados por anciões de aldeias da região de Taunay (Aquidauana). As narrativas orais serão coletadas por meio de entrevistas gravadas com membros idosos das comunidades. Para essa coleta de dados, será empregado, de forma adaptada, o método de pesquisa sociolinguística (LABOV, 1972). Para divulgação do livro digital, utilizar-se-á licença criada e mantida pelo projeto Creative Commons, que permite acesso gratuito ao material, o que democratiza o consumo de bens culturais (LEMOS, 2005). Por se tratar de uma pesquisa em andamento, não há resultados conclusivos no momento. Destaca-se, entretanto, que a sobrevivência de povos, culturas e línguas afeta todos os indivíduos inseridos nessas sociedades. Quando uma língua desaparece, há uma representativa perda de valores e ideais sociais: memória histórica, narrativas míticas, conhecimentos botânicos, costumes, simbologias, enfim, diversos elementos que constituem a identidade desses grupos. Nesse sentido, espera-se que o material elaborado promova a valorização da língua Terena, bem como da cultura de seu povo, e seja amplamente difundido não somente entre indígenas, como também entre membros da comunidade externa. Ademais, almeja-se a utilização do livro digital para fins didáticos em escolas indígenas de Taunay, de modo a aliar tecnologia ao ensino indígena.

A influência da mídia na construção da personalidade infantil

ALUNOS:

Maryana Sobrinho Alves dos Santos

ORIENTADORES:

Igor Michel da Silva Santos
Michael Douglas da Silva Santos
Ana Rebeca Lemos de Oliveira

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio e Curso Matriz Educação

CIDADE:

Nova Iguaçu

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

É visto que o uso da mídia, principalmente, através dos celulares por crianças se tornou cada vez mais constante, segundo a Unesco, as crianças demandam mais tempo em um aparelho midiático do que nas demais atividades. Esse uso levantou a curiosidade sobre que tipo de influências isso poderia exercer sobre a criança a ponto de interferir no seu comportamento presente e futuro. É importante observar que a tecnologia, consoante Moran (2009), é apontada como um meio facilitador na questão do ensino, através do uso de fontes ilustrativas, de vídeos e de filmes. Contudo, de acordo com Castells (2003), esse benefício só ocorre quando se apresenta um uso regulado e supervisionado, pois nem todo conteúdo que está nos canais midiáticos apresentam um teor integralmente educativo. Sendo assim, a mídia de forma isolada não se torna um fator que contribui individualmente para a construção da personalidade, já que Maslow (1954) atribui que o que influi no desenvolvimento positivo da personalidade é o atendimento das necessidades inatas do indivíduo, o qual somente a mídia não teria como atender. Nesse sentido, este projeto apresenta uma pesquisa bibliográfica sobre o desenvolvimento da personalidade infantil em meio ao uso desregulado da mídia. Para o estudo, foram utilizadas teorias de Freud (1923), Allport (1937), Maslow (1954) e Erikson (1986). Vale ressaltar que tal projeto propõe, através de questionários quantitativos, a análise da relação familiar, do desenvolvimento da personalidade infantil e da influência da mídia nesse processo. Junto à aplicação desses, foram feitas propostas de intervenção. Estas, feitas através de folders como medida de sensibilização. A partir dos questionários, 12 de 20 pais conseguiram, regular o tempo dos filhos com a mídia ao investir no relacionamento parental e a partir disto observou-se que houve, após todo esse processo, uma aproximação dos pais aos filhos e fez com que os filhos confiassem mais em seus pais. Isso revela que um tempo de qualidade em família é muito importante e que o relacionamento saudável entre eles é fundamental, pois é nele que as crianças irão ter as suas necessidades atendidas e irão desenvolver a personalidade delas. Os resultados obtidos foram consideráveis:

Palavras chaves: Personalidade, Desenvolvimento infantil, Influências midiáticas, Pais.

INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA PERSPECTIVA SOBRE A CRISE DA VENEZUELA

ALUNOS:

Arthur dos Santos Machado
Gustavo Adriano de Paulo

ORIENTADORES:

Letícia Celise Ballejo da Costa

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Sapiranga

CIDADE:

Sapiranga

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo demonstrar a influência da mídia na perspectiva sobre a atual crise da Venezuela. Para isso, o estudo se divide em duas fases, onde a primeira (2019) age identificando os discursos do jornal Folha de S. Paulo e os comparando com a visão reconhecida em parte dos discentes do IFSUL - câmpus Sapiranga. Durante a sua segunda fase (2020), o estudo observa os discursos expressados pelo portal de notícias G1 e os compara com o opinião manifestada por parte de seus leitores. Foram definidas datas importantes da história recente da Venezuela durante a realização da pesquisa, que serviram de base para delimitar as matérias a serem analisadas. Após as análises, houve a separação das reportagens por forma de abordagem e a montagem de resenhas para cada uma, de modo a retirar conclusão do conteúdo apresentado. Em paralelo ao estudo de cada veículo, foram aplicados dois questionários, sendo um com parte dos discentes e outro com parte dos leitores do portal de notícias G1. Com os dados obtidos, durante o primeiro momento realizamos uma comparação entre o discurso do jornal e a opinião dos discentes e, durante o segundo momento, realizamos outra comparação entre o discurso do portal de notícias e a opinião de seus leitores, demonstrando similaridades e diferenças entre as perspectivas sobre o tema. Em ambos os casos, dos quatro assuntos abordados (aumento da crise, aumento da inflação, perfil do governo e legitimidade do governo) o público e a sua respectiva mídia concordaram em três e discordaram em apenas um, mostrando similaridade nos pontos de vista. A pesquisa, então, atingiu, de certa forma, o seu objetivo proposto.

Palavras-chave: jornalismo, crise, análise de conteúdo.

Metodologias de Ensino com o Uso de TIC's no Ensino Médio

ALUNOS:

Igor Vinícius Luna Rocha
Pedro Augusto Vieira Zago
Pedro Vitor Bulhões Formiga

ORIENTADORES:

Welberth Stefan Santana Cordeiro
Carlos Lafaiete Formiga Menezes

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional do Gama - CEMI

CIDADE:

Gama

ESTADO:

DF

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Desde o início de sua história foi uma questão de sobrevivência o ser humano aprender de forma rápida e eficaz, não só para o benefício do indivíduo, mas da sociedade como um todo, isto é muito mais visível quando temos que aprender, esquecer e reaprender nos dias de hoje. Com isso o uso de tecnologias para melhorar e maximizar o processo de aprendizagem tem sido cada vez mais necessário, porém podemos ver que no Brasil isto é pouco explorado já que a única tecnologia amplamente usada é o projetor. Assim temos em vista ampliar o uso de TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação) trazendo uma nova dinâmica e ponto de vista do que deve ser uma sala de aula e como os alunos devem aprender de acordo com o seu tipo de inteligência. Como exemplo pretendemos utilizar óculos de realidade virtual (RV) para realizar uma aula imersiva sobre a floresta amazônica, assim aumentando o interesse e capacidade de aprendizado dos alunos. O aprendizado sempre foi de grande utilidade, principalmente de forma evolutiva. Aqueles que aprendiam técnicas de caça, quais plantas são venenosas, entre outros conhecimentos necessários para a sobrevivência tiveram mais descendentes, logo, passaram estes costumes adiante. E com isso também era importante compartilhar estes conhecimentos com o resto da comunidade para que eles também pudessem sobreviver por mais tempo. Com estas novas informações foi possível desenvolver novas tecnologias e ferramentas dos mais diversos usos, inclusive as de ensino-aprendizagem. Como o conhecimento, teórico e empírico, é necessário para desenvolvimento tecnológico, e por consequência da qualidade de vida da sociedade, nada mais justo do que dar extrema importância a melhoria dele, usando os recursos disponíveis e com maior efetividade. Atualmente há uma grande disponibilidade de recursos tecnológicos, consequentemente diversos indivíduos possuem um aparelho eletrônico, utilizados para inúmeras tarefas. A cada dia uma nova função é introduzida por meio dessa tecnologia, como por exemplo, a Realidade Virtual (RV) ou a Realidade Virtual Aumentada (RVA).

A VOZ DO OUTRO: As relações de subalternidade entre alunos e faxineiras no contexto privado

ALUNOS:

Alicia Satim Mori
Maria Júlia de Oliveira Epíndola
Sofia Maria Tagliaferro

ORIENTADORES:

Marlise Maurente Machado

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Drummond

CIDADE:

Lorena

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este trabalho tem como tema a percepção da invisibilidade e da relação de subalternidade das funcionárias de limpeza de três colégios privados de Lorena, Cruzeiro e Guaratinguetá do estado de São Paulo. Deste modo, este projeto tem como objetivos apontar a relação entre os alunos e as funcionárias de limpeza, e como o gênero, etnia e classe social agravam as relações de subalternidade existentes no contexto da realidade das faxineiras, além de caracterizar o perfil socioeconômico e como isso se associa à invisibilidade delas. A metodologia foi realizada de forma quantitativa, sendo aplicados questionários, de forma anônima, aos alunos do Ensino Médio, e qualitativa, na qual foram realizadas entrevistas às funcionárias de limpeza também do Ensino Médio. A análise dos dados coletados confirmou a hipótese deste estudo, de que as funcionárias da limpeza das escolas são invisibilizadas e ocasionalmente são alvos de exploração por meio dos alunos e alvo de preconceito pelos mesmos. Não existe trabalho sequer que venha suprir todas as análises possíveis, ou seja, uma pesquisa como a concluída aqui é apenas o primeiro passo para proporções reais e com maior amplitude, para novas comparações (colégios privados x públicos, por exemplo), entre outros. Ninguém pode afirmar que é desprovido de qualquer vestígio e aparência de preconceito (o que assim diz, já o pratica). O grupo, ao pesquisar e ouvir mulheres batalhadoras resumidas à "tias da limpeza" pode desconstruir em si estigmas enraizados na sociedade e, assim, deseja que todos os que tiverem acesso a este trabalho se conscientizem e valorizem aquelas que sempre estão ali, mas são pouco vistas e protagonizadas.

Holden adolescente: a Masculinidade Hegemônica no romance "O Apanhador no Campo de Centeio"

ALUNOS:

Patrick Camhaji Cukier

ORIENTADORES:

Thiago Henriques Tiriba

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Ao decorrer dos últimos três anos desenvolvi o trabalho "Holden adolescente: a Masculinidade Hegemônica no romance "O Apanhador no Campo de Centeio", que passou por diversas fases de pesquisa, tanto empíricas quanto teóricas, sobre análises comportamentais machistas em meninos adolescentes e homens.

Os objetivos principais do trabalho são o exame e a problematização das múltiplas masculinidades existentes nos dias de hoje. A reflexão sobre o conceito de "masculinidade hegemônica", na tentativa de trazer possíveis soluções para comportamentos machistas nos meninos e homens, procura dar visibilidade ao assunto para que, no futuro, quem sabe, possamos viver em uma sociedade menos opressiva.

Após um estudo prévio sobre a masculinidade hegemônica, vulgo "masculinidade tóxica", resolvi unificar tais conhecimentos com análises e relações possíveis com a obra de J.D. Salinger, romance no qual, ao longo do enredo, pode-se perceber marcas do machismo em falas, pensamentos e ações de Holden.

Holden, o narrador da obra, é produto de seu tempo, um tempo em que ainda não há tanto enfrentamento social, o que eclodiu nos EUA e no mundo nos anos 60 com os grandes movimentos sociais: Feminismo, Black Power, LGBT e Anti Guerra do Vietnã. Toda essa fermentação social, que eclodiu dois anos após sua publicação, já está internalizada em Holden. Ele experimenta essa insatisfação social como um problema social.

O que alimenta o fascínio que as pessoas têm por Holden é que ele não é uma coisa só. Por um lado, ele se sente – e é – responsável por tudo o que ele vive. Por outro lado, ele não quer entrar nesse mundo (adulto) da responsabilidade. Ele, então, vê e vive os dois lados da moeda. Como aponta Cevasco em sua análise, esta seria a grande riqueza do romance, o fato do personagem, tal como os leitores, ser contraditório.

Com esse trabalho posso concluir que a masculinidade é múltipla, e que tais comportamentos machistas e hegemônicos são como são hoje, por conta de uma ampla e vasta carga histórica e socioeconômica que os influenciaram. Estamos em uma era contemporânea onde novos debates e novas problematizações estão em vista, então isso acaba influenciando na nossa forma de pensar. Precisamos, por isso, evidenciar a questão da desconstrução de antigos estereótipos e pensamentos retrógrados.

Palavras chave: Masculinidades, Gênero e Holden.

Tomada de decisão: caminhos da dúvida no cérebro

ALUNOS:

Luiza Avrucik Magalhães

ORIENTADORES:

Ana Cristina Fazza

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A pesquisa procurou investigar se a incapacidade de tomar decisões pode ser considerada uma patologia, cujo o nome é Abulomania. O objetivo central do trabalho é entender como a indecisão se expressa nos indivíduos e os efeitos físicos e mentais que geram. Foi feita uma revisão teórica dos principais autores que falam a respeito das decisões. E a metodologia da pesquisa consistiu em: a) aplicação de questionários para uma investigação mais profunda e delineamento da expressão da incapacidade de tomar decisões no dia a dia de adolescentes de diferentes contextos sociais e b) experimentos para entender a relação entre a pressão do tempo, e o mindfulness com a tomada de decisões, para isso foram medidas a pressão arterial e a frequência cardíaca, a fim de analisar as respostas fisiológicas do corpo frente a indecisão. O questionário foi realizado com 153 adolescentes entre 13 a 17 anos e com perguntas fechadas. O experimento foi feito com 8 adolescentes e as perguntas eram abertas. Entre os resultados mais relevantes, tem-se que a maioria dos adolescentes que responderam ao questionário sentem indecisão constantemente. Dentre os sentimentos elencados, o que mais os representa durante a realização de escolhas é a ansiedade e o nervosismo. Quanto às estratégias que utilizavam a razão e as que utilizavam a emoção, percebeu-se uma preferência e valorização das estratégias racionais e evidenciou-se que a maioria dos estudantes possuem consciência da importância do processo de aprendizado e dos erros para uma maior eficácia em suas escolhas. Quanto ao experimento, obteve-se como resultados variações significativas na pressão arterial e na frequência cardíaca dos participantes no processo decisório. Não houve relação significativa entre aumento da pressão do tempo com a variação de batimentos cardíacos e da pressão arterial, e o mindfulness apresentou influência significativa apenas na pressão arterial. Também foi realizada uma análise estatística dos dados do experimento, através do qual pode-se entender que houveram variações significativas dos batimentos cardíacos e da pressão arterial dos participantes ao longo do experimento, através da comparação das medidas obtidas em cada questionamento com a média geral de variação. Conclui-se que não há uma indecisão generalizada, mas sim uma específica dependente de cada situação, pergunta proposta, e indivíduo analisado, de forma que um indivíduo não pode ser considerado indeciso, mas sim que está indeciso em determinada situação. A indecisão também parece estar relacionada com o estresse e a insegurança que envolvem o indivíduo em cada realidade. Como perspectiva busca-se propor uma possível futura intervenção neurocientífica para uma melhora da capacidade de tomar decisões.

Palavras-chave: Abulomania; Patologia; Indecisão.

O uso da Arteterapia e estímulos sensoriais como potencializadores da memória e qualidade de vida em idosos

ALUNOS:

Beatriz Avrucik Magalhães

ORIENTADORES:

Luiz Henrique da Silva Nali

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A população com idade igual ou superior a sessenta anos está crescendo expressivamente, saltando de 4,7% em 1960 para 12,6% em 2012, segundo o IBGE. Esse crescimento é decorrente de diversos fatores, que conjuntamente corroboraram para o cenário atual encontrado, entre eles ressalta-se: a melhor gestão de recursos para políticas públicas, avanços na medicina e descobertas tecnológicas à população idosa. Tais medidas geraram um aumento da expectativa de vida e um maior envelhecimento populacional. Inerente ao envelhecimento, é comum que se inicie um processo de declínio cognitivo, o que acarreta no aparecimento de demências - entre elas as associadas à perda de memória. Perda essa que provoca intensos decaimentos nos índices, validados pela Organização Mundial de Saúde, que mensuram a qualidade de vida dessa parcela populacional. Frente a isso, o presente trabalho observou que medidas deveriam ser tomadas no que diz respeito à maneira de lidar com essas demências. Há a necessidade de alguma intervenção de sucesso para melhorar a qualidade de vida desses pacientes. Para tanto, optou-se por atuar na fonte do problema: o declínio cognitivo. Torná-lo mais gradual colabora para a ausência da necessidade da criação e desenvolvimento de mecanismos posteriores para os portadores dessas demências. A bibliografia a respeito do estímulo das memórias indica relação existente entre os sentidos como potencializadores do armazenamento de informações. O exercício da memória a partir desses sentidos pode vir a ser uma ferramenta atenuante do potencial declínio cognitivo. Considerando tais informações optou-se pela aplicação de atividades práticas de caráter lúdico - a arteterapia -, envolvendo os cinco sentidos, objetivando o exercício da função neural de pessoas idosas, a fim de melhorar a qualidade de vida desses. A arteterapia consiste num método alternativo, que combina recursos artísticos e expressivos em contextos terapêuticos. Os recursos artísticos baseiam-se em cognição, uma vez que pressupõem pensamento, atenção, expressão e escolhas autônomas. Todos esses aspectos são afetados negativamente pelo declínio cognitivo causados pelo envelhecimento. O estudo de campo, que compôs a metodologia do trabalho, envolveu aplicação de questionários, análise etnográfica e práticas arteterapêuticas. Além disso, foi realizada uma revisão e análise da literatura referente ao entendimento da memória e seus conceitos. A amostragem do estudo contou com 6 participantes idosos, que enfrentam dificuldades associadas ao processo de envelhecimento. Eles foram divididos igualmente entre o grupo controle e intervenção, o primeiro apenas respondeu o questionário SF-36 de qualidade de vida e o Teste Psicométrico de Atenção Concentrada, já o segundo além dos questionários realizou encontros arteterapêuticos. Foram organizados cinco encontros com os participantes, estabelecendo-se como parâmetro os cinco sentidos. A prática consistia em textos disparadores, seguidos por conversas, nesses momentos introduziam-se atividades envolvendo os cinco sentidos. Observou-se uma reação positiva dos pacientes a essa metodologia, além da percepção de maior atividade mental. Os resultados indicam efetividade da arteterapia para atenuação do processo de demência senil. Foi possível observar, com a execução de gráficos referentes aos questionários, melhorias sensíveis na atenção, vitalidade, aspectos emocionais, sociais e saúde mental dos voluntários.

Palavras-chave: Arteterapia, memória, qualidade de vida.

Aprendizagem significativa por meio da inserção de metodologias ativas em aplicativos educacionais

ALUNOS:

Sabrina da Fonseca de Lima

ORIENTADORES:

Josiane Guimarães dos Santos
Rodrigo Moreira Barreto

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

QI Faculdade e Escola Técnica

CIDADE:

Viamão

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Entende-se aprendizagem como resultado de aquisições que transformam o sujeito e o papel do professor no processo de aquisição da aprendizagem, entretanto o sistema utiliza a educação bancária que consiste em um modelo tradicional de ensino, em que os educadores apenas depositam conhecimento, sobre os educandos, diante disso os alunos não desenvolvem senso crítico e preparo para serem inseridos em meio a sociedade, o que demonstra ser uma educação obsoleta.

Infelizmente, a falta de incentivo e o descaso com a educação acarretam em inúmeros problemas, já que os pais mandam os filhos para a escola na esperança de que estes possam ter melhores oportunidades futuramente, mas a realidade decepciona as expectativas dos responsáveis. Segundo o INEP a rede privada apresenta uma taxa de 5,1% alunos com idade acima do esperado no ensino fundamental e a rede pública tem 20,7% de alunos com idade acima da série no ensino fundamental. Essa distorção de idade-série apresenta dados mais alarmantes em regiões como Norte e Nordeste do Brasil, onde possui maiores índices de pobreza e vulnerabilidade social, além de principalmente falta de incentivo a educação, afetando inúmeras crianças com sonhos e desejo de aprender. E de acordo com o PISA, a nota geral do Brasil no ranking mundial de educação está entre as mais baixas do mundo nas três áreas avaliadas, matemática, ciências e leitura. Ou seja, o Brasil possui um déficit quanto a educação, por isso faz-se necessário uma solução para melhorar o ensino.

Refletindo sobre a educação tradicional e os métodos de ensino, nos deparamos com metodologias ativas, que apresentam inúmeras qualidades relacionadas a implementação e a melhora de aprendizagem, ainda mais com a chegada da tecnologia e a geração Y e Z, que nascem imersas em um mundo que com um clique surgem incontáveis materiais e informações sobre determinados assuntos. E mesmo com tantos avanços em diferentes setores, a educação permanece a mesma, o ensino permanece o mesmo e por que não melhorar essas áreas e assim obtermos sucesso e equidade?

Surgiu então, a ideia de propor uma reflexão sobre aprendizagem significativa por meio da inserção de metodologias ativas em aplicativo educacionais, afim de impactar a sociedade e implementá-las nas instituições, possibilitando um ensino de qualidade e realmente igualitário a todos os estudantes. Após os estudos e o fim da feira, temos como solução criar um aplicativo, que funcionará como ferramenta, abordando metodologias ativas

AS CONSEQUÊNCIAS DO USO EXAGERADO DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS NA SAÚDE E NA VIDA SOCIAL DE JOVENS NA FAIXA ETÁRIA ENTRE

ALUNOS:

Mariana Scobar Grimberg
Sophie Sayeg Blachman
Vívian Mizrahi

ORIENTADORES:

André Nascimento

ÁREA:

Ciências Sociais, Comportamento e Arte

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Hebraico Brasileiro Renascença

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Uma pesquisa realizada pelo IBGE e CGI.Br entre 2010 e 2014 aponta que os jovens lideram o ranking de uso de celulares e internet, sendo que 81 % usa o celulares todos os dias. Desta forma, o trabalho visa enxergar quais são as consequências do uso exagerado da tecnologia na saúde e na vida social de jovens de 13 a 17 anos. Devido ao contexto no qual a internet está inserida atualmente, oferecendo amplas opções de uso, desde o acadêmico até interações sociais, foi feito um trabalho bibliográfico e pesquisa de campo para encontrar quais seriam os danos de usá-la excessivamente. O objetivo do trabalho é investigar e comprovar se há ou não relação direta entre surgimentos de doenças relacionadas saúde física, mental e social com o uso da internet. Assim, o presente trabalho buscou demonstrar o elo entre males tais como manipulação, depressão, ansiedade, tendinite, miopia, e isolamento social com a utilização das plataformas digitais. Realizamos um questionário voltado para jovens na faixa etária de 13 a 17 anos, para melhor compreendermos a atual situação no cenário pandêmico, e poder justificar ações através da nossa pesquisa empírica prévia. Após a vasta coleta de dados, pudemos concluir que nossa hipótese inicial, sobre a presença de uma ligação entre os fatores citados, estava correta, além de haverem outras mais possíveis decorrências deste uso exacerbado de plataformas digitais. Ao mesmo tempo está vinculada com a o surgimento de novas doenças, nesta nova área da saúde mental, como a "Disformia do Snapchat", levando ao elencamento de mais de trinta males vinculados.

Palavras chaves: Saúde. Plataformas digitais. Jovens.

2020

ENGENHARIA E MATERIAIS

Plástico Biodegradável Obtido a Partir da Casca da Laranja

ALUNOS:

Kazue Amorim Nishi

ORIENTADORES:Francisco Alex Aragão dos Reis
Bárbara Maria Rodrigues Wingler**ÁREA:**

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Centro de Ensino Médio 02 do Gama

CIDADE:

Gama

ESTADO:

DF

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O principal objetivo deste projeto foi produzir um plástico biodegradável, visando oferecer uma solução ecológica e economicamente atraentes, para dois grandes poluentes do meio ambiente: os rejeitos da indústria da laranja e o plástico derivado do petróleo. O plástico, segundo a ONU, é um dos principais poluidores do meio ambiente. A casca da laranja, por sua vez, contém altos índices de matéria orgânica, tornando-a um agente altamente poluidor quando descartada de maneira indevida. O processo para a produção do plástico biodegradável é dividido em duas etapas: pré-tratamento e preparação da solução. Na primeira, as cascas são lavadas por 3 dias para se retirar os açúcares solúveis, e após isso são secas e trituradas até virarem pó. Para a preparação da solução, são misturados água deionizada, ácido cítrico e glicerina, junto com o "pó de casca de laranja". Essa solução é colocada em Banho-Maria por uma hora a 70 °C sob agitação constante. Feito isso, a solução obtida é distribuída em Placas de Petri para secar por quatro a sete dias, em uma estufa improvisada feita de madeira e alimentada por energia solar. Esse procedimento nos permitiu obter membranas translúcidas, com um aspecto visual muito bom, e baixo custo de produção, acreditando ser atrativo para a indústria. Entretanto, suas propriedades mecânicas ainda devem ser melhoradas. Estão sendo testadas novas metodologias, acrescentando aditivos, a fim de se obter um material mais resistente e modelável, que possa ser utilizado para a fabricação de diversos produtos substituindo com eficiência o plástico derivado do petróleo.

PRODUÇÃO DE PROTÓTIPOS DE POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS UTILIZANDO AS PROPRIEDADES DE FRUTAS TROPICIAS

ALUNOS:

Juleane Lemes da Silva
Maria Luane Francisco de Castro
Thalia Adriely Vieira Hartwig

ORIENTADORES:

João Alberto Braccini
Eduardo Schnurr Siqueira

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapucaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O plástico sintético, originado das resinas do petróleo, recebeu grande destaque por conta de sua acessibilidade econômica. Entretanto, essa significativa demanda ocasionou problemas ambientais, proveniente do descarte incorreto e acumulação em aterros sanitários, uma vez que polímeros sintéticos levam aproximadamente duzentos anos para a degradação completa, necessitando a criação de alternativas biodegradáveis ao plástico proveniente do petróleo. O caroço de abacate (*Persea americana*) e o endocarpo da manga (*Mangifera indica L.*) apresentam grande potencial para criação desses biopolímeros. A presente pesquisa possui como objetivo principal elaborar um polímero biodegradável, utilizando o amido proveniente de caroço de frutas tropicais. A partir do biopolímero, fabricar utensílios de uso único, como colheres de plásticos, e viseiras de proteção, visando a amenizar o impacto ambiental e suprir as demandas emergentes provenientes da atual pandemia. A primeira etapa para a realização dos testes segue no preparo da farinha do caroço do abacate e endocarpo da manga. Após isso, ocorre a elaboração das colheres biodegradáveis tendo, posteriormente, os testes de qualidade divididos em duas partes: aspectos visuais e biodegradação. O bioplástico feito a partir do caroço do abacate atende o esperado para a criação das colheres e, para que os utensílios descartáveis tenham aspecto rígido e apresentem transparência, o uso do endocarpo da manga nos testes iniciaram e estão adaptados para ambiente domiciliar. Vale destacar que a colher é um objeto molde que servirá de base para criação de outros utensílios, como a viseira de proteção, muito utilizada nas indústrias e que serve como recurso para diminuir a disseminação da Covid-19. Assim, a produção de colheres biodegradáveis para fins alimentícios e de viseiras para proteção individual, através da utilização das propriedades do caroço de frutas tropicais, possibilita maneiras diversificadas de amenizar os problemas ambientais que a produção polimérica convencional carrega.

TELHA TERMO REVEST - DESENVOLVIMENTO DE UM REVESTIMENTO PARA CONFORTO ACÚSTICO E/OU TÉRMICO

ALUNOS:

Dayane Stella Senko Ukan
Enzo Felisbino Hipólito
Maria Eduarda Pares Ribeiro

ORIENTADORES:

Alexandre Bueno
Amanda Pugsley Nacarato

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Sesi - CIC

CIDADE:

Curitiba

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Pesquisas realizadas demonstram que as condições acústicas de diversos ambientes não são ideais, devido ao excesso de ruídos que se espalham de diversas maneiras como, de um ambiente para o outro, de fora para dentro de um local e até ao contrário. Percebendo a dificuldade de concentração dos jovens em sala de aula e em outros ambientes, causados por barulhos externos, como por exemplo, uma chuva forte, verifica-se que esses ruídos afetam as pessoas, devido ao número de decibéis ser extrapolado, causando irritação ou desconcentração dos mesmos, inclusive portadores de transtornos, que possuem ainda mais dificuldade de concentração. Portanto, para garantir conforto acústico e tornar os ambientes adequados para ensino, faz-se necessário a utilização de revestimentos acústicos, capazes de proporcionar um conforto acústico e térmico para os ambientes, impedindo a propagação e o aumento dos Decibéis dentro das salas de aula e mantendo um ambiente com temperatura mais agradável, respectivamente. O protótipo do revestimento foi desenvolvido em laboratório, em formato de telha, nos processos de moldagem, secagem e montagem de placas, obtendo o resultado no formato de uma telha sanduiche formada a partir de cortiça, resina e fibra de vidro, a fim de trazer propriedades de isolamento térmico e acústico, unindo a estrutura do ambiente escolar com a praticidade, visto que a cortiça contribui para a diminuição do descarte de resíduos no meio ambiente e proporciona acesso a um número maior de pessoas, comparando com as estruturas de revestimento convencionais, que possuem materiais mais escassos ou até mais caros. Para se chegar aos resultados, ensaios e testes foram aplicados de forma teórica, buscando a comprovação da eficiência do produto, entre o quais se destacam resistência mecânica, isolamento acústico, inflamabilidade. Foi constatado, portanto, teoricamente, a efetividade da telha.

Engenharia sustentável - Fase II: a inovação no mercado de óculos a partir da elaboração de armações com o uso de fibras vegetais e materiais reciclados

ALUNOS:

Josyane Cardozo dos Santos
Mariana Corrente Feijó

ORIENTADORES:

Eduarda Borba Fehlberg
Rayza Echeverria

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapuçaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2019) estima-se que, no mundo, mais de 1 bilhão de pessoas conviva com alguma deficiência visual, e que grande parte não possua recursos financeiros ou não tenha acesso a compra de óculos. Ainda, quem busca pelo produto depara-se com dois tipos: aqueles com um alto valor agregado ou produtos mais acessíveis, porém com baixa qualidade e expectativa de vida. Além disso, a confecção deles não leva em consideração impactos ambientais como: o gasto excessivo de energia e água durante a produção, o lançamento de gases tóxicos na atmosfera e o transporte para outros países. Nesse sentido, pensando na inserção de um produto mais sustentável e inovador, a incorporação de fibras vegetais e materiais reciclados poderia se tornar uma alternativa para a produção de armação de óculos? Os impactos ambientais gerados poderiam ser minimizados quando comparados com o processo padrão? Para responder esses questionamentos, o objetivo geral do projeto é elaborar uma alternativa à produção de armações para óculos a partir das fibras provenientes do pseudocaule da bananeira com a incorporação de materiais reciclados. A metodologia foi dividida em quatro partes: desenho dos modelos em softwares, produção dos moldes, extração das fibras e confecção das placas. Com essas etapas concluídas, foram executadas a avaliação das propriedades físico-químicas e sua aceitação no mercado. A pesquisa está em andamento, e mais testes estão sendo elaborados para aperfeiçoar os resultados. Até o momento, os resultados obtidos foram considerados satisfatórios, onde as placas produziram armações resistentes e com todas as características necessários para o produto.

Palavras-chave: Reaproveitamento; PEAD; Armações sustentáveis; Fibras vegetais.

IMOBILIZADOR TERAPÊUTICO: Uso do polietileno como uma alternativa para a substituição do gesso convencional na recuperação de lesões

ALUNOS:

Fernanda Feliciano Cosme
Giulia de Araujo da Silva
Maria Eduarda Pinto Machado

ORIENTADORES:

Eduarda Borba Fehlberg
Rayza Echeverria

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapuçaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Estima-se que 8,3 bilhões de toneladas de plástico já foram produzidas no mundo até hoje, sendo apenas 9% reciclados e o resto destinados a aterros sanitários, lixões ou espalhados pelo meio ambiente. Outro resíduo pouco discutido, mas amplamente descartado é o gesso, utilizado no segmento médico e na construção civil. Seu descarte incorreto gera prejuízos ambientais significativos, desde a emissão de gases tóxicos na camada atmosférica até a sulfurização do solo, prejudicando todo o ecossistema. Pensando em minimizar os impactos de ambos os resíduos mencionados, surgiram os questionamentos: como criar um imobilizador sustentável com baixo custo para substituir o gesso e ao mesmo tempo reaproveitar materiais plásticos já descartados? E, ainda, durante a sua confecção seria possível adicionar extratos medicinais para acelerar a recuperação do paciente? Com isso, o objetivo geral do projeto é desenvolver um imobilizador fabricado a partir de restos descartados de polietileno e polipropileno provenientes de embalagens de shampoos e produtos de limpeza com inserção de óleos essenciais de bergamota e alecrim para proporcionar ação terapêutica aos pacientes. Para isso, a metodologia foi dividida em três etapas: pesquisa bibliográfica para validação do método, a confecção do imobilizador e a elaboração do óleo essencial e, por último, os testes de qualidade do produto. Até o momento, os resultados encontrados mostraram-se promissores, pois apesar do isolamento social, foi possível observar que o material está de acordo com as expectativas para o protótipo. Após os testes de qualidade, espera-se que o produto se mostre eficiente na substituição do gesso convencionalmente utilizado como imobilizador.

PALAVRAS CHAVES: imobilização, aromaterapia, reciclagem de plástico.

SISTEMA DIÁRIO DE AUXÍLIO A MEDICAÇÃO SÓLIDA DO IDOSO

ALUNOS:

Fernanda Ramos Nagera
Maria Eduarda Oliveira Fontel

ORIENTADORES:

Linamir Rodrigues da Rosa
Paula Madeira

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Frederico Guilherme Schmidt

CIDADE:

São Leopoldo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Levando em consideração que a maioria dos idosos necessitam de um cuidado maior em relação a sua medicação, é imprescindível adotar medidas que facilitem a identificação de cada remédio, alertando seu devido horário, evitando dessa forma o erro ao ingeri-lo, conforme dito por REIS e VENTURA (2016). Objetiva-se criar um protótipo capaz de suprir esse problema de forma eficiente e organizada. O projeto visa conscientizar sobre a importância da ingestão de medicamentos em horários corretos para não acarretar em consequências que agravam a situação do paciente em questão, pois o uso inadequado pode anular ou potencializar os efeitos, o que é capaz de ser algo extremamente perigoso. Pretende-se também mostrar os problemas que esses fármacos causam se seu uso for negligente. Considerando todo o embasamento teórico, objetiva-se o desenvolvimento de um sistema de dispensador automático de medicação através de um recipiente com a separação dos medicamentos em reservatórios do qual será munido de um alarme que poderá ser programado pelo usuário, a partir de uma luz que servirá de alerta. O protótipo terá formato circular, fabricado de plástico Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS), por ser resistente e não prejudicial ao medicamento. Empregando conceitos básicos de mecânica, de eletrônica e de programação para a montagem do molde, alguns componentes serão utilizados, como a placa de Arduino®#9415; UNO, com o motor de passo e com o microcontrolador, o LED, um buzzer, e o display LCD, sendo todos de extrema importância para atender as necessidades de cada usuário. Levando em consideração as enfermidades dos pacientes e sendo totalmente adaptável a todos os públicos, esse dispositivo é direcionado principalmente ao público idoso, pois, de acordo com as pesquisas ao decorrer do trabalho, são eles os que mais sofrem com a falta de memória. É possível, porém, também se expandir as demais pessoas. O projeto aponta para a importância da ingestão dos fármacos em horários corretos para não trazer mais problemas à saúde do paciente.

Palavras-chave: Medicamentos; Recipiente; Sistema; Horário.

Próteses para animais impressas em 3D

ALUNOS:

Pablo Gabriel de Oliveira
Pablo Tarso Baum Júnior
Ryan Lucas da Silva

ORIENTADORES:

Daniel de Souza Rocha

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato

CIDADE:

Taquara

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Resumo

O presente projeto se enquadra a pesquisa aplicada, a ideia consiste em criar algo novo, fazendo a união de uma nova tendência da indústria 4.0 à impressão 3D, com a questão fisiológica dos animais para trazer benefícios aos mesmos. Natália Carolina Bastian, em seu artigo "DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA ESTÁTICA EM CÃES COM MEMBROS AMPUTADOS", explica que "A amputação é o procedimento cirúrgico mais antigo registrado. Em animais de pequeno porte, principalmente cães e gatos" e conclui que "Os cães que não possuem membro anterior esquerdo transferem 76,99% do seu peso para o lado contralateral, e os sem membro anterior direito transferem 71,73% do seu peso para o lado contralateral. O grupo de animais que não possui o membro posterior esquerdo ou direito, transfere seu peso para os membros anteriores." Com o desenvolvimento da prótese através da impressão pretende-se reduzir o valor e torná-la mais acessível, portanto, o foco principal é facilitar e simplificar a fabricação de próteses para diminuir o sofrimento dos animais com a substituição do membro. Com a redução considerável do tempo de espera até que o animal receba sua prótese, e também uma expressiva redução de custo, com uma maior acessibilidade, mais animais poderão ser beneficiados e, conseqüentemente, menos prejudicados pela falta do membro. Com isso vamos contribuir com uma substituição de membro dos animais evitando o comprometimento da postura na medida em que se tem uma parte do corpo amputada. De acordo com Camila Maria "A impressora 3D exige um planejamento da impressão". Com o uso de software CAD para modelagem e impressora 3D para manufatura. Em seu artigo "Plástico PLA: alternativa biodegradável e compostável", a Equipe eCycle afirma que "O plástico PLA é biodegradável, reciclável, biocompatível, compostável e bioabsorvível" e também "no processo de produção do PLA, as bactérias produzem o ácido lático por meio do processo de fermentação de vegetais ricos em amido, como a beterraba, o milho e a mandioca, ou seja, é feito utilizando fontes renováveis". Por isso, foi utilizado como matéria prima o plástico PLA, buscando um desenvolvimento sustentável, sabendo-se que o mesmo não agride o meio ambiente e pode ser reutilizado. Palavras chave: Impressão 3D, Prótese, PLA.

Varal Inteligente

ALUNOS:

Luisa Oliveira Carrilhos
Otávio Henriques Mattes
Rodrigo Hirschmann

ORIENTADORES:

Joseane Angela Pasqualli do Amaral
Cassiano Zolet Busatto

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Eraldo Giacobbe

CIDADE:

Pelotas

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Buscando uma solução inovadora para ajudar as pessoas no seu dia a dia, otimizando tempo, proporcionando comodidade, não esquecendo da preocupação com o meio ambiente, segurança e baixo custo, surgiu a ideia do nosso projeto. Elaboramos um formulário para coleta de informações sobre como as pessoas secam suas roupas. Constatamos que a maioria dos moradores de condomínios colocam as roupas para secar em varais do modelo sanfona, durante a manhã, e as retiram apenas quando chegam das suas atividades ao final do dia. Devido às incertezas sobre a estabilidade do tempo as roupas podem ser molhadas por uma possível chuva inesperada. O presente projeto de pesquisa, visa facilitar o processo de secagem das roupas remotamente através de um varal inteligente, trazendo uma solução de baixo custo e de fácil instalação, que futuramente possa ser comercializada para o público em geral. Trata-se de um sistema de capas protetoras de chuva que cobrem as roupas no varal quando ativadas através de um aplicativo para celular. Assim, quando o usuário perceber uma instabilidade no tempo, poderá acionar o dispositivo e proteger suas roupas. As capas protetoras também contarão com um sistema de proteção contra os raios do sol para que as roupas não desbotem suas cores. O conjunto pode contar também com uma variedade de cores, para dar ao usuário a possibilidade de escolher qual cor melhor combina visualmente com sua residência. Esse sistema deverá ser acoplado a um varal de parede do modelo sanfona, já existente, e utilizará um aplicativo de controle de rede aberta e uma placa controladora com acesso wi-fi, que ativará o mecanismo de fechamento da capa. Nossa pesquisa deseja aliar a teoria com a prática mobilizando conhecimentos de elétrica, engenharia, matemática, física, desenvolvendo uma alternativa para facilitar a secagem e conservação das roupas. Nosso projeto está em fase II, devido a pandemia os testes ficaram restritos, mas o protótipo está em funcionamento para demonstração.

Seebeck-watch: elaborando sistemas para relógios de pulso a partir da diferença de temperatura e utilização de filmes finos termoelétricos

ALUNOS:

Vinícius Ribeiro de Moraes

ORIENTADORES:Marco Rogério Vieira
Michael Douglas da Silva Santos**ÁREA:**

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Matriz Educação

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Atualmente, muito se discute a respeito do descarte de materiais tóxicos, inflamáveis e corrosivos no meio ambiente. Diante dessa perspectiva, percebe-se que os relógios atuais utilizam baterias de lítio ou mercúrio, que sozinhas são responsáveis por 1% de todo lixo encontrado no meio ambiente, causando danos irreversíveis. O Projeto propõe a conversão da energia térmica em energia elétrica, a partir do efeito Seebeck, que aproveita a diferença de temperatura entre o corpo humano e o meio externo, para assim transformá-la em tensão e elaborar um sistema para relógios de pulso sustentável a partir de filmes finos termoelétrico. A metodologia baseou-se em literaturas que possuem objetivos semelhantes aos do projeto, e a partir delas desenvolveram-se as intrínsecas e exclusivas ao projeto, como por exemplo: os métodos aplicados, os materiais escolhidos, os experimentos elaborados, bem como a construção do circuito a partir do filme fino estruturado em formato de pulseira. O circuito termoelétrico é constituído por um filme fino estruturado a partir da flash evaporation com a técnica de annealing, que possui comprimentos entre 165mm, 180mm, 184mm e 196mm, e largura de 2,5cm; um conversor de tensão, que converte 20mV de entrada em 2.2 V de saída, dois resistores e uma bateria recarregável de 1,5V, alimentada a partir do calor humano. Com posse dos métodos escolhidos, verificou-se que as medidas de tensão e corrente geradas pelos quatro modelos de pulseira foram suficientes para manter o circuito elétrico, sendo capazes de alimentar o circuito e mantê-lo ativo, garantindo, assim, até mesmo 165 minutos de carga, caso a diferença de temperatura seja extremamente baixa. Os substratos suportaram a influência tanto do calor humano, quanto dos raios solares externos, por meio da fibra de vidro que possui condutividade térmica extremamente baixa. Como próximos passos, serão elaborados experimentalmente os filmes finos termoelétricos, a partir de análises nanométricas e, posteriormente, vinculá-los ao circuito termoelétrico. A tecnologia apresentada neste projeto pode ser inserida em diversos outros campos, desde a utilização em dispositivos simples termoelétricos, como sensores médicos e industriais, ou até sondas astronáuticas, que são submetidos a uma dada diferença de temperatura,

Palavras-chave: Efeito Seebeck; Filmes termoelétricos; Deposição

Desenvolvimento de polímero biodegradável a partir dos resíduos agroindustriais da uva

ALUNOS:

Amanda Ribeiro Machado

ORIENTADORES:

Flávia Santos Twardowski Pinto

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus osório

CIDADE:

Osório

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A poluição causada pelos polímeros sintéticos é um dos problemas mais graves enfrentados pelo meio ambiente. Se as quantidades de produção, consumo e descarte desse material não mudarem, estima-se que até o ano de 2050 existam mais plásticos que animais presentes no ambiente marinho. Anualmente, 13 milhões de toneladas do produto tem como destino os oceanos, afetando 600 espécies, sendo que desse montante 15% correm risco de extinção. Somente no Brasil são produzidos cerca de 110 milhões de toneladas de plástico todos os anos. Algumas classes do material levam 400 anos para se decompor na natureza. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver um polímero biodegradável a partir dos resíduos agroindustriais oriundos da uva. A metodologia desse trabalho iniciou com uma revisão bibliográfica no Portal CAPES e Google Acadêmico. Após, foi realizada a coleta dos resíduos, na cidade de Bento Gonçalves. Os testes preliminares foram realizados em cultivo estático a temperatura ambiente. Os meios de cultura contêm uma solução de *Camellia sinensis* a 5g/L e diferentes fontes de carbono, variando de 80 a 160g/L. Como fonte de carbono foram utilizadas a sacarose e o resíduo agroindustrial do suco de uva. Todos os meios de cultura foram acrescidos de 10% de inóculo. Foi possível observar a produção de polímeros na superfície do cultivo em todos os cultivos, sendo isso resultado da conversão das fontes de carbono em nanofibrilas de celulose. Nas próximas etapas serão realizados testes referentes às propriedades mecânicas e de biodegradabilidade dos polímeros. Com isso, o presente trabalho apresenta importância ambiental e científica ao promover uma alternativa aos plásticos sintéticos e ao promover o reaproveitamento dos resíduos agroindustriais da uva.

Palavras-chave: Polímero biodegradável. Resíduo agroindustrial. Uva

BIOCÛP: UMA ALTERNATIVA PARA O COPO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO - FASE II

ALUNOS:

Vinicius Eduardo Stulp

ORIENTADORES:

Dioneia Schauern

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O poliestireno expandido, também conhecido como Isopor® ou EPS como sua sigla internacional é utilizado de varias formas como a produção de copos. Como o descarte incorreto dos copos vem aumentando, assim o intuito desse projeto é substituir o copo de poliestireno expandido partir de um copo biodegradável. Para a produção do copo tem três massas, a primeira é araruta junto da água e da mistura adicionando a água fervente, e dessa mistura se obtêm uma cola que se adiciona o resíduo vegetal, que depois de misturado é colocado pra secar em um molde. A segunda é misturando amido, glicerina, água e vinagre, e esquentando essa mistura para se obter uma massa que do mesmo foram colocada para secagem em um molde. A terceira misturando farinha de trigo com água e resíduo vegetal, e dessa massa colocar pra secar em um molde. Após ter feitos testes nessas massas, a terceira vai ser utilizado porem, sem resíduo vegetal, assim deixando a massa com apenas farinha e água. Os testes feitos nesse copo forma de durabilidade e de perca de temperatura, onde o copo aguenta mais de uma hora com água fervida e que a diferença após 30 minutos com água fervida nos copo foram de 45C° para o copo de poliestireno expandido e 38C° para o biodegradável, assim não havendo uma drástica diferença de temperatura. Os próximos testes que serão feitos são adiconamentos de ingredientes para torna o copo comestível e também o deixando impermeável por dentro.

Palavras-chaves: copo biodegradável, EPS, resíduos vegetais.

Desenvolvimento de embalagem biodegradável tipo espuma a partir de diferentes amidos - Fase II

ALUNOS:

Amanda Vitoria Elgert Becker

ORIENTADORES:

Dionéia Schauern

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O poliestireno é um polímero aromático sintético feito com o monômero de estireno, é um líquido derivado da indústria petroquímica, mas conhecido popularmente como Isopor. O poliestireno é um dos plásticos mais utilizados no mundo, sendo produzidos milhões de toneladas anualmente. O isopor pode ser naturalmente transparente, mas geralmente é colorido com o uso de corantes. Geralmente, é usado como uma embalagem de proteção. O processo para a reutilização das embalagens produzidas com isopor ainda é um problema para o meio ambiente, por ser de difícil degradação e extremamente cancerígeno, desta forma se torna necessária a produção de embalagens alternativas com baixo custo e que sejam biodegradáveis. Das formas possíveis de produção a termo expansão se mostra a mais adequada para a produção de bandejas. O estudo foi realizado Colégio Estadual Jardim Porto Alegre no município de Toledo - PR, objetivando produzir um isopor que seja biodegradável utilizando a técnica de termo expansão com diversos tipos de amidos tais como: amido de cara, farinha de arroz, amido de aveia, amido de batata inglesa e amido de inhame, para a produção de uma bandeja em substituição das de isopor, estes materiais passarão por análises de qualidade como por exemplo, resistência a umidade, resistência a pressão e também passarão por um teste de degradação para sabermos em quanto tempo ele se degradaria. Buscamos um material de fácil degradação quando chegar ao meio ambiente, já que o isopor não é um material degradável. O estudo encontra-se em andamento e com resultados satisfatórios até o momento.

Palavra-chave: economia, biodegradável, meio-ambiente

DESENVOLVIMENTO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL A PARTIR CASCA DE MAMÃO (*Carica papaya* L.)

ALUNOS:

Ana Beatriz Rodrigue do Carmo

ORIENTADORES:

Romezio Alves Carvalho da Silva

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ- Campus Piripiri

CIDADE:

Piripiri

ESTADO:

PI

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O mamão (*Carica Papaya* L.) é a espécie mais cultivada em todo o mundo dispõe de alto valor nutritivo com bons níveis de vitaminas e minerais, compostos fenólicos, e grande quantidade de fibras e proteínas. O Brasil está na posição de segundo maior produtor mundial, que já no primeiro mês do ano de 2019, 3,5 mil toneladas foram exportadas para outros países, segundo a Secretaria de Comércio Exterior (Secex). Tendo em vista que o Brasil é um dos maiores consumidores de plásticos do mundo, sendo o país que menos recicla, com mais de 11 milhões de toneladas desses conteúdos por ano. Vale salientar descarte inadequado do plástico no meio ambiente, dentre outros materiais como a disponibilidade de subprodutos de frutas no solo, ocasionalmente, incorporados como adubo e/ou consumo animais. Com isso, pode-se acrescentar uma funcionalidade alternativa para evitar a acumulação de resíduos na composição de polímeros biodegradáveis. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um filme polimérico utilizando as cascas de *Carica papaya* contribuindo para que quantidades menores de resíduos plásticos sejam gerados na confecção de produtos biodegradáveis por microrganismos presentes no solo. No experimento, fez-se a utilização do método casting, utilizando um béquer de 400 mL; almofariz e pistilo; bastão de vidro; placas de Petri; proveta de 20 mL; agitador magnético; balança de precisão. Os frutos foram lavados com água corrente, em seguida, foram retiradas as cascas cortando-as em pequenas tiras e levadas à estufa para secagem com temperatura de 50 °C. Ficando totalmente secas em um período de 48 horas, pôde-se realizar a elaboração da farinha macerando com o almofariz e pistilo, obtendo assim uma fina farinha e posteriormente realizando a pesagem da mesma. Logo, transferiu- em um béquer de 400 mL, 3,5 g da farinha da casca do mamão, 2,5 g de açúcar incorporado a 25mL de ácido cítrico de limão, 5 mL de glicerina, e 10 g de amido de milho, juntamente com 30 mL de água. A mistura foi colocada para ferver com agitação constante utilizando o bastão de vidro até o conteúdo apresentar-se pastoso. Com a temperatura de 90°C, o plástico foi retirado e transferido para a placa de Petri e colocado na geladeira durante dois dias. Reflexão e discussão: Facilmente aplicável na produção de copos e canudos descartáveis. Portanto, a produção do biopolímero ainda está em um processo de melhorias para que fique mais maleável e estabelecer o formato do produto biodegradável desejado. Resultados adquiridos e/ou esperados: O resultado final após 48 horas teve-se a formação de um conteúdo plástico consistente, sem odor ou rachaduras, maleável, porém duro e possuía um aspecto rígido ao formato no qual foi moldado. O biopolímero possui caráter ecológico, pois é biodegradável facilmente decomposto por microrganismos e contribui para diminuir a geração de subprodutos de frutas. Próximos passos da pesquisa incluem testes de (degradabilidade, solubilidade em água e formato do produto biodegradável).

Palavras-Chave: Bioplástico. Resíduo orgânico. Meio Ambiente

Bioplástico LuFeSt: uma alternativa para o plástico convencional

ALUNOS:

Luísa Fernanda Stulp

ORIENTADORES:

Dionéia Schauren

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

CIDADE:

Toledo

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os plásticos são muito utilizados, porém por conta do grande tempo de degradação, são muito danosos ao meio ambiente. O custo de produção e o acúmulo desses sacos de polietileno preto e os tubetes que armazenam plântula são alto como também o canudo plástico que é utilizado por curto tempo e muitas vezes desnecessário a utilização. Então o objetivo do projeto é produzir um bioplástico, que possui uma durabilidade necessária e degradação rápida. Para a produção do bioplástico testou-se a germinação de sementes inseridas no bioplástico, para o preparo do plástico aqueceu-se em fogo baixo a água, fécula de mandioca (fonte de amido), glicerina e solupan (base) após isso colocou-se em uma placa de secagem e adicionou-se as sementes. Após a secagem avaliou-se então germinação das sementes. Para o teste com cera de abelha testou-se aplicar a cera na parte externa do bioplástico para avaliar o possível efeito de impermeabilização da cera. O teste com um aditivo plastificante foi realizado com o intuito de substituir a glicerina. Para a produção de um bioplástico mais resistente foi preparada a receita inicial contudo a mistura foi despejada na bandeja e não foi espalhado, assim ele ficando mais grosso e após a secagem se mostrou muito mais resistentes. O estudo encontra-se em andamento e os resultados que possuem são que o teste de germinação não foi eficaz, mas será testado de outra forma. Já o teste com o bioplástico mais consistente mostrou-se adequado, e a partir disso, serão delineados novos experimentos nos quais a concentração de glicerina será alterada para verificar a flexibilidade do produto. Quanto aos testes com aditivo plastificante, o produto final ficou quebradiço.

GSPRRU - Guarda-sol com proteção regulável dos raios ultravioleta

ALUNOS:

Felipe Augusto Dall'agnol do Amaral
Vinícius Fritzen Siegle

ORIENTADORES:

Gabriel Soares Ledur Alves
Frederico Sporket

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A exposição à luz solar concede tanto benefícios quanto malefícios à saúde humana, dependendo apenas da proteção utilizada e do período de exposição a ela. Entre esses benefícios e malefícios, um ponto de extrema importância é o bronzeamento que muitos procuram obter no verão, muitas vezes sem o uso de protetores solares, ficando expostos aos riscos que a exposição prolongada e exagerada ao sol resulta ao corpo. De forma a resolver a situação, elaborou-se o problema "É possível desenvolver um guarda-sol que seja de tecido e proteja o indivíduo dos raios solares e, ainda assim, permita o bronzeamento, sem a necessidade de uso de protetores solares?". Consistiu o objetivo do trabalho então em construir um toldo que pudesse permitir o bronzeamento através da passagem controlada dos raios UV, em contraposição ao bloqueio total da radiação UV dos guarda-sóis usuais, que dispense o uso de filtros solares e que não ofereça riscos à saúde. Ao longo do desenvolvimento do trabalho foi projetado um protótipo virtual de alumínio e PVC do toldo no software Autodesk Inventor 2020 e foram analisadas malhas de poliamida e de misturas de poliéster com PVC. Os resultados mostram que o projeto virtual possui dimensões e massa adequadas de, respectivamente, 2m x 3m x 2m e 14,116kg. O objetivo geral de construção de um protótipo físico do toldo não pôde ser atingido. Os objetivos específicos, teóricos, entretanto, foram atingidos integralmente. Conclui-se que se fazem necessários ensaios com os tecidos analisados para determinar sua proteção em relação aos raios UV com maior precisão.

Palavras-chave: Raios UV. Tecido. Pele. Bronzeamento. Toldo.

Módulo de Sobrevivência Autossustentável

ALUNOS:

Lívia Duarte Pasquim
Maria Eduarda Rodrigues Borges

ORIENTADORES:

Karina Kristiane Vicelli
Thiago Américo Dinizz Rodrigues

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Dourados

CIDADE:

Dourados

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto conta com uma estrutura que tem por objetivo solucionar o problema de sustentabilidade em missões espaciais. Com intuito de agregar novas tecnologias à exploração espacial e utilizar energias renováveis, desenvolvemos um módulo que possui capacidade de autossustentação. Nossos recursos naturais estão esgotando e, integrando como fator preocupante, um alto índice de dejetos humanos lançados na órbita da Terra até serem carbonizados em sua reentrada na atmosfera, justificando-se pela produção por pessoa acentuada de 503 litros de urina e 163 kg de fezes, valor médio anual, provocando danos à camada de ozônio e aumentando a porção de lixo espacial que também orbita nosso planeta. Isso justifica a escolha da microalga *Botryococcus braunii* para engendramos uma nova manutenção autossustentável. A solução proposta pelo trabalho antepõe a utilização de painéis solares fotovoltaicos como base para a sustentação energética do complexo e o reaproveitamento via o armazenamento das fezes e urina dos astronautas em uma composteira, compreendendo que a liberação de gás natural oriunda do processo de decomposição dos excrementos humanos possui 75% de sua composição em metano (CH₄). A partir disto, o sistema da bomba de injeção de ar atmosférico realizará a reforma do metano, utilizando um catalisador à base de níquel e cobre aquecidos a 973 K, para a conversão do metano em hidrogênio e monóxido de carbono, tais irão proporcionar um aumento na produção de lipídeos das microalgas, dessa forma, os rejeitos serão utilizados para processos capazes de gerar adubo, oxigênio, biomassa, converter óleo vegetal - extraído da biomassa - em biodiesel, água tratada e energia para encerrar o ciclo de sustentação da própria aeronave. Nesse sentido o desenvolvimento de um módulo de sobrevivência autossustentável permite a implementação de recursos renováveis em sistemas desenvolvidos com alta tecnologia, afim de ampliar os conhecimentos relacionados a área da exploração espacial, retirar cerca de 489 kg de dejetos, a cada três astronautas, anuais do espaço, com o intuito de diminuir o valor do capital a ser investido em projetos de mesma influência e/ou ramo de atuação, assim, provando ser possível a execução de projetos econômicos a longo prazo apenas reutilizando dejetos e microalgas. Analogamente, foram obtidos por meio da microalga *B. braunii* valores estimados de sua produção, resultados atingidos através de levantamentos das informações analisadas por dissertações já publicadas e pelas deliberações do projeto como um todo. Em suma, o estudo mostrou que é possível, por meio do sistema elaborado, produzir fontes que trarão um grande avanço para as novas formas de exploração espacial, destarte, o uso de materiais, anteriormente descartados, torna esse processo gratificante e mostra como a ciência pode e deve avançar de forma sustentável.

Palavras-chave: *Botryococcus braunii*. Biomassa. Compostagem. Energia renovável. Resíduos espaciais.

Soluções Ambientais e Econômicas: Utilização de Rejeitos da Mineração em Argamassas Convencionais

ALUNOS:

Yasmim Papa

ORIENTADORES:

Robson Fleming Ribeiro
Felipe Fernandes de Oliveira

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

CIDADE:

Corumbá

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O estado de Mato Grosso do Sul apresenta 19 barragens de armazenamento de

resíduos da mineração e as barragens situadas nas proximidades da cidade de Corumbá-MS poderiam afetar o Pantanal, colocando em risco um dos biomas de maior importância

para o país. Essas barragens, localizadas em Corumbá-MS, são de rejeitos da extração de minério de ferro e manganês e segundo dados do DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), duas delas são de alto risco. Devido a essa preocupação ambiental, juntamente com o fato do setor da construção civil ser responsável pelo consumo de mais de um terço dos recursos do planeta, gerando aproximadamente 40% dos resíduos sólidos mundiais, se torna essencial para o país a busca por pesquisas em materiais de construção mais sustentáveis, que além de trazer benefícios para a sociedade também possam reduzir um pouco dos impactos ambientais. Dessa forma, uma alternativa encontrada para uma construção mais econômica e principalmente sustentável, visando diminuir o impacto causado pelas atividades humanas, é a reutilização de resíduos sólidos como substituição de alguns dos agregados convencionais de argamassas. O presente trabalho tem como objetivo abordar um estudo da influência dos rejeitos das indústrias do setor da mineração na região de Corumbá-MS como agregado de uma argamassa típica para chapisco na proporção do traço de 1:3 de cimento e areia. Para tanto, serão obtidas amostras com 0, 5, 10, 15 e 20% de substituição em massa do agregado miúdo pelos rejeitos industriais. As matérias-primas serão caracterizadas por meio de análises de granulometria, massa específica e fluorescência de raios X (FRX). Para verificar o comportamento mecânico das amostras serão realizados ensaios de resistência à compressão axial nas idades de 7, 14, 21 e 28 dias e de resistência a tração por compressão diametral na idade de 28 dias. Além disso, serão realizados estudos de absorção de água, porosidade aparente e difração de raios X (DRX). Dessa forma, este trabalho além de ampliar o conhecimento da relação entre as propriedades físicas e mecânicas com as reações de hidratação que ocorrem no período de cura das argamassas também verificará a viabilidade do uso de resíduos como agregado de matriz cimentícia e então agregar valor a esse subproduto da indústria da mineração que tem se tornado um passivo ambiental.

Palavras – chave: Argamassa, resíduos de siderurgia, resíduos da mineração, fases cristalinas.

CAPI- CADEIRA DE RODAS ADAPTADA PARA IDOSOS

ALUNOS:

Nicole Manuela Klein
Sissa de Mello Garcia Peixoto

ORIENTADORES:

Luís Antonio Pereira Gonçalves

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo adaptar uma cadeira de rodas convencional para idosos, na qual possa ser usada no dia a dia dos mesmos com mais facilidade, trazendo autonomia e conforto, tendo como princípio proporcionar benefícios que uma cadeira de rodas convencional não tem, com baixo custo. Tendo em vista que os idosos que sofrem com atrofia muscular por desuso, enfrentam grandes dificuldades ao ir ao banheiro, ler um livro, fazer suas refeições e manusear aparelhos eletrônicos sendo necessário ter outras cadeiras ou apoios para realizar essas manobras corriqueiras. Com base nisso temos como problema desenvolver um assento articulado e suporte de apoio, facilitando o conforto na hora do idoso fazer as necessidades fisiológicas, nutricionais e lúdicas, permitindo ao idoso mais autonomia e flexibilidade, necessitando menos ajuda e esforço dos cuidadores. A partir disso, foi definido que teria um apoio, sob os braços da cadeira, que pudesse ser adaptado em qualquer cadeira de rodas, entre 38 a 52 cm de largura, com várias funções, entre elas, inclinar para o uso de notebook, tablet ou leitura de livro. O assento adaptado, articulado, com a base em chapa de aço revestida de poliuretano e courvin náutico, que permita a fácil higienização, com opção de usar o mesmo assento para o lazer e para o banheiro. As medidas foram baseadas pela Cadeira de Rodas ALTERNATIVA - Modelo 01 - CR Super Básica AC40 (denominação geral) e de produtos semelhantes já existentes no mercado. Atualmente não encontramos no mercado nenhuma cadeira com assento de dupla função ou um apoio para os braços que possa ser fixado em várias cadeiras de diferentes medidas e larguras, mas podemos encontrar diversos tipos de cadeiras específicas para o uso do banheiro e outras atividades, porém muitas vezes com o preço exorbitante. Realizamos um estudo de caso virtual, para sabermos mais do dia a dia das pessoas que usam cadeira de rodas, e para a fundamentação teórica foram utilizados livros, artigos científicos e auxílio com profissionais da área da engenharia mecânica. Como resultado da pesquisa, concluímos que a cadeira adaptada reduzirá custos e dará mais praticidade, autonomia e conforto aos idosos que precisam desse recurso, sendo assim, proporcionando segurança e confiança para realizar as tarefas cotidianas.

Palavras-chaves: Idoso, manobras, autonomia, conforto.

DESINFETANTE ELÉTRICO LÍQUIDO

ALUNOS:

Júlia de Azambuja Vaniel
Luiza Bemfica Sant'ana

ORIENTADORES:

Gustavo Rubbo Siqueira
Ísis Cristina Pires de Lima

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro Tecnológico Universidade de Caxias do Sul - CETEC

CIDADE:

Caxias do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A pesquisa iniciou em março de 2020, justamente quando o mundo inteiro foi surpreendido pela notícia de que a pandemia do Coronavírus estava se difundindo por diversos lugares. Devido ao momento em que estamos vivendo, o grupo optou por algo que de alguma forma, pudesse contribuir com o combate e a eliminação desse vírus. Com isso, foi decidido que faríamos um desinfetante líquido nos moldes de um repelente elétrico líquido, onde, ao inserir o dispositivo na tomada, o líquido começa a agir e se espalhar pelo ambiente, iniciando sua camada protetor. Foram explorados muitos artigos sobre a composição e a qualidade de diversos óleos essenciais. Encontramos uma diversidade enorme de óleos essenciais com muitos benefícios, entre eles estavam o óleo essencial de Eucalipto, Lavanda e Melaleuca Alternifolia, mas depois de muitas pesquisas sobre o assunto, o que mais chamou atenção foi o óleo essencial de Melaleuca alternifolia (Tea Tree), pois possui efetiva ação antifúngica, antibacteriana, antibiótica e antisséptica, além de possuir uma agradável fragrância. Por esse motivo, optamos por produzir o desinfetante com este óleo essencial, devido a todos os benefícios que ele oferece. Para a produção deste desinfetante, foram utilizadas 80 gotas de óleo essencial, que já possuía propilenoglicol em sua composição, o que evita uma evaporação muito elevada do líquido, e diluído em 35 ml de álcool de cereais. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho era comprovar a eficácia do desinfetante, através da utilização de swabs, meios de cultura e um teste microbiológico, porém, seguindo as restrições sanitárias, os decretos e as medidas da OMS sobre a pandemia do Coronavírus, não foi possível irmos a um laboratório para testar a eficácia do desinfetante, foi por esse motivo também que tivemos que desenvolver ele em casa. Por esse motivo, a eficácia do desinfetante de Tea Tree foi comprovada, com pouca evaporação, através de artigos científicos.

Palavras-chave: Coronavírus, Melaleuca alternifolia, Óleos Essenciais, álcool de cereais, evaporação.

Reutilização de Cápsulas Plásticas de Café

ALUNOS:

Camila Rodrigues da Silva
Júlia Noack Monte

ORIENTADORES:

Alexandre Giacomini
Idemir Pedro Rossetti

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As cápsulas plásticas geralmente não são reaproveitadas. Embora sejam de material puro, rígido e com propriedades interessantes, esses produtos são geralmente descartados de maneira incorreta, tornando-se apenas mais um polímero entre os muitos que não são reciclados. Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo principal de reciclar e reutilizar cápsulas plásticas de café, transformando-as em matéria-prima para produtos de instalações elétricas, nas quais diversos polímeros são utilizados para fazer a proteção de equipamentos elétricos. Assim, as cápsulas foram submetidas a um processo de reciclagem mecânica para mudar seu formato original. As partes constituintes de polímero – 100% Polipropileno –, foram trituradas em um moinho de facas, resultando em grânulos. Em seguida, este plástico triturado foi prensado, em uma prensa hidráulica, e outra parte foi injetada em uma injetora, para reestruturá-lo, resultando, assim, em corpos de prova e chapas planas de 3mm de espessura para testes de caracterização e usinagem do protótipo. Desse modo, as amostras foram submetidas a ensaios de corpo de prova, como impacto, tração e resistividade elétrica. Já é do conhecimento científico que o polipropileno serve de isolante elétrico, por possuir uma rigidez dielétrica elevada (140kV/mm). Projeta-se, como perspectiva de conclusão deste trabalho, que o corpo de prova resultante de todos os processos mecânicos e elétricos descritos, sejam capazes de suportar e atender as normas adequadas de proteção de dispositivos elétricos -como por exemplo a NBR 6527, voltada para interruptores e a norma NBR 60884-1, voltada para tomadas. Acredita-se que após as análises de comparação será possível garantir os resultados adequados para que o material, submetido nos referidos testes - impacto, tração e resistividade elétrica-, sirva como isolante a esses dispositivos, respeitando as suas respectivas normas.

Palavras-chave: Cápsulas de café. Polímeros isolantes. Reciclagem. Instalações elétricas.

RECICLAGEM DO POLIETILENO DE SACOLAS PLÁSTICAS PARA CONFECÇÃO DE ISOLANTES ELÉTRICOS

ALUNOS:

Lauro Ricardo Guerra Filho
Maria Eduarda Guedes Rockenbach
Pedro Biehl Corrêa

ORIENTADORES:

Alvaro Daniel de Oliveira
José de Souza
Diego Ramos Moreira

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Entre 500 bilhões e 1 trilhão de sacolas plásticas são consumidas em todo o mundo anualmente. Segundo a Agência Senado (2016), "Cerca de um bilhão e meio de sacolas plásticas são consumidas no mundo por dia e depois usadas, em geral por uma única vez, costumam ser descartadas de maneira incorreta e levam cerca de 450 anos para se decompor". Essas sacolas plásticas comuns, geralmente de supermercados, são feitas de PE (polietileno), um polímero (plástico) muito utilizado na indústria de cabos elétricos, onde são feitos isolantes do tipo XLPE (polietileno reticulado). Desta forma, o objetivo principal deste trabalho é desenvolver um isolante elétrico de XLPE composto de matéria prima, PEBD, reciclada de sacolas plásticas, uma vez que pode diminuir o custo da produção do isolante de um modo sustentável. A metodologia do projeto divide-se em quatro etapas. A primeira que é a coleta de dados, entrevistas com profissionais da área de reciclagem e da área de produção de cabos, levantamento de problemas e suas necessidades, juntamente com a revisão bibliográfica e normas de aplicação. A segunda etapa, é o planejamento do processo de fabricação do protótipo, definindo os materiais e suas proporções. A terceira etapa se dá na criação do protótipo, onde utilizaremos 10 kg de PEBD 4423 (polietileno de baixa densidade) reciclados pós consumo, na qual corresponde 93% do material, e para reticularmos o material, utilizaremos o agente reticulador Silano 4462 (SiH4). Produziremos o protótipo em uma extrusão à quente, que será colocado em um cabo de 16mm² de alumínio. A quarta etapa, consiste no ensaio do protótipo segundo a NBR 8182. Esses testes são: Ensaio de tensão elétrica (R e T): O cabo, quando submetido à tensão elétrica alternada, frequência 48 Hz a 62 Hz, de valor 4 kV, não pode apresentar perfuração durante 5 minutos, e o ensaio dos cabos com condutor neutro, onde os cabos de sustentação isolado devem ser ensaiados em água. O tempo de imersão antes do ensaio não pode ser inferior a 1 h e a tensão elétrica deve ser aplicada entre cada condutor isolado e a água. Onde para esses testes, utilizaremos um medidor de rigidez dielétrica para sólidos. Os resultados esperados para o protótipo de cabo para instalações de Baixa Tensão, de acordo com a NBR 8182, é que em ambos não podem apresentar perfurações de tensão nos dois ensaios. Com o protótipo pronto e testado, o material deve se tornar uma opção para as instalações de 0,6 A 1kV, tanto pela sua redução de custo na metade em 93% da produção do isolante, quanto na questão de sustentabilidade, pois permitirá a reutilização de materiais de impacto ambiental como matéria prima.

Biodegradação De Resina Fotopolimérica Pós-curada De Impressoras 3D De Estereolitografia Através Da Larva *Galleria mellonella*

ALUNOS:

Bruna Selau
Stéphanie Czaplinsky da Costa

ORIENTADORES:

Schana Andreia da Silva

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa tem como principal objetivo degradar o fotopolímero pós-curado da resina da impressora 3D de estereolitografia utilizando larvas *Galleria mellonella*. É necessário levar em conta que a utilização de materiais provenientes de impressoras 3D tende a aumentar consideravelmente e, em aproximadamente sete anos, cerca de 10% de tudo que será produzido no mundo provirá deste tipo de impressão. Considerando, ainda, que o aumento do crescimento populacional e o desenvolvimento tecnológico estão diretamente ligados ao aumento de resíduos sólidos no planeta, em particular aos materiais poliméricos, surge a necessidade de degradar e dar um fim adequado aos resíduos evitando um notório acúmulo ao longo do tempo. Para tanto, serão utilizadas larvas *Galleria mellonella*, com capacidade estudada em bibliografia de degradar polietileno, para averiguar se esta é capaz de fazer a biodegradação da resina pós-curada da impressora. Para a realização da pesquisa, os testes composicionais foram feitos em parceria com o Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Polímeros, localizado em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, e a criação das larvas e degradação do fotopolímero será realizada em parceria com a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). A análise de dados será feita com base nos testes de determinação da cristalinidade por calorimetria diferencial de varredura (DSC), análise de termogravimetria (TGA) e espectroscopia de reflectância total atenuada (ATR) que também serão aplicados nas fezes da larva após contato com o polímero para avaliar se houve a degradação. Como resultado dos testes composicionais, o ATR apresentou predominantemente absorções características de resina acrílica; no teste de TGA, a perda de massa descrita no teste é relacionada à perda de massa de material orgânico, principalmente polímero. Por fim, no teste de DSC foi observado um evento térmico no aquecimento da amostra, com picos em 125°C (T_{pm}), característico de fusão, e um evento térmico no resfriamento da amostra, em 112°C (T_{pc}), característico de cristalização. Com base na análise dos resultados obtidos, é possível inferir que a maior parte da composição do fotopolímero é resina acrílica, amplamente utilizada nas impressoras 3D de estereolitografia. A pesquisa tem como objetivo futuro isolar esta substância para que seja realizada a degradação em escalas industriais. A pesquisa teve início em março de 2020 e ainda está em desenvolvimento devido à pandemia de COVID-19, que comprometeu os testes previstos.

Palavras-chave: Fotopolímero. Biodegradação *Galleria mellonella*. Impressora 3D. Estereolitografia.

Reciclagem de cápsulas de café de polipropileno na fabricação de chapas aglomeradas

ALUNOS:

Camila Ariadne Cordeiro Ienshaki
Eduarda Boesing Ponticelli

ORIENTADORES:

Lucinara de Souza Linck

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O consumo por cápsulas de café vem aumentando a cada ano e, por serem feitas por uma mistura de matérias primas, estas possuem uma difícil reciclagem e acabam sendo descartadas de maneira indevida. Visando resolver esse problema, surgiu a ideia de produzir chapas aglomeradas utilizando o polipropileno dessas cápsulas com o intuito de posteriormente fabricar e fornecer classes escolares para comunidades mais carentes, diminuindo o desmatamento para produção de madeira e ajudando essas comunidades. Em virtude da atual pandemia, não foi possível a fabricação das chapas, no entanto forneceremos dados que sugerem a viabilidade desse projeto. Até o momento, a etapa desenvolvida foi o recolhimento das cápsulas de café usadas e a sua esterilização. Os próximos passos da pesquisa preveem a colocação dessas cápsulas em um moinho de facas para a trituração desse material e depois em uma extrusora juntamente com esferas de polipropileno puro, tendo como resultado nossa chapa. Essa passará pelos devidos testes: densidade aparente, dureza (Shore D), absorção de água, resistência ao impacto (IZOD) e tração, que devem apresentar valores aproximados de $0,992\text{g/cm}^3$, 70,70 Mpa, variação de 1,36%, $132,8\text{ kJ/m}^2$ e 17,26 Mpa, respectivamente, segundo modelos teóricos. Esses resultados serão posteriormente comparados a resultados já relatados em pesquisas anteriores que envolvem aglomerados já existentes de polipropileno, MDP e MDF. De acordo com os dados apresentados na revisão bibliográfica deste trabalho, é possível concluir que as chapas à base de polipropileno apresentam as melhores propriedades físicas e mecânicas quando testadas e comparadas ao MDP e MDF. Tendo em vista esses resultados, seria viável a aplicação dessa chapa proveniente das cápsulas em classes escolares.

Palavras-chave: Cápsulas de café. Polipropileno. Chapas aglomeradas. Reciclagem.

Avaliação dos métodos de obtenção e das propriedades de nanocompósitos de polímeros e nanotubos de carbono

ALUNOS:

Ana Carolina Leal Monteiro
Marina Ottmann Boff

ORIENTADORES:

Maria Angélica Thiele Fracassi
Maria Inês Führ

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A nanotecnologia é uma ciência relativamente recente e é uma das precursoras da Quarta Revolução Industrial. Os nanotubos de carbono são componentes muito explorados na nanotecnologia por serem reconhecidos como o material de maior resistência atualmente. Esse material é muito utilizado para a produção de nanocompósitos. Diversos são os meios de se obter um compósito com um dos componentes na escala nano, porém, a diversidade de variáveis para se analisar, torna o acesso à informação difícil e escasso. Por conta disso, viu-se a necessidade de uma revisão bibliográfica sobre a produção desses materiais, envolvendo matrizes poliméricas e nanotubos de carbono. O trabalho buscou reunir os principais métodos, apontando pontos indispensáveis na produção. Ademais, foram exploradas possíveis falhas nas metodologias, que acabaram por prejudicar o resultado final. Este estudo foi baseado em artigos científicos, dissertações e periódicos encontrados nas plataformas ScienceDirect, Scielo e Google Scholar. Os métodos de obtenção de nanocompósitos abordados foram: mistura no estado fundido, mistura por solvente e polimerização in situ. Os polímeros analisados foram o Acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), o Polietileno de alta densidade (PEAD) e o Polipropileno (PP). As matrizes foram escolhidas devido às suas propriedades mecânicas interessantes e por serem materiais economicamente viáveis. A partir desta revisão bibliográfica, verificou-se a importância do controle de algumas variáveis, como a temperatura e a quantidade de nanomaterial adicionado à matriz. Ademais, foi possível identificar que o maior desafio ao desenvolver nanocompósitos com nanotubos de carbono é evitar a formação de aglomerações e obter uma dispersão efetiva. Também foi verificado que não há um método único efetivo de obtenção. Isso porque cada qual possui suas especificidades, fazendo-se necessário estudar cada matéria prima e suas propriedades, bem como suas interações com os nanotubos de carbono. Os métodos de mistura no estado fundido e polimerização in situ foram aqueles com resultados mais promissores. A polimerização in situ é um método que promove o crescimento do polímero ao redor dos nanotubos de carbono, impedindo a formação de aglomerações que prejudiquem a resistência do polímero. Entretanto é um método pouco presente na literatura devido ao seu custo e complexidade. Já o método de mistura no estado fundido se mostrou prático e eficiente devido a não utilização de solventes, além de não ser necessário o uso de muito maquinário. Apesar disso, como pode ser observado nos artigos explorados, a presença de umidade nas matérias-primas causou aglomerações no método de mistura no estado fundido. Portanto, na ausência da estufa a vácuo para realizar o procedimento de secagem antes de adicionar os componentes na extrusora, é necessário considerar a mistura de solventes. Outro fator significativo na escolha dos métodos de produção dos nanocompósitos é a realização de uma análise de custo-efetividade. Esse fator pode ser identificado, por exemplo, no caso do polietileno: para a obtenção de uma quantidade relativamente pequena de nanocompósito, são necessárias grandes quantidades de solventes. Como projeções futuras, têm-se a necessidade da comprovação prática, produzindo um nanocompósito polimérico levando em consideração todos os aspectos importantes apontados.

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE BLENDA PP/EPDM COM ADIÇÃO DE RESÍDUO DE EVA DA INDÚSTRIA CALÇADISTA PARA APLICAÇÃO

ALUNOS:

Emily Severo da Silva
Natália Mariano de Oliveira

ORIENTADORES:

Schana Andréia da Silva

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A Indústria Calçadista produz anualmente toneladas de resíduos de poli[(etileno)-co-(acetato de vinila)], o EVA, na forma de retalhos de placas expandidas. Esses rejeitos, sem reaproveitamento ou reciclagem adequada, são destinados a aterros ou à produção energética. Juntando potenciais indústrias e fomentando a redução da geração de resíduos, o presente estudo pretende reaproveitá-los para a produção de para-choques. Esses componentes, essenciais para a segurança dos carros, são comumente compostos por uma mistura de polipropileno (PP) e copolímero de etileno-propileno-dieno (EPDM), as blendas de PP/EPDM. Devido à busca de um material com baixo custo, baixa densidade e que apresente o equilíbrio adequado entre resistência ao impacto e rigidez, os polímeros se mostram uma ótima alternativa a esse setor. Essa pesquisa tem por objetivo avaliar as propriedades mecânicas apresentadas pelos corpos de prova que serão obtidos pela adição de diferentes concentrações de resíduo de EVA às blendas de PP/EPDM. Os resíduos estudados foram adquiridos em fábricas de Novo Hamburgo e serão moídos com aglomerador a 1800rpm. Para avaliar a influência do tamanho do grânulo nas propriedades mecânicas obtidas, será retirado com duas peneiras de granulometrias diferentes ($G=0,8\text{mm}$ e $G=1,6\text{mm}$). O estudo utilizará os teores de 0, 5, 10, 15 e 20% de resíduo de EVA como carga para as blendas de PP/EPDM. Além disso, para fim de comparação uma das amostras será composta por 5% de EVA virgem. As propriedades mecânicas avaliadas para a aplicação em para-choques serão os ensaios de tração, resistência ao impacto Izod e ensaio por Reômetro de Torque, seguindo as normas da ASTM. Os resultados serão comparados com as exigências de fabricantes de automóveis que especificam como resultado de tensão de tração cerca de 20MPa e de resistência ao impacto mínima de 35 kJ/m². Ao fim da realização experimental, serão apresentados os gráficos com os resultados comparativos.

Palavras chave: EVA. Para-choque. Resíduos. Reaproveitamento. Polímeros.

Bagaço do malte como substituinte do poliestireno expandido para a produção de bandejas biodegradáveis

ALUNOS:

Ketly Danieli Souza Bitencourt
Laura Becker Arnold

ORIENTADORES:

Cristiane Weber
Lucinara Linck

ÁREA:

Engenharia e Materiais

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Método desenvolvido para a produção de bandejas biodegradáveis através do uso do resíduo fibroso da indústria cervejeira, a fim de reduzir os danos ao meio ambiente causados pela larga utilização do poliestireno expandido. Para a formulação desta, foi desenvolvido uma mistura de bagaço de malte, água, glicerol e amido de batata em duas formas, gelatinizado e seco. Foram estudadas diferentes concentrações das matérias-primas citadas, com interesse de obter um produto com características adequadas ao seu uso comercial. Ainda em etapa de adequação da formulação, notou-se a necessidade de adição de 60mL de água para cada 100g da mistura, para auxílio de homogeneização e melhor viscosidade. Para o processo de Termoformagem, utilizou-se uma termoprensa hidráulica, com controle de temperatura e molde quadricular, cujo espaçamento entre a parte inferior e superior do molde possibilitou o vazamento do vapor. O sistema fechado foi submetido a uma temperatura de 159°C e a uma pressão de 161 bar. Com as bandejas formadas, serão realizados testes de produto para verificar a eficiência do preceito e da composição (ainda não efetuados). O estudo da capacidade de absorção de vapor d'água contará com duas variáveis de dimensões diferentes e um padrão de poliestireno expandido. As amostras serão suspensas em recipientes fechados e parcialmente preenchidos com água, permanecendo em estufa a 25°C. Para o teste de resistência mecânica a bandeja será tracionada a uma velocidade de 2 mm/s e os valores de alongamento conforme a variação de tensão serão projetados pelo software do texturômetro. Na investigação da resistência térmica uma das amostras permanecerá em estufa a 45°C e a outra no freezer à 0°C. Após trinta minutos, serão comparadas com a amostra padrão em temperatura ambiente. Por fim, na análise de biodegradabilidade, uma amostra da bandeja produzida e uma amostra de poliestireno expandido serão enterradas em recipientes contendo terra preta. Os resultados serão contabilizados através da perda de massa do material em exposição ao solo durante um mês. Mediante às amostras produzidas até o momento, constatou-se sua efetividade em relação à sua formulação e consistência, destacando-se a variável C, que apresentou maior resistência ao impacto e melhor adequação na termoprensagem. Entretanto, estes resultados ainda podem variar conforme o andamento da análise dos testes. As bandejas biodegradáveis obtidas serão financeiramente viáveis, tornando-se uma alternativa ao uso do EPS.

Palavras-chave: Poliestireno expandido. Bandeja biodegradável. Bagaço de malte.

2020

ENGENHARIA ELÉTRICA

High Efficiency Multi-chambered Microbial Fuel Cells and Applications

ALUNOS:

Feng-qi Lu
Shih-yuan Su

ORIENTADORES:

Shan-yu Liu

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Taipei Municipal LiShan Senior High School

CIDADE:

Taipei

ESTADO:

none

PAÍS:

Taiwan (??)

RESUMO:

A great deal of water and electricity are used to flush urine in the toilets. We propose a self-power-supplied toilet by employing microbial fuel cells (MFC), which can be used to flush urine and simultaneously generate electricity for the toilets. However, a large number of serially and parallelly connected MFCs are needed to generate sufficient electrical power for flushing. In this project, we improve the efficiency of electric power generation by screening microorganisms, reduce the volume of MFCs by designing their structure (multi-chambered MFC), and then make the self-power-supplied toilet realizable. We create a pioneering design of MFC, the multi-chambered MFC, that can not only reduce the volume of MFC but generate even higher power than traditional ones, which make the self-power-supplied toilet more feasible. In the research, we use *Glutamicibacter creatinolyticus* as the microorganism in our MFC anode and use artificial urine as the substrate. The power density of the three-chambered MFC is about 4 times higher than that of the traditional MFCs in parallel. The power density of the five-chambered MFC is about 2.5 times higher than that of the three-chambered MFC and 11.5 times higher than that of the traditional MFCs in parallel, which proves that multi-chambered MFCs can generate higher power than traditional ones. We design an MFC device in the urinal, which can generate electricity to offer self-flushing system and can simultaneously reduce the amount of water to treat urine in the toilet. The technology has the potential not only to generate green electrical energy but also make a clean and fresh environment.

ASLI - Assento para o Sentar e Levantar de Idosos

ALUNOS:

Bianca Bitencourt
Júlia Andréia Koch

ORIENTADORES:

Júlio César Volmann Machado

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O envelhecimento impacta na autonomia e independência dos indivíduos de forma marcante, podendo exigir mudanças de estratégias para movimentos repetitivos e/ou o auxílio de outrem em nome de adaptação nesta nova fase da vida. Em idosos os movimentos de sentar e levantar evidenciam a utilização dos membros superiores como apoio, flexão do tronco e aumento no tempo gasto para a execução destes, o que apresenta, de certa forma, carência quanto a soluções tecnológicas para este problema. O projeto consiste no desenvolvimento de um assento portátil que auxilie idosos, e posteriormente pessoas com dificuldade de movimentação em geral, de forma específica e adaptada para a situação física de cada um, buscando restaurar sua autonomia e independência. O assento desenvolvido realiza os movimentos de subir e descer a partir de princípios pneumáticos, contando com um compressor que fornece ar comprimido ao sistema, um reservatório de ar principal que armazena este ar, três válvulas direcionais 2/2 vias, uma válvula reguladora de fluxo e, ainda, um reservatório secundário para a aplicação de um sistema de reaproveitamento de ar, que busca aumentar o número de movimentos antes do reservatório principal necessitar ser recarregado pelo compressor. O ângulo de abertura do assento foi determinado, juntamente com uma fisioterapeuta, como adequado quando acerca de 25°, podendo estar 5° acima ou abaixo deste valor sem apresentar riscos. Foi desenvolvida, ainda, uma tabela com massas de 60kg até 150kg e quatro opções de esforços que o assento pode realizar em relação à massa do indivíduo (50% até 80% da massa), o que serve como base para a regulação do fluxo de ar que permitirá um bom controle da força a ser exercida pelo equipamento durante o movimento, a fim de atender às dificuldades individuais de quem o estiver utilizando, de maneira que não exerça mais força do que o necessário, nem que auxilie de forma insuficiente. Foram realizados três testes utilizando dos mesmos equipamentos e método: quatro anilhas de ferro (que totalizaram 30kg) em cima do assento e com a câmara de ar (alojada entre o espaçamento superior e inferior do assento) conectada à uma bomba de ar com manômetro acoplado. O primeiro teste buscou obter valores práticos condizentes com os calculados em tabelas, o segundo teste buscou a área efetiva de contato entre a câmara de ar e a superfície superior do assento e, por fim, o terceiro teste, agora com a câmara de ar fixa ao assento, buscou uma área de contato maior. Quanto ao dimensionamento do reservatório, para a realização de um (1) movimento o consumo de ar em litros gasto é de 7,873, podendo ser a escolha do reservatório personalizada pelo usuário e havendo múltiplas possibilidades. Através da aplicação de dois formulários comprovamos as pesquisas bibliográficas e a presença de interesse em adquirir e usufruir do assento, com os três testes confirmamos os valores teóricos e, até o presente momento, o projeto se mostrou viável e condizente com sua hipótese e seus objetivos.

Palavras-chave: Assento. Idosos. Levantar. Pneumática. Sentar.

ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION

ALUNOS:

Amrut Appasaheb Bhokare
Jaisingh Pradeep Pawar

ORIENTADORES:

Mrs. Rajashree U. Patil
Dr. D. K. Nayak

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Vidya Prasarak Mandal's Polytechnic, Thane India

CIDADE:

Thane

ESTADO:

Maharashtra

PAÍS:

Índia (India)

RESUMO:

Electric Vehicle Charging Station

With the increasing requirement in green technologies in transportation, electric vehicles have proven to be the best short-term solution to reduce greenhouse gas emissions. The conventional vehicle drivers are still unwilling in using such a new technology, mainly because of the time duration (4-8 hours) required to charge the electric vehicle batteries with the currently existing Level I and II charging station. For this reason, Level III fast-charging stations capable of reducing the charging duration to 10-15 minutes are being designed and developed. The present thesis focuses on the design of a fast-charging station for electric vehicle, in addition to the electrical grid, two stationary energy storage devices flywheel energy storage and a super capacitor is being used. Power electronic converters used for the interface of the energy sources with the charging stations are designed. The design development also focuses on the energy management that will minimize the battery charging time. For this reason, an algorithm that minimizes durations with its mathematical formulation is required, and its application in fast charging will be illustrated.

Choice of technology adopted-

Emerging trends in electrical engineering: Electrical Vehicle fast charging technique is brought under adaptation as to reduce charging duration required to charge the electric vehicle battery. The design development also focuses on energy management that will minimize the battery charging time

How project is ecofriendly?

Electric Vehicles don't emit climate damaging greenhouse gases or health-harming nitrogen oxide. They are easy to operate. Electric vehicles have lots of advantages over cars that run on gasoline or diesel.

Whether locally available resources & materials are used?

The design of circuit consists of number of electrical components. All electrical circuits are assembled together in single wooden box which was unused material. Also solar panel, a lab apparatus provided by college is brought in used. Charging station booth of wooden chalk box is also used in the project.

Explain functioning?

The charging circuit is supplied by single phase 230V AC supply. The transformer steps down the voltage to 12V, 5A. The supply further is provided to rectifier circuit. This rectifier circuit converts AC supply to DC supply. Further this DC supply is regulated by voltage regulator circuit and it is indicated by green LED. This supply is given to DC to DC buck converter. In this 12V constant dc supply is provided at the output for charging lithium-ion battery of 14.6 volts. Thus battery is charged in 12-13 minutes.

How Project is friendly?

It is easy to operate. The project is made from commercial and business point of view. The application of this project is also beneficial for parking's in residential buildings. The main purpose of project is to reduce charging time so customers can start using the electric vehicles on large scale also.

Project is complete or still in development?

Project is partially completed but further development is in process.

Innovation-

Fast charging technique is developed so as to reduce charging duration time also public can afford the electric vehicle cost.

Estufa automatizada de baixo custo para uso em pequenos espaços

ALUNOS:

Bernardo Gabardo
Eduardo Lamarque Ewald

ORIENTADORES:

Amaury Silva Junior
Lucas da Silva Machado
Giovani Gabardo

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente projeto consiste em uma pesquisa tecnológica que busca a construção de um protótipo de uma estufa automatizada para uso em pequenos espaços, utilizando o Arduino Uno para a automação, visando que seja economicamente mais viável em relação a um modelo equivalente já existente e que possa fornecer o ambiente necessário para o crescimento das hortaliças. O trabalho se iniciou com uma pesquisa bibliográfica sobre as condições climáticas de iluminação, temperatura e de um sistema de irrigação favorável às plantas. Também foram realizadas pesquisas sobre o Arduino Uno e os sensores e equipamentos que serão utilizados no desenvolvimento do protótipo. Após realizar as pesquisas, efetuamos a programação dos sensores e suas respectivas ligações elétricas utilizando o simulador Proteus 8.9, que nos permitiu realizar os testes e verificar que os sensores estão funcionando de acordo com os parâmetros programados. Posteriormente, realizamos a montagem do circuito da estufa em uma protoboard, obtendo êxito nos testes. Para a construção da estrutura, realizamos o projeto da estrutura da estufa utilizando o software de desenhos 3D Solidworks, sendo a projeção feita em madeira MDF revestida, para que não sofra inchamento com a umidade. Após o projeto, iniciamos a construção da estrutura, restando pequenas etapas para a conclusão. Ao efetuarmos o levantamento de custos dos materiais, foi possível concluir que nosso protótipo atenderá ao objetivo de reduzir custos em relação ao modelo equivalente escolhido, devido ao fato de que os custos restantes a serem levantados não são elevados. Concluídas as simulações da automação e a construção da estrutura, realizaremos a instalação dos equipamentos na estufa, permitindo assim que sejam realizados os testes da programação, verificando se os parâmetros programados funcionarão conforme o previsto para o crescimento saudável das hortaliças. Instalada a automação, pretendemos realizar o plantio de mudas de agrião, cebolinha, manjericão, rúcula e salsinha, utilizando como vasos potes de sorvete de 1 litro, reutilizando um material que seria possivelmente descartado. Posteriormente, faremos um acompanhamento semanal do desenvolvimento das hortaliças, no tempo em que forem submetidas ao ambiente da estufa, registrando o crescimento através de fotos. Portanto, as etapas do projeto desenvolvidas até aqui nos permitiram concluir que a programação dos sensores para o controle do clima está funcionando como esperado, restando apenas que efetuemos a instalação das cargas que controlarão o ambiente interno. Também constamos que somados os custos com os equipamentos elétricos e com a madeira MDF, será possível construir uma estufa automatizada com um custo menor do que o modelo equivalente já existente no mercado.

Gerente 4.0

ALUNOS:

Bruno Dias Ebertz
Renan Milech Pereira

ORIENTADORES:

Marco Aurélio Weschenfelder
Diego Ramos Moreira

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto Gerente 4.0 consiste no desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de fabricação de calçados, visando localizar gargalos de produção na indústria calçadista, diminuindo por meio deste, o tempo de ociosidade das máquinas. Desta forma, o objetivo principal deste projeto é aplicar os conceitos da indústria 4.0 e da tecnologia de identificação por radiofrequência para desenvolver um protótipo capaz de acompanhar o calçado ao longo de todo seu processo de fabricação, identificando os pontos de gargalo no processo produtivo e possibilitando a comunicação do chão de fábrica com o gerente ou responsável pela empresa. Para alcançar esse objetivo foi elaborado um protótipo utilizando um sensor RFID RDM 6300, etiquetas de RFID passivas, responsáveis pela leitura e a identificação do produto, e um Arduino Uno R3, que serviu como interface de comunicação e comparação dos valores medidos. O sensor de identificação por rádio frequência quando acionado pelas etiquetas de RFID, emite um sinal de início da contagem de tempo de processo, que pode ser entendido como o tempo de confecção do calçado, ou seja, simulando o tempo que o produto permaneceria na máquina ou posto de trabalho. Esse tempo se mantém em contagem até o momento de acionamento do sensor novamente, o que representaria o final do tempo de processo, ou seja, o momento que o produto segue para a próxima etapa de sua confecção. Para o registro desses tempos de início e término de contagem foi utilizada a função millis do arduino, já o tempo de processo é resultado do cálculo do sensor de saída pelo sensor de entrada. Junto da contagem de tempo de processo foram associadas ações a serem realizadas pelo dispositivo nos cenários em que o protótipo poderia encontrar, dando continuidade ao processo ou emitindo um alerta de tempo fora do padrão pré-estabelecido, que pode ser definido como uma média diária de funcionamento do processo. Foram realizados testes com o intuito de simular o funcionamento do protótipo com o tempo de funcionamento inferior ao valor pré-estabelecido e com o valor superior a esse valor padrão. No teste com valor de funcionamento dentro do permitido o protótipo apenas registrou o tempo de processo, emitindo o valor em um display para confirmação e dando continuidade ao processo, sem qualquer alerta. Já no segundo teste foi estabelecido um tempo de processo superior ao valor pré-determinado, resultando no registro do tempo de processo e em seguida um alerta de tempo de processo “fora do padrão” no display, junto do acionamento de uma sinalização de alerta. Em ambos os testes os valores de tempo registrados pelos sensores foram próximos aos valores cronometrados pelo grupo, tendo uma pequena variação ocasionada pelo erro humano de sincronismo de ambas contagens. Os testes realizados indicaram a eficiência do protótipo, indicando a

SMART SETUP - Setup Inteligente

ALUNOS:

Gabriela Recktenwald
Izadora Gomes de Moura

ORIENTADORES:

Jéferson Cristiano Wiederkehr
Márcia Bratikowski Kossmann

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente projeto "SMART SETUP - Setup Inteligente" - consiste em um sistema para a diminuição do tempo de setup, baseado em uma programação capaz de ler e armazenar os dados dos parâmetros de produção das peças. Para isso foi desenvolvido um projeto mecânico, para a demonstração do funcionamento do sistema em uma situação mais próxima do real. A partir de pesquisas bibliográficas constatou-se que com a chegada da quarta revolução industrial, houve a transição de uma produção em larga escala para a produção baseada em lotes menores e com uma maior variedade de modelos e linhas. Quando o custo do setup de máquina é alto, os lotes produzidos também são grandes, e o investimento, resultante em estoques, elevado. Para as indústrias, tempo é dinheiro e quanto maior o tempo de setup menos lucrativo o processo se torna. Nessa perspectiva, um dos fatores que impedem as indústrias de ter um maior lucro, é quantidade excessiva de tempo gasto na preparação das máquinas para produção. Por isso, considera-se necessária uma redução no tempo de setup das máquinas. O projeto é constituído de uma CPU industrial, contendo uma IHM onde será implementado o software de armazenamento das variáveis. O operador ao fazer o setup da máquina para uma nova peça, inserirá os dados dos parâmetros na IHM, para armazená-los e em seguida serem referenciados por um QRCode identificador e fixado a cada matriz. Na CPU industrial estará o sistema, onde conterão 5 telas, a primeira, será o menu onde será possível selecionar a função a ser executada. A segunda será para adicionar uma nova matriz, a terceira, para editar/alterar os parâmetros da matriz já existente. A quarta será possível deletar uma matriz desejada, e última tela fará a leitura do QRCode da matriz, parametrizando automaticamente as variáveis de produção da peça e reduzindo o tempo de setup do processo. Para auxiliar, o sistema conta com a realização da troca rápida de matrizes, executada a partir de guias de movimentação, comandadas através de motores de passo, drivers de comando e cabeça de rede. Para demonstração do sistema, aplicaremos em um protótipo miniatura de uma máquina injetora impresso em 3D. Esse sistema não se limita apenas aos parâmetros das máquinas, mas também pode ser incluso outros tipos de dispositivos (motores, sensores...) que ajudarão na redução do setup da máquina. A fim de comprovar a eficiência e viabilidade do projeto, ainda realizaremos análises de campo sobre o tempo de setup de máquinas injetoras, para posteriormente realizar a comparação entre o tempo anterior e posterior de aplicação do sistema.

SMER- Sistema de Monitoramento de Energia para Residências

ALUNOS:

Clara Adriana Burghardt

ORIENTADORES:

Jocemar Felicio Bueno

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

De acordo com relatório divulgado pela Abesco o potencial brasileiro de economia e eficiência energética na área residencial chega a 59.829 GWh em um período de três anos, o equivalente a cerca de R\$27,5 bilhões. Além de trazer grandes impactos ambientais positivos, a racionalização da energia possui também um impacto econômico para os consumidores, uma vez que a redução do consumo resulta em uma redução na conta de energia. Essa economia financeira se acentua ainda mais com projetos como a Tarifa Branca, onde os consumidores optantes recebem uma cobrança diferente em determinados períodos do dia. Dessa forma, o presente projeto visa a criação de um sistema de baixo custo capaz de monitorar o consumo de energia elétrica e controlar remotamente cargas instaladas, proporcionando ao usuário informações relevantes sobre o que consome e possibilitando seu gerenciamento, a fim de aumentar a eficiência energética em residências e oportunizar um consumo racional aos usuários. O sistema proposto consiste em um dispositivo que, através de um sensor de corrente elétrica ACS712 e um módulo relé SRD-05VDC-SL-C conectados ao circuito, irá coletar informações de consumo e situação das cargas e enviar estes dados, através de um microcontrolador ESP32 conectado com a rede WiFi, a uma plataforma digital, a qual disponibilizará as informações ao usuário em um dashboard prático, simples e dinâmico. Na plataforma, além da possibilidade de monitoramento e gerenciamento remoto das cargas, o usuário encontrará informações de consumo instantâneo, de energia total consumida mensal e simulações do valor da conta de energia, considerando valores de Tarifa Convencional e de Tarifa Branca, para que com isso consiga analisar seu perfil e determinar qual a melhor opção tarifária para o mesmo, além de receber alertas sempre que estiver consumindo uma elevada quantidade de energia. Visando ainda a conscientização e a total compreensão dos dados obtidos pelos usuários, são disponibilizadas definições sobre cada uma das informações encontradas, assim como dicas e curiosidades sobre energia elétrica e consumo responsável. Os testes realizados com o sensor de corrente elétrica indicaram resultados positivos e eficazes, apresentando os dados esperados quando posto em funcionamento, convertendo os valores obtidos de corrente elétrica em potência ativa através de programações

realizadas previamente, tal como os testes realizados com o modulo relé, o qual apresentou boa performance quando controlado remotamente através da plataforma. A comunicação entre os dados coletados pelos mesmos e a plataforma digital desenvolvida na Tago.IO, uma plataforma web, foi concluída com êxito através do microcontrolador conectado à rede WiFi, disponibilizando os dados no dashboard em tempo real. com fácil visualização do usuário. Por fim. o preço do protótipo. considerando

Sistema Fotovoltaico de Sustentação de um Circuito de Iluminação em Corrente contínua

ALUNOS:

Amanda de Brito Rech
Claudiomiro da Silva Meira Júnior
Henrique de Jesus Acosta

ORIENTADORES:

Deny Halison Pontin
Carla Adriana da Silva Barbosa

ÁREA:

Engenharia Elétrica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Frederico Guilherme Schmidt

CIDADE:

São Leopoldo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Disprósio, da família lantanídica, tem um estudo negligenciado, sua FISPQ é incompleta, nem se sabe a respeito de sua toxicidade. Contudo, detém grande demanda de uso, o que impulsionou o pensamento de usá-lo para detecção datiloscópica, a fim de que, pela luminescência, constitua um método menos nocivo e mais exato. As propriedades ópticas elementar são promissoras, mas, a estabilidade e reatividade não fazem elucidação, necessitando de uma matriz híbrida. Portanto, o objetivo é a análise literária científica para verificação dos pressupostos e comprovação do descaso dos elementos “terras raras”. Para os resultados, é necessário uma metodologia de produção hipotética, visto isso, é visado o método sol gel para estruturação da matriz, utilizando TEOS e cloreto de disprósio, seguido de ativação da superfície da sílica e funcionalização pelo método de Stöber, o que confere APTES/APTMS no composto e caracterizações para confirmar e estudar a matriz. A partir disso, a arguição das hipóteses é feita por comparação do presente na literatura, sendo a coloração da emissão, podendo ser amarela; a geração de fosforescência, comum entre os compostos de lantanídeos coordenados; conjugação com aminoácidos, proteínas e carboidratos da impressão digital, resultando numa boa revelação e possível aplicabilidade em superfícies porosas. Para confirmar o descaso das terras raras é realizada uma pesquisa de campo com 12 perguntas, contando com professores e alunos da ETEC Lauro Gomes e outros. Também retratando a luminescência e a papiloscopia, o que possibilita a confirmação do esperado, com um agravante adicional, visto que 44% das respostas são de profissionais ou estudantes da química. Logo, a análise é efetuada de forma efetiva, todavia, não completa pela falta de informações e prática, o que evidencia o descaso com as terras raras. Sendo assim, é preciso uma continuação, para comprová-lo e contribuir para um maior conhecimento das terras raras e complementar a FISPQ do disprósio.
Palavras-chave: Luminescência. Datiloscopia. Lantanídeos. Organo-inorgânico. Terras Raras.

MOSTRATEC
Um mundo de criatividade e pesquisa.

2020

ENGENHARIA ELETRÔNICA

[Voltar ao sumário](#)

Sanjeevani: A Novel Automated System for Hospital Acquired Infection Monitoring and Prevention

ALUNOS:

Samyak Shrimali

ORIENTADORES:

Satish Shrimali

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Jesuit High School

CIDADE:

Portland

ESTADO:

Oregon

PAÍS:

Estados Unidos (United St

RESUMO:

According to the World Health Organization (WHO), 1.7 million people suffer from hospital-acquired infections each year in the United States alone, which accounts for 99,000 deaths. The most prominent reason for spreading these infections is poor hand hygiene compliance in hospitals. I designed an automated system which can monitor and enforce proper hand hygiene compliance in hospitals as stipulated by WHO. My system, Sanjeevani, is a multi-module system based on microcontroller and multiple sensors that tracks hand hygiene compliance throughout a hospital, sends real-time compliance alerts to staff for immediate corrective actions, and also provides automated compliance report generation for the hospital staff. This system is based on four modules, one module is worn by staff, it provides staff's unique ID to other modules and receives real time hand hygiene compliance alerts. The other three modules detect staff and use unique algorithms to do detailed hand hygiene compliance checks at patient beds, sinks, and alcohol dispensers. A custom microcontroller-based software was developed to control all modules and is also used to upload data to the central server. All the module enclosures were 3D printed to meet specific module requirements. I tested my system for near hospital-like scenarios and received an accuracy of 94% in detecting pass/fail events and sending reports to server. This system makes hospital hand hygiene compliance monitoring and tracking fully automated, real-time, and scalable. Once deployed it has the potential to significantly reduce the rate of infections and save many lives. With minor changes to the algorithms my system can also find applications in other areas like restaurants, shops, and households for hand hygiene monitoring.

TRANSFORMACIÓN DE CALOR EN ELECTRICIDAD PARA ALIMENTAR DISPOSITIVOS MÓVILES DE BAJA POTENCIA

ALUNOS:

Bladimir Jiménez Montalvo

ORIENTADORES:

Jeremías Bravo Tapia

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ACATLÁN DE OSORIO

CIDADE:

Acatlán de Osorio, Puebla.

ESTADO:

DF

PAÍS:

México

RESUMO:

Esta investigación se enfoca al aprovechamiento de la energía térmica que se genera en diversos procesos productivos o de manera natural, para convertirla en energía eléctrica y aprovecharla para diferentes aplicaciones, entre las que se pueden considerar, la alimentación de dispositivos de bajo consumo eléctrico como móviles. Además, se contribuye a la formación de recursos humanos, productividad académica y transferencia tecnológica, sentando las bases principales relacionadas con la termoelectricidad, energías renovables y eficiencia energética, así como al desarrollo e innovación de sistemas electrónicos. Existen aparatos que generan calor a altos niveles de temperatura, como lo es una lámpara incandescente, una plancha, una tortillería, una rosticería, un proyector, equipos electrónicos, etc. Con la existencia de diferentes tipos de energías renovables y para impulsar la eficiencia energética, es necesario no desperdiciar energía, reducir su consumo, cambiar los hábitos y convertirse en usuarios eficientes de energía; es el momento de desarrollar y transferir tecnología que ayude al desarrollo del aprovechamiento de energías renovables como lo es la energía térmica que también se puede encontrar en la operación de los aparatos mencionados. Se busca el desarrollo de un dispositivo capaz de transformar el calor generado por aparatos productores de energía térmica en energía eléctrica mediante dispositivos electrónicos evitando el desperdicio del calor generado. Para realizar este proceso se han utilizado cuatro pasos principales: uno, recolección de la energía; dos, acondicionamiento de la energía mediante dispositivos electrónicos; tres, almacenamiento de la energía procesada (electricidad) en una batería, y cuatro, alimentación de un aparato electrónico de bajo consumo de electricidad. Se observó que conforme aumenta la temperatura también se incrementa el voltaje producido, al conectar un dispositivo móvil se verifica que se realiza la carga de su batería. En las gráficas se mostró el comportamiento de diferentes niveles de voltaje de entrada y de salida que comprueban el correcto funcionamiento del dispositivo a diferentes niveles de temperatura. Con base en los circuitos, simulaciones y pruebas realizadas con elementos recolectores de energía térmica como las celdas Peltier se logró realizar un sistema electrónico generador de electricidad que se acondiciona con componentes electrónicos y la electricidad producida se logra almacenar en una batería capaz de cargar dispositivos móviles de baja potencia.

Palabras clave: Termoelectricidad, alimentación, dispositivos móviles, baja potencia,

Automated Ecological Greenhouse 3.0

ALUNOS:

Samuel Hiram García Flores
Sergio Dávalos Martinez

ORIENTADORES:

Paulino García Ramírez
Paulino García Ramírez

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Universidad de Guadalajara

CIDADE:

Jalisco

ESTADO:

SP

PAÍS:

México

RESUMO:

(A) Objetivos .Nuestro prototipo tiene como objetivo el evitar al máximo el mal uso y desperdicio de los recursos naturales utilizando nuevas tecnologías, y prever una recuperación de la inversión manteniendo un bajo uso de energía no renovable y promover el uso de las energías limpias en el campo agrícola y realizar el trabajo de seguimiento y automatización de los parámetros ambientales (temperatura, humedad y PH.) en el momento adecuado y así sucesivamente para lograr que el cultivo no pierda sus propiedades y desempeño máximo y apoyar a los agricultores a evitar pérdidas económicas y que obtengan un costo beneficio así reduciendo los costos de mano de obra y accidentes, y evitar la pérdida de sus productos con el sistema automatizado y la creación de una plataforma amigable.(B) Procedimientos: Para la construcción de este sistema de control e invernadero se llevo a cabo una investigación de los costos de los sistemas automatizados ya existentes y tratar de reducir estos precios e innovar los actuales productos con un sistema de riego inteligente el cual solo regara las plantas si no tienen la humedad necesaria y también regando entre las horas de menos intensidad solar. También investigamos sobre los invernaderos debido a que cada diseño se podría adaptar mejor al clima de cada región y el desarrollo tecnológico para controlar los factores ambientales usando el microcontrolador atmega 2560 y desarrollando una app para cambiar los siguientes parámetros de forma remota con el chip de wifi ESP8266 como temperatura y humedad relativa con el DHT22 y ventiladores y humidificadores, humedad tierra con el sensor de suelo (FC-28) , PH con el sensor DFROBOT ITEM #SEN0161, intensidad solar (UV) y válvulas solenoides para el sistema de riego inteligente, para automatizar desde el sistema de riego hasta los parámetros utilizamos relays, bombas de agua y motores, todo esto alimentado con baterías de 12 volts recargables utilizando la energía solar por medio de fotoceldas y un seguidor solar con LDR para obtener la mayor energía solar también un sistema el cual capta y purifica el agua de lluvia por media de una lona retraible y una serie de filtros.

(C) Observaciones: Hasta el momento hemos hecho pruebas con un pequeño invernadero de 1 metro de largo por 1 de ancho y 1 de alto y hemos obtenido 9 plantas de Jitomate en menos de una semana de 15 cm aproximadamente y un consumo de agua de 10 litros de agua semanales y manteniendo los parámetros adecuados pero necesitamos incorporar más sensores y hacer más pruebas.

(D) Conclusiones: Hasta el momento con las pruebas que hemos realizado podríamos decir que este proyecto podría apoyar mucho al campo agrícola en automatización de bajo costo y ayudar a mantener un consumo bajo de agua y electricidad.

(E) Palabras Clave: Electrónica, Automatización, Costo Beneficio

SMARTGLOVE - PROTÓTIPO DE UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

ALUNOS:

Kauana Knappmann
Maria Cecilia Holler

ORIENTADORES:

Cristhian Heck
Daniel Verdi do Amarante

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal Catarinense Campus Rio do Sul Unidade Urbana

CIDADE:

Rio do Sul

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A Língua Brasileira de Sinais, mais conhecida como Libras, é a língua central de comunicação para pessoas surdas no Brasil. Este modo de comunicação é pouco presente no cotidiano de quem não sofre carência de audição, por conta, por exemplo, de fatos como de sua disseminação ser insuficiente em escolas, provocando dificuldade em ter-se um vocabulário baseado em libras, fazendo com que indivíduos surdos frequentemente tenham obstáculos para conseguirem incluir-se na sociedade. No projeto propõe-se o desenvolvimento de uma ferramenta de ensino composto por uma luva inteligente e um jogo interativo que auxilia alunos no aprendizado da língua de sinais. O jogo consiste em três níveis: "Alfabeto", que proporciona letras do alfabeto de Libras para que o usuário aprenda o essencial, reproduzindo-as, "Palavras", que apresenta palavras para exercer-se o uso das letras aprendidas no nível anterior e "Aleatório", que exhibe tanto letras quanto palavras, tornando o nível mais complexo e divertido. O projeto constitui-se por uma luva que possui sensores, do tipo acelerômetro, este que coleta dados a partir da aceleração da gravidade e que é fundamental para detectar a posição e movimentos da mão e dos dedos do usuário. A luva se comunicará com um software de computador que realiza a avaliação destes movimentos através de códigos programados na linguagem C, motivando o usuário a movimentar sua mão para alcançar o objetivo de realizar os sinais corretamente. Esta ferramenta pode servir tanto para alunos quanto para professores, surdos ou ouvintes, que tenham por objetivo aprender os sinais básicos da Libras por meio de um software interativo.

Palavras-chave: Libras. Jogo Interativo. Hardware. IoT. Inclusão. Surdos.

DisCis: uma solução moderna para o antigo problema de monitoramento do nível de água em cisternas.

ALUNOS:

Kauã Vieira Luciano de Oliveira
Luigi Gallo
Wander de Castro Silva Junior

ORIENTADORES:

Sebastiao Ivaldo Carneiro Portela

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro de Ensino Médio Integrado - CEMI

CIDADE:

Gama

ESTADO:

DF

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Em algumas regiões da cidade do Gama-DF, o uso de cisternas é comum devido a indisponibilidade do serviço de distribuição de água potável. Isso exige constante controle da quantidade de água disponível através de várias técnicas rudimentares que são inseguras, imprecisas e que podem contaminar a água. Nesse contexto, o projeto DISCIS (dispositivo para monitoramento de água em cisternas) apresenta um aparato micro controlador construído utilizando o Arduino Uno associado a um sensor ultrassônico e um módulo bluetooth para comunicação com um dispositivo mobile que indica o nível de água com dados disponibilizados por um sistema remoto via bluetooth que pode ser utilizado pelos usuários das cisternas. O monitoramento através de imagens de câmeras, que são os mais comuns, em setores como a indústria utilizam sensores para obter parâmetros de interesse nos processos de manufatura como temperatura, umidade, PH etc. Uma aplicação muito comum são os sensores de fumaça e de gás utilizados na prevenção de acidentes. O monitoramento remoto também tem sido amplamente utilizado em diversos setores impulsionado pelos avanços nos dispositivos de comunicação de dados, pela ampla disponibilidade de sensores e pela redução dos custos. Monitorar remotamente garante precisão, segurança e disponibilidade de informações full time. Testes em bancada comprovaram o funcionamento do aparato que obteve relativa precisão. Numa etapa posterior os testes serão realizados em campo. O dispositivo tem potencial para modernizar as formas de verificação do nível de água e melhorar a administração e o uso racional desse recurso tão importante para a vida de um ser humano.

do nível de água e melhorar a administração e o uso racional desse recurso tão importante para a vida de um ser humano.

Robô Humanoide

ALUNOS:

Benjamim Henrique Krug da Silva

ORIENTADORES:

Anderson Jean de Farias

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este trabalho visa construir um robô humanoide que seja capaz de se equilibrar compensando as alterações na sua posição e no seu centro de massa. Até o momento já foram realizadas as seguintes etapas: a estrutura do robô possui 40cm de altura e foi confeccionada em poliestireno e está completa com todos os servo motores conectados, a placa de controle com o microcontrolador principal, que neste caso é o ESP32 já foi confeccionada e testada, as placas de distribuição da energia e de proteção para os servo motores com outro microcontrolador, que neste caso é o ATMEGA328P-PU já foram confeccionadas e testadas, o software para ambos os microcontroladores, incluindo o sistema de controle clássico PID para o equilíbrio, já foram completos e testados. O equilíbrio para a movimentação frente-trás já está completo com os ganhos do controlador PID tendo sido ajustados utilizando o segundo método proposto por Ziegler-Nichols, que consiste em colocar K_i e K_d em 0 e aumentar K_p até que o sistema comece a oscilar de forma sustentada, e então a tabela para ajuste com Ziegler Nichols se encontram os valores base para os ganhos, que possivelmente vão precisar de alguns pequenos ajustes manuais. O equilíbrio para a movimentação lateral já está funcionando, porém está com um tempo de resposta bastante longo pois está utilizando apenas o controlador proporcional. Os próximos passos são ajustar o equilíbrio para a movimentação lateral utilizando o Ziegler-Nichols, a adição da caminhada ao robô e o ajuste do equilíbrio para quando ele está caminhando. As possíveis aplicações incluem a implementação deste sistema de controle em um robô de maior escala, que pode servir para a exploração de lugares aos quais os humanos não podem ir ou a substituição de trabalhadores que exercem funções repetitivas e que precisam se mover por toda a fábrica, ou então o robô construído neste trabalho pode ser aplicado para outras funções adequadas ao seu tamanho.

SENSOR DE MONITORAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA BARRAGENS COM SISTEMA DE ALTEAMENTO À MONTANTE

ALUNOS:

Andressa Fagundes Medina
Bernardo Costa Franco

ORIENTADORES:

Luiz Fernando Guilhão Galbarino

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Toda vez que uma barragem se rompe, muitas vidas, espécies e lugares são destruídos, levados por lama e água. O desastre ambiental em Mariana deixou mais de 20 vítimas, entre elas, 19 são registros de pessoas mortas e, o ocorrido em Brumadinho deixou mais de 300 vítimas, com mais de 250 mortos e uma área atingida de aproximadamente 290 hectares, além de construções próximas como casas, pousadas, estradas e comunidades. O dispositivo de monitoramento será desenvolvido com tecnologia ultrassônica, programação pela plataforma Arduino, com envio e recebimento de dados por tecnologia IoT. Este projeto tem por finalidade o monitoramento da presença de água abaixo das barragens de minérios com sistema de alteamento à montante, possibilitando o controle e análise de problemas nessas estruturas com a intenção de aprimorar sua segurança e evitar o seu desabamento, possibilitando também, a detecção de piping, fenômeno que ocorre quando o solo rompe-se internamente à barragem em fendas ou orifícios e a água começa a percolar violentamente, exercendo uma ação erosiva intensa e comprometendo a estrutura da barragem. A metodologia segue as seguintes etapas: elaboração de um sistema eletrônico, controlado por um Arduino Uno, que utiliza um Transdutor Sensor Ultrassônico modelo HC-SR04 para captação e análise do material e comunicação por um módulo GSM GPRS SIM800L para aviso por SMS, em caso de uma variação incomum em relação às densidades de material, verificadas de acordo com o código desenvolvido para os diferentes materiais em solo. Serão definidos tempos padrão para cada densidade de material da barragem, ou seja, quando houver percolação na estrutura da mesma, o tempo de reflexão do eco será diferente do determinado para ele. Já foram realizados testes com densidades diferentes de um mesmo material para análise do retorno de eco ultrassônico e, através dos resultados, notou-se o aumento de acordo com cada densidade. Com os resultados obtidos após o término dos testes e cálculos, poderemos notar se houve alteração no solo devido à quantidade de água, já que ela altera o período de eco que deve retornar ao sensor, devido à sua rigidez dielétrica maior. E assim, através da comunicação, que será testada, entre o microcontrolador e o módulo SMS, pretende-se que o texto de alerta seja enviado quando o sensor detectar uma diferença notável em relação ao tempo padrão definido para os diferentes materiais. A partir dos resultados dos testes efetuados através do protótipo, será possível analisar a viabilidade da proposta que atenda tal objetivo, a

fim de identificar elementos estruturais nas barragens que identifiquem falhas físicas através de diferentes tempos de leitura do eco ultrassônico, interferências ocasionais e demais propriedades das ondas sonoras aplicadas nos diferentes materiais na

MDM 2.0 - Máquina de Distribuição de Medicamentos

2.0

ALUNOS:

John William Mates Ely
Leonel Rampelotto de Camargo

ORIENTADORES:

Julio Cesar Volmann Machado
Daiana Campani

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Conforme a lei nº 8.080 o SUS (Sistema Único de Saúde) deve atender todos, sem distinções ou restrições, oferecendo toda a atenção necessária, e todos os serviços sem qualquer custo. Porém o que o grupo analisou foi que as pessoas que atualmente utilizam os serviços do SUS sofrem na hora de receber seus medicamentos gratuitos, isso por causa do alto tempo de espera, mal atendimento, organização precária ou em casos extremos até mesmo racismo por parte dos funcionários das farmácias municipais ou postos de saúde. Visto que os medicamentos são um direito de toda a população, mostrou-se relevante o desenvolvimento de um dispositivo que distribua de maneira mais eficaz os medicamentos aos usuários do SUS. Para resolver os problemas criamos o projeto MDM "Máquina de Distribuição de Medicamentos", como forma rápida e eficaz de resolver o transtorno, por meio da implementação de uma máquina. A construção da máquina "MDM" é pensada com base em uma vending machine, a escolha de se basear em uma vending machine se justifica por se tratar de um sistema barato, rápido e eficiente de distribuição. A máquina de distribuição de medicamentos já teorizada no ano anterior (primeira etapa do projeto), nesse ano recebera sua interface IHM (interface humano máquina). A interface serve para demonstrar melhor como é a utilização prática da máquina real. A IHM foi montada da maneira a ser a mais simples e intuitiva possível para que qualquer usuário tenha facilidade ao usar e consiga adquirir seus medicamentos. Para confirmar a fácil usabilidade da interface, foi feito um teste de campo, questionando aos usuários do SUS o que eles acham da interface da MDM de forma geral. Foram coletados dados afins de melhorar a IHM para sua implementação final da máquina (possível etapa 3 do projeto). A IHM foi feita em um software de computador para assim realizarmos uma simulação de como seria operar a máquina.

ATENA: Sonda robótica para análise de estruturas colapsadas

ALUNOS:

Ana Paula Lima

ORIENTADORES:

Julio Cesar Volmann Machado

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Segundo o Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU - Habitat), existem cerca de 33 milhões de pessoas desabrigadas e 7 milhões de imóveis vazios no Brasil. Especialistas apontam que este déficit habitacional aumenta o número de invasões aos espaços condenados e insalubres. Colapsos estruturais podem ocorrer basicamente por causas ambientais, não tão recorrente no Brasil, ou por de motivação social. Esta segunda é anualmente, responsáveis por inúmeras mortes decorrente da negligência e ganância na construção civil no país. Como consequência, buscas e resgates, principalmente em espaço confinado, são de alta complexidade, tanto para profissionais que as executam, quanto para equipamentos, devido à instabilidade da área desabada, que enclausura possíveis vítimas em bolsões de ar. Estas ações de buscas requerem procedimentos padronizados, como por exemplo, a Técnica Internacional de Busca e Resgate exige que, se identificada a falta de integridade estrutural, antes da entrada da equipe, devem ser realizados escoramentos. Tais procedimentos podem levar de horas a dias para finalização. Dito isso, sondas, de tamanho equivalente a uma fração do corpo humano, também encontram dificuldades locomotoras nas superfícies irregulares, mas são a melhor forma de utilizar a robótica como aliada para agilizar processos e preservar vidas. Porém, tais tecnologias não são comumente adotadas no país, e através da pesquisa realizadas com resgatistas, de diferentes estados, encontram-se problemas como investimentos em equipamentos ultrapassados, desconhecimento de tecnologias modernas acessíveis ou ferramentas nacionais semelhantes à elaborada neste projeto. Atena propõem ser acessível, buscando aumentar segurança e armazenamento de informações no processo de resgate em estruturas colapsadas no Brasil. Utiliza esteiras lagarta para locomoção e uma ponte mecânica retrátil para ultrapassar fissuras largas, além disso, visa transmissão de mídia do interior do colapso. E para fugir de uma prototipação complexa e da fabricação convencional, visando uma produção e replicação mais rápida, tem suas peças personalizadas impressas tridimensionalmente.

Palavras-chave: Robótica. Resgate. Impressão 3D.

A.R.P. - Acesso Remoto Prático

ALUNOS:

Carlos Eduardo de Souza

ORIENTADORES:

Marco César Sauer

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver um sistema que gerencie o compartilhamento de recursos de informática permitindo que uma pessoa possa alocar uma máquina para processar determinada tarefa em uma máquina remota. Dessa forma tanto a pessoa que aluga e também a pessoa que aloca podem se beneficiar pois a primeira não necessita investir recursos em equipamento com capacidade elevada de processamento e a pessoa que aloca, passa a ser remunerada. De acordo com a Pesquisa Gestão de Pessoas na Crise COVID-19, realizado pela Fundação Instituto de Administração, durante a pandemia de 2020 o home office no Brasil foi adotado por 46% das empresas e 67% das companhias relataram dificuldades em implantar o sistema, sendo um dos problemas o fato de que houve pouco suporte material aos funcionários. Ainda assim, quase um terço dessas empresas quer manter metade do quadro ou até mesmo todo ele em home-office. Dois dos maiores investimentos necessários são em licenças de software e em hardware com capacidade de processamento. Considerar esses fatores e a crescente velocidade de conexão disponível foi o que levou ao desenvolvimento desse projeto que consiste no compartilhamento remoto de computadores por internet via aplicativo desenvolvido em Java. O acesso remoto em si não é nenhuma novidade, e diversos aplicativos cumprem essa função. O diferencial deste projeto é tornar esse processo mais prático, sem ser necessário o uso de códigos ou endereço IP. O sistema desenvolvido faz a descoberta de computadores acessíveis de forma automática, controla as permissões de acesso aos dados do usuário "host" e também contabiliza a remuneração do servidor "host". Também garante a segurança dos dados acessados. Desta forma uma pessoa pode alugar seu computador quando este não estiver em uso. Na etapa atual de desenvolvimento do projeto, já é possível acessar o computador do servidor e utilizar seus programas, podendo interagir utilizando o próprio teclado e mouse. Os servidores disponíveis são listados automaticamente quando se tornam acessíveis e há a função de agendar o horário para hosting, além de definição de senha. Há a necessidade de implementar melhorias na velocidade com a qual a tela é atualizada e também a limitação no acesso dos dados do usuário no servidor. Concluindo, há etapas funcionais porém falta o controle de monetização do sistema e melhorias na conexão. Como perspectivas futuras pretende-se tornar viável o acesso ao sistema via aplicativo de celular.

Palavras-chave: Sistema. Acesso. Recursos. Informática.

Sistema de Alerta de Fixação e de Ponto Cego para Capacete de Motociclista

ALUNOS:

Gustavo Henrique de Brum
Marcos Vinícius de Souza Brum

ORIENTADORES:

Julio Cesar Volmann Machado
Marcelo Leal Dellinghausen

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O seguinte projeto de pesquisa trata do desenvolvimento de um protótipo de um sistema de alerta para o fechamento da cinta jugular e sinalização de veículo em ponto de visão desfavorável para capacetes de motociclistas. O objetivo principal da pesquisa em questão é desenvolver um protótipo que consiga trazer segurança aos motociclistas fazendo os alertas já citados para ele. Já os objetivos específicos são: encontrar o tipo de sensor que permita fazer medições de objetos para detectar os veículos no ponto cego do capacete; criação do circuito em software que permite a criação do mesmo para determinar como deverá funcionar o protótipo; determinação do melhor ponto para colocação dos sensores; montagem do protótipo em um capacete levando em consideração a posição dos componentes eletrônicos; testes de funcionamento do protótipo. Foram encontrados os componentes eletrônicos que permitiram a montagem do protótipo, como o Arduíno Uno R3, o sensor ultrassônico HCSR04, que mede distâncias, módulo buzzer para Arduíno, para emitir sinal sonoro, resistores,

botão e LEDs. A pesquisa foi dividida em quatro etapas principais, que são: (1) levantamento teórico, pesquisa sobre acidentes envolvendo motocicletas e sobre Arduíno e seus sensores; (2) modelo digital, desenvolvimento de modelo digital do protótipo, no software Tinkercad; (3) montagem protótipo, montagem e testagem do protótipo físico; (4) finalização, últimos ajustes e testes para finalizar o protótipo. Foram feitas até o momento as três primeiras etapas, a segunda etapa não pode ser realizada por conta de limitações do software que não permite a utilização de bibliotecas que não estão inseridas nele, o que é necessário para o funcionamento dos sensores ultrassônicos, após isso foi feita a terceira etapa, e nela foi possível acionar os sensores ultrassônicos (HC-SR04), esses conseguiram medir uma distância inicial de 30 cm, para testes iniciais, em seguida colocando o protótipo a uma altura de 1,5 metro, que é altura que os sensores ultrassônicos serão posicionados em relação ao chão, mais ou menos, para medir objetos a dois metros de distância, eles também foram capazes de fazer isso. De acordo com os testes preliminares é possível dizer que o protótipo atendeu aos objetivos que eram desejados. Exceto por um possível mau contato que gerou acendimentos dos LEDs que alertam para o ponto cego em momentos que não deveriam ligar. Contudo, por se tratar de um protótipo montado em protoboard as conexões ali estabelecidas não são tão confiáveis e por isso esse problema provavelmente se resolverá na terceira etapa, já que as conexões serão estanhadas, trazendo maior firmeza e confiabilidade ao circuito. Levando isso em consideração é possível dizer que esse projeto de pesquisa poderá tornara a utilização das motocicletas mais segura, por fazer com que os motociclistas utilizem o capacete de maneira mais correta, evitando que o capacete saia da cabeça em colisões, deixando-a desprotegida, e que dispunham de recurso para evitar colisões laterais com veículos.

Palavras-chave: capacete. motocicleta. segurança. acidentes.

Gerenciador de Redes Robóticas Automatizadas

ALUNOS:

Lucas Vargas da Silva

ORIENTADORES:

Augusto Bemfica Mombach

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os robôs de armazéns são uma realidade na indústria de logística atual. Esse segmento está em crescimento e pode atingir o valor de 4,44 bilhões de dólares em 2020. Com a implementação desses robôs, na Amazon por exemplo, é possível perceber o avanço tanto em questão de valorização do trabalho humano, pois o trabalho repetitivo de carregar as mercadorias agora é feito por robôs, quanto na capacidade de trabalho pois por ser um sistema automatizado ele se torna muito mais eficiente na logística e controle desses pacotes. Então por que esse sistema não é implementado em vários armazéns de menor escala? Isso deve se a sua alta especificidade para cada sistema.

Pensando nisso, o objetivo do projeto é desenvolver um sistema que seja capaz de gerenciar esses robôs em um mapa pré-definido e em conjunto com o usuário, ou seja, o usuário poderá controlar, remotamente, os robôs através da interface. Seu funcionamento se deu da seguinte maneira: O usuário montou um mapa pelo local com linhas no chão, essas linhas serviram para o robô se guiar, e com códigos de barras onde o robô parava para realizar alguma função. Após feito isso o usuário desenhou, no software de interface, um mapa igual feito anteriormente porém esse de maneira virtual. Esse segundo mapa serviu para mostrar a posição dos robôs de maneira gráfica no aplicativo. Após isso, já possuindo um robô físico, ele criou um modelo virtual do mesmo. Então ele conectou o aplicativo ao servidor e esse estabeleceu uma conexão com o robô que estava em uma posição inicial padrão. A partir daí o usuário pode comandar o robô, dizendo para onde ele deveria ir, usando a interface e o servidor cuidou dos processos inerentes ao restante como a identificação dos códigos de barras e das linhas. Para isso foi necessário dividir o projeto em três partes: O desenvolvimento do robô, o desenvolvimento do servidor que gerenciará os robôs a partir dos comandos do usuário e o desenvolvimento do software que irá interagir com o usuário. Para isso foi criado um robô para que ele possa ser comandado, ele não engloba a parte do transporte de cargas pois o objetivo do projeto é o sistema de controle. O servidor foi desenvolvido para que possa trabalhar sozinho a partir do comando usuário, ele suporta, de maneira testada, dois robôs, porém tem base de código para suportar muito mais robôs. A interface de usuário foi concebida para que se possa controlar os robôs da maneira mais intuitiva o possível. A partir disso foi possível elaborar cada parte de maneira separada e integra-las no final.

O sistema funcionou de maneira satisfatória. Ele é capaz de realizar a interação entre todas as etapas do processo, realizar a comunicação entre todos os dispositivos, sem que hajam quedas, a partir do comando do usuário foi possível traçar a rota mais eficiente até o ponto desejado, realizar a detecção das linhas e dos pontos e o servidor é capaz de operar os robôs de forma automatizada.

Como aprender ante el autismo?

ALUNOS:

Irvin Daniel Benavidez Arzate
Paola Rodriguez Navarrete

ORIENTADORES:

Abraham Jacobo Echevarria Corrales

ÁREA:

Engenharia Eletrônica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Conalep Juárez III

CIDADE:

Juárez

ESTADO:

Chihuahua

PAÍS:

México

RESUMO:

¿Cómo aprender ante el autismo?

Según la OMS (organización mundial de la salud) Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de complejos trastornos del desarrollo cerebral. Este término genérico abarca afecciones tales como el autismo, el trastorno desintegrador infantil y el síndrome de Asperger. Estos trastornos se caracterizan por dificultades en la comunicación y la interacción social y por un repertorio de intereses y actividades restringido y repetitivo, Se calcula que uno de cada 160 niños tiene un TEA. Esta estimación representa una cifra media, pues la prevalencia observada varía considerablemente entre los distintos estudios. No obstante, en algunos estudios bien controlados se han registrado cifras notablemente mayores. La prevalencia de TEA en muchos países de ingresos bajos y medios es hasta ahora desconocida. Según los estudios epidemiológicos realizados en los últimos 50 años, la prevalencia mundial de estos trastornos parece estar aumentando. Este proyecto es un juego que busca favorecer el aprendizaje de las vocales y los colores, para niños con TEA (Trastorno del espectro autista) de una manera divertida y sencilla de comprender, contemplando las condiciones de los niños con dicho trastorno. Otro de los objetivos de nuestro proyecto es dar a conocer ¿Qué es el autismo? Ya que existe mucha desinformación acerca de este trastorno y también queremos que las personas entiendan que el autismo no es una enfermedad, solo son personas con una manera diferente de expresarse y aprender.

Nuestro juego consiste en un dispositivo compuesto por 5 botones con las letras A, E, I, O, U, y una imagen cuyo nombre inicia con dicha letra. Cuenta también con un display, el cual mostrará las vocales y una palabra asociada a la misma. Por ejemplo, con la letra "A" se muestra la palabra árbol. De esta forma se favorece la asociación de las vocales, con palabras concretas, apoyado por la ilustración de un elemento sencillo que puede encontrar en su entorno próximo.

La finalidad es que el niño o la niña, identifique las vocales y las relacione con objetos concretos, apoyando al proceso inicial de lecto escritura. Asimismo, este juego está programado para poder ser modificado a manera de que, se consideren diversos factores y objetivos de aprendizaje, por ejemplo, agregando números, figuras geométricas, miembros de la familia, símbolos, etc. Aumentando el rango de conocimientos que el niño o la niña puede adquirir utilizando nuestro juego.

Sabemos que uno de los principales rasgos característicos de una persona con Autismo, es la falta de concentración y su tendencia a distraerse, por lo cual, nos dimos a la tarea de hacer que nuestro juego reúna las características para lograr que el niño o la niña no desvíe su atención del juego y se mantenga atento y aprendiendo, algunas de las características que lo vuelven atractivo son: el uso de Leds de colores, botones de colores, un display que muestre las letras y una dinámica fácil de seguir.

2020

ENGENHARIA MECÂNICA

Reciclagem do filamento de impressora 3D por meio do processo de extrusão

ALUNOS:

Rafaela Silva Cola

ORIENTADORES:

Dejahyr Lopes Junior

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

IFMS-Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Mato Grosso do Sul

CIDADE:

Campo Grande

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Com a crescente demanda do uso da impressora 3D, temos que pensar na reutilização dos resíduos deixados por ela, até porque os filamentos utilizados não são muito baratos e nem de fácil aquisição.

Pensando nessa reciclagem, foi desenvolvido um equipamento que utiliza como princípio de funcionamento a extrusão através de parafuso, assim reutilizando o material, buscamos neste projeto otimizar o seu uso, bem como avaliar as propriedades mecânicas do material extrudado.

Em 2017 acadêmicos de engenharia da UCDB (JESUS & MAGALHÃES, 2017) desenvolveram como projeto de graduação uma máquina capaz de extrudir os filamentos utilizando matéria prima triturada e a próprias sobras de impressão, porém a mesma necessita de um segundo equipamento que tracione o filamento a uma velocidade constante controlando sua precisão dimensional.

Em parceria com acadêmicos de engenharia da UCDB elaboramos um sistema de tracionamento mantendo o filamento com diâmetro e espessura adequados, para que o mesmo pudesse ser reutilizado. Esse sistema é composto por 3 etapas: resfriador, puxador e bobinador. Esse projeto tem como base a construção de uma máquina que recupere sobras de filamento 3D que perderam sua utilidade, essa máquina será dividida em duas fases uma delas tendo três equipamentos interligados.

Considerando que o objetivo inicial do projeto que é reutilizar o filamento 3D sem que o mesmo perca suas características mecânicas, e que seja tracionado para que atenda sua exigências de espessura, a máquina extrusora juntamente com o mecanismo de tracionamento cumprirá seu objetivo.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, levou-se em consideração a utilização de diferentes materiais como matéria prima para produção dos filamentos, beneficiando o consumidor ao dispor de um produto final semelhante aos encontrados no mercado com baixo custo e ao meio ambiente pois visa possibilitar a reciclagem de materiais que seriam descartados como a possível utilização dos PET's para a produção de filamentos.

Vale ressaltar que cada material tem características própria, logo o protótipo terá configurações distintas para cada material.

Palavra-chave: Filamento, Impressão 3D, Reciclagem.

F.C.F.: simulação de um protótipo de filtragem de partículas poluentes utilizando recursos naturais e a robótica como ferramenta no processo de

ALUNOS:

Gabriela Cordeiro Cardoso
Julie Fabiola Barbosa da Silva
Larissa da Silva Klafke

ORIENTADORES:

Rayza Oliveira Echeverria
Tiago Mackinski Rodrigues

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapucaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2019) por ano morrem em torno de 8 milhões de pessoas no mundo em decorrência ao ar poluído, tornando a poluição um dos grandes obstáculos para a saúde. O Brasil, sendo uma das 15 nações que mais polui a atmosfera conforme dados do Global Carbon Atlas, entrou recentemente para a lista de países que se integraram a tecnologia da fitorremediação, que utiliza plantas fitorremediadoras como agentes de despoluição em águas e solos contaminados. Sendo assim, como é possível melhorar a qualidade de vida das pessoas e minimizar os impactos provenientes da queima de substâncias tóxicas utilizando um filtro de ar? Ainda, como a robótica pode aperfeiçoar esse processo? O objetivo geral deste projeto é simular o desenvolvimento de um filtro para captação de fuligem, utilizando de resíduos naturais para fixação e da robótica como ferramenta tecnológica de automação. A metodologia foi organizada em duas partes. ETAPA I: metodologia padrão, na qual ocorreu a confecção do filtro a partir de resíduos provenientes de cascas e folhas de plantas e acoplado em um protótipo feito de chapa galvanizada e telas de aço. ETAPA II: metodologia desenvolvida em isolamento social, foram realizados ajustes metodológicos e prototipagem. Devido a pandemia do Covid 19, foram necessários ajustes, adequando a prototipagem por meio de um processo virtual através de um programa 3D. Verifica-se que o filtro é eficaz para a aplicação em residências e indústrias, pois apresenta baixo custo e utiliza, em sua maioria, plantas como meio de despoluição.

Palavras-chave: Poluição, Meio Ambiente, Partículas Sólidas, Filtro de ar.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2019)

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2019)

Órteses Ortopédicas Fabricadas na Impressora 3D

ALUNOS:

Gabriel da Silva Kazakevicius
Nicolas Luis Machado

ORIENTADORES:

Marcos Eugênio Frozza

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato

CIDADE:

Taquara

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Analisando fatos em relação à área da saúde, vimos que havia uma necessidade em relação à existência de uma órtese que pudesse ser adaptada para cada pessoa, algo que poderia ser feito graças a um modelo paramétrico, onde com a adaptação de algumas medidas, poderíamos desenvolver um modelo com as especificações de cada pessoa, sendo feito em um software de desenho 3D. Vamos utilizar dados obtidos através de pesquisas bibliográficas, visando conhecer mais a fundo as principais características de uma órteses. Ao obtermos suficiente conhecimento em relação às órteses, iremos, com ajuda do nosso professor orientador Marcos Frozza, realizar protótipos com diferentes características, e posteriormente imprimir. Com esse projeto pretendemos analisar as órteses ortopédicas encontradas no mercado, seus valores, como funcionam, modelos e tamanhos, após isso vamos desenvolver um modelo paramétrico 3D em um software de desenho, utilizando medidas padrão para tornar o protótipo funcional e personalizado. Pretendendo com isso, aperfeiçoar o tempo na realização de testes visando descobrir suas propriedades como: resistência, flexibilidade, e eficiência. Realizaremos testes destrutivos e não destrutivos, visando encontrar os aspectos positivos e negativos do material utilizado na impressão, e se o protótipo atende as necessidades e especificações que identificamos. A ideia surgiu através do pedido do professor de seminário para que nós fizéssemos pesquisas sobre a indústria 4.0, e então, desde o início focamos muito na impressora 3D, e mais além, analisando fatos em relação à área da saúde, vimos que havia uma necessidade em relação à existência de uma órtese que pudesse ser adaptada para cada pessoa, algo que poderia ser feito graças a um modelo paramétrico, que consiste em um projeto padrão da órtese, onde com a adaptação de algumas medidas, poderíamos desenvolver um modelo com as especificações da pessoa que a requisitou, tudo isso feito em um software de desenho 3D. Foi iniciado o desenvolvimento do trabalho através de pesquisas bibliográficas, visando conhecer mais a fundo as principais características de uma órteses. Ao obtermos suficiente conhecimento em relação às órteses, iremos, com ajuda do nosso professor orientador Marcos Frozza, realizar protótipos com diferentes características, no software da autodesk: Inventor. Depois do desenvolvimento, iremos imprimir na impressora 3D, em parceria com a empresa TEC-PRO SOLUÇÕES. Realizaremos testes destrutivos e não destrutivos, visando encontrar os aspectos positivos e negativos do material utilizado na impressão, e se o protótipo atende as necessidades e especificações que identificamos.

Mars Rover Design Inspired by the Armadillo Species

ALUNOS:

Kerime Irem Picakli

ORIENTADORES:

Onur Akdenk

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Samsun ITU ETA Foundation Doga College Science and Technology High School

CIDADE:

Samsun

ESTADO:

Turkey

PAÍS:

Turquia (Türkiye)

RESUMO:

In this project, designed a rover inspired by the armadillo species. On the planet Mars, has been determined that the problems that rovers face most are the rugged surface structure and sandstorms. In order to find a solution to this problem of Mars Rovers, research has been conducted on deserts, which are the region most similar to Mars in terms of various natural conditions on earth. In addition to that to form the design idea, research has been conducted on the response of some animals living in deserts to such conditions. This conditions are determined like: ocean depths, deserts refer to space exploration it is an unusual environment. Geological Survey of Mars in this project when a topographic map of Mars was examined to understand its structure, the most similar region on earth was identified as desert. After this research a globe-shaped shield system inspired by the armadillo species' structure, which wraps itself like a ball at the moment of danger, was created. Sensors that detect the weather and a pop-up system that will wrap itself up in an unusual situation are built into the shield system. In order for the sphere-shaped shield system not to block the solar cell, one of the rover's energy sources, the shield is created with a transparent and durable material called epoxy. A prototype was built using arduino software to test the applicability of the design. The created prototype has been tested on designated rough terrain. As a result of the test, the prototype with a sphere-shaped shield mechanism was more durable and worked longer.

Keywords: MARS, ARMADILLO, SPACE EXPLORATION VEHICLES, MARS ROVER

AME WALKING - SIMULADOR DE CAMINHADA ADAPTADO PARA PACIENTES COM ATROFIA MUSCULAR ESPINHAL (AME) DE TIPO 1

ALUNOS:

Bruno Henrique Schneider da Silva
Igor Pires Eccel

ORIENTADORES:

Gabriel Soares Ledur Alves
Alexandre Giacomin

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este estudo apresenta uma pesquisa envolvendo o uso da tecnologia assistiva em conjunto com a engenharia mecânica cujo intuito é auxiliar crianças com atrofia muscular espinhal (AME) de tipo 1 na sua fisioterapia e desenvolvimento da marcha humana. A doença se trata de uma enfermidade neuromuscular que tem como principal característica a degeneração e perda de neurônios motores da medula espinhal e do tronco cerebral, o que acaba gerando sérios problemas musculares, como atrofia e fraqueza dos mesmos. Isso acaba por interromper o desenvolvimento da criança, deixando-a totalmente dependente de seus responsáveis e, na maioria dos casos, sujeita ao uso diário de aparelhos de respiração, alimentação, entre outros. Segundo o Centro de genomas Eurofins Clinical Diagnostics (s.d), ela é fomentada por meio de uma falha genética do gene SMN1 herdado de um dos progenitores. Esse gene é responsável por codificar a proteína responsável pela sobrevivência dos neurônios motores, impedindo a transmissão de sinais provenientes do cérebro para os músculos esqueléticos. Essa irregularidade geralmente é encontrada no exon 7, sendo este o causador de 95% dos casos. A AME é subdividida em quatro tipos, sendo esses classificados pela idade com que a enfermidade começa a dar sintomas no paciente e pela máxima função motora adquirida por este. O enfoque do presente estudo se deu através do tipo 1, ao qual os indivíduos apresentam idade entre 0 e 24 meses e certos problemas no sistema respiratório, cardiovascular, e deficiência locomotora. Desta maneira, tem-se como objetivo projetar um dispositivo capaz de auxiliar pacientes com AME de tipo 1 no desenvolvimento da marcha humana e em sua evolução fisioterapêutica. O estudo desenvolveu-se em três fases, sendo estas pesquisas bibliográficas, modelagem do equipamento e entrevista com uma fisioterapeuta especialista em neurologia, abrangendo nesta o estudo sobre a patologia e possíveis adequações do aparelho à sessões de fisioterapia, de modo que todas as necessidades verificadas fossem comportadas no AME WALKING - nome escolhido com o propósito de ressaltar a patologia a qual o dispositivo se destina. Por fim, concluímos que os objetivos propostos foram alcançados, tendo em vista que o protótipo virtual tem a probabilidade de tanto auxiliar o indivíduo no que diz respeito ao quesito fisioterapêutico, quanto proporcionar uma melhor qualidade de vida e interação social a ele enquanto utiliza do dispositivo. Probabilidade essa que pretende ser testada pelo grupo futuramente através de um estudo de caso realizado com uma criança com Atrofia Muscular Espinhal de tipo 1.

Cadeira de rodas com elevação no assento

ALUNOS:

Davi Josué da Silva Júnior
Paulo Roberto Souza da Rosa

ORIENTADORES:

Luís Antonio Pereira Gonçalves

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

O presente projeto, da área de engenharia mecânica com a tecnologia assistiva, tem como foco central a questão da acessibilidade. No Brasil, o número de cidadãos com deficiência física é de aproximadamente 13,2 milhões, isto é, mais de 7% da população. Essas pessoas apresentam grande dificuldade a respeito de realizar tarefas que necessitem de uma altura maior, muitas vezes tendo que adaptar toda a sua residência/ambiente de trabalho ou mesmo criar maneiras alternativas, nem sempre seguras, para concluir tais tarefas. Mesmo assim, a quantidade de dispositivos existentes no mercado atual para tal função é muito pequena e com custo bastante alto. Como solução, decidiu-se elaborar virtualmente um protótipo de cadeira de rodas que tivesse elevação no assento, promovendo autonomia, conforto e segurança ao usuário. Para isso, realizou-se um referencial teórico a fim de compreender mais sobre tecnologia assistiva e conseguir assim modelar o protótipo, juntamente com o seu dimensionamento. O equipamento projetado no software Autodesk Inventor 2020 possui um sistema de elevação ativado por um atuador linear elétrico, podendo levantar o usuário em até 400mm de sua altura inicial. Os tubos que compõem a estrutura da cadeira são de aço 1020 galvanizado, em virtude do seu baixo preço e grande abundância no mercado. A pesquisa foi acompanhada diretamente por uma fisioterapeuta e para fundamentação contou-se com a ajuda de: livros, artigos científicos, consultas com profissionais da área da saúde e da engenharia mecânica, além de um questionário elaborado para deficientes físicos. Como resultado final, evidenciou-se através de uma análise de tensões que a cadeira projetada resiste a todas as forças aplicadas nela, gerando total segurança para a pessoa que estiver utilizando-a.

Palavras-chave: Cadeira de rodas. Elevação. Acessibilidade.

DOWN'S TOY: brinquedo com ênfase no desenvolvimento cognitivo para crianças com síndrome de Down de um a três anos

ALUNOS:

Gustavo Lippert Souza
Luciane Arnecke Alves

ORIENTADORES:

Gabriel Soares Ledur Alves
Luís Antônio Pereira Gonçalves

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa que abrange as áreas de engenharia mecânica, terapia ocupacional e educação especial, possui como tema principal a anomalia genética síndrome de Down. Considerada a patologia genética mais frequente na população mundial, causada por uma divisão celular errônea na hora da formação embrionária, que resulta na presença adicional de um terceiro cromossomo do par 21 nas células. As principais características dessa condição genética são a hipotonia muscular, fenótipo e atraso cognitivo. A síndrome não possui tratamento, porém é necessário que se tenha acompanhamento de profissionais da saúde, da educação especial e da terapia ocupacional em toda a sua vida, para que o paciente consiga ter uma diminuição das consequências de suas comorbidades. Entre 0 e 2 anos de vida, aproximadamente, é a fase sensório-motora onde a criança mais precisa ser estimulada intelectualmente. Nessa fase, o brincar é a melhor maneira de exercitar a cognição, e como solução, este projeto consiste na projeção de um brinquedo que auxilie no desenvolvimento cognitivo de crianças com síndrome de Down que estão na faixa etária de um a três anos de vida. O brinquedo Down's Toy projetado no Autodesk Inventor 2020, possui 4 seções, formando um cubo onde cada face possui diferentes elementos estimulantes, que além de estimular a cognição, irão estimular a motricidade fina, memória, estímulos sensoriais e diminuição da ansiedade. Associando-se, assim, três elementos fundamentais: o brincar, o desenvolvimento e a realidade diária das crianças. A pesquisa contou com o auxílio de professores de educação especial, terapeutas ocupacionais, profissionais da mecânica e principalmente com familiares de crianças com a síndrome de Down. Para fundamentação deste projeto foram utilizadas como referências: livros, artigos científicos, normas e questionários aplicados. Através dos questionários elaborados com pedagogos, terapeutas ocupacionais, médicos e familiares de crianças com Down, foi concluído que o brinquedo projetado, atende os objetivos propostos, e irá auxiliar na exercitação da cognição de crianças com síndrome de Down de um a três anos de vida, proporcionando ao mesmo tempo, diversão.

Palavras chaves: Brinquedo. Síndrome de Down. Desenvolvimento Cognitivo.

DABL - DISPOSITIVO AUXILIAR PARA BANHOS DE LEITO

ALUNOS:

Leonardo Brum da Silva Nunes
Victor Muriel Allgayer

ORIENTADORES:

Luis Antonio Pereira Gonçalves

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Dispositivo Auxiliar para Banho de Leito (DABL), tem como objetivo promover segurança, agilidade e higiene ao processo de higienização de pacientes acamados, otimizando o trabalho, uma vez que essa é uma tarefa recorrente e muito importante no cotidiano de médicos e enfermeiros. Consiste em um aparelho manual, estruturado para servir como alternativa à produtos já existentes no mercado, como kits e acessórios.

Problemas como a alta taxa de lesões/fadiga muscular em profissionais da saúde e infecções por métodos invasivos ou não, são os principais motivos para a viabilidade do projeto. As medidas do dispositivo foram baseadas no Sistema FlexCare, da Gade Hospitalar e seus acessórios, tais como rodas, kit cabo e termostatos, conforme já encontrados no mercado. Sua estrutura deverá ser feita a partir de aglomerados de madeira (MDP), pois é um material barato para o consumidor, além de suportar bem as exigências propostas.

Reservatórios de água e recipientes, como pias, deverão ser confeccionadas a partir do Aço Inoxidável 304L, por conta da sua excelente aplicação em equipamentos hospitalares de alta tecnologia, além de oferecer uma ótima proteção contra a corrosão. Para o desenvolvimento do projeto, foi realizado entrevistas com profissionais e pessoas que convivem diariamente com o banho de leito, para averiguar suas dificuldades e complicações. Utilizamos informações oriundas de projetos, revistas e artigos científicos para enriquecer nossa fundamentação teórica e, como resultado, concluímos que nosso dispositivo, além de ser único no mercado, otimizará ainda mais o processo, enquadrando-se nos melhores padrões tecnológicos e atendendo às necessidades durante o banho.

APARELHO FONOVIBRATÓRIO PARA SURDOS

ALUNOS:

Gabriel Saft de Souza
Mariana da Silva Angler
Pedro Lucas Frizzo Lopes

ORIENTADORES:

Vanessa Marocco
Josely de Moraes Antonio Alano

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapucaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A justificativa para desenvolver o presente projeto deve-se ao fato de que, atualmente, no mercado global, são poucos os produtos voltados ao público surdo, o que afeta gravemente a interação entre as pessoas ouvintes e surdas. Essa desconexão entre as comunidades ocasiona o distanciamento entre ambas. Este trabalho tem o objetivo de apresentar um protótipo de fone que utiliza vibrações produzidas por micro geradores sonoros com auxílio da plataforma Arduino, criando a possibilidade para um indivíduo com surdez sentir e detectar uma música. A metodologia do trabalho seguiu as seguintes etapas: a primeira se concentrou na pesquisa, esta serviu para o processo de solidificação e aprimoramento da ideia central. Já a segunda baseou-se na construção do protótipo voltado a engenharia e, como plataforma programável, foi utilizada a placa Arduino Uno. Ligado a esse recurso existe uma carcaça metálica, estruturada por cabos à sensores emissores de vibrações que se comunica analogicamente a um fone de ouvido bluetooth, apresentando uma aparência inovadora. Assim, chegamos à última e terceira etapa, que consiste, na realização dos testes e aperfeiçoamentos no aparelho fonovibratório. Os resultados apontam serem parciais, porém os voluntários em que o projeto fora aplicado relataram que ele, de fato, funciona no que se refere a experimentar a música. Como síntese geral, pode-se dizer que o protótipo está em seu estágio de aperfeiçoamento, ainda apresenta micro geradores de baixa potência, próprios para o Arduino. Contudo, estamos pesquisando um novo caminho de ampliar as possibilidades de vibração, melhorando os nossos resultados e atingindo os objetivos de potencializar as relações entre comunidades diferentes e oportunizar às pessoas surdas relacionarem-se com o meio musical, se aproximando do real som emitido.

Palavras-chave: Surdos; Vibrações; Música.

V.E.C.M.E - Verificador do Excesso de Carga em Mochilas Escolares

ALUNOS:

Matheus Ribeiro Bittencourt

ORIENTADORES:Gabriel Soares Ledur Alves
Luís Antônio Pereira Gonçalves**ÁREA:**

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica**INSTITUIÇÃO:**

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa, que envolve cálculos matemáticos vetoriais e programação eletrônica de um Arduino, busca estudar um meio de mensurar o peso das mochilas escolares de duas alças. Por consenso, a recomendação por ortopedistas tem sido a de que a carga suportada nas mochilas escolares não deva ultrapassar 10% do próprio peso corporal; entretanto vale salientar de que quando a situação é sobre as crianças, pouco menos de 6% da carga já é o bastante para que haja um desequilíbrio e um descontrole postural. Tendo em vista a presente situação, a solução para o problema será o planejamento de um dispositivo que seja capaz de medir o peso da mochila quando esta é submetida a um esforço que traciona as alças. O dispositivo acima proposto, chamado VECME, utilizar-se-á de dois acelerômetros e dois extensômetros para medir o peso da mochila pelo esforço longitudinal no reforço das alças. Os extensômetros partem do princípio de que se há uma deformação, também existe uma força que atua; o seu funcionamento se dá, a partir da medição na diferença de resistência. Os acelerômetros partem do princípio da lei de Hooke, o sistema de massa e mola, e basicamente podem medir inclinações com relação ao eixo vertical gravitacional. É importante relembrar, que crianças possuem maior probabilidade de carregar mais carga que o recomendado, portanto, o enfoque será para os que são mais frágeis, tendo em vista seu menor peso e por conseguinte, maior facilidade de sobrepor a carga nas costas; o trabalho mostrará a importância de que haja um zelo nas primeiras fases estudantis, levando em conta a pesquisa de Fernandes, que confirma com poucas palavras a relevância que a fase inicial escolar do indivíduo desempenha por uma vida inteira em sua postura.

Palavras-chave: Carga; Desequilíbrio; Descontrole postural; Esforço.

Bionic Step: dispositivo eletromecânico bípede para locomoção de deficientes medulares

ALUNOS:

Júlia Isabel Ninow da Rosa
Júlia Otoni Bicca Vilela

ORIENTADORES:

Alexandre Giacomini
Jeferson Cristiano Wiederkehr
Gabriel Soares Ledur Alves

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Para uma grande parcela da população mundial, andar trata-se de uma ação comum do dia a dia, executada, muitas vezes, de forma automática e sem dificuldade. De acordo com Vieira e Caldas (2016), a capacidade do ser humano de se movimentar está relacionada diretamente com a sobrevivência dos indivíduos, uma vez que sua perda dificulta a realização de tarefas essenciais da vida diária e pode ser um ponto de início para o desenvolvimento de outros diversos problemas de saúde. Os lesados medulares, por constituírem uma parte menor da população mundial, necessitam se habituar a um mundo que não é, de todo, adaptado a eles, o que, conseqüentemente, dificulta que saiam de casa, que circulem entre multidões ou que andem de transporte público. Os obstáculos que precisam enfrentar, no entanto, também vão muito além de seus limites físicos ou das mudanças exigidas, devido a sua condição, no meio em que vivem. O Ministério da Saúde (2013), por exemplo, afirma que a taxa de deficientes medulares que desenvolvem depressão após a lesão, quando esta é traumática, é especificamente alta. Assim, foi pensando em gerar uma melhor qualidade de vida a essa parte da população, apresentando uma nova opção que não a de os confinar a cadeiras de rodas pelo resto de suas vidas, que se desenvolveu o presente projeto, este que diz respeito a etapa inicial da projeção de um dispositivo eletromecânico bípede para locomoção de deficientes medulares. A pesquisa desenvolvida busca, principalmente, estabelecer os torques ocorrentes nas articulações dos membros inferiores durante movimentos como o de locomoção em pé e de levantar da posição sentada, com a finalidade de, conseqüentemente, permitir a escolha da melhor forma de mecanismo a ser empregado no protótipo, sem prejudicar os objetivos iniciais, tais como o satisfatório custo benefício e eficiência energética. Para o desenvolvimento do projeto, utilizou-se como base bibliografias já existentes, de forma que se tornou possível coletar as informações necessárias sobre lesão medular e as classificações de acordo com o comprometimento sensório-motor. Da mesma maneira, estudou-se sobre os movimentos que devem vir a ser executados pelo dispositivo, compreendendo suas fases, ângulos e velocidades. Assim, pode-se estabelecer um método de cálculo indireto para obtenção dos torques nas juntas, levando em consideração um ser humano teórico e permitindo, a partir disso, o completo desenvolvimento da pesquisa. Chegou-se a conclusão, por fim, de que os motores elétricos, sistema de funcionamento mais comum em exoesqueletos, não são de todo o melhor mecanismo a ser aplicado, isso porque os esforços produzidos durante os movimentos analisados são muito grandes, aumentando tamanho e peso dos atuadores, assim como da maior parte de outros componentes que os acompanham, ultrapassando o limite físico disponível no protótipo.

Palavras-chave: Lesão Medular. Locomoção bípede. Tecnologia assistiva. Dispositivo eletromecânico.

EQUIPAMENTO DE AUXÍLIO À PROFISSIONAIS NA TROCA DE PNEUS DE CARGA

ALUNOS:

Cassiel Roberto Nerbas
Lucas Pazza

ORIENTADORES:

Alexandre Giacomini
Frederico Sporket

ÁREA:

Engenharia Mecânica

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto em questão envolve diretamente a área de mecânica, visando a entrega de uma alternativa para o desgaste físico de profissionais na troca de pneus de veículos de carga. Considerando a postura inadequada e a repetição de movimentos aliadas ao esforço excessivo, os profissionais envolvidos no processo de troca de pneus apresentam diversos problemas como lordose lombar e sobrecarga nos tecidos osteomusculares. Tais problemas, classificados como LER/DORT (Lesões por Esforços Repetitivos/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), podem trazer consequências irreversíveis a estes trabalhadores, como a incapacidade física. Foram então realizadas pesquisas com o intuito de encontrar produtos que suprissem completamente a necessidade biomecânica durante a jornada de trabalho desses profissionais. Produtos utilizados no transporte de pneus e no suporte para a chave de impacto foram encontrados, porém estes têm utilidade limitada e específica. O Easy Tire foi então desenvolvido com o intuito de unir e aprimorar ideias já existentes, comprometendo-se com a segurança, praticidade e ganhos ergonômicos. Inicialmente passou-se pela fase de cálculos estruturais e modelagem, para que então o dispositivo pudesse ser totalmente desenvolvido e testado no software Autodesk Inventor 2019. Após a sua modelagem parcial, profissionais da área foram procurados a fim de se aprimorar a estrutura e a entrega do dispositivo. Até o presente momento, onde o desenvolvimento virtual está concluído, a pesquisa se mostrou capaz de fornecer bons resultados frente a demanda física do operador no processo de remoção e colocação de pneus de carga. Podendo então ser considerada não apenas como a união de dois processos em um, mas sim uma inovação que supra totalmente a necessidade do operador, qual era o objetivo principal do projeto. O grupo objetiva futuramente a construção do equipamento e a realização de testes não apenas virtuais ou por opinião profissional, mas também a realização de teste no âmbito trabalhista.

Palavras chave: Borracharia. Pneu. Ergonomia.

2020

GERENCIAMENTO
GERENCIAMENTO DO MEIO AMBIENTE
DO MEIO AMBIENTE

PROTÓTIPO SUSTENTÁVEL PARA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA POR DESTILAÇÃO TÉRMICA FaseII

ALUNOS:

Ana Karoline Ferreira de
Albuquerque
João Carlos Fonseca da Silva

ORIENTADORES:

Suzana de Lourdes Sousa Freitas

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Professor Lucilo Ávila Pessoa

CIDADE:

Recife

ESTADO:

PE

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A água é o mineral mais importante do nosso planeta e está intrinsecamente ligada a capacidade de surgimento e manutenção da vida nele. Entretanto, a espécie humana sofre com a irregularidade na disponibilidade e fornecimento de água própria para o uso e consumo, haja vista a maior parte é salgada ou salobra, como nas regiões semiáridas nordestinas. Movidos pelo desafio de desenvolver uma alternativa ao problema, estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Lucilo Ávila Pessoa, em Recife-PE, se empenharam em desenvolver um equipamento que promovesse, de forma ambientalmente correta e economicamente viável, a dessalinização da água salobra ou salgada. Fundamentaram seus ideais através de pesquisa em referências bibliográficas existentes para então traçar um plano teórico de um dessalinizador baseado no processo de destilação térmica utilizando materiais de fácil acesso e baixo custo, para que famílias pudessem replicar em suas casas essa tecnologia. O processo de desenvolvimento teve etapas no ambiente escolar e nas casas dos integrantes com o apoio de professores e familiares. Colocado em funcionamento o Protótipo de Dessalinizador Sustentável passou por testes de eficiência para a produção de água potável. Os testes físico-químicos apontam que do produto, a água dessalinizada, apresenta aspectos adequados ao uso. Estudos bibliográficos apontam também se possível o desenvolvimento de forma integrada do uso dos rejeitos para a hidropônia, coqueiral, piscicultura e carcinicultura. Assim, um dessalinizador que utiliza a luz solar para destilação térmica é uma tecnologia possível e necessária. Essa forma de dessalinização traz uma produção diária de água potável, baixo custo na produção e manutenção e permite que seus rejeitos sejam utilizados para outros fins economicamente viáveis.

Avaliação de Sistemas de Baixo Custo para Aquecimento de Água Através de Energia Solar em Residências na Área Rural Utilizando Mangueiras de

ALUNOS:

Naiane Mutschler Zucatelli

ORIENTADORES:

Claudia Cambuzzi

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul

CIDADE:

Rio do Sul

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é verificar a eficiência e a viabilidade do uso da energia solar para o aquecimento de água em residências da área rural, através de materiais alternativos e mais acessíveis. Associado a ele, também a avaliação de perspectivas de implantação de sistemas de geração de energias não poluentes em pequenas propriedades rurais, especificamente na região do Alto Vale do Itajaí (SC), levando-se em conta a descentralização da produção, que permite que as próprias famílias possam reduzir substancialmente o valor de sua fatura energética, criando condições para maior sustentabilidade ambiental da sociedade e ao mesmo tempo que estas famílias possam gerar as próprias possibilidades de crescimento econômico e ao mesmo tempo minimizar os riscos ecológicos. Para a avaliação das possibilidades elegeu-se duas formas de aquecer água: o uso de garrafas de plástico descartadas e o uso de mangueiras de plástico de cor preta. Foram realizadas quatro observações diárias, às 06h, 12h, 17h e 20h. Para isso foram utilizados dois termômetros, um de temperatura ambiente e outro de medição da temperatura da água. Todos os dados foram anotados no caderno de campo e deram origem à seis tabelas distintas, as quais foram representadas por gráficos, para uma melhor visualização do comportamento dos protótipos. O experimento realizou-se durante sete dias do mês janeiro, abril e julho de 2020, representando o verão, outono e inverno. No intuito de que se pudesse avaliar o desempenho dos protótipos sob distintas condições climáticas. Objetivava-se com este trabalho verificar a eficiência e a viabilidade sistemas alternativos apresentados, no que se refere ao aquecimento de água, o que se mostrou altamente viável. Aliado a isto, a pesquisa também apontou que o agricultor familiar não deve optar por um dos sistemas, mas sim que faça o uso combinado destes. Isso porque verificou-se que cada um deles têm um melhor desempenho em diferentes horários do dia; aliando os dois protótipos, ele terá água aquecida em um maior período do dia. Aliado a isto foi possível comprovar que o investimento em energia alternativas é uma realidade que deve ser incentivada nas pequenas propriedades rurais. Não apenas no sentido de reduzir-se custos, mas também por evitar a poluição do ambiente a até mesmo na geração de renda extra, quando se pensa na possibilidade de venda de créditos de carbono. Palavras-chave: Energia solar; Energia alternativa; Aquecimento de água.

REDUZINDO O EFEITO DA POLUIÇÃO HÍDRICA E DO SOLO ATRAVÉS DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DA FASE LARVAL DO *Tenebrio molitor* SOBRE OS

ALUNOS:

Márcio Azeredo Kuhn
Maurício Azevedo
Rhamon Piucco Lopes

ORIENTADORES:

Fabio Juliano Motta de Souza

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Estadual Técnica São João Batista

CIDADE:

Montenegro

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

É de conhecimento geral que os polímeros (popularmente conhecidos como plásticos) estão entre os principais agentes poluidores do meio ambiente, uma vez que a quantidade lançada diariamente em diferentes áreas atinge valores estratosféricos, assim como seu tempo de degradação é em geral muito elevado, o que possibilita uma ação irreparável por longos anos.

O projeto tem como objetivos: o embasamento teórico da enzima presente no trato digestório da fase larval do *Tenebrio molitor*, as quais são capazes de degradar determinadas variedades de polímeros como: poliestireno expandido, polietileno de alta e baixa densidade, politereftalato de etileno e poliuretano; pesquisar sobre as espécies poliméricas mencionadas; realizar testes individuais de controle do consumo e degradação dos polímeros em estudo através do *Tenebrio molitor* em sua fase larval; tornar público os resultados obtidos através da apresentação do respectivo projeto de pesquisa na MOSTRATEC 2020 e; alertar o público espectador sobre a conscientização do descarte correto e do uso racional dos plásticos. A metodologia proposta será dividida em diferentes etapas. Sendo a primeira delas, a busca de referencial bibliográfico através de artigos de renomadas instituições de ensino e pesquisa. A fase seguinte será a aquisição do *Tenebrio molitor*, bem como dos polímeros em estudo. A terceira fase compreenderá a disposição dos polímeros previamente pesados em balança analítica de precisão em recipientes individuais contendo o *Tenebrio molitor* em sua fase larval. A quarta fase será marcada pela pesagem e monitoramento da quantidade degradada ou consumida dos polímeros em estudo. Todos os ensaios de pesagens serão efetuados no laboratório de processos industriais da E.E.T São João Batista. Para a realização das análises serão necessários 12 recipientes os quais se dividirão em grupo controle e grupo experimental, sendo que em cada um deles será efetuado o alojamento de um *Tenebrio molitor* em fase larval. O grupo controle será formado por 2 recipientes que receberão 500mg de substrato alimentício. Por sua vez, o restantes dos recipientes serão divididos em grupos experimentais 1,2,3, 4 e 5 os quais serão formados por 2 recipientes cada, contendo 500mg de cada espécie de polímero, ou seja, no grupo de número 1 receberá o poliestireno expandido, no grupo de número 2 receberá o polietileno de alta densidade, no grupo de número 3 receberá o polietileno de baixa densidade, no grupo de número 4 receberá o politereftalato de etileno, e por fim, no grupo de número 5 receberá o poliuretano. As observações serão efetuadas diariamente e as pesagens para relatar a quantidade de degradação e consumo do *Tenebrio molitor* em sua fase larval serão realizadas semanalmente, para demonstrar qualquer mudança no comportamento das larvas. Com isso, os resultados poderão ser tabulados e, posteriormente será possível efetuarmos uma conclusão após análise estatística dos dados.

Tenebrio molitor - larvas - polímeros - meio ambiente - poluição - degradação.

DASUER - Dessalinizador de Água Salobra Utilizando Energia Renovável

ALUNOS:

Ana Luiza Reckziegel
Gabriela Lima Machado

ORIENTADORES:

Giovana Motta
Astor Caye

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Frederico Guilherme Schmidt

CIDADE:

São Leopoldo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Recursos hídricos são bens finitos e, apesar de o Brasil ser rico neste quesito, possuindo cerca de 12% das reservas de água doce do planeta (ANA, 2019), é o 12º país que mais desperdiça água no mundo (ABES, 2020). A Amazônia, na região norte do país, concentra cerca de 80% da água doce do Brasil, porém, tem seus principais corpos d'água poluídos por esgoto em natura (ANA, 2019). Mesmo tendo em seu território a maior quantidade de água doce do mundo, cerca de 40 milhões de Brasileiros não possuem acesso aos sistemas de abastecimento público. (ANA, 2019). A organização das nações unidas estima que em 2025, cerca de 3 bilhões de pessoas (mais da metade da população mundial) sofrerá com a escassez de água. Com esta preocupação, o presente trabalho visa dessalinizar a água salobra como meio alternativo à água doce. O mesmo será sustentado com placas fotovoltaicas almejando eficiência energética sustentável. A dessalinização se dará por meio de uma célula de Eletrodialise. Serão empregados filtros do tipo cartucho, membrana de ultrafiltração e carvão ativado. Sucederá a realização de diversos testes químicos e microbiológicos comprovando a eficácia do projeto, bem como a potabilidade da água ao sofrer todo o processo. Através deste artigo, espera-se que, resulte em sua prática um menor custo de energia e uma maior conscientização ambiental. Trazendo consigo a potabilidade da água. Tem-se a expectativa de que o projeto seja implementado em áreas que carecem por novos recursos hídricos, como por exemplo Tramandaí, cidade litorânea do estado do Rio Grande do Sul.

Recursos hídricos são bens finitos e, apesar de o Brasil ser rico neste quesito, possuindo cerca de 12% das reservas de água doce do planeta (ANA, 2019), é o 12º país que mais desperdiça água no mundo (ABES, 2020). A Amazônia, na região norte do país, concentra cerca de 80% da água doce do Brasil, porém, tem seus principais corpos d'água poluídos por esgoto em natura (ANA, 2019). Mesmo tendo em seu território a maior quantidade de água doce do mundo, cerca de 40 milhões de Brasileiros não possuem acesso aos sistemas de abastecimento público. (ANA, 2019). A organização das nações unidas estima que em 2025, cerca de 3 bilhões de pessoas (mais da metade da população mundial) sofrerá com a escassez de água. Com esta preocupação, o presente trabalho visa dessalinizar a água salobra como meio alternativo à água doce. O mesmo será sustentado com placas fotovoltaicas almejando eficiência energética sustentável. A dessalinização se dará por meio

Estudo comparativo da performance de plásticos biodegradáveis comerciais frente a diferentes métodos avaliativos da biodegradabilidade aeróbica

ALUNOS:

Giovanna Marcolan Zamberlan
Manuela Rosolen Dietrich

ORIENTADORES:

Schana Andréia da Silva

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A crescente produção de plásticos e a alta dependência de seu uso pela sociedade, revelam cada dia mais os problemas causados pelo seu acúmulo no meio ambiente no momento de seu descarte. Urge assim a necessidade de substituí-lo por algo de menor impacto ambiental, sendo os plásticos biodegradáveis e os plásticos oxibiodegradáveis opções apresentadas. Enquanto os primeiros possuem custo mais elevado e aplicações limitadas, a tecnologia oxibiodegradável permite uma composição plástica essencialmente inalterada. Entretanto, a efetividade de sua atuação é contestada, já que ao sofrer degradação o material plástico apenas se fragmenta. Devido a esta desconfiança, foram realizados testes com canudos biodegradáveis comerciais, de diferentes marcas e aditivos, através de métodos distintos de avaliação de biodegradabilidade, a fim de avaliar o desempenho dos materiais. Até o momento, foram realizados os métodos: de biodegradação acelerada, que se deu pela inoculação das amostras, juntamente a extrato de levedura, perlita e solo de jardinagem, em câmaras respirométricas de Bartha em sistema fechado e de temperatura constante por 28 dias, onde quantificamos o gás carbônico liberado via retrotitulação com HCl; e de biodegradação natural, em que as amostras, após exposição a 500 h de luz uv, permaneceram 60 dias enterrados em solo de jardinagem sob condições próximas às reais e analisadas por espectrofotometria por infravermelho para estudo de alteração nas estruturas poliméricas em relação a amostras não submetidas ao teste e de plástico comum. Com os resultados obtidos observamos que, em ambos os testes, as amostras não exprimiram bom desempenho em sua biodegradação. No teste de biodegradação acelerada, foram liberadas baixas quantidades de gás carbônico, acarretando em taxas de degradação inferiores a 10%. Já na biodegradação natural, as amostras não apresentaram modificações na estrutura polimérica após exposição à luz UV, nem após os 60 dias no solo. Além disso, as bandas observadas nas análises de infravermelho dos canudos analisados foram as mesmas para o polipropileno comum. Sendo assim, compreendemos que a venda destes produtos como biodegradáveis representa um ideal ecológico falso e pretensioso. Contudo, ainda visamos a realização dos testes das normas técnicas ISO 14855 e ABNT PE 380-01, com a expectativa de comportamentos semelhantes aos já obtidos pelas amostras, oportunizando assim uma conclusão mais assertiva para apontamento de falhas na legislação que permite aos produtos a utilização do rótulo biodegradável e o esclarecimento ao público consumidor do verdadeiro desempenho dos mesmos.

Palavras chaves: Plástico. Biodegradação. Aditivos oxibiodegradáveis.

Quais fatores facilitam a reciclagem de resíduos domésticos feita por uma população? Uma abordagem comparativa para entender como podemos reciclar

ALUNOS:

Ana Clara de Carvalho Leal
Tiago Caly Bortolotto

ORIENTADORES:

Leonardo Grazioli de Andrade Lima
Mariana de Campos Pereira Giorgion

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Giordano Bruno

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Os recursos em nosso planeta são finitos. Atualmente, produzimos resíduos numa velocidade maior do que eles são decompostos. Assim, a reciclagem ganha importância em nossa sociedade e, além do impacto ambiental, possui relevância social e econômica. Segundo dados de 2010 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apenas 13% dos resíduos sólidos urbanos no país vão para reciclagem. Desconsiderando a matéria orgânica, o tipo de descarte mais comum é o plástico, o qual possui um tempo de decomposição muito alto (algo em torno de 400 anos), além de quase metade de todo o plástico ser usado como produtos descartáveis, com vida útil menor que três anos. O Brasil recicla pouco seu lixo, mas algumas cidades reciclam mais do que outras. Assim, o objetivo geral deste trabalho foi entender quais são os aspectos que podem ou não facilitar a reciclagem na sociedade. A pesquisa foi feita a partir da cidade de São Paulo, local onde se pode compreender melhor como esse procedimento da reciclagem funciona. Foram feitas pesquisas sobre como o processo de Coleta Seletiva ocorre em São Paulo e como a população contribui na separação correta desse material. Assim como a aplicação de um formulário para a população paulistana em geral, foi feita a comparação entre a cidade de São Paulo com a cidade de Curitiba, no Paraná, a qual possui índices maiores de reciclagem, para a compreensão de como esse processo pode ser mais efetivo na sociedade como um todo. Nossos dados indicam que há sim uma tendência que de bairros com maior Índice de Desenvolvimento Humano tendem a ter sim melhor infraestrutura para reciclagem e que, independentemente do IDH, ter uma melhor infraestrutura facilita a realização da coleta de resíduos recicláveis. Os resultados também apontam para espaço para melhoria na educação ambiental o que aumentaria uma cultura de maior reciclagem e menor consumo, além de exemplos bem sucedidos em cidades que conseguiram ampliar a porcentagem de reciclagem.

E-HUB: Hub de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental

ALUNOS:

Giovana Barbiani

ORIENTADORES:

Jocemar Felicio Bueno

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto E-HUB: Hub de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental visa, com o auxílio de um sistema de monitoramento e análise em tempo real e de forma automática, promover um gerenciamento ambiental mais efetivo do que os atuais, a fim de reduzir a quantidade de ocorrências de incêndios, contaminações de recursos hídricos, contaminações do solo, deslizamentos de terra, entre outros, e com isso melhorar a qualidade de vida da população e facilitar a gestão ambiental por meio das autoridades. Para que isto seja possível, o sistema é composto por uma central de coleta e envio de dados, que é capaz de compartilhar informações sobre as características físico-química de qualidade ambiental com um aplicativo, onde um algoritmo analisa a informação e gera um diagnóstico em tempo real, emitindo-a para os usuários. Esse sistema é composto por um microcontrolador Raspberry Pi 3 modelo B, conectado via rede Wi-Fi ao aplicativo e diretamente aos sensores: sensor de umidade do solo, sensor de temperatura e umidade relativa do ar, sensor de chama, sensor de fumaça e gases inflamáveis, sensor de água, líquidos e chuva e sensor de vibrações mecânicas, os quais possuem suas leituras enviadas para o aplicativo através do microcontrolador. Além do microcontrolador e dos sensores, o sistema conta com uma câmera que é responsável por fazer a inspeção visual do ambiente monitorado. O sistema funciona da seguinte forma: quando os sensores detectarem alguma anormalidade nas características do ambiente monitorado, comparadas com padrões de normalidade determinados previamente, é enviado um alerta em forma de mensagem para o aplicativo, fazendo com que os usuários e autoridades possam gerenciar o ambiente com mais rapidez e de forma mais eficiente. A central do sistema tem como objetivo estar em contato direto com o meio analisado, para isso, o protótipo da central contará com vedações, isolamentos e proteções mecânicas necessárias. Pretende-se fazer um sistema de baixo custo, fácil manuseamento e manutenção, para que os usuários possam utiliza-lo sem o auxílio de um profissional qualificado, apenas com a utilização e auxílio de manuais. Para isso, o sistema eletroeletrônico foi projetado através de equipamentos acessíveis e o aplicativo foi criado através de uma plataforma gratuita, para que o custo de aquisição, manutenção e instalação não sejam elevados.

Palavras-chave: Meio ambiente. Sensorimento. Raspberry Pi. Android.

UTILIZAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS PARA O TRATAMENTO DA ÁGUA DE UM CÓRREGO CONTAMINADO POR ESGOTO DOMÉSTICO

ALUNOS:

Camila Fabiani de Almeida
Luiza Helena Pereira

ORIENTADORES:

Rodrigo Costa Puerari
Joeci Ricardo Godoi

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú

CIDADE:

Camboriú

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:**RESUMO**

A contaminação das águas é uma problemática bastante comum e técnicas de tratamento são essenciais para garantir segurança hídrica. No município de Camboriú (Santa Catarina), a falta de sistemas de esgotamento sanitário acarreta em descarte de efluentes domésticos nos córregos da região. Consequentemente, isso pode causar impactos econômicos, sociais e ambientais em toda a Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Este estudo teve como objetivo utilizar as macrófitas *Hydrocotyle ranunculoides*, *Eichhornia crassipes*, *Sagittaria montevidensis* e *Typha domingensis* para auxiliar no processo de autodepuração da água de um córrego contaminado por esgoto doméstico no IFC - Campus Camboriú. Primeiramente foi usada uma metodologia em sistema aberto, a fim de testar a adaptação das espécies no local de estudo e, secundamente, em sistema fechado, para analisar laboratorialmente as amostras tratadas pelas macrófitas aquáticas e assim comparar com os parâmetros da Resolução do CONAMA 357/2005. Os parâmetros físico-químicos avaliados consistiram em turbidez, oxigênio dissolvido (OD), sólidos totais dissolvidos (TDS), salinidade, dureza total, ferro, cor e pH. Além disso foi realizado ensaio de toxicidade aguda com o microcrustáceo de água-doce *Daphnia magna* para averiguar a toxicidade da água do córrego. As plantas que mais se adaptaram ao sistema aberto foram o chapéu-de-sapo (*Hydrocotyle ranunculoides*) e o aguapé de flecha (*Sagittaria montevidensis*), sendo aplicados ao sistema fechado e observando a sua eficiência no tratamento. O aguapé de flecha foi a planta que obteve maior êxito durante todo o processo, uma vez que foi capaz de aumentar o teor de OD da amostra e diminuir a quantidade de coliformes fecais em cerca de 98%. Portanto, a técnica desenvolvida durante a pesquisa se mostrou promissora e pode ser utilizada como um método de tratamento alternativo para cidades que ainda não possuem sistema de esgotamento sanitário.

Palavras-chave: Macrófitas. Tratamento de esgoto. Rio Camboriú.

Canudo comestível e biodegradável à base de aveia

ALUNOS:

Clara Dias Okata
Julia Aguiar Camacho
Renata Oliveira Ougo

ORIENTADORES:

Mateus Marcos Cortez

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Água Master

CIDADE:

CORNELIO PROCOPIO

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Apesar dos benefícios que o plástico nos proporciona, seus resíduos são prejudiciais para a saúde, não só da humanidade, mas também na vida marítima, com isso gerando impactos ambientais. Diante deste fato, começamos a pesquisar, em livros e artigos com o intuito de diminuir a quantidade desses polímeros na sociedade, porém sabíamos que não seria um processo rápido e fácil. Começamos a nos organizar perante os textos que tínhamos em mãos, os quais nos permitiram ter capacidade para realizar o primeiro teste, mas foi notório a falta de solubilidade do amido com a gelatina. Após o experimento realizado, decidimos adicionar na mesma farinha de tapioca, pois acreditávamos que daria consistência para a receita anterior, quando finalizada observamos que não havia modificado. Como queríamos achar uma forma de mudar a consciência da sociedade capitalista que abusam do uso dos canudos sem ter noção das consequências, continuamos a pesquisa com a ideia de uma bolacha caseira, porém notamos que a farinha de trigo se dissolvia rapidamente na água, a partir disso observamos que o problema era o polvilho, e com muita pesquisa decidimos raspar o caroço do abacate, desta forma produzindo uma farinha, a qual possuía um odor desagradável e continuou absorvendo água, pensamos também em comprar bala fini, derrete-la e no final, enrolá-la, o erro notado foi que colocamos por dez minutos na geladeira deixando-a grudada e impossível de manusear. Nossa tentativa mais eficaz foi a sexta, pois decidimos misturar farinha de trigo e de aveia, adicionando leite e margarina para fechar os poros e impossibilitar a entrada do líquido. A partir disso, notamos que nosso último experimento havia ficado quebradiço, e decidimos começar testes para aprimorações. O primeiro colocamos a farinha de banana, mas não obtivemos sucesso. Na segunda adicionamos na receita a Goma Xantana e realizamos outro experimento com oito balas fini, porém não conseguimos manuseá-la no formato desejado. Por último, no qual tivemos sucesso, diminuímos a quantidade de bala e farinha de trigo. Diante dos fatos testados, notamos que é possível produzir um canudo comestível, biodegradável e ecológico, contudo observamos que é possível ajudar o meio ambiente de forma barata.

Estufa 4.0

ALUNOS:

Vitória Krüger Andrade

ORIENTADORES:

Fernando Galbarino
Bianca Pinheiro Costa

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Nos dias de hoje a tecnologia avança cada vez mais e se expande a setores além das indústrias e já é comum nos depararmos com máquinas automatizadas no nosso cotidiano. Porém no setor agrário o acesso à novas tecnologias ainda está centrado aos grandes produtores devido ao seu alto custo de investimento, o que inviabiliza o acesso dos agricultores familiares as facilidades geradas pela tecnologia. Essa falta de acesso faz com que os pequenos agricultores ainda utilizem técnicas ultrapassadas de cultivo que geram perdas e desperdícios na produção. O propósito deste projeto é o desenvolvimento do protótipo de um sistema de automatização de estufa de baixo custo, destinado especificamente a estufas de cultivo de alface, as quais são comumente submetidas a condições prejudiciais as plantas, como altas temperaturas, pouca iluminação e/ou irrigação irregular, que podem acarretar perdas ou má qualidade das hortaliças. O dispositivo possibilita a coleta e processamento dos dados atuais da estufa, assim como a resposta a estes acionando os sistemas de irrigação, iluminação e/ou ventilação integrados, para que os valores sempre sejam os ideais para a planta. Para o desenvolvimento do projeto o protótipo conta com três partes: controle e comunicação, resposta e alimentação. A primeira parte é composta pelo fototransistor e sensores DS18B20 e higrômetro, que serão responsáveis por coletar os parâmetros da estufa, e também constituída pela placa Arduino UNO e pelo módulo GSM, os quais realizaram respectivamente o processamento do sistema e a comunicação com o proprietário por mensagem de texto SMS, caso houver algum acionamento feito pelo sistema. A segunda parte, é constituída pelos sistemas de irrigação, iluminação e ventilação, os quais serão acionados pelo Arduino caso houver algum parâmetro fora de previsão coletado pelos sensores. Já a terceira parte é responsável pela a alimentação do sistema inteiro e seu principal componente é uma placa fotovoltaica. Essas três partes serão acopladas a uma mini estufa de 50cm de comprimento, 33,5cm de largura e 67cm de altura que comportará duas mudas de alface. Os parâmetros de cultivo ideais serão redefinidos na programação na construção da segunda parte da montagem após pesquisas bibliográficas e experimentais mais aprofundadas. Os resultados dos testes realizados na construção da primeira parte, como o funcionamento ideal dentro de padrões pré-estabelecidos na programação, que, atuem influenciando de forma consistente no controle e variação da temperatura, iluminação e umidade do solo, individualmente e em conjunto comprova a viabilidade da proposta de solução.

Filme plástico biodegradável produzido a partir da biossíntese de celulose bacteriana utilizando resíduos agroindustriais

ALUNOS:

Giovana Bachmann da Silva

ORIENTADORES:

Sheila Bonetti

ÁREA:

Gerenciamento do Meio Ambiente

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann

CIDADE:

Horizontina

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Polímeros sintéticos são responsáveis por grandes problemas ambientais. Celulose bacteriana é um biopolímero alternativo, destacado por suas propriedades físicas e químicas únicas, como alta resistência, durabilidade, elasticidade e alto poder de absorção, com potencial de substituir as sacolas e embalagens convencionais. A presente pesquisa teve como objetivo utilizar resíduos das agroindústrias do Rio Grande do Sul como fontes de carbono na produção de celulose bacteriana, pois o que impede a ampliação da utilização desse material em ramos industriais é o seu alto custo de produção. Além disso, o projeto visa a dar um destino mais adequado a esses substratos que geram problemas para o meio ambiente. A economia brasileira é fortemente baseada na agricultura, em consequência disso, há uma elevada quantidade de resíduos orgânicos descartados por essas indústrias, que poluem o solo, a água e emitem gás metano. Em vista disso, é de fundamental importância desenvolver e implementar processos sustentáveis capazes de converter esses resíduos em outros produtos, agregando valor e aproveitando-os, para assim gerar um menor impacto ambiental. A celulose bacteriana, obtida da kombucha, bebida probiótica fermentada por bactérias e leveduras, foi produzida em cultura estática em meio a diferentes fontes de carbono como: açúcar cristal, casca de arroz e casca de amendoim. Em condições de cerca de 28°C de 7 a 30 dias de cultivo. As membranas formadas foram depositadas em placas de madeira para que pudessem secar adequadamente. A partir dos filmes produzidos, foram realizados testes para analisar as propriedades físicas e mecânicas do material. Portanto, a presente pesquisa apresenta suma importância ambiental, científica e socioeconômica ao promover o aproveitamento de resíduos agroindustriais e propor uma alternativa aos materiais plásticos existentes, transformando a celulose bacteriana em embalagens plásticas que não causam danos ao meio ambiente e os seres vivos, auxiliando no desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável.

Palavras-chave: Polímeros sintéticos. Celulose bacteriana. Fontes de carbono. Embalagens plásticas.

2020

MATEMÁTICA E FÍSICA

Magnetorresistência em Filmes Finos depositados pelo método de Magnetron Sputtering

ALUNOS:

Raphael Nunes da Silva Moreira
Souza

ORIENTADORES:

Isabel Liz Castro Merino

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET RJ) - Campus Maracanã

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O processo experimental proporciona ao aluno uma melhor forma de aprendizagem pois o aluno não fica somente observando a matéria sendo aplicada, mas sim manipulando os materiais ao realizar os experimentos. A inserção da contextualização da Magnetorresistência Gigante, para os alunos do Ensino Médio é de grande importância pelo fato desta tecnologia estar presente nosso dia a dia. Introduzir conceitos teóricos buscando despertar a curiosidade dos estudantes, contribui imensamente para com o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

As medições de refletividade (baixo ângulo) dos filmes feitos de materiais a serem depositados foram realizadas e com isso determinamos as taxas de deposição para o Co e Cu como sendo 0,25 Angstrom/s e 1,07 Angstrom/s, respectivamente. Desta forma partimos para a etapa seguinte de deposição.

Realizamos a caracterização de um filme $[\text{Co}(10\ \text{\AA});/\text{Cu}(15\ \text{\AA})]_{15}$ através de medidas de resistência, utilizando o método de quatro pontas sob ação de campo magnético variando de -1,5 T até 1,5 T, tendo apresentado Magnetorresistência (MR) de aproximadamente 3,5% à temperatura ambiente e 7% à 50 K. O filme caracterizado foi preparado utilizando o equipamento Magnetron Sputtering à temperatura ambiente.

Concluimos que a presente amostra depositada apresenta-se promissora para utilização no sensor, constando na literatura que alterando-se as espessuras e quantidade de camadas, possa se obter MR de até 40% à temperatura ambiente. O circuito do sensor se encontra em estágio inicial, necessitando de mais aprimoramento. Uma base de testes para o filme foi feita utilizando o software de modelagem 3D Sketchup.

Palavras chave: Filmes finos, magnetorresistência gigante, Magnetron Sputtering

Stirling engine model.

ALUNOS:

Loyko Maxim Andreevich

ORIENTADORES:

Sokolovskaya Galina Genrikhovna

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Secondary School № 40 of Grodno

CIDADE:

Grodno

ESTADO:

-

PAÍS:

Bielorrússia

RESUMO:

Every year humanity consumes more and more electricity, at the same time resources are running out. Therefore, we are have to come up with new sources of electricity. This work is devoted to the principle of operation, types, advantages and disadvantages of the Stirling engine. It is a heat engine of external combustion. External combustion engines have advantages, as compared with internal combustion engines, for example economical. The aim of the work is to creating of Stirling engine working model. Work tasks:

- 1. To study the history of Stirling engine creation it's types and principle of action.
- 2. To assemble a working model of the Stirling engine.
- 3. To determine the profitability of the engine.
- 4. To review possible ways of engine's using
- 5. To create a site.

Research object: Stirling engine model.

Research methods: 1. collection of information; 2. experimenting; 3. modeling; 4. demonstration of engine operation; 5. analysing of the data obtained.

We have 5 models of Stirling engine in operation. Our model is a compromise between the alpha and beta types. After some tests of Stirling engine we determined:

1. Efficiency and power of the Stirling engine.
2. The number of revolutions.
3. Engine profitability.
4. Possible using is determed.
5. A smart cooling system was created.

For counting turns there was no engine developed by the tachometer. This one there was a tachometer created on the basis of payment cards Arduino Uno. Programmable this system in the development environment Arduino ide. The code is being written in the programming language C++.

We conducted an experiment to determine the efficiency of the cooling system, namely, we measured the temperature of the refrigerant at different intervals of the engine.(Graph #1). According to the data obtained, a "Smart cooling system"was created. It consists of: a temperature sensor (ds18b20) immersed in a refrigerant, a microcontroller with isolation(Arduino Uno), a low-level relay(power supply to the cooler), a cooler(heat removal). The principle of operation is very simple: when the extreme temperature limit is reached (60 0C), the cooler(fan) is turned on to remove heat.

For builds charts used the program Microsoft Excel 2013. . These calculations available on our website(dvigatel.fun) in the "about" section research".

Based on the research results, we suggested that the engine can be used in:

- Nuclear power areas.
- Heating main
- Woodworking areas.
- Heat pumps.

This work has practical importance of the Energy.

You can find more information on our site: dvigatel.fun.

MASTECA: MESA EDUCACIONAL INCLUSIVA VINCULADA A ÁREA DA GEOMETRIA

ALUNOS:

Maria Luiza de Souza
Miguel Justus Rozanski
Pedro Henrique Aguilera

ORIENTADORES:

Amanda Pugsley Nacarato
Marshal Mori Cavalheiro
Steyce Dayane Lopes

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio SESI CIC

CIDADE:

Curitiba

ESTADO:

PR

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A ideia da MASTECA surgiu com o questionamento acerca do ensino da matemática, especificamente da área da geometria, em que a falta de materiais inclusivos relacionados ao conteúdo acarreta na segregação de educandos com deficiência visual, isso devido ao fato de que o conteúdo demanda muito da percepção espacial, além disso, pessoas sem acuidade auditiva também sofrem com esse problema visto que há falta de conceitos traduzidos em libras, sendo que a geometria utiliza de diversas definições complexas. Diante desse impasse surge a necessidade de uma mesa interativa, a MASTECA. Ela consiste em uma base com 10 formas geométricas (produzidas em MDF e PLA) com linhas táteis. As formas estarão acopladas a uma base interativa em que há espaços onde elas estarão situadas e poderão ser retiradas uma por vez, nesse momento o monitor do dispositivo interativo irá reproduzir um vídeo com uma audiodescrição transcrita em libras. Isso é possível por conta do ímã de neodímio e do reed switch, que juntos servem como um interruptor para que o Raspberry Pi inicie o programa responsável por reproduzir o vídeo. Dessa forma é perceptível o fato que todos os alunos, sem segregação, poderão utilizá-la, assegurando o acesso e participação de todos os indivíduos, garantindo a todos o direito à escolarização. Devido ao fato da MASTECA ser inovadora, ela contempla os ODS de número 4, 9, 10, 16 e 17, os quais falam sobre educação de qualidade, indústria, inovação e infraestrutura, redução de desigualdades, paz, justiça e instituições eficazes e por fim, parceiras e meios de implementação.

Palavras-chave: Inclusão, Geometria, Educação 5.0, Cegos, Surdos.

Criptografia Pós-Quântica: Protocolo Dente de Leão

ALUNOS:

Henrique Vieira dos Santos Guerra

ORIENTADORES:

Cristiane Rodrigues Caetano Tavoraro
Breno Gonçalves Marques Teixeira

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Dante Alighieri

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A criptografia vigente é pautada em funções alçapão, isto é, que são facilmente computáveis em uma direção, mas que tomam um tempo significativo para serem computadas na direção oposta; essas funções são usadas para estabelecer uma chave exclusiva e comum apenas a duas pessoas determinadas (DIFFIE; HELLMAN, 1976). O melhor exemplo disso é o RSA, que é amplamente utilizado e pautado na multiplicação de números primos, uma tarefa fácil para computadores, e na dificuldade da fatoração de seus produtos. Sua segurança, portanto, não é absoluta, mas baseada no tempo que essa operação leva; e o mesmo se aplica a toda distribuição de chaves matemática (BENNETT, 1992). Uma perspectiva interessante aqui é que todas as comunicações criptografadas matematicamente (ou classicamente) eventualmente estarão vulneráveis, com o avanço tecnológico e o consequente aumento do poder de quebra de chave, ou com avanços na teoria de complexidade computacional (a teoria que estuda o tempo que uma operação leva para ser realizada em função do tamanho dos números utilizados), o que, como em qualquer setor da ciência, inevitavelmente irá ocorrer.

Para que a privacidade na internet seja efetivamente garantida, é necessário, logicamente, que as comunicações sejam tão impenetráveis quanto possível; esse patamar de proteção atualmente só pode ser alcançado com o auxílio da Física Quântica.

Essa ciência estuda a matéria em seu estado discreto, unitário – isto é, o seu quanta -, onde ela não se comporta como no mundo macroscópico, sendo exclusivamente uma onda ou uma partícula, mas sim como um estado que pode exibir tanto as propriedades de uma quanto como as da outra. Elas coexistem em um único estado, e cada uma das quais tem uma probabilidade de se sobressair no momento de uma medição. Após a medição, os estados voltam a ser incertos, inclusive por influência da própria medida, que não é nada mais do que uma interação entre estados, da qual ambos saem modificados. Isso significa que é impossível medir com precisão duas propriedades de um mesmo estado.

O que não significa, entretanto, que é impossível medir duas propriedades de dois estados idênticos. O bizarro fenômeno dos estados idênticos, ou Emaranhamento Quântico, foi provado fisicamente a partir da proposta inicial nesse parágrafo, em um teste denominado CHSH; nós repetimos essa mesma demonstração no primeiro de nossos experimentos, com sucesso.

Os fenômenos supracitados permitem a criação de protocolos de criptografia pautados em uma segurança diferente da oferecida pela clássica. Esses protocolos baseiam-se na dificuldade de medir um estado, ou uma série de estados, sem que isso afete uma segunda medição – e a verificação dessa modificação é feita, naturalmente, através da comparação com seu par emaranhado.

Infelizmente, a criação desses protocolos estagnou-se a partir de 1991, com poucos trabalhos desde então. Receosos de que a qualidade dos protocolos atuais não atenda às necessidades da ciência e, futuramente, da sociedade, propomos aqui um protocolo de nossa autoria. Para desenvolvê-lo, realizamos três experimentos com o objetivo de observar os critérios que pautariam sua criação.

Palavras-chave: Física Quântica. Ciência da Computação. Criptografia.

Estimação do tempo correto de exposição solar: a robótica educacional aliada à saúde física e mental

ALUNOS:

Gabriel Adão Michel Moura
Laura Specht Taborda
Luiz Gabriel da Silva Dias

ORIENTADORES:

João Alberto Leão Braccini
Rayza Oliveira Echeverria

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapucaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A exposição excessiva ao sol traz malefícios como o câncer de pele, envelhecimento precoce, queimaduras, entre outros. Todavia, a exposição solar correta traz benefícios que refletem na qualidade dos músculos, ossos e órgãos, além de promover a síntese de vitamina D, vitamina essa relacionada ao funcionamento do cérebro, podendo ter relação com transtornos depressivos. O presente estudo tem por objetivo criar um cálculo matemático que expresse o tempo que cada indivíduo necessita de exposição solar sem correr riscos à saúde, bem como criar um acessório (parte física e digital) que realize o cálculo e contabilize o tempo de exposição solar realizada. A metodologia do trabalho se baseou na revisão bibliográfica sobre síntese de vitamina D e exposição solar, para elencar quais variáveis interferem na síntese de vitamina D e a criação de um acessório que calculará e contabilizará o tempo correto e realizado de exposição solar. Para produzir o acessório será utilizada a placa GoGo board e o seu sensor de luz juntamente com a placa Raspberry Pi 3. Será criado um aplicativo, conectado às placas de programação a partir do celular com o mesmo, através do software Android Studio usando linguagem de programação Java. Para que o sensor de luz diferencie a luz solar das artificiais, serão feitos testes com diferentes filtros (tecidos com diferentes fios). Como resultados parciais, as variáveis como, quantidade de pele exposta, índice de raios ultravioleta diários e a idade são as principais para a síntese da vitamina D, sendo estes fatores elencados para o cálculo. O filtro elaborado a partir do tecido de fios finos foi o que melhor auxiliou o sensor na distinção da luz solar das artificiais. A programação no site Gogo Code está concluída e o aplicativo está em construção. Ao longo do tempo a sociedade veio aliando a exposição solar unicamente aos possíveis problemas de pele que a exposição excessiva pode ocasionar, porém, problemas relacionados a baixa exposição estão cada vez atingindo maior número de pessoas, como a depressão e problemas ósseos. Concluímos que o conhecimento do tempo de exposição solar é necessário, tanto para evitar doenças psicológicas como físicas.

STREAM IN LEAN FLUID MOVIES

ALUNOS:

Akbota Zhubatkan
Alfarabi Duisenbayev
Rakhim Alikhnaov

ORIENTADORES:

Rakhman Oksuz

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ATRAV GIRLS BIL

CIDADE:

ATRAV

ESTADO:

ATRAV

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

We consider the slow motion of a thin viscous film flowing over a topographical feature (trench or mound) under the action of an external body force. Using the lubrication approximation, the equations of motion simplify to a single nonlinear partial differential equation for the evolution of the free surface in time and space. It is shown that the problem is governed by three dimensionless parameters corresponding to the feature depth, feature width and feature steepness. Quasi-steady solutions for the free surface are reported for a wide range of these parameters. Our computations reveal that the free surface develops a ridge right before the entrance to the trench or exit from the mound and that this ridge can become large for steep substrate features of significant depth. Such capillary ridges have also been observed in the contact line motion over a planar substrate where the buildup of pressure near the contact line is responsible for the ridge. For flow over topography, the ridge formation is a manifestation of the effect of the capillary pressure gradient induced by the substrate curvature. In addition, the minimum film thickness is always found near the concave corner of the feature. Both the height of the ridge and the minimum film thickness are found to be strongly dependent on both the profile depth and steepness. Finally, it is found that either finite feature width or a significant vertical component of gravity can suppress these effects in a way that is made quantitative and which allows the operative physical mechanism to be explained.

Study on movement of particles in several states

ALUNOS:

Almat Suleimenov
Suleyman Kenci
Temirlan Zhambul

ORIENTADORES:

Bauyrzhan Bissekenov

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Nur-Sultan bilim innovation high school

CIDADE:

Nur-Sultan

ESTADO:

Nur-sultan

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

The aim of this project is to study random movements of different particles and rules of the movements of their big groups using elements of probability theory.

To show on concrete examples that however different the mechanism of travel of the particles in gases, liquids and solid bodies is, these travels are random. With this aim, firstly the mean of random events and their probabilities, which are the basic method of research; means of Browns movement and diffusions, in different substances and bodies about random travel on line and planes are different.

All of them will be used while studying random travels of particles on a plane and in space.

The problem of random movements plays a great role in the probability theory and its purposes. From all the kinds of movement one dimensional and some other movements are studied more closely. For example, movement on an endless grating made up from squares. However the study of random movements on a plane or in space has some difficulties.

The theory of random movements is an important and very useful branch with of probability theory. It is successfully used in studying different development processes (physics, chemistry, etc). On the probability theory the kinematic theory of gases, the diffusion theory of matters dissolved in liquid and weighed particles are based.

It can be concluded that, the example of such movement can be the movement of a small particle of a solid weighed in a liquid a so-called Brown's movement. The appearance of Brown's movement is the cause of diffusion, i.e. percolation of one matter into another.

THE STUDY FOR GETTING COMBINATIONAL NUMBERS

ALUNOS:

Aron Urzhanov
Bakzhan Tumenbay
Nurila Abenova

ORIENTADORES:

Muammer Gul

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Nur-Sultan bilim innovation high school

CIDADE:

Nur-Sultan

ESTADO:

Nur-sultan

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

Many problems with computer programs are associated with the order of groups of numbers. If a computer was asked to find a combination of numbers that would work, then it would pick up different combinations one by one. This computer method can take a very long time, if given a large combinational number. Using computer algorithms, the mathematical function that makes combinational numbers in the pointer can cause the computer to skip numbers that we know will not work.

This project for find a mathematical function that will index the numbers. In this work, a function is created that can enter numbers in the index. This method is used to find the combinational number.

To determine the mathematical equation that is created, we need to look at the first combinational number of the constructed group. Then, it is necessary to find the serial number of the combination number, which we are trying to find. You also need to find out how many times each item changes. To do this, we divide the sequence number by the number of the element change, starting from the left to the right element. This is what is called the number of the sample. Using the number of the sample, it is necessary to find out the combination number. The method that is proposed could save a lot of time and make combinational number problems more simple.

For the analysis, we will analyze the combinational order. To do this, let's see how our number system works. The number system that we suggest is based around dozens. In this system, the numbering of the units changes every step. The place of the tens changes every tenth step and so on.

To start a project on combinations, we define how the decimal system works and the hexadecimal system.

We have always been interested in what we call: complex problems. We call them difficult problems, because they have a solution, but sometimes the solution can not be solved in our lifetime. In addition, they are very difficult to deduce, because there are so many different solutions.

A boat powered by salt water

ALUNOS:

Daulet Faizrakhman
Ramazan Azimzhan
Yestay Pazylkhan

ORIENTADORES:

Muammer Gul

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

NAZARBAYEV INTELLECTUAL SCHOOL OF PHYSICS AND MATHS IN NURSULTAN

CIDADE:

Nur-Sultan

ESTADO:

Nur-sultan

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

In this project work, the task is to create a boat that will use ordinary salt water as fuel.

Today, the future of the economy lies in resource-saving and energy-efficient technologies, primarily alternative fuels, such as salt water. The advantages of salt water as a biofuel are environmental friendliness, the most important factor that prevents environmental pollution from exhaust gases and products.

The key issues in the development of the biofuel industry are the raw material base and technologies.

Salt water fuel is not a toxic product.

The use of salt water fuel increases the life of the engine due to the ease of use and operation in the form of conventional flushing of the engine with running water.

This is due to the chemical composition of the fuel and its oxygen content. The traditional sources of fuel production from salt water in industry are salt and water.

The experience of using salt water fuel shows that it is environmentally friendly. There is a European Commission regulation that by 2020 alternative energy sources should be used for at least 10% of vehicles, including in shipbuilding.

From the point of view of commercialization, the production of ships and steamers powered by salt water fuel is a fairly profitable business.

Thus, when organizing the production of ships and steamers powered by salt water fuel in the world, it will be possible to preserve the disappearing reserves of fuel resources.

Against this background, the state of the environment and the General level of health of the population will improve.

Such alternative energy technology can make fuel ships obsolete, since it is much more efficient and environmentally friendly than traditional fuel.

Currently, there is an alternative to a salt-water boat - the "Quant e-Sportlimousine" - a powerful car that uses salt water as fuel, which was recently certified for driving on European roads.

In addition, Japan has created an engine that runs on salt water. This type of fuel is used by a Japanese inventor's scooter. Masahide Ichikawa developed a unique system at home that mixes pure sodium and water. As a result of the chemical reaction, a combustible gas is released, the volume of which is sufficient for the movement of the vehicle. The scooter has a special water tank. Sodium gradually gets there and as a result of the reaction, hydrogen gas is formed. It inflates a special pipe and when a certain level is reached, the mechanism automatically turns off, and the scooter can go.

Utilização de modelagem matemática para diferenciação do crescimento ou redução de tumores

ALUNOS:

Sofia Ratchitzki Teixeira

ORIENTADORES:

Cristiane Maria Alves Pissarra Fernandes

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Internacional Unisociesc (EIU) - Florianópolis

CIDADE:

Florianópolis

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Testar modelos matemáticos para prever o crescimento de tumores tem sido de muito interesse na pesquisa sobre câncer. Um modelo preciso de crescimento do tumor é necessário para avaliar as estratégias de rastreamento e otimizar as decisões sobre o tratamento de cada paciente [2].

O objetivo principal deste trabalho da comparação entre os dois modelos matemáticos aplicados a crescimento tumoral descritos neste trabalho será o de indicar aquele que tiver uma melhor aproximação de crescimento de volume tumoral real, para posteriormente ser utilizado como mais uma ferramenta para auxiliar médicos a decidirem o melhor tratamento entre quimioterapia, imunoterapia ou tratamento medicamentoso, visando a real diminuição do crescimento e/ou volume do tumor em avaliação. Serão usadas medidas de tumores em centímetros, obtidos de imagens tomográficas de pacientes anônimos para comparação de tamanho de crescimento utilizando os modelos matemáticos Lei de crescimento exponencial ([1], [4]) e Equação diferencial da lei de potência ([3]). Após a obtenção das medidas lineares em cada uma das 3 dimensões, será calculado o volume do tumor, que servirá de base para aplicação dos métodos citados. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos após aplicação do modelo de Equação de crescimento exponencial e variações de valores do parâmetro r , com previsão de 12 meses no parâmetro tempo de crescimento/descrescimento do tumor e a Tabela 2 apresenta os resultados obtidos após aplicação do modelo de Equação diferencial da lei de potência e variações de valores do parâmetro r , com previsão de 12 meses no parâmetro tempo de crescimento/descrescimento do tumor. A Figura 1 apresenta a imagem tomográfica de um tumor em estágio inicial, datada de 12/08/2019 com dimensões de 2,5cmx2,0cmx1,8cm. A Figura 2 apresenta imagem tomográfica do tumor aproximadamente 12 meses, datada de 15/04/2020, após feita a tomografia da Figura 1 com dimensões de 3,8cmx4,4cmx3,2cm. Comparando os resultados obtidos nas Tabelas 1 e 2, percebe-se que o Modelo de Lei de crescimento exponencial apresenta volumes finais de tumores mais significativos, o que indica que o comportamento do tumor pode, na pior das hipóteses, ser bastante agressivo, se levarmos em consideração o curto espaço de tempo de 12 meses. Ao levarmos em consideração os resultados obtidos pela aplicação do Modelo de Lei de crescimento exponencial e a imagem tomográfica do tumor obtida após 12 meses, percebemos que este modelo é o que mais se aproxima da real condição de crescimento de volume tumoral: pelos resultados obtidos na Tabela 1, com o parâmetro de variação de taxa de crescimento $r = 0,15$, chega-se a uma estimativa de volume tumoral, após 12 meses, de 54,446 cm³ e comparando-se este resultado ao volume obtido pelo tumor apresentado na imagem tomográfica na Figura 2, que é de 53 cm³, podemos concluir que o Modelo de Lei de crescimento exponencial pode ser utilizado como mais uma ferramenta para auxiliar médicos a decidirem pelo melhor tratamento entre quimioterapia, imunoterapia ou tratamento medicamentoso, visando a diminuição do crescimento e/ou volume do tumor em avaliação.

O uso de atividades experimentais no ensino de Física

ALUNOS:

Rebeca Costa Duarte

ORIENTADORES:

Danielle Alessandra Pereira de Brito

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Nacional Leva Ciência

CIDADE:

Macapá

ESTADO:

AP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver um experimento da bobina de Tesla como ferramenta de ensino e aprendizagem no ensino da física e compreender sua importância em nosso cotidiano. Diversos adjetivos como, abstrata, difícil, incompreensível, chata, são associados à disciplina de Física, vista por muitos como acessível apenas a cientistas ou a pessoas com desenvolvimento intelectual diferenciado. Durante o Ensino Médio, a disciplina Física é um dos motivos de desinteresse dos alunos, atrelam-se a teoria, ficam preocupados e presos a fórmulas, equações físicas, sem entendê-las, minimizando o valor de grandes descobertas e inventos que contribuíram para nosso avanço tecnológico. Assim, percebeu-se a necessidade de trabalhar com atividades experimentais no ensino da física, especificamente na construção de um protótipo da bobina de Tesla para proporcionar aos alunos explorar, discutir e compreender os fenômenos da física e associá-los a sua realidade. Os procedimentos metodológicos pautaram-se em um levantamento bibliográfico, coleta e seleção de materiais alternativos e de baixo custo para construção do experimento e realização dos testes e aplicação. Os resultados associados à proposta de ensinar física utilizando atividades experimentais torna consideravelmente o ensino melhor contextualizado, trazendo, para tanto, aprendizados sistematizados de saberes científicos voltados para a compreensão da realidade cotidiana. Palavras chaves: experimento, bobina Tesla, ensino da Física.

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver um experimento da bobina de Tesla como ferramenta de ensino e aprendizagem no ensino da física e compreender sua importância em nosso cotidiano. Diversos adjetivos como, abstrata, difícil, incompreensível, chata, são associados à disciplina de Física, vista por muitos como acessível apenas a cientistas ou a pessoas com desenvolvimento intelectual diferenciado. Durante o Ensino Médio, a disciplina Física é um dos motivos de desinteresse dos alunos, atrelam-se a teoria, ficam preocupados e presos a fórmulas, equações físicas, sem entendê-las, minimizando o valor de grandes descobertas e inventos que contribuíram para nosso avanço tecnológico. Assim, percebeu-se a necessidade de trabalhar com atividades experimentais no ensino da física, especificamente na construção de um protótipo da bobina de Tesla para proporcionar aos alunos explorar, discutir e compreender os fenômenos da física e associá-los a sua realidade. Os procedimentos metodológicos pautaram-se em um levantamento bibliográfico, coleta e seleção de materiais alternativos e de baixo custo para construção do experimento e realização dos testes e aplicação. Os resultados associados à proposta de ensinar física utilizando atividades experimentais torna consideravelmente o ensino

Cálculo da pressão exercida por rejeito de mineração de ferro sobre as paredes de um canal aberto após o rompimento de barragem

ALUNOS:

Vitor Alexandre da Silva

ORIENTADORES:

Lucas Carvalhaes Pinheiro Antunes Maci

ÁREA:

Matemática e Física

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Alef Peretz - Unidade Paraisópolis

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O rompimento de barragens é um grande problema para o mundo, para a qual se deve ter uma solução para conseguir evitar ou amenizar os danos que são causados. Uma possível solução pode ser um plano emergencial. No trabalho foi pensada a criação de um canal aberto para guiar o rejeito despejado após o rompimento. Um plano emergencial como esse precisa de se analisar a física por trás das interações que existem entre um fluido e um canal aberto. A área da física que lida com tais problemas é a mecânica de fluidos. Um canal aberto pode ser estudado com a equação de Navier-Stokes. A partir dessa análise é possível tentar comparar os resultados com um escoamento de rejeitos que realmente possa acontecer. Um dos objetivos em trabalhar com a equação de Navier-Stokes é calcular a força de viscosidade entre canal e fluido. Isto parte da equação que relaciona a velocidade do fluido, a ação da gravidade sobre ele, sua pressão hidrostática e sua viscosidade. Então para se obter resultados, se deve analisar cada termo presente na equação e pensar como funcionará a modelagem para a vida real. Os dados sobre barragens como as de Mariana e Brumadinho podem fornecer as informações necessárias. Como conclusão se pode ver que se estudando um escoamento de fluidos dentro da física, se pode trazer para a realidade e usar a fórmula com termos que são retirados do estudo de barragens, e logo se analisar a possibilidade de construir um canal para redirecionar os rejeitos e evitar danos ambientais.

Palavras-chave: Barragem, danos ambientais, plano emergencial, mecânica de fluidos, equações dinâmicas, canal aberto.

MOSTRATEC
Um mundo de criatividade e pesquisa.

2020

MEDICINA E SAÚDE

[Voltar ao sumário](#)

Produção de formulações farmacêuticas a partir do látex da mangaba (*Hancornia speciosa*) para auxílio na cicatrização de úlceras de perna em portadores do

ALUNOS:

Ítila Maykely Santos Conceição
João Pedro de Oliveira Lima

ORIENTADORES:

Saulo Luis Capim
Mauricio de Almeida Pereira
Jane Lima dos Santos

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Catu

CIDADE:

Catu

ESTADO:

BA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Diabetes mellitus é uma doença crônica e se caracteriza por uma variedade de complicações, entre as quais se destaca o pé diabético, considerado um problema grave e com consequências muitas vezes devastadoras diante dos resultados das ulcerações. Desta forma, este trabalho teve como objetivo a produção de formulações farmacêuticas a partir do látex da mangaba (*Hancornia speciosa*) para auxílio na cicatrização de úlceras de perna em portadores do Diabetes mellitus. As formulações foram desenvolvidas a partir de soluções aquosas do látex da mangaba. Em seguida realizaram-se análises físico-químicas (MEV, TG e DSC) e espectrofotometria no infravermelho. Além disso, testes biológicos, antimicrobianos e citotóxicos foram realizados utilizando o látex de mangaba, além da produção biomembranas, creme e gel a partir do látex de mangaba. Desta forma, pode-se indicar que o objetivo do trabalho foi alcançado com êxito, uma vez que foi possível demonstrar que o látex de mangaba, apresentou *in vitro* viabilidade celular em diferentes concentrações quando comparado com o grupo controle, além de atividade antimicrobiana contra cepas de bactérias *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 e baixa citotoxicidade frente a modelos de *Artemia salina*. Neste trabalho pode-se destacar também a ótima estabilidade termogravimétrica e calorimétrica até 200°C das biomembranas produzidas com e sem colágeno, sendo assim, compatíveis com o objetivo de utilização na cicatrização de ferimentos e úlceras de perna em tecido animal. Destacando-se o produto CicatriBio, desenvolvido em três formulações farmacêuticas diferentes neste projeto com o intuito de atender diversas patologias voltadas a dificuldades na cicatrização de ferimentos. Dessa forma, a perspectiva é que estes produtos tornem-se após os testes *in vivo* e em seres humanos uma alternativa aos produtos sintéticos para tratar úlceras de perna em pessoas com diabetes. Sendo assim, a pesquisa desenvolvida demonstra importância e relevância social, econômica e ambiental ao estimular: (i) o aproveitamento do látex de mangaba na cicatrização de ferimentos, (ii) a possibilidade de diminuição dos custos com medicamentos sintéticos utilizados para tratar esta problemática.

Conservantes Naturais - Fase II: a produção de guloseimas com poder nutritivo e sem adição de conservantes artificiais, visando o bem estar do

ALUNOS:

Amanda Saraiva Mota
Cassiane Luísa de Oliveira
Vitoria Paulina da Silva Lopes

ORIENTADORES:

Eduarda Borba Fehlberg
Rayza Oliveira Echeverria

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapuçaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Com a rotina desgastante da população, alimentar-se de maneira saudável e eficiente tem se tornado um objetivo complexo. Tentando otimizar o tempo, as pessoas acabam apostando em alimentos industrializados para satisfazê-los, sem pensar nos riscos à saúde. Um dos aditivos mais empregados nos alimentos são os corantes sintéticos, que atraem o consumidor visualmente, mas geralmente não possuem valores nutritivos e são inseridos em muitos produtos. Com isso, pensando em proporcionar uma alternativa alimentar saudável e livre de aditivos para o consumidor surgiu o seguinte problema: como elaborar um produto livre de aditivos alimentares que possa agradar o paladar do consumidor e ser ao mesmo tempo nutritivo? Ainda, como os corantes naturais e a matéria orgânica pode se tornar uma opção mais saudável para o consumidor do segmento de guloseimas? Nessa perspectiva, o objetivo geral do projeto é confeccionar uma guloseima, tipo bala, utilizando farinha elaborada a partir de cascas de frutas, ricas em vitaminas e sem aditivos alimentares sintéticos. Já os específicos são comparar a eficiência das farinhas confeccionadas a partir das cascas de maracujá, laranja, araçá, butiá, dentre outras. A metodologia foi dividida em duas partes: a primeira foi a produção das balas com ágar-ágar, açúcar mascavo, cravo da Índia, suco da fruta e a farinha proveniente da casca. Já a segunda parte foi a análise sensorial e de suas propriedades, de acordo com o sabor. Para tal, foi aplicado um questionário de avaliação nos degustadores. Após os testes, espera-se que a aceitação e suas características sejam positivas, mostrando eficiência como uma alternativa às balas comercialmente vendidas.

PALAVRAS-CHAVE: guloseima, bala, conservante natural, alimentação saudável

Elaboração de curativos sustentáveis a partir do amido retirado de cascas de banana (*Musa paradisíaca*) e a incorporação de extratos vegetais,

ALUNOS:

Eduarda Alexia Vitoraci
Helen de Mello da Rosa
Tainara Duarte da Cruz

ORIENTADORES:

Eduarda Borba Fehlberg
João Braccini

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

CIDADE:

Sapuçaia do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O lixo hospitalar é um resíduo descartado por unidades de saúde e contém um alto risco de contaminação. Sabemos que em nossas residências descartamos curativos e outros materiais que também possam estar infectados, porém esse descarte acaba sendo realizado no lixo comum, o que não é adequado, podendo a partir disso contaminar pessoas e animais. Refletindo um pouco, a maioria dos curativos utilizados possuem fibras sintéticas e filmes poliméricos na composição, as quais são prejudiciais a nossa saúde e poluem os oceanos quando descartados incorretamente. Ainda, os processos por trás dessa fabricação geram problemas ambientais significativos ao meio ambiente quando em larga escala. Pensando em minimizar esses riscos, buscar alternativas para os curativos convencionais pode ser uma estratégia interessante. Sabendo disso, surgiu a problemática: como confeccionar um curativo ecológico que, além de inibir a proliferação de microrganismos no local e não contaminar solos e rios, possa acelerar o processo de cicatrização? Como objetivo geral, o projeto busca desenvolver um curativo adesivo que, além de biodegradável, iniba a proliferação de microrganismos e acelere a cicatrização do ferimento. A metodologia foi dividida em quatro etapas: extração do amido das cascas de banana, formação do polímero, acabamento do curativo e produção da cola natural para fixação na pele, a base de caseína. Após finalizados, ocorrerá a avaliação das propriedades do produto, mediante testes de qualidade, bem como sua aceitação pelo consumidor. Até o momento, os resultados se mostraram significativos, com características próximas ao idealizado para o produto final. Espera-se que, após os testes de qualidade, o produto se mostre eficiente no combate a proliferação de microrganismos no local e que auxilie a cicatrização do ferimento.

Palavras-chave: curativos sustentáveis, cascas de banana, potencial cicatrizante.

Efeitos da bebida alcoólica em nosso organismo

ALUNOS:

Pâmela Carini Hirt

ORIENTADORES:

Darian Relindo Dullius

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Escola Estadual de Ensino Médio São Miguel

CIDADE:

Cruzeiro do Sul

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Resumo:

A pesquisa focou no tema bebidas alcoólicas, e teve como problema geral investigar os efeitos da bebida alcoólica em nosso organismo. Sendo assim, o objetivo geral foi descobrir os efeitos da bebida alcoólica em nosso organismo e em seguida, averiguar as causas do alcoolismo na adolescência, listar índices a respeito da ingestão de bebida alcoólica nas diversas faixas etárias, descrever as doenças causadas pelo consumo em grande quantidade, diferenciar os efeitos da mesma nos homens e nas mulheres, e citar os seus efeitos a curto e longo prazo. Os dados da investigação foram obtidos através de livros, artigos científicos, e diversos sites da internet. Também tirei dúvidas com meus orientadores, fiz uma entrevista com um especialista da área, e elaborei um questionário. Além disso, como forma de conscientização, criei um folheto informando os principais efeitos da bebida alcoólica. Os resultados alcançados indicam que o álcool faz muito mal para nosso organismo, causando efeitos imediatos, como vômito e dor de cabeça, efeitos à longo prazo, como hipertensão e arritmia cardíaca, e doenças letais, como a cirrose e o fígado gorduroso. De acordo com o artigo de Poton (2018), o uso precoce do álcool pode trazer futuras doenças crônicas, como doenças gastrointestinais, câncer e doenças cardiovasculares. O uso de bebidas alcoólicas nesta idade, de acordo com Machado (2015), pode ser influenciado pela família, amigos, escola, e até a mídia. Malta (2015) cita que, morar com os pais, fazer refeições com o responsável e a supervisão da família diminui a chance de uso de substâncias psicoativas. Enfim, cabe a nós mesmos, como uma sociedade em constante evolução, mudar essa cultura popular que torna a ingestão de álcool algo normal para todos, desde tão cedo, apesar dos problemas que ele acarreta, não só na adolescência, mas em toda a vida.

Palavras-chave: Bebidas alcoólicas. Adolescência. Doenças. Alcoolismo.

InErS (Innovative Ergonomic System) - is an innovative system for the prevention of scoliosis.

ALUNOS:

Zhandarbek Nurgaliyev

ORIENTADORES:

Aisulu Suleimenova
Riza Kazhenov

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Nazarbayev Intellectual School of physics and mathematics in Uralsk

CIDADE:

Uralsk

ESTADO:

West Kazakhstan

PAÍS:

Cazaquistão

RESUMO:

This study aims to develop a system for the prevention of diseases arising from non-compliance with the ergonomic rules.

The significance of this topic is because students spend a lot of time at school, attending lessons and sections, and precisely in this adolescence age, the spine is during increased growth.

If we allow the curvature of the spine, then there can be serious consequences for the body.

Moreover, the office workers and drivers spend most of their time in a sitting position. Therefore, in order to study this problem, data was collected through interviews with a trauma doctor at a general children hospital and with a school pediatrician. Also, the student observed his classmates and within the walls of the school to study the problem.

The author provides statistics on scoliosis in his own school, country and globally. The scientific novelty of the project lies in the fact that this system will preserve the health of the workplace without the influence of additional devices in many areas, preserving the health of the user.

As a result, the Innovative ergonomic system (InErS) was developed, which is designed to prevent diseases that occur due to non-compliance with the ergonomics rules. We have proposed and designed the InErS system, which is a guarantee of prevention of diseases of the spine. This system will be used in the working environment in different organizations, and particularly in the educational institutions.

We believe that this developed system is suitable to use, since it does not require additional devices from users, but it works in any kind of workplace.

Cibb - Creme para oleosidade de extratos vegetais

ALUNOS:

Carolina Jaeger Bielefeld
Isadora Borges
Karoline de Santi da Silva

ORIENTADORES:

Rafael Martins Saibt
Aldrim Vargas de Quadros

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Luterano Arthur Konrath.

CIDADE:

Estância Velha

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, indispensável à vida. Capaz de perceber sensações, como o tato, a pressão e dor. Todavia, é merecedora também, de métodos eficazes para tratamento, benefício e cuidado. Pessoas procuram clínicas, cirurgias e o método "artificial" acaba prevalecendo, pois, certamente muitas pessoas buscam ajuda estética para esses tipos de procedimentos, a sua prioridade acaba sendo o tratamento antinatural e também o mais rápido. Mas, ao longo dos anos as maneiras de cuidar da pele foram se modificando, simultaneamente ao avanço de estudos e tecnologias. O projeto objetiva produzir um creme de produtos naturais que possa reduzir a oleosidade, sabe-se que o produto natural é a melhor opção para manter a saúde da pele. Pois não há adição de produtos químicos que podem acarretar em problemas de saúde a longo prazo. Afim de prover na adaptação do produto ao rosto do usuário e gerar o resultado esperado, com um tratamento mais despoluído e natural. Entretanto, o bom funcionamento do CIBB, foi alcançado somente por meio de testes, estudos e experimentos. Também foram realizadas entrevistas, visando busca de conhecimento e orientação, de profissionais da área dermatológica e farmacêutica. Do mesmo modo enquetes foram efetuadas, tendo em vista a opinião de pessoas sobre produtos naturais, uso de máscaras faciais, e cuidados com a pele. Certamente o produto natural contribuirá para que a pele receba os nutrientes necessários, e diminuirá a oleosidade em excesso da região estudada, possibilitando múltiplos benefícios de forma natural e adstringente.

Palavras-chave: Creme, oleosidade, produtos naturais, tratamento.

Conversando com rótulo dos alimentos: Chatbot para educação alimentar e nutricional

ALUNOS:

João Pedro de Araújo Duarte
Lucas de Britto Vieira

ORIENTADORES:

Felicia Megumi Ito
Edilson Palma

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Estadual Pedro Mendes Fontoura

CIDADE:

Coxim

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A humanidade com o passar do tempo vem buscando obter qualidade de vida, sendo assim buscam entre outros aspectos obterem saúde, e para se ter saúde, a alimentação saudável é um fator essencial, porém muitos indivíduos tem a praticado de forma equivocada, por muitas vezes não compreenderem os nutrientes e conteúdos dos alimentos que estão consumindo. Sendo assim, a comunicação entre o produto e o consumidor em muitas situações se encontra superficial, ou seja, o hábito de leitura dos rótulos está sendo ineficaz e insuficiente como apontam diversas pesquisas, tais fatores como, termos técnicos difíceis, letras pequenas e poluição visual vem gerando uma situação de desinteresse e uma prática equivocada em apenas ver a propaganda e marketing atrelada ao rótulo dos alimentos. Com isso o presente projeto tem por objetivo realizar o estudo dos rótulos alimentares, disponibilizando as informações contidas neles de uma forma mais acessível, elaborando dados que facilitem o seu entendimento. Estas informações reformuladas serão disponibilizadas ao público por meio de um robô de conversação, no qual está em desenvolvimento, utilizando a ferramenta Chatbot. Até o momento está sendo realizado o estudo da tabela de informação nutricional e rótulos alimentares, e o Chatbot já se encontra na segunda fase do desenvolvimento na qual busca deixá-lo mais interativo, a primeira fase já concluída, buscou-se realizar instalações e configurações. Ao final a expectativa é ser uma ferramenta de apoio aos consumidores e ao setor comercial, industrial e educacional, contribuindo assim para que a leitura dos rótulos seja disseminada entre diversos campos e realidades.

STIMS: Aplicativo para Auxiliar Familiares no Tratamento do TEA

ALUNOS:

Gabriela Mira dos Santos Martins

ORIENTADORES:

Douglas Francisquini Toledo

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Três Lagoas

CIDADE:

Três Lagoas

ESTADO:

MS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio no desenvolvimento do sistema nervoso que prejudica a capacidade de se comunicar e interagir. O diagnóstico de autismo é feito por uma equipe, normalmente com neurologistas, psicólogos e psiquiatras e o tratamento também é realizado de maneira multidisciplinar, sendo que em muitos casos envolve: fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicopedagogos, entre outros. Quando uma pessoa é diagnosticada com TEA, é comum que aconteça mudanças na rotina dos seus pais e/ou responsáveis. Os responsáveis pelos cuidados de pessoas autistas podem apresentar dificuldades ao lidar com determinadas situações. O tratamento do diagnosticado com TEA, tanto nos serviços públicos como nos particulares, necessitam do envolvimento dos pais e/ou responsáveis em todas as etapas do tratamento, porém é muito comum que os pais e/ou responsáveis não recebam o mínimo de capacitação para lidar com esse processo. Por esse motivo, esse trabalho construiu seu escopo baseado em uma ferramenta para auxiliar pais e/ou responsáveis de pessoas diagnosticadas com TEA e recebeu o nome de Stims, representa os movimentos de auto regulação, as estereotípias no autismo. O projeto tem o intuito de desenvolver um aplicativo móvel para apoiar o cotidiano de pais e/ou responsáveis de pessoas autistas. Nesse aplicativo os usuários poderão sanar algumas dúvidas sobre o autismo, agendar e acompanhar os compromissos que possui, encontrar profissionais que possam auxiliar, utilizar ferramentas para melhorar a comunicação com a pessoa autista, entre outros. O primeiro protótipo do aplicativo móvel está sendo construído utilizando Android Studio e a linguagem de programação Java. É importante ressaltar que teve houve uma pesquisa de opinião no início dos trabalhos, sem identificação dos participantes. Essa pesquisa contou com 79 respostas e foi realizada por meio de formulário eletrônico. O objetivo da consulta foi verificar qual tipo de ferramenta as pessoas que vivem no contexto do TEA necessitariam. Em 37 respostas os indivíduos indicaram por uma ferramenta que auxiliasse os responsáveis por cuidar de pessoas que fazem tratamento do TEA

GASTRILITE: Bebida que diminuye los síntomas de la gastritis

ALUNOS:

Aylin Esthefania Cuevas Guzmán
Lizbeth Fernández González

ORIENTADORES:

Clara Grisell Vizcarra López
Nidia Imelda López Parra

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

ASES SALVADOR ALVARADO

CIDADE:

Guamúchil

ESTADO:

Sinaloa

PAÍS:

México

RESUMO:

La gastritis aparece por causas multifactoriales, en una misma persona pueden intervenir múltiples factores, por ejemplo, ser de origen infeccioso por una mala higiene en la preparación de los alimentos y agua donde se transmite la bacteria *Helicobacter pylori*, ésta es la causa más común de gastritis, o bien, puede originarse por irritantes gástricos en una dieta inadecuada y horarios de comida irregulares, entre otros. El objetivo principal de este proyecto es, reducir los síntomas presentes en la gastritis en los adolescentes, al consumir una bebida a base de quelite combinado con corteza de cuachalalate y miel. Se llevó a cabo un estudio experimental prospectivo longitudinal de tipo ensayo clínico aleatorizado. Se encuestaron 200 adolescentes de 12 a 15 años de una escuela pública del estado de Sinaloa. Los instrumentos empleados fueron el trabajo de campo, la observación y una encuesta estructurada. Se delimitó la población de estudio, según los criterios de inclusión y exclusión y se eligió de manera aleatoria la muestra de 50 individuos, para finalmente poner a prueba el tratamiento. El producto resultó ser efectivo para disminuir los síntomas presentes en la gastritis, es económico y puede ser utilizado por cualquier persona que presente este padecimiento.

Palabras clave: Gastritis, *Helicobacter pylori*, síntomas, quelite, cuachalalate, miel

La gastritis aparece por causas multifactoriales, en una misma persona pueden intervenir múltiples factores, por ejemplo, ser de origen infeccioso por una mala higiene en la preparación de los alimentos y agua donde se transmite la bacteria *Helicobacter pylori*, ésta es la causa más común de gastritis, o bien, puede originarse por irritantes gástricos en una dieta inadecuada y horarios de comida irregulares, entre otros. El objetivo principal de este proyecto es, reducir los síntomas presentes en la gastritis en los adolescentes, al consumir una bebida a base de quelite combinado con corteza de cuachalalate y miel. Se llevó a cabo un estudio experimental prospectivo longitudinal de tipo ensayo clínico aleatorizado. Se encuestaron 200 adolescentes de 12 a 15 años de una escuela pública del estado de Sinaloa. Los instrumentos empleados fueron el trabajo de campo, la observación y una encuesta estructurada. Se delimitó la población de estudio, según los criterios de inclusión y exclusión y se eligió de manera aleatoria la muestra de 50 individuos, para finalmente poner a prueba el tratamiento. El producto resultó ser efectivo para disminuir los síntomas presentes en la gastritis, es económico y puede ser utilizado por cualquier persona que presente este padecimiento.

Palabras clave: Gastritis, *Helicobacter pylori*, síntomas, quelite, cuachalalate, miel

Dispositivo para predição de pré-eclâmpsia

ALUNOS:

Bianca Silva da Silveira
Júlia da Silveira

ORIENTADORES:

Deny Halison Pontin

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Técnica Estadual Frederico Guilherme Schmidt

CIDADE:

São Leopoldo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Através deste trabalho pretende-se desenvolver um dispositivo eletrônico que monitore os níveis de pH indicador da pré-eclâmpsia, possibilitando a predição da patologia e atuando diretamente nos grupos de risco. Mesmo com o avanço da tecnologia e da medicina, o diagnóstico da pré-eclâmpsia restringe-se somente a um exame laboratorial, podendo fazer com que a patologia seja descoberta tarde demais para os afetados, e assim, aumentando a gravidade da doença, justificando o desenvolvimento desta pesquisa. A pré-eclâmpsia é uma doença com ocorrência no período gestacional, possuindo um vasto grupo de risco, ela pode causar diversos problemas com a gestante e o feto, podendo levar ambos à óbito e tendo como único tratamento definitivo a interrupção da gestação. Sendo assim, utilizaremos, de maneira didática, um microfilamento sensor aplicado a pele humana, para aplicação do medidor de pH, juntamente de um Arduino UNO, protoboard, jumpers, módulo de wi-fi e um aplicativo para smartphone (o design do dispositivo ainda encontra-se em fase de estudos). Este estará ligado diretamente a corrente sanguínea, através de um microfilamento, e será programado para medir os índices de pH do sangue, que se alteram durante a gestação, tornando-os indicadores de predição da pré-eclâmpsia. A eficácia do uso se dá na prematuridade do diagnóstico, porque ao detectar alguma alteração deste indicador, será possível a visualização dos valores em um aplicativo, e indicará através deste quando houverem alterações, o momento em que os níveis de pH estiverem anormais, sinalizando que há riscos de patologia. Sinalizando então que a usuária deve procurar seu médico obstetra ou ginecologista, com urgência para mais exames e futuros tratamentos. Portanto, o uso do dispositivo se torna fundamental em situações de risco, pois de forma prática e indolor, faz-se a predição da pré-eclâmpsia.

Palavras chave: pré-eclâmpsia; predição, dispositivo eletrônico.

FATORES CAQUÉTICOS E SUA RELAÇÃO COM A MORTALIDADE NO CÂNCER DE PÂNCREAS

ALUNOS:

Ana Júlia da Costa

ORIENTADORES:Clarissa Scolastici Basso
Robson Francisco de Carvalho**ÁREA:**

Medicina e Saúde

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Degraus

CIDADE:

Jundial

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O câncer de pâncreas mais comum é do tipo adenocarcinoma (que se origina no tecido glandular), correspondendo a 90% dos casos diagnosticados. Pelo fato de ser de difícil detecção e ter comportamento agressivo, o câncer de pâncreas apresenta alta taxa de mortalidade, por conta do diagnóstico tardio. No Brasil, é responsável por cerca de 2% de todos os tipos de câncer diagnosticados e por 4% do total de mortes causadas pela doença. A caquexia do câncer é uma síndrome multifatorial caracterizada por perda de massa muscular, levando a uma perda de peso significativa que afeta a qualidade de vida do paciente, a tolerância ao tratamento, a resposta à terapia e a sobrevivência. A identificação da expressão no momento do diagnóstico pode ajudar a elaborar estratégias para minimizar os efeitos da caquexia em pacientes com câncer de pâncreas. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é avaliar o perfil de expressão gênica de adenocarcinomas pancreáticos e sua relação com as taxas de mortalidade e sobrevida dos pacientes. A partir de análise de dados nos portais The Cancer Genome Atlas Program (TCGA) e The Genotype-Tissue Expression (GTEx), foi realizada a comparação da expressão gênica em amostras de tecidos neoplásicos e normais de pâncreas, focando na expressão de fatores caquéticos conhecidos e sua relação com a mortalidade. Foram obtidos os perfis de expressão gênica de 350 amostras de adenocarcinoma pancreáticos e tecidos normais correspondentes (TCGA e GTEx). Foram avaliadas 179 amostras de tecidos normais e 171 de neoplásicos. Observa-se que dos genes que secretam proteínas, 92,8% estavam supra regulados e 7,2% infra regulados. A análise de transcritos para esses 25 fatores caquéticos revelou que VEGFA, CCL2 e CXCL8 são expressos em altos níveis em muitos tecidos tumorais, enquanto IL4, IL17A e CSF2 são expressos em baixos níveis. A maioria desses genes de secretoma compartilhados inclui proteínas associadas a uma via de sinalização mediada por citocinas, resposta inflamatória, interação do receptor de citocinas e citocinas e regulação positiva da quimiotaxia de leucócitos. Várias dessas proteínas secretadas foram previamente investigadas como potenciais biomarcadores de caquexia no sangue em pacientes com câncer. Já quando feita a relação do número de fatores caquéticos expressos e a sobrevida, observou-se inversa correlação entre a quantidade de expressão desses fatores e a sobrevida em meses. Com base nos nossos resultados podemos concluir que o adenocarcinoma pancreático apresenta expressão aumentada de fatores caquéticos conhecidos, esses fatores caquéticos são proteínas relacionadas ao processo inflamatório com citocinas e interleucinas. Pacientes que possuem maior expressão de fatores caquéticos, apresentam menor taxa de sobrevida. O conhecimento de alvos biológicos no momento do diagnóstico pode ajudar a identificar pacientes predispostos ao desenvolvimento e colaborar para a intervenção precoce no sentido de prevenção dos efeitos mais severos da caquexia, uma vez que a sua ocorrência está relacionada a uma a tolerância ao tratamento, a resposta à terapia e a sobrevivência.

Palavras chave: Câncer de pâncreas, caquexia, alvo moleculares

INCIDÊNCIA DE MAL FORMAÇÕES CONGÊNITAS NO MUNICÍPIO DE PAULÍNIA

ALUNOS:

Beatriz Araújo França

ORIENTADORES:

Clarissa Scolastici Basso
Rafael Chioquetti de Lima
Milena Rodrigues de Camargo

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Degraus

CIDADE:

Jundial

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

s Malformações Congênitas (MC) podem ser definidas como anomalias funcionais ou estruturais, presentes no nascimento ou que se manifestam em etapas mais avançadas da vida, decorrentes de fatores que precedem ao nascimento, sejam genéticos, ambientais ou desconhecidas. Estima-se que cerca de oito milhões de recém-nascidos no mundo nascem anualmente com defeito congênito grave, podendo levar à morte ou incapacidade permanente, sendo que cerca de três milhões morrem antes dos cinco anos de idade. Em Paulínia, município no interior de São Paulo, está localizada a Replan (Refinaria de Paulínia). Durante o refino são gerados grandes impactos ao meio ambiente. Estudos demonstram que a exposição a poluentes atmosféricos gasosos (O₃ e NO₂) durante o período de embriogênese está associada a um risco aumentado anomalias congênitas. O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da poluição atmosférica na incidência de malformações congênitas no município de Paulínia em comparação a outros municípios do estado de São Paulo. Foram incluídos na pesquisa todos os casos (registros) de nascidos vivos, entre 2007 e 2017, de mães residentes nas cidades de Região Metropolitana de Campinas além de outras cidades da Grande São Paulo. Os dados são do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponível através do Departamento de Informática do Sistema Único de saúde (DATASUS). A variável dependente considerada neste estudo foi: variável indicadora de anomalia congênita em cada um dos municípios indicados acima. A análise da incidência de anomalias congênitas por 100 mil habitantes, mostra que Paulínia, localizada na região metropolitana de Campinas, exibe altos índices comparada à outros municípios. A análise de dados da poluição ambiental revelou que Paulínia apresenta concentração de poluentes como MP_{2.5}, SO₂, NO₂ semelhantes à região metropolitana de São Paulo. No relatório de classificação de ar podem ser observados como por exemplo os níveis de SO₂ obtidos da CETEB onde Paulínia aparece classificada como M3, ou seja, muito elevada. Alguns estudos apontam que a exposição à poluição atmosférica durante o período pré-concepcional e gestacional está associada ao aumento da malformação congênita. Estudos experimentais e epidemiológicos têm evidenciado diversos eventos associados à poluição do ar, destacando os efeitos na gestação. O principal fator responsável pela má qualidade do ar em Paulínia pode se dever a presença, na cidade, das indústrias químicas e da refinaria de petróleo da Petrobras, a Replan. Índices de SO₂ fornecidos pela CETESB, confirmam a presença de poluentes atmosféricos oriundos das refinarias. Desse modo, é possível avariar a possibilidade da poluição do ar em Paulínia ter relação com a alta incidência de mal formações congênitas no município. Os índices elevados de mal formações em outras cidades da região como Campinas, Jaguariúna e Monte Mor reforçam essa hipótese. Palavras chave: mal formação, poluição atmosférica, Paulínia

Digerindo o Glúten: obtenção de bactéria recombinante para produzir enzimas que digerem a Gliadina

ALUNOS:

Gustavo Forte

ORIENTADORES:Camila Lauand Rizzo
Sandra Maria Rudella Tonidandel**ÁREA:**

Medicina e Saúde

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Colégio Dante Alighieri

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Glúten é um conjunto de proteínas de estrutura semelhante presentes geralmente em alimentos ricos em carboidratos como pão, massas, cerveja, dentre outros. Existem algumas pessoas que possuem a chamada doença celíaca (DC), que após ingerirem o glúten, têm uma reação inflamatória no seu intestino. Um peptídeo do glúten, a gliadina, promove a produção de anticorpos que atacam as células deste órgão que formam as vilosidades. Os celíacos possuem as junções entre as células do intestino delgado mais permeáveis aos peptídeos do glúten, e têm leucócitos com receptores que se ligam mais firmemente à gliadina, aumentando a autoimunidade, além disso apresentam proteases ineficientes para digerir os peptídeos ricos em prolina do glúten. Há diversos trabalhos sendo desenvolvidos estudando a caracterização e produção de enzimas para a digestão da gliadina, tanto para aplicações na indústria como na saúde. Este projeto propõe obter uma enzima que faça a digestão eficiente da gliadina, utilizando como base o genoma da bactéria *Caulobacter crescentus*. Esta bactéria possui um gene que codifica uma enzima prolil oligopeptidase, da família S9 das serina peptidases, que poderia ter a capacidade de digerir peptídeos como a gliadina, já que promove a clivagem de oligopeptídeos logo após prolinas ou alaninas. Para testar a hipótese do presente projeto foi realizada a extração de DNA genômico da bactéria *Caulobacter crescentus* e primers específicos foram desenhados para amplificar o gene CCNA_03801 pela técnica de PCR. O gene amplificado será clonado em um vetor e introduzido na bactéria *E. coli* para maior expressão da enzima prolil oligopeptidase. A enzima será posteriormente extraída para caracterização de sua ação na digestão da gliadina. A extração do DNA cromossômico da bactéria *C. crescentus* foi confirmada por eletroforese em gel de agarose. O gene CCNA_03801 foi amplificado pela técnica de PCR e os primers desenhados foram específicos para este gene, já que foi detectada somente uma banda no gel de tamanho ~2.200 pb. O fragmento amplificado foi ligado primeiramente ao vetor pCR-Blunt. Bactérias *E. coli* foram transformadas e várias colônias foram observadas nas placas. Foi realizado a purificação dos plasmídeos de 10 colônias. Os próximos passos serão a confirmação da clonagem e a clonagem no vetor pET28 para expressar a proteína. Os resultados avaliados em conjunto poderão contribuir para o desenvolvimento de uma enzima que pode ajudar os celíacos a digerir peptídeos do glúten. Dado que o tamanho esperado do produto do PCR era de 2.263 pb, concluímos que o gene CCNA_03801 foi amplificado, já que os primers foram específicos e o tamanho do gene está de acordo com o GenBank/NCBI.

PRÓTESE DENTÁRIA DE ACRÍLICO

ALUNOS:

Lorena Stabile Wenceslau Sousa
Mateus Ferreira de Araújo
Matheus Gabriel Calmon Ramos
Seixas

ORIENTADORES:

Rosana da Silva Bonfim
Bárbara Keila Pimenta Schettini

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Nossa Senhora da Luz

CIDADE:

SALVADOR

ESTADO:

BA

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A perda de dentes é o segundo fator que mais prejudica a qualidade de vida de pessoas entre 45 e 70 anos. De acordo com dados do IBGE e Ibope, no Brasil, 39 milhões de pessoas usam próteses dentárias, sendo que uma em cada cinco delas tem entre 25 e 44 anos. A pesquisa ressalta ainda que 16 milhões de brasileiros vivem sem nenhum dente e 41,5% das pessoas com mais de 60 anos já perderam todos. É preciso compreender as dificuldades enfrentadas pelas pessoas que perderam os dentes e ajudá-las a encontrar um bom especialista que as auxilie na escolha de uma prótese adequada e de boa qualidade. A partir da análise desses dados e a fim de auxiliar a parcela populacional que sofre com a perda dos dentes originais e que não possuem recursos financeiros suficientes para reparação dentária, foi posto em desenvolvimento a criação de um projeto de cunho odontológico, que visa a utilização do polimetilmetacrilato (acrílico) como material alternativo na composição e construção de próteses dentárias, com o propósito de barateá-las, tornando-as mais acessíveis a população brasileira. Com esse projeto objetiva-se também aumentar os índices de saúde bucal no Brasil, evitando a perda óssea, redução na capacidade mastigatória juntamente com a dificuldade na absorção de nutrientes, dentre outros inúmeros danos dentários, musculares e articulares. Além de todas essas consequências da perda dentária tem-se a transformação estética do rosto do indivíduo, acarretando em problemas de auto estima e envelhecimento precoce do rosto. Diante disso, pode-se concluir que o desenvolvimento do projeto traz um ganho econômico social imenso a sociedade local e científica.

Palavras-chave: Saúde Bucal. Acessibilidade. Prótese Dentária.

Análise Cinemática do Movimento Tridimensional: embasamento científico para equoterapia

ALUNOS:

Pamela de Souza

ORIENTADORES:Vera Lúcia Freitas Paniz
Daniel Verdi do Amarante**ÁREA:**

Medicina e Saúde

CATEGORIA:Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica**INSTITUIÇÃO:**

Instituto Federal Catarinense

CIDADE:

Rio do Sul

ESTADO:

SC

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A Equoterapia é um método que utiliza o cavalo como agente cinesioterapêutico para pessoas com histórico de deficiência, devido sua andadura simétrica, diagonal e rítmica, que gera um movimento tridimensional no seu dorso. O movimento tridimensional é 95% semelhante ao caminhar humano, o que proporciona vários ganhos físicos ao praticante. Cada condição física deve ter a intervenção terapêutica embasada em evidências científicas, por este motivo este estudo foi realizado, com o propósito de subsidiar principalmente os profissionais de fisioterapia. Serão analisados movimentos dos praticantes em decorrência do passo do cavalo, nas trajetórias com auge/declive, em comparação ao trajeto plano, buscando verificar as diferenças na movimentação dos sujeitos. Para comparação destes movimentos, serão utilizados dois percursos de areia, um de auge/declive e outro plano, ambos com quinze metros. Para a realização da coleta os dezoito voluntários saudáveis, que utilizarão três sensores de contato acoplados a um dispositivo de análise de dados quantitativos para equoterapia, dois na região da coluna lombar e um na cabeça, registrando a aceleração a qual estarão sujeitos nos três eixos ortogonais (x, y, z). A coleta será realizada com os voluntários montados nos três percursos, onde o cavalo será conduzido ao passo (amplitude média). Para analisar os dados obtidos, serão empregados métodos matemáticos como o valor médio e o desvio padrão dos dados entre as duas trajetórias, que permitem comparar os estímulos captados por cada sensor. Os resultados obtidos servirão para o aparecimento de novos trabalhos neste ramo, tendo como objetivo específico abranger o conhecimento da área e diminuir o método empírico para a realização de sessões de equoterapia.

Palavras-Chave: Equitação Terapêutica; Inovação Científica; Fisioterapia.

Levantamento sobre o uso da fitoterapia por profissionais da saúde após capacitação ofertada pelo Programa das Plantas Medicinais em Bento Gonçalves

ALUNOS:

Sofia Invernizzi Dal Ponte
Tainá Monserrat Vesterlund
Taíssa Rabaioli

ORIENTADORES:

Raquel Margarete Franzen de Avila
Luís Fernando da Silva

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

CIDADE:

Bento Gonçalves

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A necessidade de implantar uma estratégia global de educação popular em saúde motivou o Programa de Extensão das Plantas Medicinais a desenvolver ações junto a profissionais de saúde da rede básica do município de Bento Gonçalves (RS). O programa tem oferecido capacitação técnica a agentes da rede básica de saúde, buscando o uso seguro e eficaz de fitoterápicos como complementação nos cuidados à saúde da população. O objetivo do trabalho foi capacitar agentes de saúde sobre o uso de plantas medicinais e seus benefícios, e mensurar após a capacitação a aplicabilidade do conhecimento por parte dos profissionais. Para a capacitação de tais equipes foram visitadas cinco unidades de Estratégias de Saúde da Família (ESF) e avaliadas as necessidades de cada grupo, visando aplicar o assunto fitoterapia no cuidado em saúde. Para pesquisar o conhecimento sobre o uso da fitoterapia no cuidado em saúde, prévio e posterior à capacitação, foi entregue em cada ESF um questionário sobre o conhecimento adquirido nos cursos. Os profissionais responderam que o conhecimento vivenciado após a capacitação estava entre bom e intermediário, indicando que a metodologia do curso contribuiu no aprendizado sobre plantas medicinais e fitoterapia no cuidado humano. Antes da capacitação 45% responderam que faziam uso de plantas medicinais, apenas a partir do conhecimento familiar. Após a capacitação 80% dos profissionais recomendariam o uso da fitoterapia no cuidado humano, indicando que o curso ofertado contribuiu para maior difusão entre os profissionais da saúde sobre o uso seguro e eficaz das plantas medicinais. Os dados levantados nesta pesquisa em algumas ESF do município de Bento Gonçalves indicam que é necessária maior difusão do conhecimento sobre o assunto no atendimento, a fim de promovê-la efetivamente como uma política de saúde com práticas complementares disponíveis aos usuários.

Potencial terapêutico das cascas da jabuticaba e seus benefícios à pele

ALUNOS:

Ana Carolina da Silva Almeida
Pereira
Ana Maria da Silva Lourenço
Lucas Gabriel Dutra Gonçalves

ORIENTADORES:

Marcela Araújo Soares Coutinho
Luana Beatriz dos Santos Nascimento
Livia Marques Casanova

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

CIDADE:

Rio de Janeiro

ESTADO:

RJ

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Potencial terapêutico das cascas da jabuticaba e seus benefícios à pele

A pele, maior órgão do organismo humano, apresenta diversas funções, como cicatrização e manutenção da homeostase. A incidência de feridas, principalmente as crônicas, causam grande impacto na vida do paciente, mas nem sempre os medicamentos usuais são acessíveis a uma grande parcela da população. Neste contexto, substâncias capazes de auxiliar no combate aos radicais livres e aos microrganismos patogênicos, tornam-se promissoras no desenvolvimento de novas alternativas para a saúde da pele e para o tratamento de lesões cutâneas. A jabuticaba (*Plinia cauliflora*, Myrtaceae) é uma fruta nativa e amplamente cultivada no país. Possui curto período de comercialização, pois é muito perecível, além das cascas constituírem resíduo das indústrias de polpas. Atualmente, o Brasil é um dos países que mais produz rejeito agroindustrial, o que contribui para o agravamento de problemas ambientais. Este trabalho teve então como objetivo investigar o potencial terapêutico das cascas da jabuticaba e seus benefícios para a saúde da pele, através da realização de ensaios químicos e biológicos, buscando desenvolver um fitomedicamento mais acessível à população. Foram preparados dois extratos a partir das cascas, bem como realizou-se um processo de fracionamento, que levou à obtenção de uma fração enriquecida em componentes fenólicos. Através de análises cromatográficas, pelas técnicas de CCD, HPLC-DAD e LC-MS, foi possível realizar um estudo comparativo, bem como detectar as principais classes químicas presentes nas amostras, sendo verificada a riqueza de substâncias fenólicas com propriedades bioativas. O ensaio de DPPH mostrou efetiva ação antioxidante para todas as amostras, que apresentaram CE50 melhores do que o controle positivo empregado, um medicamento já comercializado. Estes resultados indicam que as cascas da fruta constituem uma alternativa terapêutica promissora. Foi desenvolvida uma proposta de fitoterápico para uso tópico, na forma farmacêutica gel, que apresentou boas propriedades físico-químicas e organolépticas. A utilização das cascas da jabuticaba como matéria-prima bioativa favorece a redução do impacto ambiental e permite um maior acesso da população, contribuindo assim para o avanço na melhoria da saúde nacional.

Palavras-chave: Pele. Antioxidante. Compostos fenólicos. Fitoterápico. *Plinia cauliflora*.

Ana: Enfermeira 4.0

ALUNOS:

Bruna Rafaela Juvenassi Martins
Vitória Corrêa Peres

ORIENTADORES:

Lucas da Silva Machado

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O atual sistema de saúde sofre constantemente com falta de recursos e má administração, a superlotação em hospitais públicos se dá por conta da falta de profissionais de saúde e por haver um grande número de cidadãos que recorrem a saúde pública, maior do que se é esperado, se mostrando necessário investimentos em tecnologia de processos, sendo perceptível a necessidade de ferramentas de auxílio para profissionais desse meio, sendo eles, médicos e enfermeiros, o projeto "Ana: Enfermeira 4.0", consiste em um sistema de monitoramento dos sinais vitais de pacientes clínicos, buscando ser um meio de interconectividade entre automação hospitalar e o conceito de saúde 4.0

Para que haja um atendimento digno, é preciso que o profissional de saúde possua tempo para verificar adequadamente cada paciente, o que por vezes não é possível, já que segundo a Comissão de Saúde Global de Alta Qualidade, projeto do jornal científico The Lancet, o número de óbitos em decorrência de atendimentos precário supera o número de óbitos ocasionados por falta de acesso à saúde. Algo que por muitas vezes não é culpa do profissional de saúde, e sim dos administradores de recursos disponibilizados para essa área.

A partir de pesquisas bibliográficas sobre o descaso com a saúde pública, a relação de trabalho médico e o desgaste dos profissionais de saúde, a importância do monitoramento dos sinais vitais e a aplicação da automação na saúde, foi ressaltado a importância desse projeto de pesquisa. O sistema tem seu funcionamento através de sensores que enviam os dados de frequência cardíaca e temperatura corporal para o microcontrolada Arduino, este, por sua vez, através de um módulo Bluetooth reencaminha os dados do paciente para um aplicativo instalado no celular ou tablet de um profissional de saúde, fazendo com que estes possam determinar, dependendo do estado clínico do paciente, qual a variável do sinal vital deve ser entendida como sinal de alerta, para que assim seja possível efetuar os cuidados ao paciente o mais rápido possível, com qualidade, podendo assim otimizar o atendimento.

Para a criação do aplicativo foi utilizado a plataforma App Inventor, aplicação de código aberto que permite a criação da programação em blocos, também como ferramentas para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado o software PSIM e o programa Tinkercad.

No presente momento, o circuito eletrônico está em desenvolvimento, através de testes já foi verificado o funcionamento no módulo Bluetooth, e funcionamento parcial do sensor de frequência cardíaca e o aplicativo com telas de login, de alteração de senha e de conexão com o módulo Bluetooth do Arduino. O próximo é a da

DDQ - Dispositivo Detector de Quedas

ALUNOS:

Giovani de Souza Fetzner
Mariana Machado Sales

ORIENTADORES:

Lucas da Silva Machado

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Tecnológica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

O projeto consiste no desenvolvimento de um dispositivo capaz de detectar quedas e notificá-las a alguém de modo que garanta a vítima um atendimento rápido. As quedas são um grande problema de saúde pública e de impacto social, pois as mesmas representam um dos principais índices de óbito de pessoas acima dos 65 anos de idade. Entretanto, nem sempre é possível evitar uma queda, pois existem diversos fatores que podem ocasionar a mesma, mas é fundamental que a vítima receba o devido atendimento o mais rápido possível. Com isso, a teoria Golden Hour, propõe que na primeira hora após sofrer uma lesão a vítima possui maiores chances de sobrevivência e de reduzir sequelas se for atendida dentro desse período. Há muitos anos a Golden Hour tem sido o guia para orientação no socorro de vítimas e o seu conceito se mantém como padrão global para serem decididos os tempos que devem ser respeitados no momento de abordar e salvar uma pessoa, porém, existem fatores que podem influenciar no atendimento a um chamado, como, por exemplo, o tempo gasto pela vítima ao solicitar o socorro. O objetivo deste dispositivo detector de quedas é que a vítima de uma queda receba o devido atendimento o mais rápido possível. O projeto será dividido em três etapas principais: pesquisas bibliográficas, desenvolvimento do protótipo e testes com o mesmo. O protótipo é dividido em duas partes, uma fixa e uma móvel, ambas programadas através da Arduino IDE. A parte móvel é responsável por monitorar o usuário do dispositivo, ou seja, detectar a queda, é composta por um NodeMCU ESP 8266 e um módulo acelerômetro e giroscópio MPU 6050, que combinando a inclinação do corpo do usuário, apresentada pelo módulo MPU 6050, juntamente com o tempo de queda, calculado utilizando a altura do usuário através de uma das fórmulas do lançamento horizontal, é capaz de detectar uma queda. Já a parte fixa, necessitando da alimentação de uma tomada, pode ser posicionada na casa do usuário a ser monitorado ou na casa do usuário que monitorará, é responsável por notificar a queda através de uma ligação telefônica ao número de celular da pessoa escolhida, a parte móvel ao detectar uma queda, enviará a informação a um servidor online chamado de broker MQTT, que é responsável por gerir a informação e encaminhá-la a parte fixa que, composta por um NodeMCU ESP 8266, um regulador de tensão LM2596 e um módulo GSM GPRS SIM 800L, ao receber a informação, realizará uma ligação ao número programado, utilizando o módulo GSM GPRS SIM 800L, e assim, notificará a queda para que as devidas atitudes sejam tomadas. Para realizar os testes foi desenvolvido um padronizador visando a simulação de uma queda com maior precisão e segurança, com isso foi possível perceber que os resultados do projeto tiveram êxito e cumpriram com os seus objetivos. Neste caso o

Análise dos efeitos da auriculoterapia em mulheres com fibromialgia

ALUNOS:

Luana Maia Mancini
Luana Satake Couto
Pedro de Mendonça Rocha

ORIENTADORES:

Daniel Cavagnoli

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Colégio Giordano Bruno

CIDADE:

São Paulo

ESTADO:

SP

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Este trabalho tem como principais temas a síndrome fibromiálgica, a dor e a Auriculoterapia. Analisaremos a relação entre a fibromialgia, o sono e qualidade de vida, de modo que a dor causada pela síndrome pode afetar a qualidade do sono, consequentemente afetando a qualidade de vida. Nessa sequência, pensamos em terapias como intervenção, de maneira que esta possa diminuir a dor dos pacientes fibromiálgicos, servindo como uma forma de tratamento. Estabelecemos então a questão norteadora, levando em conta os assuntos anteriormente abordados: a Auriculoterapia promove uma melhora na dor de pacientes com fibromialgia? Por conseguinte, determinamos as nossas hipóteses, seguindo o nosso objetivo de avaliar o efeito da Auriculoterapia no padrão de sono e na qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. Iniciando a metodologia, selecionamos 6 mulheres de idade entre 29 e 65 anos com a síndrome fibromiálgica, e outras 5 mulheres de 29 a 65 anos de idade sem a síndrome para o grupo controle. Primeiramente aplicamos o questionário de classificação de fibromialgia, de acordo com os critérios de 2010. Por seguinte, aplicamos quatro questionários que tratam da dor, sono, qualidade de vida e a relação da Pandemia com as voluntárias: Questionário de dor Escala de Pittsburgh, WHOQOL-bref e questionário da qualidade de vida na pandemia. Como proposta de intervenção, fizemos 3 sessões de Auriculoterapia por uma semana, nas quais antes de cada aplicação foi respondido um questionário de dor sobre últimos três dias. Depois de feitas as sessões, aplicamos novamente os questionários, a fim de comparar os resultado destes com os resultados dos questionários aplicados inicialmente. Fizemos então uma análise observando as alterações e efeitos após a intervenção. A partir dos nossos resultados conseguimos ver que, no geral, houve uma melhora na média de dor dos grupos ao longo das três sessões de Auriculoterapia, e foram observadas melhorias em pontos específicos em relação à qualidade do sono e vida. Nesse sentido, pudemos concluir que a Auriculoterapia provocou uma melhora aguda nos quadros de dor das pacientes. Mesmo os resultados observados não apresentando diferença estatística, não podemos dizer que nossa hipótese foi refutada, já que o número de voluntárias foi afetado pela situação pandêmica e a influência desta na dor das mulheres. Palavras chave: Auriculoterapia, Dor e Fibromialgia.

Aplicativo Ajuda Amarela - Auxílio para a Depressão

ALUNOS:

Heloisa Ribeiro da Silva
Laura Alves Bohrer
Maria Eduarada Valin Kaefer

ORIENTADORES:

Stella Teles de Souza
Larisa da Veiga Vieira Bandeira

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

COLÉGIO MARISTA MARIA IMACULADA

CIDADE:

CANELA

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

A depressão é uma alteração que possui características fisiológica, afetiva e cognitiva e uma ampla variedade de sintomas. Ela pode estar relacionada a alguns neurotransmissores, como a serotonina. Alguns de seus sintomas são: tristeza, ansiedade, insônia, fadiga, entre outros. Como tratamento, é indicado o uso de antidepressivos, porém devido ao alto custo e o tratamento ser prolongado, a atividade física está sendo indicada como ferramenta auxiliar ao tratamento. Durante a prática de atividades físicas há a síntese e liberação de serotonina, dentre outros neurotransmissores, e hormônios que estão relacionados com a depressão. Melhorando, assim, os sintomas relacionados a esta doença. Este trabalho teve o objetivo de criar um aplicativo - Ajuda Amarela - a fim de auxiliar pessoas que apresentam essa alteração fisiológica (fornecendo informações científicas e opções de entretenimento) e estão vivendo de maneira mais restrita, devido a pandemia de COVID-19. Para a elaboração do aplicativo, foram realizadas pesquisas em artigos científicos sobre a doença, bem como sobre a criação do aplicativo. Ainda, foi realizada a aplicação de um questionário, contendo cinco perguntas dissertativas, a fim de saber o nível de conhecimento das pessoas em relação ao assunto do trabalho de pesquisa bem como o interesse em utilizar um aplicativo informativo e de entretenimento. O aplicativo é composto por seis abas: agenda, contato, lista, lista de textos, músicas e feedback, cada uma com seus respectivos conteúdos. As criadoras do aplicativo enviaram o link para pessoas do seu círculo de amizades, bem como ele encontra-se disponível nas redes sociais de suas criadoras. O questionário foi respondido por dez pessoas e, a maioria, menciona saber sobre o tema depressão, assim como demonstraram interesse num aplicativo informativo e de entretenimento. Muitas pessoas mencionaram (nas redes sociais das criadoras do aplicativo), o aplicativo Ajuda Amarela de forma positiva.

ALIVE - Aplicativo de acompanhamento de pacientes com sofrimento psíquico

ALUNOS:

Mirella Jeckel Escobar
Samara Padilha Machado

ORIENTADORES:

Marcio L. Souza Momberger
Ana Letícia Gerhardt
Benhur Foletto Bolzan

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

RESUMO

O transtorno bipolar (TB) ou psicose maníaca depressiva como era chamado no passado, é um dos tipos mais graves de doença mental. Afetando 4% da população brasileira, representando mais de oito milhões de pessoas (ABTB, 2020). O TB vai além de uma pequena variação de humor ou de atitudes que acontecem no dia a dia, aonde se acorda feliz e disposto num dia e no outro desanimado e desmotivado. Assim como a depressão, a bipolaridade é uma doença, que tem como maior característica a oscilação de humor, por isso o nome bipolar, pois alterna entre dois polos, o polo alto que seriam os episódios de mania, euforia, e o polo baixo que são os episódios de depressão, que variam em intensidade, duração e frequência. A partir disso, o Projeto ALIVE auxiliaria no tratamento e na qualidade de vida dos indivíduos com esse sofrimento psíquico utilizando o sensor acelerômetro, já existente na maioria dos smartphones atualmente. A tecnologia nos permitirá através de um aplicativo, monitorar alterações abruptas nas movimentações do paciente, o que seria um indicador de um episódio de alteração no estado de mania ou depressão. O acelerômetro normalmente tem a função nos aparelhos celulares de perceber a posição da tela, para assim, utilizá-la na vertical ou na horizontal. Seu funcionamento se dá na seguinte forma: Primeiramente, uma pequena mola fixada ao aparelho indica qual é a medida de aceleração a cada movimento, uma pequena bola informa se houve ou não movimento de massa. Os dados emitidos pelo sensor são comparados e, após o cruzamento das informações, é possível determinar com precisão exata de que maneira o aparelho está posicionado. Dessa forma, o aplicativo poderá identificar outras alterações diferentes do uso normal, reportando ao App essas mudanças e auxiliando no monitoramento do estado do paciente. E juntamente com os dados diariamente depositados pelo próprio paciente no aplicativo em forma de diário (estado de humor, sono, alimentação, entre outros) ajudará a perceber seus avanços com o tratamento, junto do profissional de saúde, e também seus quadros de declínio. Para construção do aplicativo será utilizada a plataforma Thunkable, essa ferramenta funciona de forma dividida, a primeira parte é a construção do design do aplicativo e a segunda parte é a linguagem de

blocos, projetado pelo MIT para adicionar a lógica da interface criada. Sua linguagem funciona como a conexão de "Legos", fazendo a programação ser mais fácil e compreensível, pois você tem como decidir como cada botão, imagem, texto e etc, irá se comportar.

Palavras chave: Transtorno Bipolar. Acelerômetro. M-health.

WISE HANDS - Dispositivo de Alerta de Crises Epilépticas Tônico-Clônicas

ALUNOS:

Andressa Pinheiro França
Isabella Corrêa Bauer

ORIENTADORES:

Diego Ramos Moreira

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

As crises epiléticas tônico-clônicas são perturbações nas atividades das células nervosas de todo o cérebro e possui duas fases bem definidas, sendo elas: Fase Tônica e Fase Clônica, causando tremores e contração nos músculos. A epilepsia atinge aproximadamente 3 milhões de brasileiros e 50 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo 50% dos casos crises tipo tônico-clônica. O projeto "Wise Hands - Dispositivo de Alerta de Crises Epiléticas Tônico-Clônica" visa desenvolver um dispositivo de monitoramento de pessoas portadoras desta crise para que, na sua ocorrência, alerte os cuidadores e/ou parentes a fim de evitar maiores danos ao epilético durante o sono. Portanto, o objetivo da pesquisa é desenvolver um protótipo capaz de detectar esta crise por meio de tremores e contrações da mão do paciente e enviar um alerta através de um aplicativo. A metodologia da pesquisa visa o desenvolvimento do protótipo e possui oito etapas. A primeira consiste em pesquisas bibliográficas sobre a crise. Para análise da necessidade e interesse do dispositivo e do aplicativo para o público alvo, foi realizado um questionário que aborda questões e pontos principais para a continuidade do projeto, conta com nove perguntas no total. Para se certificar de que os sintomas juntos conseguem indicar com facilidade a ocorrência de uma crise, foi realizada uma entrevista de duas perguntas com uma médica neurologista. Após, foi desenvolvido o circuito eletrônico para a montagem, os sensores que serão utilizados para detecção dos sintomas são: o fim de curso e o acelerômetro. Estes, que são controlados pela placa micro bit e acondicionados em luva, quando acionados permitem que a placa emita sinais para que o aplicativo possa soar o alarme. O desenvolvimento do aplicativo para alerta e armazenamento de informações da crise serão feitos na plataforma Thunkable. Os testes do protótipo serão realizados com as participantes do grupo com o objetivo de garantir que não haja incômodo ao paciente e que o alarme não seja ativado sem que realmente detecte uma crise epilética ou que movimentos comuns durante o sono o ative. A entrevista e o questionário trouxeram respostas positivas e confirmaram a necessidade e interesse do público alvo neste projeto. Os resultados do protótipo são parciais: o fim de curso se mostra promissor para detecção do sintoma, por conta da programação quando pressionado acende um LED. Seguindo as pesquisas bibliográficas se espera que o acelerômetro aja da mesma forma para assim o dispositivo se mostrar eficaz e confortável na detecção da crise epilética tônico-clônica.

Palavras-chave: Epilepsia. Micro Bit. Tremores. Contração Muscular. Mãos.

LifeLine Cardio

ALUNOS:

Olha Kryva

ORIENTADORES:

Valeriia Yatsenko
Victor Kryviy

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

National Center "Junior Academy of Sciences of Ukraine" under the auspices of UNESCO

CIDADE:

Kyiv

ESTADO:

Kyiv

PAÍS:

Ucrânia

RESUMO:

a)The aim of the project is to create a small monoblock device for long-term collection of information on the state of the cardiovascular system with mathematical processing of the collected information for the last six episodes of recurrence in patients with atrial fibrillation.

b)The author's method of measuring the change in blood pressure by the rate of expansion of a pulse wave that does not contain mechanical parts has been developed.

Long-term fixation of the state of the cardiovascular system for the last number of episodes of recurrence of fibrillation of the previous establishment can be applied to the abolition of the author's mathematical model to predict possible exacerbations.

c)Use the features of long-term records of a sick family member on atrial fibrillation.

Interviews with patients of Vinnytsia Cardiac Dispensary were used

d)A convenient software and hardware device run by a mobile application is offered.

Innovative methods of collecting information about condition of the cardiovascular system, risk factors that precede the recurrence of AF are used. Such information is important for personalization of the treatment.

Dynamic mathematical model of threatening forecast states is based on personal data about factors risk of AF obtained over a long period of time and current data.

There is a large number of people who have atrial fibrillation but it is asymptomatic or being tolerated. This is a risk of stroke group.

Even minor internal or external irritants factors can run a trigger failure mechanism rhythm.

Linearly spaced pulse wave sensors give the ability to increase the accuracy of arterial measurement pressure

A carbon dioxide sensor can be also used for respiratory control at night.

Keywords: heart, arterial fibrillation, pulse wave, mathematical model

Force Life: Objeto Facilitador da Manobra de Heimlich

ALUNOS:

Vitória Félix Teles
Vitória Tayane Rocha da Silva

ORIENTADORES:

Priscilla Raquel Gurgel Rodrigues

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Escola Estadual João de Abreu

CIDADE:

Baraúna

ESTADO:

RN

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Resumo

Force Life: Objeto Facilitador da Manobra de Heimlich.

A asfixia continua a ser a quarta principal causa de morte acidental em todo o mundo. Apesar dos grandes avanços da medicina em outras áreas, atualmente não existem objetos ou dispositivos capazes de facilitar a manobra de Heimlich. O objetivo deste projeto é desenvolver um objeto eficaz, capaz de ajudar pessoas a salvar vítimas de engasgo, mesmo não tendo conhecimento sobre a manobra. O Force Life foi criado através de uma impressora 3D, baseado em um desenho com medidas adaptadas ao espaço entre o tórax e o umbigo de uma pessoa adulta e de uma criança, assim, objetos diferentes para as duas faixas etárias. Esse relatório descreve os resultados da experiência com simulações de engasgo, feita com profissionais especialistas em primeiros socorros e pessoas que não possuem conhecimentos sobre a manobra de Heimlich, mostrando opiniões positivas e unânimes acerca do objeto, em seu manuseio e eficácia. A manobra como Force Life, foi aplicada à simuladores de laboratórios de faculdades de medicina, não oferecendo risco na execução. Ele pode ser usado em hospitais, creches, lares de idosos, residências, escolas e outros ambientes. Com base nesses resultados encorajadores, o objeto Force Life deve ser considerado como uma opção durante uma situação de emergência de asfixia, quando não houver conhecimento sobre o método de Heimlich.

Resumo

Force Life: Objeto Facilitador da Manobra de Heimlich.

A asfixia continua a ser a quarta principal causa de morte acidental em todo o mundo. Apesar dos grandes avanços da medicina em outras áreas, atualmente não existem objetos ou dispositivos capazes de facilitar a manobra de Heimlich. O objetivo deste projeto é desenvolver um objeto eficaz, capaz de ajudar pessoas a salvar vítimas de engasgo, mesmo não tendo conhecimento sobre a manobra. O Force Life foi criado através de uma impressora 3D, baseado em um desenho com medidas adaptadas ao espaço entre o tórax e o umbigo de uma pessoa adulta e de uma criança, assim, objetos diferentes para as duas faixas etárias. Esse relatório descreve os resultados da experiência com simulações de engasgo, feita com profissionais especialistas em primeiros socorros e pessoas que não possuem conhecimentos sobre a manobra de Heimlich, mostrando opiniões positivas e unânimes acerca do objeto, em seu manuseio e eficácia. A manobra como Force Life, foi aplicada à simuladores de laboratórios de faculdades de medicina, não oferecendo risco na execução. Ele pode ser usado em hospitais, creches, lares de idosos, residências, escolas e outros ambientes. Com base nesses resultados encorajadores, o objeto Force Life deve ser considerado como uma opção durante uma situação de emergência de asfixia, quando não houver conhecimento sobre o método de Heimlich.

Pbioderm: plástico biodegradável bioativo como alternativa ecológica para curativos sintéticos - Fase III

ALUNOS:

Fernanda Noschang da Rocha
Colcete
Victória da Silva Panozzo

ORIENTADORES:

Anelise Raddatz
Matheus Vincenzo Lehnen

ÁREA:

Medicina e Saúde

CATEGORIA:

Ensino Médio e Educação Profissional
Pesquisa Científica

INSTITUIÇÃO:

Instituição Evangélica de Novo Hamburgo

CIDADE:

Novo Hamburgo

ESTADO:

RS

PAÍS:

Brasil

RESUMO:

Na fase I da pesquisa um bioplástico a partir do método casting (MALI et al, 2010), que poderia ter uso dermatológico como um curativo natural em escoriações, cortes superficiais de pele, queimaduras leves, queimaduras solares, pele pós-tatuada e pós-operatório de pequenas cirurgias cutâneas, sendo uma alternativa ecológica para curativos sintéticos, como os da marca Band-Aid®, ataduras, gases e filmes plásticos utilizados em pós-tatuagens. Para que o biofilme possa ser fixado na pele, sem a necessidade de uma cola artificial, foi aumentando a concentração de plastificante e organizador molecular em relação ao espessante. Na Fase I obteve-se os resultados de degradação em terra orgânica (24 horas), degradação em água destilada (12 dias), cálculo do custo de produção provisório (1 cm² - R\$0,026; 1m² - R\$2,60), podendo ser até 773% mais econômico que os curativos da marca Band-Aid®. Na fase II, verificou-se a presença de pH ácido (3,69 – 3,82), espessura 0,54mm, assim foi verificado que o valor obtido é inferior a 1 mm, estando de acordo com o estabelecido na norma D882 da American Society for Testing and Materials (ASTM) para plásticos biodegradáveis. Outrossim, foi feita a análise termogravimétrica TGA de estabilidade térmica, assim com os resultados sabe-se seu comportamento frente a altas temperaturas do cotidiano e para futuras análises, como do ensaio cometa de genotoxicidade. Na Fase III, foi incorporado à metodologia os métodos OECD DT 439 de irritação cutânea in vitro e o OECD DT 428 de absorção cutânea in vitro, visando usar métodos alternativos ao teste in vivo (em animais), além do desenvolvimento do cálculo de mini empresa Mark-Up divisor que revelou o bioplástico ser até 88% mais econômico que os curativos adesivos sintéticos.

Palavras-chave: Curativo. Cicatrizante. Plástico. Biodegradável. Bioativo.

MOSTRATEC

Um mundo de criatividade e pesquisa.

www.mostratec.com.br



www.liberato.com.br