#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: **Ally - Aliado dos Pássaros**

Autores: ABNER DOS SANTOS SILVAI
MIGUEL MORELLO ANDADRE

COLÉGIO: E.T.M. NATALIO SALVADOR ANTUNES

Professor (a) orientador(a): REGINA JUNQUEIRA

INTRODUÇÃO

O IMPACTO DA HUMANIDADE NA VIDA DE OUTROS SERES VIVOS É TÃO DEVASTADOR QUE, NO CASO DAS AVES, O INIMIGO PRINCIPAL DEIXOU DE SER OS PREDADORES NATURAIS E AGORA SE DIVIDE ENTRE: DESTRUIÇÃO DE SEU HÁBITAT, POLUIÇÃO DE RIOS E OCEANOS, POR ÚLTIMO, MAS NÃO MENOS PREOCUPANTE – JANELAS E PORTAS DE VIDRO, VIDRAÇAS E PAINÉIS ESPELHADOS. É A SEGUNDA MAIOR CAUSA ANTROPOLÓGICA DA MORTALIDADE DE PÁSSAROS AO REDOR DO MUNDO, ATRÁS SOMENTE DA DESTRUIÇÃO DE SEUS HABITAT, É A COLISÃO DAS AVES COM PAINÉIS DE VIDRO TRANSPARENTE E/OU REFLEXIVO, EM VIDRAÇAS DE RESIDÊNCIAS E PRÉDIOS COMERCIAIS, TANTO EM ÁREAS URBANAS COMO NO MEIO RURAL (FONTE: INSTITUTO RÃ-BUGIO).

OBJETIVO

construir um protótipo com sistemas de ultrassom que poderia diminuir o impacto dos pássaros nas vidraças ou em fachadas de edifícios, para que, ao se aproximarem das janelas, possam se desviar do perigo iminente.

MATERIAL

- placa Arduíno Mega,
- sensor ultrassônico,
- jumpers,
- buzzer (opcional) e
- Fonte 9v
- LEGO EV3 e sensor ultrassônico

MÉTODOS

Construimos dois protótipos Ev3 com o sensor ultrassônico e outro com Arduino. O protótipo com EV3 foi colocado na janela de vidro de uma casa, verificamos que alguns pardais e andorinhas quando se aproximavam perto janela se desviam. Montamos uma maquete e colocamos os dois protótipos para demonstração do funcionamento de ambos

DESENVOLVIMENTO

Pesquisamos e vimos que o ultrassom produz sons na frequência auditiva dos pássaros, este equipamentos ficaria na janela ou fachada de vidro, programado para que quando detectasse algo em torno de 3m a 4 m, assim quando o sensor detectasse a presença da ave emitiria a vibração sonora capaz de evitar que o pássaro se chocasse com a vidraça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

Conexão Planeta - http://conexaoplaneta.com.br/blog/o-predador-invisivel-que-ameaca-a-vida-de-milhares-de-aves/ acessado e revisado em 05/12/16 ás 9:56
http://www.naturezaeconservacao.eco.br/2015/03/como-evitar-acidentes-com-aves-em.html acessado e revisado em 05/12/16 ás 0:25
http://www.vetmauriciocobuci.com.br/colisao-de-aves-em-vidracas/ acessado e revisado em 03/12/16 ás 19:10
http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cidade/tipos-vidros-mais-visiveis-passaros-677655.shtml acessado e revisado em 03/12/16 ás 15:03
http://www.earthlife.net/birds/hearing.html acessado e revisado em 04/12/16 ás 22:35
https://abcbirds.org/?s=glass acessado e revisado em 04/12/16 ás 22:45

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: ANIMAÇÃO DINOSSAUROS

COLÉGIO: ELZA IBRAHIM

Autores: Kaio

Professor (a) orientador(a): Laureliane Sales

INTRODUÇÃO

Utilizando aplicativos podemos crianr ajnimações e tentar compreender com os mesmos são elaborados. Isso nos auxilia na arte, na cultura, no desenvolvimetno do pensamento computacional e até mesmo na relação com os games.

OBJETIVO

Analisar a criação de fimes com o aplicativo john cartoon 2.

MATERIAL

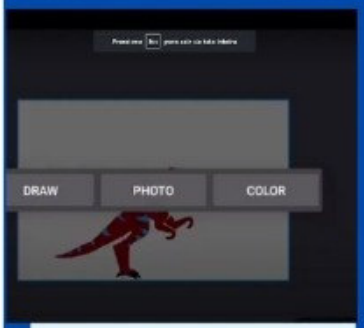
Celular
Computador
Email
Aplicativo

DESENVOLVIMENTO

Construir animações pode tomar muito tempo pois cada detalhe deve ser editado passo a passo. Mesmo com aplicativos para o desenvolvimento todos levam muito tempo para editar, a programação leva a facilar o

MÉTODOS

Editar uma animação em aplicativo john cartoon 2



#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO:APLICATIVOS PARA FESTAS ON-LINE
COLÉGIO: JELC (JARDIM ESCOLA LETRINHA DE CRIANÇA

Autores: Heitor Filgueira ; Laissa da Hora e Rodrigo Freire

Professor (a) orientador(a): Valmir Leandro Pio

INTRODUÇÃO

Um aplicativo para diminuir a distancia em tempo de distanciamento social devido ao COVID 19 , onde as pessoas poderão realizar a sua festa de modo virtual, porém contando com um serviço de entrega dos kits para os convidados

OBJETIVO

Amenizar o impacto de frustração causado pelos acontecimentos recente, propiciar momentos agradaveis e de descontração .

MATERIAL

Celular, internet, powerpoint.

MÉTODOS

Através de reuniões feitas virtualmente dividindo as partes entre os componentes e contando com a ajuda de alguns amigos e parentes .

DESENVOLVIMENTO

Foi apresentado em aula on-line onde os colegas contribuiram com algumas ideias e acharam muito iteressante a mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

https://scratch.mit.edu/
youtube

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: BITUCAS DO MAL. CIGARRO, UM MAL PARA TODOS
COLÉGIO: ESCOLA MUNICIPAL PAULO FREIRE

Autores: Davi Miguel Carvalho Gomes e João Pedro Luciano Gomes
Professor orientador: Péterson Cardoso Pereira

INTRODUÇÃO

Você fuma ou conhece alguém que fuma?Já pensou pra onde vão as bitucas de cigarro que são jogadas na rua? Quanto tempo demora para o cigarro se decompor na natureza? Quais prejuizos são causados ao meio ambiente? Como os animais reagem as bitucas jogadas na natureza e aos incêndios causados pelas bitucas jogadas na beira das estradas? É proibido fumar enquanto dirige? Pesquisamos para responder essas perguntas e vamos ajudar vocês a entender também sobre esse assunto!

OBJETIVO

Conscientizar as pessoas sobre as consequências de fumar cigarro e o que acontece quando se joga as bitucas de cigarro no lugar errado

MATERIAL

Google
Canva
Google Meet
Whatsapp
Celulares

MÉTODOS

Reunião por vídeo chamada com os autores
Conversa sobre o tema
Pesquisas na internet
Gravação e edição do vídeo do projeto

DESENVOLVIMENTO

Com a nossa pesquisa descobrimos que:
- Fumar faz mal para a saúde das pessoas. Tanto para quem fuma, como para quem está perto de quem fuma.
- Incêndios são causados por cigarros jogados na estrada. Bitucas dos cigarros são responsáveis por vários incêndios nas estradas do Brasil.
- Fumar enquanto dirige não é exatamente uma infração, mas, ao fumar enquanto dirige o motorista comete várias infrações de trânsito. Por exemplo: dirigir sem as duas mãos no volante, dirigir colocando o braço para fora do carro e muitas outras.
- O tempo de decomposição de uma bituca de cigarro na natureza é de dois a cinco anos.
- A bituca de um cigarro contém mais de 4 mil substâncias tóxicas, o que prejudica o solo, contamina rios e mares.
- Por ano são produzidos mais de 5 trilhões de cigarros.
- Animais confundem as bitucas do cigarro com alimento e quando comem podem acabar morrendo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

https://www.companyconferi.com.br/confira/noticia&categoria=4-Rodas&title=afinal--fumar-dirigindo-e-infracaoy
https://www.greenmebrasil.com/informarse/lixo-e-reciclagem/8156-quanto-tempo-bituca-cigarro-decompor/
https://www.ecycle.com.br/1894-bituca.html#:~:text=Para%20se%20ter%20uma%20ideia,solo%2C%20contamina%20rios%20e%20c%C3%B3rregos.

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: BUEIRO INTELIGENTE

COLÉGIO: EDUCARTE

Autores: Ana Livia, Giovana Cunha

Colaboradores: Beatriz Eloá , Caio Maia

Professor (a) orientador(a): Dangelo Moreira

INTRODUÇÃO

A CHUVA É DOS FENÔMENOS MAIS COMUNS DO MEIO AMBIENTE E AO MESMO TEMPO MAIS SURPREENDENTE DENTRO DE SUA SIMPLICIDADE. EM TERMOS CIENTÍFICOS, A CHUVA NÃO É NADA MAIS DO QUE A PRECIPITAÇÃO DA ÁGUA DAS NUVENS PARA A TERRA. ESTA QUEDA DE ÁGUA É PRODUZIDA A PARTIR DA CONDENSAÇÃO DO VAPOR DE ÁGUA QUE SE ENCONTRA DENTRO DAS NUVENS E QUE, AO TORNAR-SE MAIS PESADO, CAI NA TERRA POR EFEITO DA GRAVIDADE. A CHUVA É SEMPRE LÍQUIDA, OU SEJA, SEMPRE EM ESTADO LÍQUIDO, EMBORA ÀS VEZES ESTEJA ACOMPANHADA DE OUTROS ESTADOS COMO O GASOSO (POR EXEMPLO, COM A NEBLINA) OU SÓLIDO (COM O GRANIZO). A CHUVA, JUNTO COM A LUZ SOLAR SÃO ESSENCIAIS PARA A VIDA NO PLANETA TERRA.

A CHUVA PODE TAMBÉM SER PREJUDICIAL CASO SUA PRESENÇA FOR ABUNDANTE. AS CHUVAS FORTES (CONHECIDAS COMO TEMPESTADES) PODEM CAUSAR GRANDES COMPLICAÇÕES COMO ENCHENTES TANTO EM ÁREAS URBANAS OU RURAIS. MUITAS VEZES, A POTÊNCIA DE UMA CHUVA PODE ALTERAR DE MANEIRA PERMANENTE A PAISAGEM OU O ESPAÇO FÍSICO

OBJETIVO

DEVIDO AS FORTE CHUVAS, MUITA DAS VEZES AS CIDADES NÃO TEM UM PLANEJAMENTO URBANO PARA RECEBER A QUANTIDADE DE AGUA QUE CAI, COM ISSO,MUITOS BUEIROS ENTOPEM EM POUCOS MINUTOS DE CHUVA, CAUSANDO ASSIM UM PROBLEMA CHAMADO ALAGAMENTO , ESSE PROBLEMA DIFICULTA A SAÍDA DE MORADORES DE SUAS CASAS, A GRANDE MAIORIA FICA SITUADA EM ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO,PENSANDO NISSO, NOSSA EQUIPE DECIDIU CRIAR UMA SOLUÇÃO PARA ESSE PROBLEMA CONSTRUINDO UM BUEIRO INTELIGENTE, O MESMO, IRÁ CAPTAR A AGUA DA CHUVA, E OS LIXOS QUE VIRÃO ,EXISTIRÁ UM MECANISMO DE SEPARAÇÃO DE AGUA E RESÍDUOS, ESSE MECANISMO SERIA COMO SE FOSSE UMA PENEIRA, PARA QUE ASSIM A AGUA PASSE E SÓ OS LIXOS FIQUEM, OS RESÍDUOS SERÃO TRITURADOS POR LAMINAS E SUGADOSPOR UM SUGADOR E EM SEGUIDA SEPARADOS EM RESERVATÓRIOS NO SUBSOLO E A AGUA SEGUIRÁ SEU FLUXO NORMAL ATE OS RIOS E MARES, O RESERVATÓRIO A PRINCIPIO SERÁ FEITO DE CIMENTO E TERÁ UM MEDIDOR, QUANDO O RESERVATÓRIO ESTIVER PELA METADE O SERVIÇO DE LIMPEZA IRÁ RECEBER UMA NOTIFICAÇÃO AVISANDO QUE O RESERVATÓRIO ESTA QUASE CHEGANDO A SUA CAPACIDADE MÁXIMA E PRECISA SER ESVAZIADO, ENTÃO, SERÁ FEITA A COLETA DESSES RESÍDUOS TRITURADOS, EVITANDO ASSIM QUE OS BUEIROS ENTUPAM E CAUSEM OS DANOS A SOCIEDADE

MATERIAL

O bueiro não foi totalmente projetado, mas com a colheta de dados, observou-se que os materiais necessários para sua produção seriam de baixo custo e acessível, pois o objeto é fazer um bueiro com um custo baixo, para que assim a ideia possa ser implantada sem maiores problemas, grande parte dos materiais seriam reciclados, como um exemplo: a peneira que ira fazer a separação da água com os resto de lixo..

MÉTODOS

Tendo-se o problema dos alagamentos como ponto de partida, a equipe começou uma analise de buscas e aprofundou-se no problema, consultando sites, livros, e então começou a construir um mapa mental sobre os possíveis caminhos que a pesquisa poderia ser realizada

DESENVOLVIMENTO

Com o avanço da nosso pesquisa descobrimos que já existem um bueiro que faz essa separação em algumas cidades, porém, o nosso trás uma inovação, além de separar o aguá do lixo através da peneira, irá conter um mecanismo que fará a trituração dos resíduos para que assim, o descarte seja mais eficiente, água será enviada para um reservatório, onde sera tratada para ser usada na limpeza das ruas posteriormente após as chuvas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

Algumas das nossas referencias :

https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/09/22/fotos-rj-tem-chuva-forte-alagamentos-e-vias-interditadas.ghtml

https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/09/22/rio-tem-manha-de-chuva-forte-e-sirenes-acionadas-em-comunidades.ghtml

https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2020/02/20/bueiros-inteligentes-ajudam-a-prevenir-enchentes-em-algumas-cidades-do-sul-de-mg.ghtml

http://www.abes-mg.org.br/visualizacao-de-clipping/ler/3330/bueiros-inteligentes-podem-diminuir-enchentes-e-acumulo-de-lixo

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: CORONA VÍRUS

COLÉGIO: ELZA IBRAHIM

Autores: Mariana Ribeiro

Professor (a) orientador(a): Laureliane Sales

INTRODUÇÃO

Neste período de pandemia é preciso ter muito cuidado, seguir as normas e medidas de prevenção. O stop motion foi construído por ser mais fácil das crianças compreenderem , e que possam fazer o certo.

OBJETIVO

Mostrar que com o uso de máscara você fica protegido contra o corona vírus

MATERIAL

Foram utilizados papéis, lápis de cor , também o app "stop motion "

MÉTODOS

Primeiro eu escrevi a história em um papel, e depois eu desenhei o cenário e os personagens, e fiz o vídeo

DESENVOLVIMENTO

Eu ví alguns vídeos de stop motion, porém nenhum havia mostrado nada sobre o corona vírus, aí eu quis inovar e criei este vídeo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

Foram consultados vídeos no YouTube sobre como fazer o stop motion

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: FAKE NEWS

COLÉGIO: CIEP OSCAR CORDEIRO

Autores: Kaio Scout
Professor (a) orientador(a):Laureliane Cristina de Araújo Sales

INTRODUÇÃO

Uma fake news é uma notícia falsa, aquelas que podem ter sido criadas, modificadas ou mesmo ter uma parte verdadeira e outra falsa. Existem estudos que ligam esse tipo de informação ao aumento de violência, a segregação e muito mais.

OBJETIVO

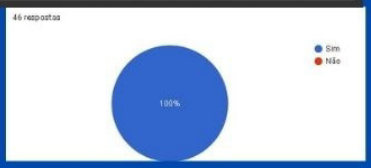
Iniciar verificação de conhecimemto e prevenção as fakes news ao nosso redor.

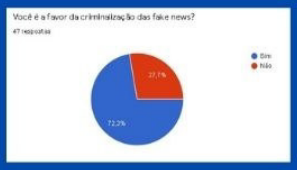
MATERIAL

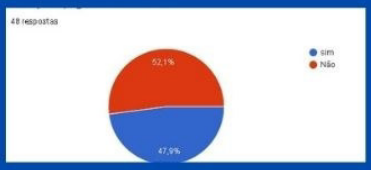
Além de pesquisas na internet, foi elaborado um formulário no google forms para reposta rápida.

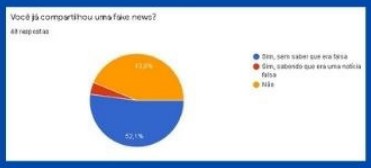
DESENVOLVIMENTO

A pesquisa levou ao conhecimento de casos graves de linchamento e até mesmo mortes devido a fake news. Na política e na cultura muitos já foram condenados pela divulgação de fakes news. Que nada mais são do notícias falsas, que como mostram as pesquisas alguns acreditam não ser preciso criminalizar ou mesmo divulgam sabendo que são falsas.
Mas a maioria como mostrado ao lado, acredit na criminalização e não divulgação dessas notícias.









REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://lapin.org.br/o-que-sao-fake-news/?utm_source=googleads&utm_medium=search&utm_campaign=desinformacao&gclid=CjoKCQjwlvT8BRDeARIsAACRFiUtISzrwob7yiVYz9BFt1AklWpMdFovRPdOEWnM3vQvzakUR_INcLQaAvIYEALw_wcBhttps://www.hipercultura.com/fake-news-consequencias-tragicas/
https://jc.ne10.uol.com.br/brasil/2020/06/5611997-desinformacao-e-os-perigos-do-compartilhamento-de-conteudos-falsos.html

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAR E APRENDER

TÍTULO: Influência das condições estratosféricas na diapausa como processo de seleção natural de zooplantom e fitoplancton

AUTORES: Davi da Silva Ouverney, Leone Bouckhorny Souza Soares e Pilar Rosa de Siqueira Salles

COLÉGIO: Centro Educacional batista em Casimiro de Abreu

PROFESSOR ORIENTADOR: Patrick Martins Menengazi

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com o avanço das tecnologias de exploração espacial, novos planetas que apresentam condições de abrigar vida foram identificados e abriram um novo campo da ciência, a astrobiologia. Uma questão ainda não delineada é a adaptação e o comportamento dos seres vivos relacionados numa teia alimentar, assim como a ação da seleção natural sobre as condições de adaptação destas espécies. Este trabalho tem por objetivo realizar análises de comparação da idiossincrasia de uma teia alimentar - que consiste em uma relação entre produtores, consumidores e decompositores - em simulações de condições extraterrenas ao funcionamento da teia alimentar terrestre. Desse modo, buscamos coletar dados sobre a ação da lei darwiniana em condições inóspitas e identificar as possíveis alterações na teia alimentar.

OBJETIVO

- Analisar o comportamento de teias alimentares em condições análogas a extraterrenas;
- Comparar relações intra e interespecíficas em condições análogas de outros planetas com a Terra.
- Comparar a taxa de sucesso de reidratação de algas após a exposição as condições estratosféricas com amostra controle;
- Comparar a taxa de eclosão de ovos de resistência (epífios) de daphnias, artémias e branconetas expostos a condições extremas com ovos em condições naturais;
- Avaliar a influência da exposição a variação da aceleração, radiação, gravidade e pressão atmosférica no processo metabólico de zoo e fitoplâncton;
- Identificar possíveis alterações no processo de Seleção Natural em estágios de diapausa de zooplancton e fitoplancton;
- Realizar a seleção de indivíduos com características especificas de sobrevivência em condições extremas para produção de matrizes de resistência em futuros voos.

MATERIAIS

Microscópio; pipetas; Seringas; Recipientes de plástico; Água destilada; Amostras fito e zooplâncton desidratadas; Lâminas e lamínulas; Bico de Bunsen; Máscaras; Jaleco; Luvas; Papel; Fertilizante líquido; Micro tubo; Estufa; Arduino nano; Conector de bateria; Bateria; Sensor BME 280 Cartão de memória64gb; Shield de memória.

MÉTODOS

Etapa 1, a amostra será hidratada, para avaliar a taxa de eclosão. As amostras desidratadas serão reidratadas (conforme descrito no documento em anexo) para confecção de uma amostra controle que será comparada sempre após cada voo, com isso, serão feitas duas matrizes, uma para voo e outra para controle que ficará em solo (ambas serão monitoradas por sensores, descritos no documento em anexo), durante o voo recolheremos esses dados de pressão atmosférica, altitude, temperatura e aceleração. Após a recuperação, a amostra será levada para laboratório para a confecção e comparação da amostra de solo com a de voo, será feita análise das mudanças na eclosão dos organismos e desenvolvimento morfofisiológico.

DESENVOLVIMENTO

Esperamos observar um processo de transformação das dinâmicas entre as espécies, evidenciando as sutis diferenças na atuação da seleção natural. Processo este observado pelas mudanças nos comportamentos dos organismos, tais como taxa de sucesso de reidratação e eclosão, reprodução, fotossíntese, alimentação, alterações morfofisiológicas e na dinâmica populacional posterior ao voo em comparação com as amostras de controle.

Tendo por base a lei da seleção natural, espera-se encontrar organismos que resistam a todo o experimento em função de apresentarem características únicas e vantajosas sobre os demais. Características estas que serão evidenciadas após todo o experimento de seleção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANT'ANNA, C.L.; AZEVEDO, M.T.P.; AGUJARO, L.F.; CARVALHO, M.C.; CARVALHO, L.R.; SOUZA, R.C.R. Manual ilustrado para identificação e contagem de cianobactérias planctônicas de águas continentais brasileiras. Interciência, 2006.

STREBLE, H.; KRAUTER, D. Atlas de losMicroorganismos de Agua Dulce – La vida em uma gota de água libro de clasificación com 1700 ilustraciones. Barcelona, Editorial Omega, 1987.

BATES, J. Why Humanity Must Become a Multi-Planetary Species. Disponível em: https://highexistence.com/why-humanity-must-become-a-multi-planetary-species/. Acesso em: 09 maio 2018

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: **IrrigaSol – Projeto Bombeamento Solar Inteligente para Irrigação**

Autores: GABRIELLY DE SOUZA ROMANHI
ARTHUR LEMOS SILVEIRA

COLÉGIO: E.T.M. NATALIO SALVADOR ANTUNES

Professor (a) orientador(a): REGINA JUNQUEIRA

INTRODUÇÃO

O PROJETO VISA UMA PARCERIA ENTRE A ESCOLA TÉCNICA MUNICIPAL NATÁLIO SALVADOR ANTUNES E O CURSO DE ENGENHARIA DA UFRJ - CAMPUS MACAÉ PARA, JUNTOS, IMPLANTAREM, UM PROJETO PILOTO DE IRRIGAÇÃO INTELIGENTE MOVIDO A ENERGIA SOLAR, OBJETIVANDO CRIAR UM SISTEMA QUE, DE FORMA INTELIGENTE E PROGRAMÁVEL, FAÇA O TRABALHO DE IRRIGAÇÃO DE UMA PLANTAÇÃO, QUANTIFICANDO E MONITORANDO A NECESSIDADE DE ÁGUA E ENERGIA DO CULTIVO.

OBJETIVO

Criar um sistema que, de forma inteligente, programável, faça o trabalho de irrigação de uma plantação;
Ofertar a demanda de água necessária para cultivos agrícolas onde há baixa disponibilidade de água e energia;
Incentivar a implantação em projetos de irrigação de frutas e legumes em pequenas propriedades;
Trazer benefícios para comunidades agrícolas da região.

MATERIAL

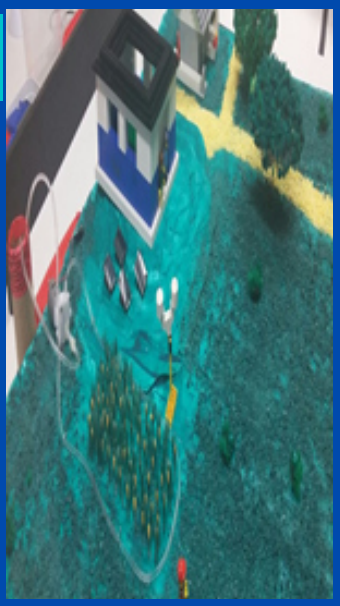
- 4 painéis fotovoltaicos de 250Wp e componentes
- Bomba d´água submersa e adaptação do poço;
- Sistema hidráulico para gotejamento ; (canos, conexões, etc)
- Sensores de temperatura, pressão atmosférica
- Arduíno
- Anemômetro, pluviômetro
- Computador integrado ao sistema

MÉTODOS

Baseado na informação sobre ausência de chuva no local, fornecida pela estação meteorológica, a irrigação por gotejamento é acionada. Em caso de ocorrência de chuva será interrompida. A irrigação se dá por bombeamento hidráulico gerado por energia solar, e para isso utilizará painéis fotovoltaicos. A quantidade de água presente no solo deverá ser monitorada para o bom desenvolvimento do item cultivado, assim como o desenvolvimento do mesmo, e uma plantação sem o sistema de irrigação deverá ser feita a parte, para fins de comparação do desenvolvimento.

DESENVOLVIMENTO

O projeto é relativamente simples, visa principalmente integração e pesquisa.
Os alunos farão: A construirão da estação meteorológica com Arduino e acessórios, Montarão o sistema de bombeamento solar; Integração dos dados medidos na estação e o sistema de bombeamento/irrigação, além do plantio e monitoramento do sistema.
O projeto ainda está em andamento.
O equipamento citado é de fácil aquisição e baixa complexidade, o que torna este projeto passível de execução.
Com o apoio e esforço contínuo das partes envolvidas, por certo será possível executar e com isso beneficiar a todos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/133043/1/Cartilha-Manejo-Irrigacao-03-09-2015.pdf
http://www.idealirrigacao.com.br/2-projeto-irrigacao-por-gotejamento-unai
http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/32_Irrigacao_por_gotejamento.pdf

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: MENTES ALIVIADAS

COLÉGIO: FUTURO VIP

Autores: Francisco (Marcelo) Galheigo
Professor (a) orientador(a): Laurene Sales

INTRODUÇÃO

MUITAS PESSOAS SOFREM COM TRAUMAS E MEDOS TERRÍVEIS QUE AFETAM O DIA A DIA. TER UMA SOLUÇÃO QUE POSSA SER ACESSÍVEL COMO UM MEDICAMENTO NEUROAPAGADOR DE LEMBRANÇAS PODE TRAZER UMA VIDA MAIS FELIZ E TRANQUILA

OBJETIVO

MOSTAR QUE VIVER UMA VIDA SEM MEDOS É POSSÍVEL

MATERIAL

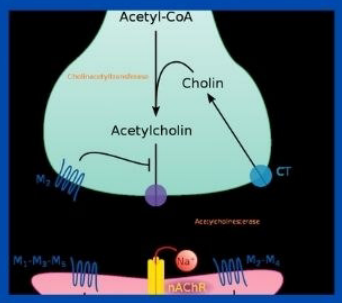
VÍDEO PRODUZIDO A PARTIR DE PESQUISAS E RACIOCÍNIO

MÉTODOS

PESQUISAS SOBRE EXPERIÊNCIAS REAIS DE MEDICAMENTOS NO TRATAMENTO DE TRAUMAS

DESENVOLVIMENTO

NO COMEÇO DE 2020, PENSEI SE É POSSÍVEL PERDER MEDOS E TRAUMAS, AÍ EU PESQUISEI EM VARIOS LOCAIS COMO PODERIA ALTERAR MEMÓRIAS RUINS, ATÉ ENCONTRAR UM EM QUE CIENTISTAS CONSEGUIRARM APAGAR A MEMÓRIA DE PESSOAS, ACHO QUE É REAL E QUERIA DIVULGA-LO AQUI
SEGUNDO O SITE, CIENTISTAS REUNÍRAM 3 GRUPOS DE PESSOAS ARACNOFÓBICAS: O PRIMEIRO IRIA TOMAR AGUA E OS CIENTISTAS IAM DIZER QUE ERA O REMÉDIO; O SEGUNDO RECEBEU A DROGA, MAIS NÃO VIU A ARANHA, O TERCERIO TAMBÉM RECEBEU A DROGA E VIU A ARANHA. NA SEGUNDA VEZ EM QUE VIRAM A ARANHA, O PRIMEIRO E O SEGUNDO AINDA TIVERAM MEDO DA ARANHA, MAIS O TERCEIRO CONSEGUIU ATÉ TOCAR NELA.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

HTTPS://REVISTAGALILEU.GLOBO.COM/CIENCIA/NOTICIA/2016/02/CIENTISTAS-DESCOBREM-COMO-APAGAR-MEMORIAS-DOLOROSAS-E-IMPLANTAR-NOVAS.HTML#:~:TEXT=AT%C3%A9%20ONDE%20SABEMOS%2C%20OS%20PESQUISADORES,DE%20ACORDO%20COM%20O%20SCIENCEALERT.

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: ÔNIBUS DO FUTURO
COLÉGIO: JELC (JARDIM ESCOLA LETRINHA DE CRIANÇA

Autores: Thierry Cristiano Vilhena

Professor (a) orientador(a): Valmir Leandro Pio

INTRODUÇÃO

ônibus teria uma placa de circuito integrado , controlada através de um software.

OBJETIVO

Melhorar o sistema de transporte sem aumentar a taxa de desemprego criando novas aréas de atuação.

MATERIAL

Placa integrada, papelão , fio.

MÉTODOS

Pesquisas e contando com a ajuda de parentes e amigos , para desenvolver o projeto .

DESENVOLVIMENTO

Foi apresentado em aula on-line onde os colegas contribuiram com algumas ideias e acharam muito iteressante a mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

https://www.tinkercad.com/
youtube

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: Protótipo de Mão Robótica

COLÉGIO: Instituto Nossa Senhora da Glória
INSG Castelo Macaé

Autores: Laisa Prata Moreira Fernandes
Carlos Henrique dos Santos de Souza

Professor (a) orientador(a): Alessandro Roberto de Oliveira

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo a deficiência foi ignorada pela sociedade. Em cada período histórico era vista de uma maneira. Nas civilizações orientais, se uma criança nascesse com qualquer deficiência, os pais eram autorizados a matá-la, na antiguidade, deficientes eram desconsiderados e esquecidos. Já para o povo Hebreu, havia um viés religioso, uma vez que o nascimento de uma criança com dificuldades físicas era considerado uma "punição divina", enquanto que na Europa Medieval podia ser considerada tanto uma maldição quanto um "envio divino". Na Grécia Antiga, a força e a beleza eram fatores primordiais e assim, crianças mal formadas ou com alguma doença eram abandonadas.

Na perspectiva da robótica, Pazos (2020) afirma que da pré-história em diante os humanos mostravam interesse por "seres extraordinários", homens mecânicos e outras ideias que foram colocadas em prática com suas habilidades. Os primeiros braços robóticos foram construídos por sacerdotes egípcios e instalados em monumentos de deuses com objetivo de atribuir poder.

OBJETIVO

Salienta-se, mediante à gama de recursos da Tecnologia Assistiva, desenvolver um protótipo de mão robótica com impressão 3D cuja função é executar movimentos precisos de abertura e fechamento do dispositivo, gerenciado por microcontrolador Arduino de forma a localizar-se em substituição ao membro superior amputado de um indivíduo.

MATERIAL

Fez-se uma abordagem que fundamenta a construção do trabalho a partir de um referencial teórico de cada componente utilizado, sendo os principais: motor de passo, shield ULN 2003 e Arduino Mega 2560.

MÉTODOS

Utiliza-se do método teórico-prático de aplicação das principais competências da Mecatrônica, são elas: mecânica, programação e eletrônica.

DESENVOLVIMENTO

Dispondo da estrutura montada e da programação transferida à unidade controladora, faz-se fundamental a realização de testes a fim de verificar o que foi proposto inicialmente, as funções de abrir e fechar cada dedo individualmente bem como, de forma adjunta. Além disso, visa-se a verificar limites de acionamento para que não haja prejuízo durante seu funcionamento. Para isto, foram feitos cerca de cinco testes para cada tipo de movimento, onde todos cumpriram o funcionamento por completo, sem ter sido verificada nenhuma falha.

Foram feitas três observações durante os testes. A primeira consiste no encontro dos dedos indicador e médio durante o movimento de abertura e fechamento dos dedos adjuntos. No entanto, trata-se de algo não prejudicial ou mesmo que impeça o funcionamento efetivo da mão. Como segunda observação tem-se que a velocidade, mesmo não alterada em nenhuma parte do código, diminui quando os cinco motores de passo são acionados juntos, ou seja, quando a mão está abrindo e fechando. Contudo, a mão continua operando até seu ponto de fechamento e abertura. Ainda, notou-se que devido à tração do fio de pesca com o carretel (acoplado no eixo do motor), o motor, em determinado ponto, perde força para continuar girando, logo, com o motor sem força, os dedos têm limite de fechamento.

CONTINUAÇÃO NO QUADRO VERMELHO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

Mataric (2007, p.19) conceituou: "um robô é um sistema autônomo que existe no mundo físico, pode sentir o seu ambiente e pode agir sobre ele para alcançar alguns objetivos" e dessa maneira, a robótica abrange a teoria do controle, a cibernética e a Inteligência Artificial (IA). A primeira citada diz respeito ao estudo do funcionamento mecânico dos sistemas. Norbert Wiener, por sua vez, na tentativa de dar seguimento à aplicabilidade da robótica foi o pioneiro, em 1940, da área de estudo que envolve o sistema biológico conhecido como cibernética, mais tarde, Leonardo DaVinci sistematizou esse estudo no momento em que aprofundou sua visão a respeito do corpo humano – com a anatomia – permitindo assim, o acréscimo de articulações mecânicas.

Tendo em vista a real necessidade do ser humano a se adequar a uma nova realidade e na tentativa de buscar uma solução, a ciência como ferramenta de estudo, desenvolve pesquisas relacionadas a áreas em específico, interferindo de maneira emblemática no cotidiano do ser humano. E por outro lado, em conjunto, a tecnologia com suas "habilidades" de manipulação desenvolve ferramentas de combate aos problemas encontrados e estudados pela ciência. Desta forma, atualmente, as limitações geradas pela deficiência são vistas como algo a ser solucionado.

A ausência de um membro causa uma série de transtornos psicológicos nos indivíduos com membro amputado. Pacheco *et al*. (2007) afirma que o preconceito é fator influente na causa da baixa autoestima e exclusão social, os indivíduos ficam assim, à margem da baixa qualidade de vida.

A ausência da mão torna-se um fator limitante, visto que se necessita dessa em várias funções do dia a dia (THOMAZONI, 2015), sendo um motivo preponderante para o desenvolvimento de Tecnologia Assistiva (TA), uma vez que o corpo humano é a máquina mais eficiente já criada. Não há, diante disso, tecnologia existente que confira suas particularidades, o que não é motivo para ocultar a solução.

Para solucionar a necessidade de movimentação exigida pelo indivíduo, próteses de mão robótica são desenvolvidas mesmo que haja a dificuldade de adaptação, visto que fatores psicológicos fazem com que o usuário não se acostume com tal membro, causando uma não aceitação do uso (THOMAZONI, 2015). Um dos fatores psicológicos, por exemplo, faz com que o paciente que apresenta falha ou ausência de um membro continue sentindo dores, coceiras, dormência, queimação, formigamentos e outros sintomas na área da perda (DEMIDOFF *et al*., 2007). Muitos, portanto, se perguntam o que ocasiona tais sintomas já que não há mais a presença do mesmo. O fato é que existe um mapeamento, chamado mapa cortical, existente no cérebro fazendo com que ele entenda que ainda existe aquele membro. Por isso, é de suma importância que o paciente se submeta a um tratamento de reabilitação.

Na tentativa de elaboração e execução de uma tecnologia propriamente dita, tendo em vista as principais competências da Mecatrônica – mecânica, programação e eletrônica - é possível desenvolver um projeto que atenda às demandas da Tecnologia Assistiva (TA) a qual é utilizada como um recurso facilitador ao desenvolvimento das habilidades funcionais do usuário e que tem como objetivo auxiliar as atividades cotidianas. Segundo Chesani *et al*. (2019) a TA possibilita ao usuário uma melhor adequação no que diz respeito às suas habilidades ocupacionais dando a ele bem-estar físico, mental e social, não obstante o usuário se sente mais seguro e mais produtivo proporcionando assim, sua reintegração e igualdade social.

A construção do protótipo de mão foi motivada após o reconhecimento histórico de relatos de sofrimentos devido à ausência de tal membro, tanto no sentido fisiológico quanto social. O primeiro sentido citado é estudado pela neurociência, área de estudo na qual confirma dores fantasmas sentidas por pacientes congênitos ou por algum motivo amputados, esta área de estudo, portando, sugere a resolução de tais dores através do processo de reabilitação. Em conjunto à ciência, protótipos de mão robótica são desenvolvidos com a finalidade de localizarem-se em substituição ao membro superior amputado, suprirem a necessidade de movimentação e diminuir índices de discriminação social.

A ausência de um membro do corpo humano como fator limitante para o desempenho das atividades diárias de um indivíduo é motivo preponderante para desenvolvimento de Tecnologia Assistiva. Tendo em vista que o corpo humano é uma máquina muito eficiente, o estudo conceitual dos principais constituintes de uma prótese de mão robótica mostra-se substancial para sua construção. Além disso, para um melhor dimensionamento do tema abordado foi feita uma revisão teórico-social da história da deficiência bem como, deu-se ênfase à necessidade de um processo de reabilitação, mesmo ao se portar uma prótese. Desta forma, o protótipo desenvolvido apresenta resultados que cumprem o objetivo proposto de acordo com testes de funcionamento realizados.

Vale ressaltar que, por se tratar da reprodução de um membro complexo do corpo humano, portanto, eficiente, a etapa mecânica foi de suma importância para o resultado final do projeto e por tal motivo, optou-se pela prototipagem por meio de impressão 3D. Não excluindo a notabilidade e aplicabilidade do código de programação na execução de movimentos de abertura e fechamento do dispositivo o qual é gerenciado por microncontrolador Arduino.

Assim, tendo em vista todo alusivo teórico abordado, um protótipo como Tecnologia Assistiva tem a possibilidade de suprir a necessidade de movimentação através de um suporte mecânico. Ainda, como fator influente para realização de testes em seres humanos, adequações devem ser feitas a fim de alentar o desenvolvimento da Tecnologia Assistiva.

TRABALHOS RELACIONADOS

Para o desenvolvimento do projeto foram necessárias pesquisas de trabalhos semelhantes para análise de possibilidades a serem abordadas. Vale salientar que a literatura científica disponibiliza uma gama de trabalhos relacionados à Tecnologia Assistiva a fim de abordar a extrema necessidade de suporte a indivíduos com falha ou ausência de membro e assim foram selecionados os trabalhos que seguem.

Lopes e Almeida (2013) em seu trabalho de concepção de uma prótese ativa, utilizando tecnologia de impressão 3D, obtiveram significativos resultados através de testes em indivíduos. Seu método consistiu na utilização de materiais rígidos para representação dos ossos e flexíveis para representação das articulações, outrossim, o projeto de prótese funcional é controlado por sinal eletromiográfico (EMG) o qual permite movimento de abertura e fechamento da mão, bem como, garra e aperto de mão com uso de servomotores para rotação e microcontrolador Arduino.

Thomazoni (2015) desenvolveu um protótipo de mão robótica usando tecnologia 3D e plataforma do microcontrolador Arduino. Seu projeto mostrou-se envolto de uma gama de conhecimentos teóricos, apresentados em seu artigo, os quais foram parcialmente aplicados em seu protótipo. O autor usou servos acionadores para movimento dos dedos, bem como um controle com sensor infravermelho no qual envia comandos de movimento à prótese, ainda, o autor faz uso de atuadores individuais para cada dedo e uma bateria em conjunto a um UBEC (*Universal Battery Eliminator Circuit*) o qual tem como função a regulagem de tensão bem como, proporcionar maior vida útil à bateria de alimentação, permitindo atuação durante cerca de um dia, sem a exigência de constantes carregamentos. O autor salienta que obteve êxito em seus testes, visto que ratificou seus objetivos, os quais consistem em movimentação individual dos dedos e assentar o alcance das articulações da mão, este último foi observado pelo autor em seus resultados de que embora o servomotor apresente rotações precisas, a flexão dos dedos não mantém a mão estática na mesma posição. Ainda, ele deixa evidente que seu trabalho inicial não é destinado ao uso humano, pois são necessários ajustes para tal, como isenção do ruído dos atuadores e aperfeiçoamento de movimentos.

Hunold *et al*. (2014) projetou movimentos de abertura/fechamento e rotação de uma mão humana para pacientes biamputados, tais movimentos acionados por um smartphone, com interface *Bluetooth*. Com uso de um *kit* Lego para construção da estrutura e servo motores movimentação. Os autores desenvolveram um protótipo em forma de garra cujos testes (feitos em indivíduos não-biamputados), e não submetidos a um Comitê de Ética, alcançaram mais de 50% de acertos. Em um dos testes, a garra capturou e suspendeu uma garrafa, em outro, abriu registros de torneiras com dissemelhança de formatos. O trabalho foi concluído com bons resultados, inclusive, os autores registram leveza do objeto como ponto positivo para uma possível submissão de indivíduos biamputados.

Diante do exposto, é possível concluir que os projetos se dissemelham quanto ao uso de servomotores bem como, na forma de acionamento, uma vez que o protótipo desse trabalho recebe comandos das teclas de uma máquina computacional. Como similitude tem-se os movimentos de abertura e fechamento do protótipo, apesar, no entanto, de alguns projetos como o de Lopes e Almeida (2013) e Hunold *et al*. (2014) avançarem para o movimento de rotação ou garra. Distingue-se, ademais, o protótipo desenvolvido por Hunold *et al*. (2014), o qual é estruturado em forma de garra de maneira oposta à maioria, a qual desenvolve em forma de uma mão propriamente dita, justifica-se o uso desse trabalho como semelhante devido a seu objetivo de atendimento a pacientes biamputados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHESANI, Fabiola Hermes; NEGRETTI, Pietra Prestes; GROSSKOPF, Carla Santos. Percepção de Pessoas Amputadas de Membros Inferiores quanto ao Uso de Tecnologia Assistiva. **Univap**: on line, São José dos Campos, v. 48, n. 25, p. 135-148, dez. 2019. Disponível em: https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/2225/1546 . Acesso em: 21 abr. 2020.

DEMIDOFF, Alessandra de Oliveira; PACHECO, Fernanda Gallindo; SHOLL-FRANCO, Alfred. Membro-fantasma: o que os olhos não vêem, o cérebro sente. **Ciências & Cognição**, v. 12, p. 234-239, 03 dez. 2007. Disponível em: http://cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/651/433. Acesso em: 20 jul. 2020.

HUNOLD, M.; LIMA, V.; CASTRO, Y; AUGUSTO, C.; YOSHIMURA, F. R.; MATIAS, J. S.; RODRIGUES, M.; KUNKEL, M. E. PROTÓTIPO DE PRÓTESE DE MÃO ROBÓTICA DE LEGO CONTROLADA POR SISTEMA ANDROID PARA BI-AMPUTADO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA – CBEB, 24., 2014, Uberlândia . **Anais [...]**. Uberlândia: Sbeb, 2014. p. 2452-2455.Disponível em: https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_714.pdf. Acesso em: 21 fev. 2020.

LOPES, Jeferson Andris Lima; ALMEIDA, Lucas Coelho. **Metodologia para Concepção de Prótese Ativa de Mão Utilizando Impressora 3D**. 2013. 79 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Eletrônica, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: https://bdm.unb.br/handle/10483/6902. Acesso em: 21 fev. 2020.

MATARIC, Maja J. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Unesp, 2014. Tradução de: Humberto Ferasoli Filho, José Reinaldo Silva e Silas Franco dos Reis Alves. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=N%26DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=Introdu%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0+rob%C3%B3tica+&ots=WQXWlANBcmj&sig=YDSu6aWVc2G-9AML_FmCBIX-APkdfv#onepage&q=Introdu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20rob%C3%B3tica&f=false. Acesso em: 20 jul. 2020.

PACHECO, Kátia Monteiro de Benedetto; ALVES, Vera Lucia Rodrigues. A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma. **Acta Fisiatr**; Vila Mariana, v. 14, n. 4, p. 242-248, 2007. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102875/101168. Acesso em: 11 maio 2020.

PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas & Robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2020. 271 f. Disponível em: https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxmZXJuYW5kb2FwYXpvc3xneDphM2NhZjM5ZTc2ZTg0Y2U. Acesso em: 25 maio 2020.

THOMAZONI, Lucas. **Análise e Implementação de Protótipo de Mão Robótica**. 2015. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Controle e Automação, Centro de Ciências Exatas e Tecnologias, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2015. Disponível em: https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/2261/TCC%20Lucas%20Thomazoni.pdf. Acesso em: 21 fev. 2020.

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: **PROTÓTIPO DE MÁQUINA DE PAPEL RECICLADO**

ESCOLA E. M. POLIVALENTE ANÍSIO TEIXEIRA

Autores: Ana Caroline de Araújo Barros, Ana Leticia de Amorim Arão, Julia Galvão Costa Paulino

Professor(a) orientador(a): Erica Scheffel

INTRODUÇÃO

Esse trabalho surgiu a partir da preocupação com o desperdício de recursos naturais essenciais para a fabricação de papel. Ele apresenta uma proposta de automatização da reciclagem de papel.

OBJETIVO

Propor uma forma de otimização para reciclagem de papel e verificar se a comunidade escolar conhece o processo de reciclagem de papel.

MATERIAL

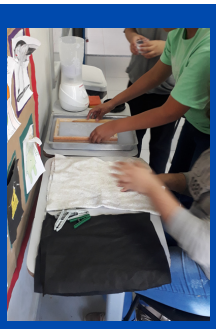
Foram utilizados muitos recursos como a cortadora a laser, liquidificadores, motores e a placa Arduino, assim como diversos materiais como papéis descartados, água, papelão, fitas adesivas, cola e MDF.

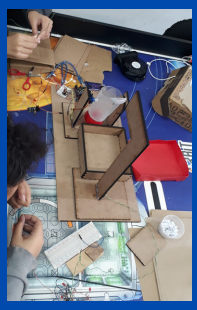
MÉTODOS

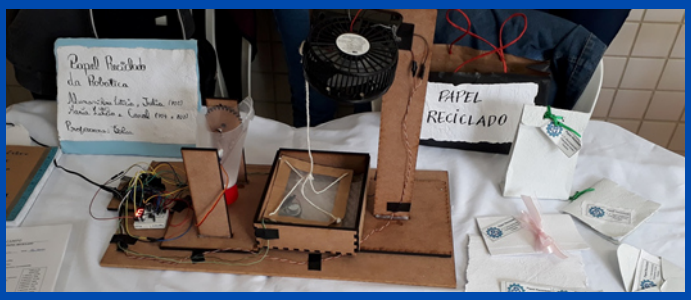
Primeiro foi feita a pesquisa e o teste prático para reciclar o papel; depois um Brainstorm foi realizado para a criação da máquina de reciclagem; depois o protótipo foi desenvolvido e por fim, foi montado e programado.

DESENVOLVIMENTO

Foi possível construir um protótipo de uma máquina que executa todas as etapas do processo de reciclagem de papel. Foi realizada a pesquisa, na comunidade escolar, que mostrou que dos 21 entrevistados, 16 não sabiam como reciclar papel. Após ver o protótipo funcionando, todos os entrevistados aprenderam as etapas do processo de reciclagem satisfatoriamente.







REFERÊNCIAS

<https://www.sobiologia.com/conteudos/reciclagem/reciclagem4.php>
<https://www.infoescola.com/ecologia/reciclagem-de-papel>
<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/arvores/-/asset_publisher/Zd2bjD3HpAAC/content/sabe-quantas-arvores-sao-usadas-para-fazer-papel-/1355746?inheritRedirect=false>

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA HÍBRIDO: LEGO MINDSTORMS EV3 E ARDUINO

COLÉGIO: HELIO ALONSO

Autores: Vítor de Souza Czegelski, Lívia Rodrigues Canha e Guilherme Vieira Duarte Santos

Professor (a) orientador(a): Rodrigo Caride Gomes

INTRODUÇÃO

A robótica educacional atualmente tem sido uma grande oportunidade de jovens desenvolverem talentos e habilidades variadas envolvendo: engenhosidade, resolução de problemas, criatividade, trabalho em equipe, autonomia, inteligência emocional e curadoria, além de entenderem o universo digital que nos cerca, formando cidadãos digitais com capacidade de propor soluções e inovações para a nossa sociedade. O desafio de manter o engajamento e o interesse por aprofundar o aprendizado nessa área, esbarra em uma grande lacuna entre o uso de Kits de Robótica Educacional, como o Lego Mindstorms, e o uso de componentes livres de eletrônica que demandam uma mudança não só na construção e na linguagem de programação, como também no reconhecimento dos componentes, que neste caso apresenta um visual mais simples para possibilitar a personalização. A partir disso nasce a necessidade de se propor atividades que permitam não só a transição entre os recursos e ferramentas simples para as de aspecto e uso profissional, como também um trabalho de reconhecimento de padrões entres as ferramentas e componentes. Dessa forma, foi proposto o desafio de não apenas construir o módulo seguidor de linha, como também de controlar os motores, que a princípio só funcionavam em conjunto com o material educacional proprietário Lego. Durante a leitura deste artigo será descrito como foi montado o robô de nome TT-15 desenvolvido pela equipe RobôCHA, que visou juntar o conhecimento coletivo sobre diversos assuntos já trabalhados para a montagem do equipamento. Serão demonstrados características como seleção do material para a montagem, informações sobre as principais programações utilizadas e motivos no qual foram empenhados os métodos de construção para finalização do robô, além de tornar essa experiência pública para que sirva de ajuda e inspiração a outros processos de inovação na robótica educacional.

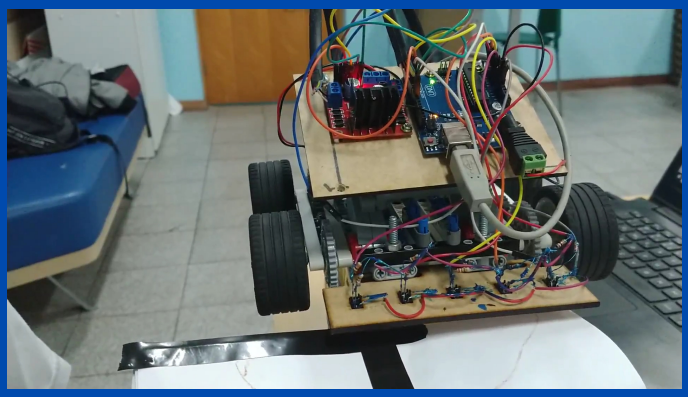
OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo mostrar o projeto de um robô seguidor de linha utilizado na Olimpíada Brasileira de Robótica, construído com componentes estruturais, mecânicos e motores do Kit Lego Mindstorms, controlados por uma placa tipo arduino e um módulo L298N. A capacidade de seguir linha vem de um módulo maker de baixo custo, composto por cinco sensores TCRT5000 que oferecem maior precisão na realização das tarefas. Sendo assim, este projeto amplia as possibilidades de construção de protótipos robóticos educacionais e introduz os alunos ao universo da eletrônica tradicional, usando um versátil controlador para desenvolvimento de projetos que é o arduino. Os resultados obtidos foram satisfatórios e possibilitam uma contínua busca de melhorias

MATERIAL

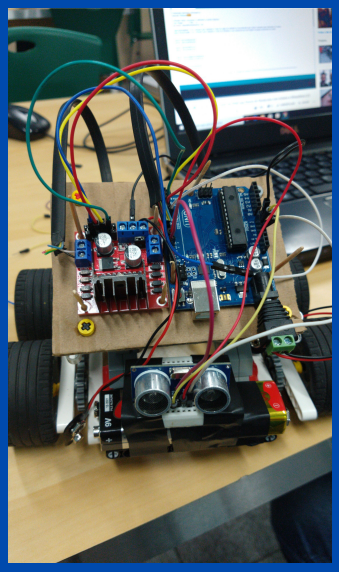
O design do robô contém peças mecânicas e estruturais do kit Lego Mindstorms EV3, peças de MDF confeccionadas com o auxílio de máquinas de fabricação digital, além de porcas, parafusos e pinos para fixação e ajustes dos componentes. Devido a familiaridade com o kit desenvolvido pela Lego, o mesmo foi escolhido para facilitar a construção do robô, permitindo maior dedicação a construção e testes do sistema de controle, construindo quando necessário componentes compatíveis em mdf. Foram utilizados apenas dois motores em um sistema de transmissão com quatro rodas, onde cada um era responsável por duas rodas. Essa escolha teve como premissa a redução de peso e o aproveitamento maior do torque oferecido pelos motores.

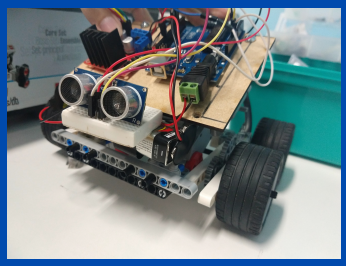
Como parte do design, a placa controladora tipo Arduino e o módulo L298N foram dispostas em uma peça de MDF na parte superior do robô permitindo um maior acesso às conexões, e possibilitando assim manutenções e verificações rápidas. E os sensores tipo TCRT5000 foram dispostos à frente do veículo para melhor performance na coleta de informações, posicionados com o auxílio de outra placa de MDF



DESENVOLVIMENTO

O robô apresentou desempenho satisfatório ao seguir linhas. O uso de cinco sensores TCRT5000 proporcionou uma maior precisão. A equipe não tinha como objetivo um controle ainda mais preciso dos motores, porém surgiu o interesse, como plano de continuidade do projeto, em desenvolver uma programação proporcional ou até PID (proporcional, integral e derivacional) para otimizar o funcionamento. O uso de pilhas descartáveis de baixo custo possibilitou ter mais baterias reservas evitando assim um mal funcionamento do robô ocasionado pela bateria fraca, principalmente pela facilidade de substituição. O uso de pilhas recarregáveis é considerado também para a continuidade dos testes, pensando em diminuir o impacto negativo do descarte de pilhas e economizando financeiramente.. A possibilidade de variar o número de pilhas podendo mudar a relação peso do robô x duração da bateria é uma algo que com o Kit Lego Mindstorms não era possível, mas agora a equipe já considera essa possibilidade diante de cada desafio. Pela diferença de peso x tamanho dos componentes eletrônicos, em comparação com similares do Kit Lego Mindstorms e a liberdade de sua montagem, foi observado mais possibilidades no design, no caso da disposição dos sensores e outros componentes, pois os mesmos não interferem tanto na estabilidade do robô. Na participação de eventos, o design inovador chamou a atenção e a curiosidade de muitos, inclusive técnicos e juízes, que procuraram saber mais sobre o modelo como proposta híbrida de construção para transição de algumas equipes do kit Lego para o arduino, visto que o robô foi construído pensando no melhor que cada material disponível poderia oferecer.
Fica evidente que, apesar do aperfeiçoamento da equipe na criação de projetos de robôs, ainda há a necessidade de melhorias, principalmente na organização e segurança das conexões, para evitar qualquer tipo de mau contato e curto-circuito. Devido a seu tamanho compacto e porte médio, o robô conseguiu exercer funções como locomoção, identificação e escaneamentos com êxito





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

1.GIOVANNI DE CASTRO. Robocore: Controlando Motores com o Módulo L298N. Disponível em: <https://www.robocore.net/tutoriais/motor-dc-arduino-ponte-hl298n#:~:text=O%20driver%20L298N%20utiliza%20duas,n%C3%ADvel%20de%20rota%C3%A7%C3%A3o%20do%20eixo.>
2.DANIEL CARDOSO. Vida de Silício: Driver Motor com ponte H L298N - Controlando Motor DC com Arduino. 2017. Disponível em: <https://portal.vidadesilicio.com.br/driver-motor-com-ponte-hl298n/>
Curto Circuito. Disponível em: <https://www.curtocircuito.com.br/modulo-driver-ponte-h-l298n.html>
3.LAZARO, Thulyo. Como montar cinco sensores de menos de linha por menos de dez reais passo a passo, para seu robô seguidor de linha. 2016. (29m32s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BH9g62hdluA>
4.Hacking the LEGO NXT: As the LEGO NXT is more complicated than the RCX; I had to do my own research to be able to hack the NXT connectors. Here is some interesting information about the signals from LEGO Mindstorms NXT. 2007. Disponível em: <http://www.josepino.com/lego/hacking_lego_nxt>.
5.NERY, GUSTAVO. Guia definitivo do uso da ponte H L298N. 2020. Disponível em :<https://blog.eletrogate.com/guia-definitivo-de-uso-da-ponte-hl298n/>.

#INOVAREAPRENDER

DESAFIO INOVAREAPRENDER

TÍTULO: VOCÊ JÁ PENSOU SOBRE SEU LIXO?

COLÉGIO: ESCOLA MUNICIPAL PAULO FREIRE

Autores: Luiz Miguel Braga Camelo, Marcelo Batista Faltz e Ahylp Ferreira dos Santos
Professor orientador: Péterson Cardoso Pereira

INTRODUÇÃO

Você já pensou sobre seu lixo? O que acontece com ele depois que sai da nossa casa? Para onde vai o nosso lixo? Quais são os problemas que o lixo causa ao meio ambiente? Qual a diferença entre aterro e lixão? Será que seu lixo vale ouro? Em quais locais existe coleta seletiva em Macaé? Essas foram nossas perguntas iniciais, que serviram de base para o nosso trabalho. Com elas, conseguimos pesquisar sobre o assunto para conscientizar as pessoas sobre a importância de reciclar, sobre os danos que o lixo queimado faz ao meio ambiente e sobre o descarte de lixo de forma incorreta.

OBJETIVO

Informar os moradores de Macaé e Lagomar sobre o lixo e o que acontece com ele.
Conscientizar sobre a importância da reciclagem e coleta seletiva.

MATERIAL

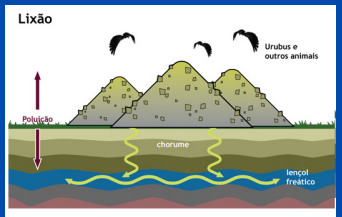
Google Chrome
Eraser
PowerDirector
Editor de foto
Canva
Google Meet
Whatsapp

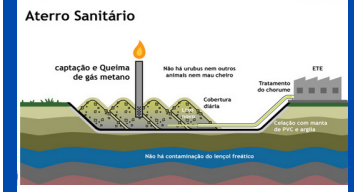
MÉTODOS

Pesquisas na internet
Reunião por vídeo chamada com os autores
Gravação de vídeos
Edição do vídeo do projeto

DESENVOLVIMENTO

Primeiro pesquisamos para onde vai nosso lixo. Descobrimos com as pesquisas que o lixo de Macaé vai para um aterro sanitário localizado à 25km de distância do centro. Pesquisamos depois a diferença entre aterro sanitário e lixão. Aterro sanitário é um lugar preparado para o recebimento do lixo. Lixão é um grande terreno baldio onde o lixo é jogado sem cuidado algum. Quando o lixo é deixado exposto ao solo o chorume produzido na degradação e decomposição do lixo contamina o solo e o lençol freático, além de atrair urubus, baratas, ratos e outros animais. Contribui também para o aumento da reprodução de microorganismos. Quando o lixo é queimado libera toxinas na atmosfera. Descobrimos que Macaé tem 256.672 habitantes e produz 240 toneladas de lixo por dia. O Lagomar tem cerca de 30.000 habitantes. Descobrimos que só existe coleta seletiva na Praia do Pecado, no Mirante da Lagoa e em algumas escolas. No Lagomar não existe coleta seletiva, mas existem catadores de recicláveis.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIICAS

http://www.macae.rj.gov.br/servicospublicos/leitura/noticia/macae-recolhe-210-toneladas-de-lixo-por-dia
http://www.macae.rj.gov.br/servicospublicos/conteudo/titulo/novo-aterro-sanitario
http://www.macae.rj.gov.br/servicospublicos/conteudo/titulo/cata-bagulho
http://www.macae.rj.gov.br/servicospublicos/conteudo?id=1352
https://infoenem.com.br/entenda-a-diferenca-entre-aterro-sanitario-e-lixao/
https://pt.wikipedia.org/wiki/Maca%C3%A9