



Anais

XXIV Feira  
de Ciência  
e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

*Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável*

**ORGANIZADORES**

Ondina Maria da Silva Macedo  
André da Silva Matias  
Jaqueline Alves Ribeiro  
Mônica Maria de Almeida Brainer  
Solange da Silva Corsi  
Thony Assis Carvalho  
Wagner Abadio de Freitas



NOVEMBRO  
2024



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS CERES

Ondina Maria da Silva Macedo  
André da Silva Matias  
Jaqueline Alves Ribeiro  
Mônica Maria de Almeida Brainer  
Solange da Silva Corsi  
Thony Assis Carvalho  
Wagner Abadio de Freitas  
**(Organizadores)**

# Anais da XXIV Feira de Ciência e Tecnologia do IF Goiano – Campus Ceres

*Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável*

Ceres, GO  
IF Goiano  
2024

## Ficha Catalográfica



# XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres



**Elias de Pádua Monteiro**

Reitor do IF Goiano

**Geísa D'Ávila Ribeiro Boaventura**

Pró-reitora de Ensino

**Luciano Carlos Ribeiro da Silva**

Pró-reitor de Extensão

**Gilson Dourado da Silva**

Pró-reitor de Administração

**Ana Maria Rodrigues de Resende**

Pró-reitora de Gestão de Pessoas

**Alan Carlos da Costa**

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

**Fabiano José Ferreira Arantes**

Pró-reitor de Assuntos Estudantis





# XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres



*Instituição Promotora*

**Adriano Honorato Braga**

Diretor-Geral do IF Goiano - Campus Ceres

**Jozemir Miranda dos Santos**

Diretor de Ensino

**Aliny Karla da Cunha**

Diretora de Administração e Planejamento

**Matias Noll**

Gerente de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

**Marcela Dias França**

Gerente de Extensão

**Ricardo Takayuki Tadokoro**

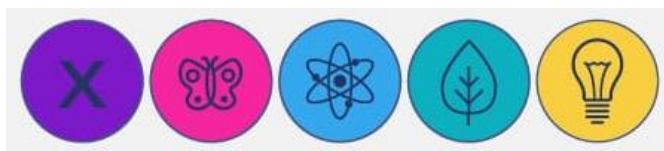
Coordenador do Curso Técnico em Agropecuária

**Rafael Divino Ferreira Feitosa**

Coordenador do Curso Técnico em Informática para Internet

**Ondina Maria da Silva Macedo**


Coordenador do Curso Técnico em Informática para Internet








## PREFÁCIO



O Campus Ceres do IF Goiano realizou a 24<sup>a</sup> Feira de Ciência e Tecnologia (FCT Campus Ceres), nos dias **25, 26 e 27 de outubro** de 2023. A FCT Campus Ceres buscou incitar a criatividade e a pesquisa científica, além de promover pesquisas com vistas à inovação. Para isso, contou com a participação dos servidores e estudantes da Instituição.



Em consonância com a 20<sup>a</sup> edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), esta edição abordou o tema **Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável**, reconhecendo a importância das ciências básicas para atingir pelo menos sete dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (ONU).

Nesse sentido, o evento se consolidou por proporcionar à comunidade interna e externa ao Campus, a exposição de tecnologias, e o resultado de trabalhos técnico-científicos realizados por alunos de Ensino Médio e dos cursos de Graduação do Campus, bem como de escolas parceiras, que prestigiaram a FCT Campus Ceres, expondo seus trabalhos durante os 3 dias de atividades. Visando seguir o tema central, os eixos temáticos foram assim definidos: (1) Ciências Exatas, da Terra e Agrárias; (2) Ciências Biológicas, Saúde e Tecnologias e (3) Linguística, Letras, Artes, Humanas e Sociais.

A programação da XXIV FCT Campus Ceres teve início com uma cerimônia de abertura, em que houve uma roda de conversa sobre sustentabilidade, seguida de apresentações artístico-culturais, que se estenderam durante todo o evento, em uma

programação artística contínua, liderada pelo *Fábrica de música* – um projeto do Campus Ceres. Atividades como palestras, minicursos e oficinas, dos mais variados temas, enriqueceram os três dias de imersão científica.

Neste exemplar, estão os 126 resumos simples, que foram submetidos e aprovados pela Comissão Científica da XXIV FCT Campus Ceres. Os três melhores trabalhos dos eixos temáticos de Ensino Médio e de Ensino Superior foram premiados e, neste livro, apresentam um selo que os identifica. Houve, ainda, a premiação de um trabalho, dentre todas as categorias, eleito pelo voto popular. É importante destacar que é de responsabilidade dos autores, fatores como originalidade, veracidade e responsabilidade pelos resultados apresentados.

Em nome da comissão organizadora, agradeço o apoio da equipe gestora, assim como de todos os envolvidos na realização e concretização do evento que, certamente, contribuiu para a divulgação científica e tecnológica, na comunidade local e regional.

**Ondina Maria da Silva Macedo**

Presidente da Comissão Organizadora da XXII Feira de Ciência e Tecnologia  
IF Goiano – Campus Ceres



## SUMÁRIO

A bobina de tesla .....	11
A contribuição das raças bovinas de corte na pecuária sustentável.....	12
A indústria farmacêutica: lucro a qualquer custo.....	13
A química das emoções.....	14
Acerte e avance: tabuleiro interativo na área da saúde.....	15
Algumas transformações da língua portuguesa no território brasileiro .....	16
Alojamento de matrizes suínas em gestação: quais alternativas?.....	17
Aperfeiçoamento da identidade visual de aplicativo .....	18
Aplicando padrões de projeto no desenvolvimento de um to do list .....	19
Aplicativo traçocalc: economia de recursos na caldeiraria .....	20
Aprimoramento do processo de implantação do quiz estatístico por meio do uso de containers.....	21
Aquaponia horizontal e vertical com uso de cama para cultivo .....	22
Aquaponia NFT e DFT: produção de tilápia e hortaliças .....	23
Astronomia itinerante – linha do tempo .....	24
Atividade física na saúde: efeitos benéficos da prática regular para aspectos da saúde mental .....	25
Avaliação de impactos ambientais e propostas remediadoras .....	26
Bebedouro “sem” boia: teoria dos vasos comunicantes .....	27
Bomba de água manual: aplicação do princípio de pascal.....	28
Cafeicultura no vale de São Patrício .....	29
Catálogo de comércios: uso de softwares para ganho de visibilidade.....	30
Clube de leitura.....	31
Complementação da luminosidade com luz artificial nas trocas gasosas em tomate cereja .....	32
Compostagem de dejetos animais: uma abordagem sustentável para a agricultura .....	33
Compostagem doméstica .....	34
Composteira orgânica, utilizando lixo orgânico proveniente do IF Goiano Campus Ceres .....	35
Conceitos químicos e físicos do meio geográfico.....	36
Constelações .....	37
Construção de equipamentos alternativos de laboratório de ciências .....	38
Construção de viveiros escavados.....	39
Controle de acesso com hardware livre .....	40
Controle natural da gomose em rosas do deserto.....	41
Cores da terra: pinturas com solos .....	42
Da teoria à prática: construção de um mini gerador eletromagnético .....	43



Descarte consciente de lixo eletrônico no campus ceres à inclusão digital .....	44
Desenvolvimento de algoritmo para análise de variância (teste F).....	45
Desenvolvimento de framework para quizzes educacionais: o uso de padrões de projeto para eficiência no processo de desenvolvimento de software .....	46
Desenvolvimento de jogo interativo genius: estímulo à memória .....	47
Desenvolvimento infantil com piano feito com hardware livre e teclas de banana.....	48
Desvendando o efeito estufa: consequências e conscientização .....	49
Desvendando o uso de hormônios em frangos - educação e informação para uma escolha consciente.....	50
Direitos reprodutivos .....	51
Dispositivo de energia infinita .....	52
Divertindo-se com ilusões de óptica: espelho infinito, túnel psicodélico e disco de Newton .....	53
Drenagem e controle do nível de água em viveiros escavados.....	54
Ecocine cinema pelo meio ambiente.....	55
Energia eólica sustentável: transformando cidades em modelos de ecoeficiência .....	56
Enxada química: aplicação do conceito de aceleração gravitacional .....	57
Epistemicídio e necropolítica: as armas invisíveis contra os direitos indígenas.....	58
Era uma vez...outra vez: reciclar e divertir .....	59
Estratégia interativa de ensino em genética: oficinas com cromossomos reciclados .....	60
para aprendizado significativo.....	60
Estratégias sustentáveis para o controle do carrapato bovino.....	61
Experimentação no ensino fundamental .....	62
Explorando física e agricultura através do filme "o menino que descobriu o vento" .....	63
Explorando o DNA de forma interativa: maquete lúdica como ferramenta educativa para compreensão genética.....	64
Explorando os efeitos da música no emocional: uma jornada de ritmo e melodia .....	65
Exposição artística Vincent Van Gogh .....	66
Extração de pigmentos vegetais para uso como tintas ecológicas.....	67
Feijão-comum: como produzir mais, gastando menos .....	68
Fontes de energias sustentáveis: gerador hidráulico .....	69
Hidrogênio regulado, o combustível do futuro .....	70
História dos videogames.....	71
Horta hidropônica com material oriundo de compostagem.....	72
Hotel dos insetos .....	73
I campeonato de RPG do IF Goiano .....	74
Identificando um mel adulterado .....	75

<i>Ideonella sakaiensis</i> e a decomposição de PET .....	76
Ilusionismo com cartas.....	77
Imigração na europa contemporânea e consequências sociopolíticas .....	78
Impactos positivos dos aditivos naturais na sustentabilidade da avicultura .....	79
Inovação sustentabilidade e arte.....	80
Irrigação por gotejamento: aplicando o conceito de pressão na agricultura .....	81
Jogo pedagógico e ludicidade para ensino de ciências biológicas .....	82
Jogos pedagógicos, lúdicos e virtuais: recursos de aprendizagem e inclusão .....	83
Labirinto elétrico: explorando a eletrodinâmica .....	84
Lâmpada que funciona sem energia elétrica.....	85
Mãos flamejantes que não se queimam .....	86
Matemática em quadrinhos: por um desenvolvimento justo e sustentável .....	87
Meio ambiente e tecnologia: software para o descarte sustentável.....	88
Mesa com fundo infinito .....	89
Miniestufas para o cultivo de horta residencial ou plantas ornamentais .....	90
Morte: como você encara esse momento?.....	91
Música em movimento: uma análise científica das vibrações sonoras.....	92
O artesanato botânico como instrumento de ensino e aprendizagem .....	93
O ciclo sustentável do ovo de galinha: desvendando os mitos através da ciência .....	94
O grave problema da poluição industrial – causas, impactos e possíveis soluções .....	95
O protótipo de energias renováveis: duas propostas aliadas à sustentabilidade.....	96
O teor de água nas sementes.....	97
Papéis associados a bioética e a clonagem.....	98
Paradoxo do caos na produção de morangos.....	99
Pilha movida a moedas.....	100
Pirâmide holográfica .....	101
Pivô central em miniatura: simulando a irrigação na agricultura.....	102
Poços artesianos na agricultura familiar: aplicações do conceito de pressão.....	103
hidrostática .....	103
Princípios de pascal na agricultura: adaptação de braços hidráulicos no autopropelido .....	104
Produção de energia limpa por meio de turbinas hidráulicas caseiras: aplicações práticas e sustentáveis.....	105
Promovendo a sustentabilidade na avicultura com a reutilização da cama aviária.....	106
Qresenhas: um aplicativo cooperativo de resenha de livros.....	107
Quem vive nas profundezas marinhas .....	108
Quiz estatístico delineamento inteiramente casualizado .....	109

Segmentação de componentes eletrônicos com processamento digital de imagem .....	110
Sistema de detecção de acessos: um protótipo de baixo custo com hardware livre.....	111
Sistema de permanência e êxito com quiz estatístico .....	112
Sistema interativo para cálculo do teste de Tukey .....	113
Sistema web de delineamento em blocos casualizados.....	114
Software de gerenciamento de agenda para barbearias .....	115
Software de gerenciamento de clientes e produtos .....	116
Software de registros de despesas .....	117
Tabela periódica informativa .....	118
Telégrafo caseiro e suas aplicações na física .....	119
Terminal interativo com a linguagem de programação R .....	120
Tilápia pós filetagem com compostagem .....	121
Transformações de energia solar e suas funções na bovinocultura .....	122
Transgênicos: explorando questões bioéticas.....	123
Tubo de Rubens e as chamas dançantes .....	124
Um pouco de Goiás – conhecendo a comunidade, Comunidade Engenho II .....	125
Uso de softwares no ensino de isomeria em compostos octaédricos.....	126
Utilização de biotecnologia na propagação in vitro de plantas .....	127
Utilização de mapas mentais como didática na suinocultura.....	128
Valorização da cultura africana através da arte sustentável.....	129
Viagem interestelar.....	130
Vibrobots e sua relação com a robótica educacional sustentável.....	131
Vidas secas e torto arado: diferentes obras, diferentes épocas, em defesa da sustentabilidade.....	132
Você conhece a estrutura química do fármaco Diclofenaco? .....	133
Você conhece a estrutura química do inseticida Fipronil?.....	134
Zootecnia sustentável – produção animal com responsabilidade ambiental.....	135



## A bobina de tesla

SOARES, Marina Leal Pedroso<sup>1</sup>; PAULA, Nádylla Alves de<sup>2</sup>; FREITAS, Paulo Afonso Ferreira de<sup>1</sup>; MACIEL, Paulo Ricardo Ribeiro<sup>1</sup>; FERREIRA, Tiago Cardoso<sup>1</sup>; SANTOS, Mairon Marques<sup>3</sup>

Nikola Tesla foi um inventor, engenheiro elétrico e físico, treinado na Sérvia e desenvolveu a maior parte de seu trabalho nos Estados Unidos. Tesla é amplamente conhecido por suas contribuições com inovações nos campos da eletricidade e eletromagnetismo, no final do século XIX e início do século XX. Entre as suas invenções, está a Bobina de Tesla, que gera tensões elétricas extremamente altas. Produzindo descargas elétricas em forma de raios, a bobina é muito utilizada em experimentos científicos e, até, para entretenimento. O presente trabalho visa à construção de uma pequena versão da bobina e apresenta a importância de Tesla para os sistemas elétricos atuais. A criação de uma Bobina de Tesla tem como objetivo produzir raios de descargas elétricas de até dois centímetros e acender lâmpadas à distância. Para isso, será utilizado um tubo de cano, fio de cobre esmaltado, dois fios menores e uma raquete elétrica para matar pernilongos. O fio de cobre é envolto no tubo e os dois fios conectados a ele com uma fita, depois os fios são conectados aos polos positivo e negativo da raquete. Para acionar a bobina, basta apertar o botão de ligar e aproximar um fio que irá produzir os raios ou uma lâmpada, que ela será acesa. Com a utilização desse equipamento, os raios produzidos demonstraram a capacidade da bobina de gerar tensões elétricas de alta intensidade, produzindo raios de até dois centímetros e acendendo lâmpadas. Espera-se que os visitantes possam apreciar o visual dos resultados e entender o funcionamento da Bobina de Tesla e a importância deste inventor para a vida de todos que usam eletricidade.

Palavras-chave: tesla; eletricidade; raios

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## A contribuição das raças bovinas de corte na pecuária sustentável

RODRIGUES, Juliane Fernandes<sup>1</sup>; ALVES, Ana Beatriz da Silva Rodrigues<sup>1</sup>; RIBEIRO, Tálita Vitória da Silva<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

O mercado mundial de carne bovina desempenha um papel importante na segurança alimentar e na economia. O Brasil é um dos principais produtores e exportadores de bovinos de corte, sendo a pecuária uma parte crucial da economia brasileira. O país possui um rebanho bovino significativo, abrangendo diversas raças adaptadas a diferentes climas e condições. Nos últimos anos, a sustentabilidade tem ganhado destaque no mercado global de carne bovina, com maior conscientização sobre os impactos ambientais da produção. Isso tem levado a uma busca por práticas mais sustentáveis, como sistemas de pastagem melhorados, redução de emissões de gases de efeito estufa e adoção de tecnologias mais eficientes. As raças bovinas de corte também desempenham um importante papel na busca por práticas mais sustentáveis na indústria pecuária. Diferentes raças possuem características, que podem contribuir para a adoção de métodos de produção mais eficientes e ambientalmente responsáveis. Raças bovinas mais adaptadas ao ambiente, resistentes a doenças e com maior eficiência alimentar exigem menos intervenção humana, cuidados de saúde e recursos alimentares, contribuindo para um sistema mais sustentável. Além disso, raças com alta eficiência de conversão alimentar podem gerar menos resíduos e emissões de gases de efeito estufa, reduzindo o impacto ambiental da produção de carne. O trabalho sobre raças bovinas de corte é uma oportunidade para explorar a diversidade e importância das raças de gado criadas especificamente para a produção de carne. Cada raça possui características distintas que as tornam adequadas para diferentes ambientes e sistemas de produção. O objetivo deste trabalho é apresentar as principais raças, suas origens, características físicas e contribuições para a indústria de carne e sustentabilidade da cadeia. Além disso, será destacado como os fatores clima, seleção genética e técnicas de manejo impactam a produção e o consumo de carne bovina. O trabalho será apresentado através de projeção de slides com as características das principais raças bovinas de corte europeias, zebuínas e sintéticas. Será criado um jogo de correspondência, em que os visitantes devem combinar a raça bovina com suas características em um mapa, com os locais onde cada raça é mais comumente encontrada. Isso ajudará a demonstrar como as adaptações das raças estão relacionadas aos diferentes climas e ambientes. Ao apresentar as raças bovinas de corte com base em critérios de sustentabilidade, este trabalho contribui para a compreensão de uma pecuária de corte mais responsável e benéfica para o meio ambiente, a sociedade e a economia.

Palavras-chave: bovinocultura de corte; melhoramento genético; segurança alimentar; sustentabilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **A indústria farmacêutica: lucro a qualquer custo**

DIAS, Erik Valentino de Campos<sup>1</sup>; GODOI, Tullio Henrique de Oliveira<sup>1</sup>; SANTANA, José Augusto Martins<sup>1</sup>; SANTOS, Adrielly Alves dos<sup>1</sup>; FERREIRA, Gustavo Lopes<sup>2</sup>

A indústria farmacêutica define padrões de mercado e de comportamento das pessoas, exercendo um impacto direto na sociedade, definindo preços de medicamento e sua acessibilidade perante aqueles que necessitam. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar não só como é feita essa demanda, mas também suas implicações bioéticas e consequências a esses indivíduos, cujos efeitos colaterais são camuflados e os riscos da dependência química no organismo também. Discute-se, nesse trabalho, como os medicamentos que são amplamente utilizados sem qualquer supervisão, tais como o clonazepam, zolpidem e escopolamina, quando utilizados a longo prazo, de maneira inadequada, podem ocasionar diversas complicações. Além disso, considera-se o papel das autoridades governamentais reguladoras e das organizações internacionais na verificação e na promoção de valores mais éticos na indústria. Por resultado, espera-se levar a percepção que, apesar da regulação dos preços na maior parte do território brasileiro, ainda há diversos fatores que contribuem para preços elevados, uma alta lucratividade da indústria e um prejuízo para a população. Esses fatores podem ser a monopolização de determinadas tecnologias e pesquisas, ou mesmo a volatilidade do mercado e a própria interação entre oferta e demanda. Outra percepção que se espera desta pesquisa é apontar a forma como a indústria farmacêutica reduz os seres humanos a meros compradores e não pessoas cujas vidas dependem de determinados remédios. Essas indústrias usam estratégias para seduzir os consumidores por meio de embalagens e propagandas, que muitas vezes se afastam da real eficácia. O fato de as drogarias apresentarem estruturas como se fossem verdadeiros shoppings implica em responsabilidade social, sobre a qual este estudo busca analisar as complexidades subjacentes a essa indústria crucial. Dessa forma, percebe-se que a busca por lucro, muitas vezes, compromete o acesso justo a medicamentos e entende-se a necessidade de haver maior cuidado no oferecimento dessas mercadorias. Ademais, exige-se uma colaboração entre as partes interessadas, incluindo empresas, profissionais de saúde e a sociedade em geral, buscando uma abordagem mercadológica que difira dos demais bens de consumo e que ande em consonância com a bioética e com a necessidade da população.

Palavras-chave: medicação; bioética; farmacêutica; indústria

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## A química das emoções

DA SILVA, Nara Regina<sup>1</sup>; NUNES, Lorena de Almeida Cavalcante Brandão<sup>2</sup>; FRANÇA, Marcela Dias<sup>3</sup>

Atualmente, observa-se que as pessoas vivem em um turbilhão de emoções. Emoção é uma reação imediata a alguma situação específica, um impulso que não dá tempo para refletir sobre o que está acontecendo. Já os sentimentos, são construídos assim, nesse caso, há tempo para refletir. Pode-se, quimicamente, explicar algumas emoções quando se estuda sobre neurotransmissores - substâncias químicas que atuam na atividade cerebral. Dentre elas, destacam-se dopamina, serotonina, oxitocina, noradrenalina, adrenalina, que são compostos químicos que regulam a atividade cerebral e refletem em comportamento e emoções. Hormônios como adrenalina e cortisol são liberados pelas glândulas suprarrenais quando o corpo passa por algum estresse. Os sintomas associados à liberação desses hormônios podem ser: dilatação das pupilas, vasoconstrição, tensionamento de músculos, respiração rápida e profunda, aumento dos batimentos cardíacos e do nível de açúcar no sangue e diminuição do ritmo digestivo. Essas reações acontecem para manter a pessoa segura. As emoções também são observadas quando há comportamentos – a exemplo de comer chocolate – que promovem a liberação de um hormônio chamado serotonina e também conhecido como hormônio da felicidade. O presente trabalho pretende simular situações, de alegria, tristeza, atividade física e, a partir disso, explicar quimicamente a emoção percebida, ou sentida na condição à qual o indivíduo foi submetido.

Palavras-chave: emoção; hormônio; neurotransmissor

1 Estudante do curso de Licenciatura em Química, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora coorientadora, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Acerte e avance: tabuleiro interativo na área da saúde**

TERRA, Lauryane Fonseca<sup>1</sup>; SALES, Evelly Vitória Gontijo<sup>1</sup>; DORNELES, Diogo Rabelo; MONTEIRO<sup>2</sup>, Luís Fernando<sup>3</sup>; SANTOS, Samuel Levi Vieira Lima dos<sup>1</sup>; NOLL, Priscilla Rayanne e Silva<sup>4</sup>

O jogo consiste em um tabuleiro de 12 "casas" (quadrados em tamanho real) que os jogadores terão que percorrer respondendo às questões sobre promotores de saúde e comportamentos de risco, a partir do sorteio prévio das questões. Sendo assim, este projeto tem por objetivo construir um circuito de tabuleiro, em tamanho real, informativo sobre saúde básica para crianças e adolescentes. Um tabuleiro será montado no chão com doze quadrados numerados de um a doze, com medidas de 25x20 cm cada. Além disso, será elaborado uma banca de questões de múltiplas escolhas sobre a saúde (promotores, comportamentos de risco, prevenção) de acordo com a idade e numeração do chão. Inicialmente, os participantes (no min. 3) sortearão números para definir a ordem de jogadas, e após isso, terão 30 segundos para responder cada questão. Assim, a cada resposta correta, o participante avança uma casa para frente e o mediador explica sobre a questão. Ganha quem chegar até o final do tabuleiro. Os materiais utilizados para o jogo serão: cartolinas brancas e coloridas, fita vermelha e transparente, canetões, coletes vermelhos numerados, cola tecido e papel sulfite. Espera-se que o jogo promova maior conscientização na promoção de saúde para crianças e adolescentes, como por exemplo, prevenir doenças crônicas não transmissíveis e hipertensão, e informar quais as vantagens de uma alimentação saudável e sobre a prática de atividade física, bem como da qualidade de vida.

Palavras-chave: tabuleiro; jogo; saúde; adolescentes; crianças

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Algumas transformações da língua portuguesa no território brasileiro**

NETO, Paulo César da Silva<sup>1</sup>; LEMES, Gustavo Moreira<sup>2</sup>; CORDEIRO, Ana Júlia<sup>3</sup>; COSTA, Sara Pereira<sup>3</sup>; MACEDO, Ondina Maria da Silva<sup>4</sup>

A língua portuguesa (LP) foi trazida ao Brasil no século XVI, em virtude do momento histórico denominado “descobrimento do Brasil”. A partir de então, a LP foi imposta como oficial aos nativos e começaram a surgir dialetos que se misturavam, provocando uma situação de bilinguismo. Daí em diante, a língua tem passado por inúmeras transformações e, uma das mais impactantes, aconteceu com o avanço da tecnologia no país, que incorporou novos vocábulos com os quais a população foi se familiarizando e passou a utilizar com certa naturalidade. Diante dessa “trajetória” da LP, este projeto, traz documentos antigos - a partir do primeiro documento oficial - a fim de analisar as transformações da versão mais arcaica da língua até o português contemporâneo. Para isso, discute a fluidez dos gêneros textuais, bem como a possibilidade de serem “relativamente estáveis”, e lança mão de analisar gêneros mais comuns como os poemas e as cartas, chegando até as mensagens de whatsapp, muito utilizadas na realidade virtual. Durante o evento, os proponentes disponibilizarão um material, no qual haverá a adequação desses termos arcaicos para o português atual. O trabalho discute, enfim, os benefícios de conhecer a linguagem primitiva, dentre os quais, destaca -se a compreensão dessas transformações da LP, como por exemplo, a percepção de que palavras como “vosmicê” foram se adequando até serem utilizadas, em alguns campos da comunicação, representadas por apenas uma letra: “c”. Admite-se que, independentemente da intenção dos falantes ou daqueles que comandam as normas do país, novas palavras vão sendo, automaticamente incorporadas no cotidiano brasileiro.

Palavras-chave: linguagem; transformações; português; gêneros textuais

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Alojamento de matrizes suínas em gestação: quais alternativas?**

COSTA, Débora Vitória Camargos<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>2</sup>

A suinocultura no Brasil, apresenta expressiva importância econômica e social. Ela se torna destaque nacional, devido à combinação de fatores considerados essenciais em manejos, como a sanidade, a nutrição e a produção integrada. Uma granja de ciclo completo é um sistema de produção em que todas as etapas de criação ocorrem, desde a chegada das leitoas até a saída dos animais para o abate. Um bom acompanhamento nas fases é de suma importância para um bom resultado final. Em 2020, foi instituída a instrução normativa 113, estabelecendo as boas práticas de manejo e bem-estar animal em granjas de criação comercial, no que diz respeito à questão gestacional da matriz suína, que dura em média 115 a 120 dias. De acordo com a normativa, o alojamento em celas individuais, as quais limitam a movimentação das fêmeas gestantes e dos machos reprodutores, necessita ser adequado no sentido do alojamento coletivo das fêmeas e em baias dos machos, garantindo condições de bem-estar. O prazo estipulado para adequação dessas instalações é 1º de janeiro de 2045 e, diante do exposto, propõe-se, em forma de maquete, apresentar alternativas a essa adaptação das celas de alojamentos individuais da fase gestacional da suinocultura em modelos de alojamentos coletivos, que garantam alimentação individualizada das fêmeas atendendo a exigência da IN 113.

Palavras-chave: gestação; matrizes; suinocultura

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Bacharelado em Zootecnia, 11º período, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Aperfeiçoamento da identidade visual de aplicativo

SANTOS, Gabriel Victor Alves<sup>1</sup>; FILHO, Adauto Turíbio de Oliveira<sup>1</sup>; ALVES, Luana Cristina dos Santos<sup>1</sup>; SILVA, Tulio Eloi Cardoso e<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

No ambiente de interação entre o usuário e o software, um fator importante para haver uma boa usabilidade é um design visualmente satisfatório e coerente. Tendo observado o Quiz Estatístico ainda em desenvolvimento por discentes do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, notou-se dificuldades significativas para os usuários ao interagir com as funcionalidades estatísticas oferecidas, devido à falta de uma interface agradável e acessível. Diante dessa problemática, este projeto teve como objetivo revitalizar a interface visual do software, concentrando-se na otimização do painel administrativo e de outras páginas essenciais. Para atingir essa meta, foram empregadas tecnologias como HyperText Markup Language (HTML5), Cascading Style Sheets (CSS) e a linguagem de programação JavaScript, permitindo a criação de um design atrativo e funcional. A implementação foi realizada, utilizando a versão 1.81 da Integrated Development Environment (IDE) Visual Studio Code, garantindo um processo de desenvolvimento eficiente. A harmonia entre o sistema visual aprimorado e as funcionalidades estatísticas robustas do software aperfeiçoou a interação do usuário com o software. O processo de revitalização, com destaque na melhoria do menu principal e de páginas cruciais, não apenas elevou a estética do software, mas também promoveu uma interação mais intuitiva e satisfatória para os usuários, com destaque à implementação de técnicas voltadas para a acessibilidade, resultando em uma democratização do acesso à aplicação, independente das capacidades físico-motoras e perceptivas dos usuários. Ao enfatizar a importância da estética funcional, este projeto oferece uma perspectiva enriquecedora sobre como superar desafios de aceitação por meio da fusão entre design e funcionalidade, abrindo caminho para aplicações mais amplas, impactantes e acessíveis no campo da análise estatística.

Palavras-chave: design gráfico; front-end; identidade visual; quiz

1 Estudante do curso de Bacharelado Sistema de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Aplicando padrões de projeto no desenvolvimento de um to do list

NASCIMENTO, Thiago da Silva<sup>1</sup>; SILVA, Marcos Vinícius Melo<sup>1</sup>; FERREIRA, Carlos Eduardo Moreira<sup>1</sup>; COELHO, Gustavo Elias<sup>1</sup>; FILHO, Marcos Antonio Dourado<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

No desenvolvimento de software, é comum enfrentar problemas recorrentes que podem ser resolvidos de maneira eficiente e flexível, através do uso de padrões de projeto. Neste trabalho, apresentamos o desenvolvimento de um To Do List utilizando padrões MVC (Model-View-Controller) e Observer, com o objetivo de demonstrar sua aplicação prática em um projeto real. O To Do List é uma ferramenta importante para ajudar as pessoas a se organizarem e gerenciarem suas atividades diárias, permitindo que elas anotem todas as tarefas que precisam realizar, estabeleçam prioridades e acompanhem seu progresso. As tecnologias utilizadas no desenvolvimento incluem Bootstrap, Node, Express e MongoDB. O padrão MVC é usado para separar a lógica de negócio, a interface gráfica e o acesso aos dados, em três camadas distintas: Model, View e Controller. O padrão Observer é usado para implementar um mecanismo de notificação entre os objetos, de forma que uma mudança em um objeto seja refletida nos objetos que o observam. No padrão MVC, utilizamos o Node e o Express para implementar o Model - responsável por acessar e manipular os dados das tarefas armazenados no MongoDB; o View, - responsável por gerar a interface gráfica, usando o Bootstrap; e o Controller - responsável por intermediar as requisições entre o Model e o View. No padrão Observer, utilizamos um objeto chamado EventEmitter, que mantém uma lista de objetos que são notificados sempre que o EventEmitter sofre alguma alteração. Os resultados mostram que os padrões de projeto facilitam a organização, a modularização e a comunicação entre os componentes do sistema, além de tornar o código mais flexível e adaptável às mudanças. Neste trabalho, foi mostrado como os padrões de projeto podem ser usados no desenvolvimento de uma lista de tarefas, uma ferramenta importante para ajudar as pessoas a se organizarem e gerenciarem suas atividades diárias. O trabalho contribui para a disseminação do conhecimento sobre os padrões de projeto na indústria de software, mostrando como eles podem ser usados para criar sistemas mais eficientes e robustos. Além disso, apresenta uma demonstração do funcionamento do To Do List, ilustrando as principais funcionalidades e características da aplicação. Como trabalhos futuros, sugerimos a implementação de outras funcionalidades para o projeto, como categorização das tarefas por cores ou tags, compartilhamento das tarefas com outros usuários ou dispositivos, integração com outras ferramentas ou serviços online, entre outras possibilidades.

Palavras-chave: padrões de projeto; to do list; desenvolvimento

<sup>1</sup> Estudante do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Aplicativo traçocalc: economia de recursos na caldeiraria

REZENDE, Gustavo Brayan Silva da Costa<sup>1</sup>; SILVA, Hadrian Carlos Rabelo da<sup>1</sup>; MACIEL, Ryan Ferreira<sup>1</sup>; Isaac Mendes de Melo<sup>2</sup>

A caldeiraria, sendo uma área crucial da engenharia, desempenha um papel vital na economia moderna. As chapas metálicas, que são a matéria-prima principal, são transformadas em componentes estruturais de máquinas e equipamentos utilizados em diversas indústrias. No entanto, o processo de fabricação dessas chapas metálicas e a subsequente montagem das peças pode levar a um desperdício significativo de material. Este desperdício não só aumenta os custos de produção, mas também contribui para o esgotamento dos recursos naturais. Além disso, a produção de chapas metálicas tem um impacto ambiental considerável. A emissão de gases de efeito estufa durante o processo de produção é uma grande preocupação. Esses gases contribuem para o aquecimento global, que é uma das principais questões ambientais enfrentadas hoje. Sendo assim, o aplicativo desenvolvido em Kotlin, Spring Boot e Flutter tem o propósito de ser um sistema que calcula traços de caldeiraria, que são cálculos usados para alcançar dimensões de peças a serem fabricadas, como: boca de lobo, curva de gomos, quadrado para redondo, dentre outros. Além disso, busca ser uma ferramenta valiosa para empresas que trabalham com chaparia, como aço-carbono, aço inox ou tubos, por exemplo. O aplicativo usa algoritmos avançados de otimização para calcular o melhor traço para cada peça, levando em consideração as dimensões e características do material. Isso propõe uma redução significativa do desperdício de material e, conseqüentemente, reduz a poluição e promove economia para a empresa. O Kotlin é uma linguagem de programação moderna e concisa, totalmente interoperável com Java e suportada pelo framework Spring Boot. Isso permite o desenvolvimento rápido e eficiente de aplicativos backend robustos e escaláveis. Já o Flutter é um framework de desenvolvimento de aplicativos móveis, criado pelo Google, que permite a criação de interfaces de usuário bonitas e responsivas. Além disso, o aplicativo pode ser facilmente integrado a outros sistemas de produção para aumentar a eficiência do processo de fabricação como um todo. Por exemplo, ele pode ser utilizado combinado a um sistema de gerenciamento de estoque, para garantir que o material seja usado de maneira eficiente e que não haja falta ou excesso de estoque. Resumidamente, esse aplicativo tem como objetivo ser uma ferramenta poderosa para reduzir o desperdício de material e aumentar a eficiência dos processos de fabricação, sendo facilmente integrado a outros sistemas que oferecem uma experiência de usuário agradável, graças ao uso do Flutter no frontend. Pode gerar grandes resultados, reduzindo custos com materiais, aumentando a competitividade no mercado e os resíduos produzidos pelo processo de fabricação.

Palavras-chave: otimização; aplicativo; caldeiraria; Flutter; Kotlin

<sup>1</sup> Estudante do curso superior de Sistema de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Aprimoramento do processo de implantação do quiz estatístico por meio do uso de containers**

COSTA, Samuel Felipe de Oliveira<sup>1</sup>; ROCHA, Wanessa Martins<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Isabela Fernanda Rodrigues de<sup>1</sup>; PEIXOTO, Gabriella Tavares<sup>1</sup>; GONÇALVES, Roitier Campos<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

O crescente surgimento de novas tecnologias para automação de processos de software tem se mostrado uma solução facilitadora para a implantação de diversas aplicações. Apesar disso, muitos sistemas de informação ainda apresentam diversas complexidades em sua estrutura, que acabam por dificultar o processo de instalação para os usuários. Esse tipo de dificuldade pôde ser percebido no software Quiz Estatístico, desenvolvido em sala de aula por estudantes do Bacharelado em Sistemas de Informação. Constatou-se que a aplicação exige a instalação manual de outros softwares para ser utilizada, como o MySQL, o Composer, a linguagem de programação PHP e o servidor web Apache, o que constitui uma condição trabalhosa para usuários que não possuem familiaridade com tais tecnologias. Diante disso, propôs-se aprimorar o procedimento de instalação do Quiz Estatístico para os seus usuários, de modo a facilitar o processo de implantação dessa aplicação. Para tal, utilizou-se a plataforma Docker, que possibilita armazenar programas em serviços portáteis, leves e dinâmicos, chamados de containers. A escolha do Docker para melhorar a instalação do software estatístico se deve ao fato de que o uso de containers torna as aplicações manejáveis e também automatiza a implantação de sistemas de informação. Após a implementação, foi realizado um teste de implantação das releases do Quiz Estatístico antes e depois da utilização do Docker, para verificar o impacto da intervenção feita sobre a aplicação. Os resultados dos testes comparativos sugeriram que a instalação do Quiz Estatístico se tornou um processo altamente simplificado, tendo em vista que os containers instalaram de forma automatizada os softwares requisitados pela aplicação, dispensando intervenções manuais. A principal dificuldade encontrada ao longo do processo de simplificação da instalação do software, foi a falta de documentação, que dificultou a compreensão dos artefatos envolvidos na aplicação.

Palavras-chave: containers; docker; implantação de software

<sup>1</sup> Estudante do Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Aquaponia horizontal e vertical com uso de cama para cultivo



ANDRADE, Tamara Cristina Alves<sup>1</sup>; COSTA, Débora Vitória Camargos<sup>2</sup>; NEVES, Igor de Lima<sup>1</sup>; MATUZINHO, Gabriel Silva<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>3</sup>

A aquaponia é a integração entre a criação de organismos aquáticos e o cultivo de vegetais hidropônicos. Esse é um método que busca minimizar os impactos ambientais, resultantes da produção de peixes em cativeiro e da produção de hortaliças de modo convencional. A Tilápia (*Oreochromis niloticus*) é uma espécie líder nos índices de produção nacional, devido a características como rusticidade, genética, reprodução e melhor aceitação no mercado, sendo o filé, o método processado de preferência dos brasileiros e o principal produto comercializado pelas indústrias que processam e beneficiam esta espécie. Devido a esses fatores, se encaixa perfeitamente nos requisitos para sua produção na aquaponia. Um sistema de aquaponia constitui-se basicamente de três itens principais: tanques de criação de peixes, filtros para tratamento de água e sistema de cultivo de plantas. Em todos os sistemas, o tanque de criação de peixes é interligado a um módulo de filtragem que normalmente é constituído por decantador, filtro biológico e um tanque contendo forte aeração para eliminação de gases. As mudas implantadas são de alface e rúcula, com substrato de argila expandida e brita, utilizando-se do sistema de aquaponia horizontal e vertical implantado, objetivando adequada produção de hortaliças. Esse sistema é uma boa alternativa para a piscicultura e horticultura urbana por se tratar de um sistema compacto com gasto mínimo de água, pois é trabalhada a reutilização total da água, evitando desperdícios.

Palavras-chave: tilápia; aquaponia; hortaliças

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Aquaponia NFT e DFT: produção de tilápia e hortaliças



ANDRADE, Tamara Cristina Alves<sup>1</sup>; COSTA, Débora Vitória Camargos<sup>2</sup>; ROSA, Naeli Neves<sup>3</sup>; CARVALHO, Thalita Carolina Alves<sup>3</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>4</sup>

A palavra aquaponia vem da combinação de "aquicultura" (produção de organismos aquáticos) e "hidroponia" (produção de plantas sem solo), referindo-se à integração entre a criação de organismos aquáticos, principalmente peixes, e o cultivo de vegetais hidropônicos, geralmente hortaliças. O sistema de aquaponia é um sistema de recirculação de água. A água de cultivo passa por diferentes etapas de filtração, até a etapa final, os nutrientes remanescentes são absorvidos pelas plantas cultivadas no sistema, para que a água previamente tratada seja devolvida ao tanque de peixes, o que pode minimizar ou até mesmo eliminar a necessidade de trocas de água. Nesse sistema, os metabólitos dos peixes são fonte de sais minerais devido à sua mineralização. Eles são absorvidos pelas plantas de forma inorgânica, possibilitando então o retorno de água com baixa concentração de sais e impurezas, aos tanques de criação. As espécies de peixes devem possuir requisitos como tolerância a altas densidades de estocagem e manejo diário, por isso a Tilápia (*Oreochromis niloticus*) foi escolhida, apresentando esses e outros requisitos como rusticidade e boa conversão alimentar. As mudas implantadas são de agrião e cebolinha, utilizando-se do sistema de aquaponia NFT (Nutrient Film Technique) e DFT (Deep Film Technique) implantado, objetivando adequada produção de hortaliças. Assim, o sistema de aquaponia se mostra como sistema de produção promissor, de produção consorciada de alimentos saudáveis e boa alternativa para piscicultura e horticultura urbana sustentáveis.

Palavras-chave: peixes; aquicultura; alimentos

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Bacharelado em Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Astronomia itinerante – linha do tempo**

TEIXEIRA, Ítalo Vieira<sup>1</sup>; PEDROSO, Erick Kran Botelho<sup>1</sup>; FARIAS, José Reis<sup>1</sup>; COELHO, Marcelo de Sousa<sup>2</sup>

Salvaguardando os dois anos da pandemia do Covid 19, 2023 foi escolhido como o ano para a comemoração do primeiro decênio do projeto Astronomia Itinerante. Ao longo deste período muitas atividades foram desenvolvidas e muitos eventos observados pelos colaboradores do projeto, tais como eclipse Lunar e Solar, os anéis de Saturno e as Luas de Júpiter. Logo, o presente trabalho tem por intenção apresentar a linha do tempo das ações que viabilizaram a idealização e criação do projeto “Astronomia Itinerante”. Pretende-se nessa atividade montar num espaço, devidamente identificado, com as documentações, fotos, objetos e depoimentos de pessoas que contribuíram com o projeto ou foram por ele alcançado. Resgatando com memórias, documentos e fotos sua história desde antes a sua criação, em 2009 com o edital da Setec para a aquisição dos telescópios nas escolas públicas ou privadas em comemoração ao centenário internacional da astronomia, até os dias atuais com o recente eclipse Solar anular de 2023. Intenciona-se nessa ação divulgar as atividades já desenvolvidas até então; apresentar as equipes de colaboradores bolsistas ou voluntários que estiveram à frente no desenvolvimento destas ações, despertar nos estudantes e visitantes o interesse pelo estudo da astronomia, aproximando a comunidade ceresina e região com a escola.

Palavras-chave: astronomia; ciências; ensino; divulgação científica

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Atividade física na saúde: efeitos benéficos da prática regular para aspectos da saúde mental**

CARRILHO NETO, Lázaro Furtado<sup>1</sup>; ASSUNÇÃO, Vinícius Oliveira de Sousa<sup>2</sup>; LOPES, Mateus Souza<sup>2</sup>; BRAVOS, Filipe Tavares Machado<sup>3</sup>; TERRA, Lauryane Fonseca<sup>4</sup>; ANDRADE, Leonardo<sup>5</sup>

A prática regular de atividade física (AF), quando praticada regularmente, é um benéfico promotor de saúde física, mental e social. De tal modo, no contexto da saúde mental, a prática regular promove diversos benefícios psicossociais, cognitivos, além de maior controle na ansiedade e em Transtornos de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Neste contexto, o objetivo deste estudo será ampliar o conhecimento popular da prática regular de AF como um promotor de saúde pública, em específico a mental. Logo, por meio de uma apresentação, dinâmica, planejamos elaborar slides autoexplicativos que demonstrem por que e como praticar AF regularmente, se tratando da promoção de saúde, de forma acessível, isto é, fundamentando-se em periódicos científicos, estudos e programas de ações sociais que visem reduzir a inatividade física. Assim, este projeto tem como princípio intervir no conhecimento popular do conceito de AF e da sua prática regular para aspectos da saúde mental. Por fim, a partir dessas evidências, espera-se que a apresentação promova maior conscientização na promoção de saúde para a população da Feira em geral (crianças, adolescentes e adultos), quanto a redução de doenças crônicas não transmissíveis, o controle de doenças mentais (depressão, ansiedade, TDAH), bem como na hipertensão e para a promoção de saúde à nível populacional.

Palavras-chave: atividade física; promoção; saúde mental

1 Estudante do curso Técnico em Informática para a internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Informática para a internet-Campus Ceres.

4 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

5 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Avaliação de impactos ambientais e propostas remediadoras



COSTA, Jean Lucas Leão<sup>1</sup>; ALVES, Jovana Angela<sup>1</sup>; CARRIJO, Luis Gabriel Queiroz<sup>2</sup>; ALVES, Jordana Barbosa<sup>2</sup>; FARIA, Rogerio Silva de<sup>3</sup>; NASCIMENTO, Maria do Socorro Viana do<sup>4</sup>

O progresso a qualquer custo e o pensamento antropocêntrico tem fragilizado o ambiente natural. Com a industrialização, os problemas ambientais passaram a ser pontuais e relacionados ao lançamento de poluentes pelo setor agroindustrial. Atualmente, o setor primário vem fortemente através da expansão agrícola, comprometendo as áreas verdes, principalmente em países periféricos, como o Brasil. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo compreender a dinâmica dos problemas ambientais ocasionados por esse setor, ligando-a às propostas de remediação de abordagem com ferramentas em áreas variadas, como a química, a informática e a biologia, com foco no uso dessas ferramentas pela química ambiental, tecnologias da informação e monitoramento ambiental, por exemplo. Críticas, debates e propostas de remediação são recorrentes na produção científica e na comunidade acadêmica, sendo as abordagens de diversas áreas que compõem as principais pesquisas e investimentos na remediação dos problemas ambientais, aparecendo em muitos artigos e pesquisas científicas. Com base nessas abordagens, avaliaram-se os principais impactos ambientais recorrentes nos trabalhos, empregando o método do levantamento bibliográfico em estudos, pesquisas e artigos publicados recentemente. Posteriormente, realizou-se, em grupo, a análise desses problemas ambientais, a avaliação e a sintetização das principais propostas de remediação presentes das áreas do conhecimento indicadas. Foram encontradas propostas de remediação baseadas nas três áreas, sendo que os resultados das análises apresentaram como destaque, o uso de monitoramento, análise, armazenamento e divulgação de dados, como os apresentados pelo MapBiomias, por exemplo, proposta apresentada pelo uso das tecnologias da informação. Além disso, outro destaque é para a proposta de biorremediação de solos e recursos hídricos com o desenvolvimento de novas tecnologias pela abordagem da química ambiental. Finalmente, também foram encontradas propostas de ações públicas voltadas para a responsabilidade e educação ambiental.

Palavras-chave: educação ambiental; informação; meio ambiente; remediação; tecnologia

1 Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso de Licenciatura em Química, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Bebedouro "sem" boia: teoria dos vasos comunicantes**

CAVALCANTE, Maria Vitória Oliveira<sup>1</sup>; SÁ, Mychelle Alves de<sup>1</sup>; ROSA, Thamara Vitória Ferreira<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

O trabalho consiste na aplicação de um conceito da física no meio rural, em bebedouros para animais, a partir do estudo da teoria dos vasos comunicantes. Seu principal objetivo é diminuir a mão de obra de reparação nos bebedouros, onde geralmente é usada uma boia para aferir o nível de água e os animais acabam estragando o componente, por contato direto. Haverá demonstração, de forma simples e clara, por meio de maquete, com utilização dos seguintes materiais: uma placa de isopor, dois potes de gel (vazios), uma tampa, alguns centímetros de mangueira – para interligar os “vasos” – e uma mini boia. No suporte de isopor serão posicionados os potes perto um do outro, com a base e o fundo perfurados. Será passada a mangueira de forma que estejam em sintonia, instalando-se a mini boia do lado que estiver com a tampa, adicionando-se a água para que o processo de estabilização de níveis ocorra. Na prática o recipiente com tampa fará com que a boia esteja protegida e no bebedouro tenha sempre água limpa e em nível adequado. Isso solucionará o problema de a boia estar sempre quebrada. Conclui-se que essa aplicação é de suma importância para produtores rurais e, se feita corretamente, contribuirá para a diminuição dos gastos com conserto da boia, além de evitar o desperdício de água.

Palavras-chave: bebedouros; vasos comunicantes; boia; meio rural; reparação

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Bomba de água manual: aplicação do princípio de pascal**

SANTOS, Nathalia Moraes<sup>1</sup>; VERÍSSIMO, Julia Santos<sup>1</sup>; LOUÇA, Josias Barbosa<sup>1</sup>; SILVA, Luiz Gustavo<sup>1</sup>; AMORIM, Marcos Ambrolino<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

Este trabalho tem como principal finalidade, construir e detalhar um mecanismo de bombeamento manual de corda para a busca de água, que é um equipamento que transporta um determinado volume de água diretamente para um cano gotejador com o propósito de irrigar plantas de forma fácil e econômica e sustentável. Baseado no princípio de Pascal, ao aplicar-se uma força sobre um sistema hidráulico, como em um conjunto de pistões, o aumento de pressão sobre o pistão será exercido de maneira uniforme em todos os pontos do fluido. Essa bomba atinge as mais diversas profundidades, sem o uso de bombas industriais que exijam a presença de energia elétrica, podendo assim ser até mesmo utilizadas em locais pouco acessíveis de rede elétrica, é também uma forma mais econômica para pequenos produtores. Para o desenvolvimento do protótipo usaremos duas rodas de bicicletas, dois canos PVC de 1,5 metros cada, várias tampas de garrafas pet, 2 garrafas pet, 1,5 metros de corda, estacas de madeira, parafusos, porcas, e um reservatório com água para simular uma represa ou riacho, além disso algumas ferramentas para auxiliar na construção do protótipo. Iremos usar o protótipo para levar água de forma rápida até as mudas, representando uma irrigação por gotejamento.

Palavras-chave: bomba de água; gotejamento; irrigação

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Cafeicultura no vale de São Patrício



ARCAMINHO, Nelson Vinícius Ferreira<sup>1</sup>; LIMA, Luiz Enrick Rocha<sup>2</sup>; MACHADO, Kaique Alves<sup>3</sup>; SOARES, Leandro dos Santos<sup>4</sup>; SOUSA, Cleiton Mateus<sup>5</sup>

A cafeicultura do Brasil desempenha um papel crucial ao gerar empregos, recursos e divisas, revelando diversidade e singularidades regionais. O vasto Cerrado brasileiro, abrangendo mais de 200 milhões de hectares, destaca-se como área primordial na produção de café. As novas opções de cultivares de cafeeiros arábica, apresentam elevado potencial de produção, em condições irrigadas. Dessa forma, foi montado um experimento com 31 cultivares e 4 progênies de *Coffea arabica*, provenientes do ensaio de melhoramento genético do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres (Projeto Café – Chamada Pública Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional – DCR N<sup>o</sup> 14/2013 CNPq/FAPEG), instalado em 08/04/2015 no Campus Ceres, visando avaliar a produtividade e indicar os materiais genéticos mais produtivos em nossas condições. Após a avaliação da produtividade em diversas safras, identificaram-se os materiais mais adaptados às nossas condições edafoclimáticas. A divulgação dos resultados está sendo feita com publicações, trabalhos em eventos técnicos científicos, artigos científicos e realização dia de campo. Com os resultados obtidos, recomendam-se as seguintes cultivares: IPR 98; Catucaí Amarelo 2SL; Catucaí Vermelho IAC 15; Asa Branca; Catucaí Amarelo 24/137; Acauã Novo; Acauã 2 e 8; Obatã Vermelho IAC 1669-20; Araponga MG 1 e a progênie H-419-3-3-7-16-4-1. A recomendação de cultivares com resultados da pesquisa aplicada pode contribuir significativamente para a diversificação da agricultura na região com a produção de café, como alternativa aos produtores da região.

Palavras-chave: classificação; *Coffea arabica*; edafoclimáticas

1 Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBITI/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do Curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBIC/IF Goiano.

3 Estudante do Curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBIC-AF/IF Goiano – Campus Ceres.

4 Técnico Administrativo, IF Goiano – Campus Ceres.

5 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Catálogo de comércios: uso de softwares para ganho de visibilidade**

JUNIOR, Emiliano Ferreira de Souza<sup>1</sup>; NETO, Mário Alves Fernandes<sup>1</sup>; DONEGA, Hugo Symon<sup>1</sup>; CRUZ, Yan Kayo Dias da<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

O comércio varejista representa uma parcela significativa no setor terciário da economia, segmento responsável por mais da metade do Produto Interno Bruto (PIB) nacional brasileiro. Nas cidades, essa categoria de comércios é responsável por uma grande parcela dos empregos e da movimentação monetária no país. Nesse contexto, o acesso à informação referente à localidade física em que se encontra é valiosa, principalmente devido à abundância de localidades comerciais em espaços urbanos. Visando auxiliar essa pauta, o projeto propôs a criação e desenvolvimento de um software capaz de apresentar nomes e endereços de uma parcela dos comércios na cidade de Ceres (GO), por meio de uma interface gráfica minimalista. Para isso, foi utilizada a linguagem de programação Java 17.0.8, através do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Eclipse 2023-06. Para o armazenamento de dados, o MySQL 8.1.0 foi utilizado para auxílio nessa tarefa. Ao longo do período de elaboração do sistema, a estabilidade e gerenciamento dos dados alocados para visualização do usuário mostrou-se tema delicado, visto que o emprego de informações empresariais como endereço e telefone são vulneráveis e facilmente corrompidos, mediante as menores falhas de registro. Contudo, a linguagem e os softwares utilizados mostraram-se capazes de suprir a demanda do suporte lógico necessário para o desenvolvimento das atividades propostas, permitindo mais atenção à inclusão e estruturação do banco de dados em questão. Ao término da atividade, obteve-se, com êxito, um programa capaz de armazenar, gerenciar e transparecer as informações referentes à localidade de comércios varejistas.

Palavras-chave: catálogo; comércio; software; Ceres

1 Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Clube de leitura

PASSOS, Ana Luisa Alves<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Hávila Caroline Rezende<sup>1</sup>; FERREIRA, Maria Luísa Rodrigues<sup>1</sup>; MIRANDA, Rayssa Ribeiro<sup>1</sup>; OLIVEIRA Sophia Bergamelli<sup>1</sup>; CORSI, Solange da Silva

O projeto de extensão “Clube de leitura do IF Goiano Campus Ceres” está em sua terceira edição e é uma iniciativa que tem como objetivo difundir a cultura literária às crianças e jovens, principalmente, e a todos os tipos de público, oportunizando o contato destes com diferentes textos literários, de diversos escritores e de diferentes épocas. Assim, por meio de rodas de conversas presenciais e virtuais, disseminam-se o debate e a divulgação de textos de diferentes gêneros literários. Como forma de divulgação de livros literários, disponibilizam-se, aos alunos e servidores do IF Goiano - Campus Ceres, uma “Gelateca” – geladeira que se transforma em biblioteca – com livros de diversos gêneros e temáticas. Os resultados obtidos mostram que há a abrangência de um número satisfatório de alunos, servidores e demais membros da comunidade interna e externa, que participam dos debates literários e/ou seguem as redes sociais do projeto (grupo de Whatsapp e Instagram), acompanhando as indicações de leituras, que são feitas com frequência. Com o intuito de atrair novos leitores para um mundo literário, será feita uma oficina de materiais sustentáveis, utilizando as folhas de papel que seriam jogadas fora e contribuindo, com ênfase, para a importância da sustentabilidade nos dias de hoje.

Palavras-chave: clube de leitura; debates; gelateca; leitores; textos literários

1 Estudante do curso Técnico em Informática para a Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Complementação da luminosidade com luz artificial nas trocas gasosas em tomate cereja



LIMA, Luiz Enrick Rocha<sup>1</sup>; ARCAMINHO, Nelson Vinícius Ferreira<sup>2</sup>; MACHADO, Kaique Alves<sup>3</sup>; SOARES, Leandro dos Santos<sup>4</sup>; SOUSA, Cleiton Mateus<sup>5</sup>

O tomate cereja possui alta aceitação e valor no mercado, com custo médio de R\$19,99 o quilograma, enquanto o tomate de mesa custa em torno de R\$4,99, despertando o interesse em obter maior produtividade e qualidade dos frutos. Avaliou-se a fotossíntese líquida, transpiração, condutância estomática e déficit de pressão de vapor em folhas de tomate cereja ao longo do dia, em função da complementação da luminosidade com luz artificial. O delineamento foi em blocos casualizados, em esquema fatorial com parcelas subdivididas 7x5 com três repetições, sendo: sete horários do dia (0:00h, 3:00h, 6:00h, 9:00h, 12:00h, 15:00h e 20:00h); cinco luzes complementares (azul, vermelha, azul+vermelha, branca e controle). A luz complementar iniciava-se às 6h e terminava às 22h, sendo 16h de luminosidade durante o dia. As trocas gasosas foram mensuradas em folha sem lesão, oposta à um cacho com flores, com o analisador de gases portátil modelo BioCID-340. As leituras foram realizadas quando as plantas estavam no início da floração dos primeiros cachos. Os dados foram submetidos ao Teste F e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro. A complementação de luz artificial influenciou nas trocas gasosas nos horários das 6, 9, 12 e 15h. Às 6h, a luz branca proporcionou maior condutância estomática. Às 9h a luz azul+vermelha proporcionou maior fotossíntese, enquanto o controle proporcionou menor transpiração e condutância estomática. Às 12h a luz azul+vermelha proporcionou maior fotossíntese e transpiração e o controle maior DPV. Já às 15h, a luz branca proporcionou maior transpiração. As trocas gasosas estão associadas diretamente com a produção de fotoassimilados que podem contribuir com maior produtividade e qualidade dos frutos. Assim, a complementação da luminosidade com luz artificial azul +vermelha no cultivo de tomate cereja pode contribuir para o aumento do rendimento desta cultura.

Palavras-chave: condutância estomática; fotossíntese; luz de LED; tomateiro; transpiração

1 Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBIC/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do Curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBITI/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do Curso de Bacharelado em Agronomia, Bolsista PIBIC-AF/IF Goiano – Campus Ceres.

4 Técnico Administrativo, IF Goiano – Campus Ceres.

5 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Compostagem de dejetos animais: uma abordagem sustentável para a agricultura**

DÂMASO, Anna Laura Rodrigues<sup>1</sup>; FÉLIX, Cíntia Pereira<sup>1</sup>; ROCHA, Luzia Helena Duarte<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Marcos Vinicius e Silva<sup>2</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>3</sup>

O uso de dejetos animais vem se tornando uma solução alternativa na busca de um planejamento harmônico adequado na propriedade entre atividades agrícolas e pecuárias, de modo que ambas atuem em sinergismo. Os dejetos animais incluem excretas, tipo de cama, água, alimentos e pelos. A quantidade de dejetos varia conforme o tipo de sistema de produção, composição da dieta, idade do animal, ambiente, consumo e o seu manuseio se dá de acordo com a consistência que varia de pastosa a líquida. Objetiva-se, por meio deste trabalho, apresentar a compostagem como técnica de tratamento e reúso de dejetos animais na agricultura e a diferença na sua composição. Nesse sentido, a compostagem é a decomposição biológica aeróbica dos resíduos controlados da matéria orgânica, que formam produtos estáveis semelhantes ao húmus, podendo, assim, ser absorvido pelas plantas. Visamos apresentar compostos feitos a partir de esterco bovino e cama de frango. Esses resíduos estão disponíveis no campus Ceres. Dessa maneira, é possível minimizar o impacto ambiental dos dejetos, reduzir a necessidade de aterros sanitários e contribuir para a sustentabilidade. Para a demonstração, serão utilizadas maquetes representando os sistemas produtivos dos animais e amostras dos dejetos de bovinos, de aves e dos compostos elaborados a partir desses dejetos. Análises químicas serão realizadas dos diferentes compostos a fim de apresentar os níveis de nutrientes essenciais de acordo com o tipo de dejetos. Assim, ressalta-se a importância do tratamento e da reutilização dos dejetos como um fertilizante natural, por intermédio de formulação simples, materiais facilmente encontrados em muitas propriedades da agricultura familiar. Os compostos produzidos podem ser aplicados na agricultura, melhorando a fertilidade do solo e reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos, contribuindo para a sustentabilidade nas atividades agrícolas.

Palavras-chave: biofertilizantes; gestão de resíduos; impacto ambiental; sustentabilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso de bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Compostagem doméstica

SANTOS, Tânila Maria Souza<sup>1</sup>; FILGUEIRA, Caroline Souza Santos<sup>1</sup>; LUZ, Gabriel dos Santos<sup>1</sup>; SILVA, Anna Clara dos Santos<sup>1</sup>; SILVA, Lucas Francisco da Silva<sup>1</sup>; JUNQUEIRA, Daniela Inácio<sup>2</sup>

A compostagem doméstica é uma prática ambientalmente responsável que envolve a transformação de resíduos orgânicos, como restos de alimentos, cascas de frutas, vegetais e outros materiais biodegradáveis, em compostos ricos em nutrientes. Isso não apenas reduz a quantidade de lixo destinada a aterros e lixões, mas esse composto também pode ser utilizado para enriquecer o solo de jardins, hortas e plantas, proporcionando um ciclo de vida mais sustentável para os resíduos produzidos em nossas casas. Esse trabalho tem como objetivo orientar, aos que desejam seguir a prática, por meio de uma cartilha, como se deve iniciar e estabelecer uma compostagem eficiente em suas casas, garantindo a redução do lixo orgânico e a produção de nutrientes para o solo. Como forma de alcançar o objetivo, a metodologia será embasada na criação de uma cartilha, contendo informações sobre o passo a passo de como criar uma composteira em casa e como mantê-la funcionando. Além disso, serão abordados assuntos sobre os benefícios e utilizações dos compostos que a prática de compostagem fornece, como por exemplo, o chorume e o adubo. A cartilha também vai apresentar imagens e curiosidades para um melhor entendimento e será disponibilizada em formato on-line para os interessados. Espera-se que as pessoas consigam absorver as informações contidas na cartilha e que ao seguir as etapas apresentadas, os resultados incidam na criação de um sistema de compostagem doméstica funcional. A compostagem doméstica surge como uma alternativa ecologicamente sensata para o gerenciamento de resíduos. Através da criação de uma cartilha que simplifica e orienta o processo de compostagem, espera-se que mais indivíduos se sintam capacitados para implementar essa prática sustentável em suas vidas cotidianas. Ao reduzir a quantidade de resíduos que chegam aos aterros, a compostagem contribui para a preservação dos recursos naturais e da saúde do ecossistema. Portanto, adotar essa prática é um passo significativo rumo ao desenvolvimento sustentável e ambientalmente consciente.

Palavras-chave: composteira; sustentável; nutrientes; solo; desperdício

<sup>1</sup> Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Composteira orgânica, utilizando lixo orgânico proveniente do IF Goiano Campus Ceres**

SILVA, Iany Cristina dos<sup>1</sup>; PAULA, Isabela Almeida de<sup>1</sup>; LAMOUNIER, João Pedro Pereira<sup>1</sup>; CARDOSO, José Renato Tavares<sup>1</sup>; HUPPES, Paulo Cesar<sup>1</sup>; SILVA, Bruno Tavares e<sup>2</sup>

A compostagem, conhecida como o processo de reciclagem do lixo orgânico, transforma a matéria orgânica encontrada no lixo em adubo natural, que pode ser usado na agricultura, em jardins e plantas, substituindo o uso de produtos químicos. A composteira é, basicamente, um recipiente de decomposição, porém, não são todos os materiais orgânicos que podem ser colocados nela. Restos de alimentos, talos e casca de verduras e frutas não cítricas, cascas de ovo e borra de café são de grande valia para a sua produção, assim como folhas e grama fresca e alimentos cozidos em pequenas quantidades. Os materiais orgânicos serão coletados na própria instituição, fazendo-lhes, assim, uma boa destinação. É necessário colocar os resíduos orgânicos até preencher o espaço e, para evitar o mau cheiro, cobri-los com bastantes folhas secas e serragem. Para que a composteira fique em perfeito estado, é necessário utilizar uma cobertura quando fizer muito sol ou calor, porque a umidade ajuda a acelerar a decomposição. As reações químicas que transformam o lixo orgânico envolvem dois tipos de decomposição, aeróbica e anaeróbica, a partir de resíduos orgânicos e do gás oxigênio (O<sub>2</sub>) e com isso é liberado gás carbônico e água, além da transformação de carboidratos, lipídios, proteína e celulose em um material nutritivo. Para que a composteira faça seu papel, de quinze em quinze dias, é necessário revirar o material, para que haja um aumento na velocidade das reações de decomposição. As reações químicas observadas farão com que, ao final de algumas semanas, o material esteja escuro e fofo, fazendo com que essa mistura seja muito nutritiva e sirva como adubo, que pode ser utilizado em uma horta hidropônica, fechando, assim, um ciclo de produção. O presente trabalho será apresentado na forma de maquete para explicação.

Palavras-chave: horta; hidroponia; compostagem

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Conceitos químicos e físicos do meio geográfico**

OLIVEIRA, Julian Victor Lopes<sup>1</sup>; CABRAL, Déborah Natália Gomes<sup>1</sup>; CUSTÓDIO, Vitória Ketelly Oliveira<sup>1</sup>; MELO, Isaac Mendes<sup>2</sup>

Este trabalho apresenta o desenvolvimento da maquete interativa de um vulcão, visando elucidar os conceitos químicos e físicos, relacionados aos fenômenos geográficos, como vulcões, tempestades, terremotos e suas relações. O objetivo central é promover a compreensão desses fenômenos, destacando suas interações e impactos no meio geográfico, com uma abordagem educacional envolvente para o entendimento dos processos geográficos, integrando os aspectos químicos e físicos, e evidenciando a relação intrínseca entre vulcões, tempestades e terremotos. A pesquisa inicial concentrou-se na obtenção de informações sobre esses fenômenos naturais, incluindo suas causas e consequências geográficas. Exploramos os fundamentos químicos envolvidos na formação de vulcões, bem como os princípios físicos subjacentes à movimentação das placas tectônicas, desencadeando terremotos, e os efeitos das erupções em formação de tempestades e inviabilização do espaço aéreo. Construiremos a maquete de um vulcão realista usando materiais como isopor, EVA e tinta. Incluímos detalhes como cratera, câmara de magma e canais de lava. Além disso, utilizaremos de recursos tecnológicos, conceitos de robóticos e Arduino, para simularmos tempestades e terremotos sobre a maquete construída. Pretende-se que a maquete interativa do vulcão e seu ecossistema proporcione uma compreensão mais profunda dos conceitos químicos e físicos por trás dos eventos geográficos, a fim de que os visitantes possam ver como a pressão do magma pode resultar em erupções vulcânicas, e a movimentação das placas tectônicas pode causar terremotos devastadores. Em suma, este projeto oferece uma abordagem educacional inovadora para o estudo dos fenômenos geográficos, incorporando conceitos químicos e físicos de maneira prática e cativante. Esperamos que isso inspire um interesse duradouro pela geografia e pela compreensão do planeta em constante mudança.

Palavras-chave: vulcão; tempestade; terremoto; robótica

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Constelações

GUIMARÃES, Ana Clara Oliveira<sup>1</sup>; MARTINS, Ana Clara Gomes<sup>1</sup>; PRADO, Júlio de Castro<sup>1</sup>; FERREIRA, Maria Luisa Rodrigues<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Sophia Bergamelli<sup>1</sup>; COELHO, Marcelo de Sousa<sup>2</sup>

A astronomia é uma das mais antigas ciências. Os primeiros astrônomos foram capazes de compreender padrões do movimento celeste, identificar as fases da lua, prever eclipses lunares e solares, definir constantes dos movimentos planetários e, a partir disso, associar os acontecimentos no céu aos fenômenos na Terra. Para identificar os movimentos observados no céu, os astrônomos da antiguidade criaram regiões que eram, basicamente, desenhos formados ao ligar as estrelas no céu, como numa brincadeira de ligar os pontos. Esses desenhos poderiam ser usados como referências e receberam o nome de constelações. Com o intuito de trazer uma experiência sensorial e criativa aos visitantes da Feira de Ciências, a proposta deste projeto baseia-se na montagem de uma maquete interativa do espaço em sala de aula. A sensação de ser um viajante espacial e poder observar uma galáxia, como quem observa um lustre de cristal pendurado numa sala, e depois poder adentrar-se nela e encontrar algumas das mais conhecidas constelações já estudadas pelo ser humano é algo que muito nos impressiona e faz parte dessa proposta. A experiência se enriquece com os áudios sensitivos e o jogo de luzes que darão um pouco mais de realismo, levando os visitantes a vivenciar e conhecer um pouco do vasto universo ao qual estamos imersos.

Palavras-chave: universo; galáxia; constelação; astronomia

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Construção de equipamentos alternativos de laboratório de ciências

SANTOS, Gabrielle da Silveira<sup>1</sup>; CUNHA, Douglas de Sousa<sup>2</sup>; CUNHA, Achylley Sousa <sup>2</sup>; SILVEIRA, Rafael Gomes<sup>3</sup>

Dentro do contexto do ensino de ciências, um laboratório desempenha papel fundamental, pois oferece a possibilidade de uma abordagem prática e interativa dos fenômenos da natureza, contribuindo para o processo de ensino/aprendizagem. Contudo, a realidade de muitas escolas é de deficiência estrutural sem equipamentos de laboratório, o que prejudica na formação educacional, dificultando a compreensão dos alunos, resultando em uma formação científica precária. Nesse cenário, a proposta de criar um mini laboratório sustentável surge como uma contribuição relevante. Este estudo visa apresentar a criação e a implementação de um mini laboratório sustentável, construindo três equipamentos básicos de laboratório. A proposta concentra-se na fabricação dos instrumentos: destilador, termômetro e balança, utilizando materiais reciclados, para uso em laboratório de ciências. Para atingir esse propósito, será delineado, de forma detalhada, o projeto de cada equipamento (destilador, termômetro e balança), que será disponibilizado para download. Para a construção de cada equipamento, será indicado o material de baixo custo adequado, como garrafas plásticas, mangueiras de silicone, lata de alumínio, lâmpada sem funcionalidade, canudo e outros itens reutilizáveis. Posteriormente, será disponibilizada uma aula prática para ser executada com os equipamentos produzidos. O material digital produzido será disponibilizado para download no site do IF Goiano/PIBID e será de grande relevância para a prática pedagógica nas escolas que não possuem os equipamentos desenvolvidos. Espera-se que, com a implementação do mini laboratório sustentável, os alunos tenham o instinto criativo estimulado e possam propor outros equipamentos. Tal método prático já é reportado como eficaz e acessível, e os alunos terão a possibilidade de vivenciar a execução de atividades práticas científicas, aumentando sua compreensão e interesse nas disciplinas de ciências. Considerando a realidade de várias regiões do país, o projeto oferece várias vantagens no âmbito educacional, ambiental e econômico. Essa abordagem promove a reutilização de materiais, além de estimular a participação ativa dos estudantes no processo de produção dos equipamentos, reduz resíduos e a pegada de carbono. O estímulo à aprendizagem prática e sustentável contribui para uma formação mais consciente dos alunos.

Palavras-chave: laboratório; sustentável; estudantes; extração

1 Estudante do curso Licenciatura em Biologia, Bolsista PIBID/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Licenciatura em Química, Bolsista PIBID/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Construção de viveiros escavados

VALADARES, Bruno Costa<sup>1</sup>; GALVÃO, Verônica Moraes<sup>1</sup>; LEÃO, João Antônio Vieira<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>2</sup>

A piscicultura é uma atividade econômica, implantada por meio de um programa composto por vários projetos menores. A execução desses projetos, segue um plano de ação estratégico, que garante a conclusão das etapas nos ciclos de criação, consequentemente, a viabilidade do negócio. O projeto de construção de viveiros escavados possui o objetivo de atender um princípio básico para a obtenção de índices zootécnicos satisfatórios. Esse princípio é a ambiência, e, tratando-se de piscicultura, não é só uma questão de bem estar animal, mas também de sobrevivência, uma vez que o ambiente aquático nos viveiros é muito sensível a mudanças que podem ter origem na forma de como o viveiro foi construído. O primeiro passo para a construção é a escolha do local, deve-se observar a oferta de água para abastecimento do viveiro, além do volume. É recomendável fazer uma análise dessa água para conhecer suas propriedades físico-químicas. Quanto à topografia, de preferência terrenos planos levemente inclinados, viveiros podem ser escavados ou totalmente elevados no terreno. O tipo de solo vai influenciar nos aspectos químicos da água, como alcalinidade, pH e dureza; mas também no volume de entrada para abastecimento. Solos de textura arenosa, tendem infiltrar mais, portanto deve-se dar preferência a solos mais argilosos. O tamanho vai depender do ciclo de vida, em geral, viveiros de recria são menores que os de terminação. A inclinação do talude varia com o tipo de solo, arenoargiloso 1:3,0 – 1:2,5 (interno), 1:2,5 – 1:2,0 (externo), sito-argiloso 1:2,5 – 1:20 (interno), 1:20 – 1:15 (externo), argiloso 1:2,0 – 1:1,5 (interno), 1:1,5 (externo). Frisando que a proporção é a altura do talude em relação à inclinação. A largura da crista vai depender da necessidade de trânsito de veículos, pode variar de 2,0 a 5,0 metros. Para evitar erosão na parte interna do talude, recomenda-se o enrocamento com materiais disponíveis na propriedade (pedras ou madeira). Na parte externa, é comum o uso de cobertura vegetal, como o plantio de gramíneas, por exemplo. Portanto, em toda construção de viveiros escavados, devem ser seguidas todas as especificidades técnicas preestabelecidas em um projeto detalhado e elaborado por um responsável técnico.

Palavras-chave: piscicultura; projetos; talude

<sup>1</sup> Estudante do curso de Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Controle de acesso com hardware livre

SANTANA, Orlando Soares Filho<sup>1</sup>; MARTINS, Carlos Henrique Mota<sup>1</sup>; BRAGA, Adriano Honorato<sup>2</sup>

Na era atual, a análise da segurança se apresenta como um elemento de extrema importância, juntamente com o considerável aumento das tecnologias. Assim, torna-se necessária a formulação de abordagens adicionais para o gerenciamento de permissões de acesso a um determinado espaço. Visando melhorar a segurança neste contexto, foi construído um protótipo de baixo custo na forma de um sistema de controle de acesso, com três métodos de desbloqueio. A solução utiliza a placa de automação Arduino MEGA, que possibilita a conexão e controle dos módulos acoplados a ela, dentre eles um Teclado Matricial 4x4, com uso de senha, servindo como forma de desbloqueio por Personal Identification Number (PIN); um Módulo Leitor RFID Mfrc522, que efetua a leitura de cartões/chaveiros com a tecnologia de aproximação; e por último, um Sensor Biométrico FPM10A, que efetua a leitura da impressão digital. Para controle e testes reais, o sistema foi instalado em uma porta de um dos laboratórios do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, onde se fez necessário, uma vez que é um laboratório de ações mútuas entre professores e estudantes do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação (NEPeTI), onde vários estudantes precisam de acesso regular, porém só há uma chave e seu empréstimo e devolução havia se tornado complicado. Agora, já com o sistema instalado, e em funcionamento, os alunos cadastram sua biometria no sistema e assim tem acesso ao local. Ademais, outros alunos, ainda não cadastrados, ou visitantes podem optar por entrar por meio de senha ou aproximação. Com isso, é possível controlar quem acessa a área, bem como o software que cadastra as senhas e as digitais para a liberação do acesso, mostrando quem desbloqueia o sistema e bloqueando quem não tem as permissões, garantindo o controle de acesso do local.

Palavras-chave: automação; arduino; controle de acesso; tecnologia; segurança

<sup>1</sup> Estudante do curso superior de Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Controle natural da gomose em rosas do deserto

OLIVEIRA, Ranielly Esteves<sup>1</sup>; LOPES, Gabrielly Costa<sup>2</sup>; LOPES, Geovanna<sup>2</sup>; DORNELES, Ellen Cristine Batista<sup>3</sup>; TEIXEIRA, Matheus Dias<sup>3</sup>; Mônica Lau da Silva Marques<sup>4</sup>

A espécie *Adenium obesum*, popularmente conhecida como Rosa ou Flor do Deserto é caracterizada como uma planta suculenta, de caule curto e espesso, que possui uma seiva em forma de látex e não aguenta excesso de água, como característica principal. A gomose é causada pelo fungo do gênero *Phytophthora nicotianae* var. Parasítica que ataca as mudas provocando danos irreversíveis, como o apodrecimento do tronco e degradação de raízes. Esse fungo está relacionado com podridão do caule e das raízes cítricas, tendo escurecimento e morte de pequenas regiões do caule, como sintomas iniciais, e, em estado avançado, a planta não sobrevive. O projeto tem como objetivo analisar qual dos seis tratamentos tem melhor eficácia no combate à doença, sendo estes: cravo da Índia, açafreão, canela, extrato da folha da mamona, pimenta saco de velho e urina de vaca. As mudas foram separadas em seis fileiras, com 30 cm de espaçamento entre uma e outra, sendo utilizadas sete repetições em cada tratamento, totalizado 45 mudas doentes. A aplicação desses tratamentos foi de 15 em 15 dias durante o período de dois meses. Como resultados, o tratamento da pimenta foi o que mais se sobressaiu, com eficácia de 100%, enquanto os outros, ao longo dos dois meses, apresentaram perdas nas repetições das mudas.

Palavras-chave: suculenta; fungo; doenças

1 Estudante do curso de Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso de Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Cores da terra: pinturas com solos



BITTAR, Maria Eduarda Martins<sup>1</sup>; LIMA, Geovana Guimarães<sup>1</sup>, VIEIRA, Lorena Ferreira<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Evelyn Ingridy Nunes de<sup>1</sup>; FREITAS, Wagner Abadio de<sup>2</sup>

A palavra solo pode ter vários significados. Todavia, esta terminologia é originária o latim solum, que quer dizer “parte plana e inferior de um todo” – como a superfície da Terra. No sentido geológico, o solo origina-se a partir da decomposição de rochas ou mesmo em decorrência do processo de intemperismo interligado ao desgaste, transporte, deposição e sedimentação originando solos com diferentes características. Nesse contexto, na natureza é possível encontrar diversos tipos de solos e as diferenças estão relacionadas ao clima, às variações do relevo, a estrutura geológica e aos tipos de rochas. Esses fatores impactam diretamente nas características intrínsecas do solo, ou seja, no percentual de argila, na granulometria, na tonalidade/cor entre outras. Nessa perspectiva, relacionar o conteúdo teórico às práticas educativas reforça a complementariedade entre teoria e prática e o papel das ciências básicas em busca da sustentabilidade ambiental. Portanto, o objetivo deste estudo, visa relacionar a parte conceitual do processo de formação de solos, utilizando as variedades de cores e texturas encontradas na natureza, na confecção de pinturas em telas, potencializando a aprendizagem artística e até mesmo gerando renda. Nessa lógica, o procedimento metodológico adotado, consiste nas etapas descritas a seguir. Inicialmente realiza-se a coleta de solo e o processo de secagem e peneiração do mesmo, para deixá-lo com uma granulometria mais fina. Em seguida, utiliza-se um medidor, sendo que para cada duas medidas de solo deve-se acrescentar duas medidas de água e uma medida de cola branca. Depois mistura-se o solo, a água e a cola branca. Por último, aplica-se o produto em uma tela, utilizando as diferentes cores de solo e despertando habilidade de pintura de cada indivíduo. Após a execução da pintura a arte passará por um processo de secagem, por cerca de 10 minutos. Com isso, espera-se que a produção artística revele o potencial presente nas diversas fases do desenvolvimento cognitivo, pois os resultados da arte produzida são traduzidos nas expressões daqueles(as) que procuram externar sentimentos, motivações e habilidades utilizando as cores naturais que cada tipo de solo pode oferecer. Destarte, considera-se que as cores da “Terra” materializadas nos diferentes tipos de solos, podem potencializar futuros artesãos(ãs), pintores(as) ou mesmo artistas plásticos gerando renda e resgatando princípios pautados nas premissas do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: solos; natureza; pintura; sustentabilidade; aprendizagem.

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Da teoria à prática: construção de um mini gerador eletromagnético

COSTA, Igor da Silva<sup>1</sup>; GONCALVES, Myckella Ribeiro<sup>2</sup>; TAVARES, Rennan Paim<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>3</sup>

Os geradores de energia são dispositivos que transformam energia mecânica em energia elétrica por meio de um processo chamado de indução eletromagnética. A base desse conceito está na Lei de Faraday da Indução Eletromagnética, que descreve como uma variação no fluxo magnético, através de uma área, cria uma corrente elétrica em um circuito próximo. Um exemplo bem conhecido de gerador é o dínamo, em que a rotação do eixo mecânico induz uma corrente elétrica devido à variação do fluxo magnético. Isso ocorre porque a rotação do eixo faz com que o campo magnético oscile, de acordo com a Lei de Faraday. Desta forma, a corrente elétrica gerada é então disponibilizada nos terminais do gerador, sendo essencial para a circulação de energia. O presente projeto tem como objetivo principal explorar os fundamentos da construção de um mini gerador de energia elétrica capaz de gerar energia para alimentar uma pequena carga de forma isolada e assim acender uma lâmpada. Para aplicar os conhecimentos neste projeto, vai ser implementado um protótipo, em tamanho real, de um mini gerador de energia elétrica, utilizando materiais acessíveis e de fácil manuseio. O foco é criar uma solução alternativa para a geração de energia, que seja de baixo custo e de fácil produção. Para isso, pretendemos utilizar materiais preferencialmente reutilizáveis para obter o melhor custo-benefício. Por fim, acreditamos que a pesquisa desempenha um papel crucial nesse processo, permitindo uma compreensão aprofundada dos princípios da tecnologia de geração de energia e a aplicação prática desses princípios na construção do mini gerador. Este projeto busca contribuir para a disseminação do conhecimento sobre essa tecnologia e promover soluções acessíveis e sustentáveis para a geração de energia elétrica em pequena escala.

Palavras-chave: indução eletromagnética; geradores; energia elétrica; sustentabilidade; tecnologia

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Descarte consciente de lixo eletrônico no campus ceres à inclusão digital



REIS, Maria Eduarda Oliveira<sup>1</sup>; ARAÚJO, Iasminny Victória Mendes<sup>1</sup>; NUNES, Sara Xavier<sup>1</sup>; SILVA, Bianca Vitória de Oliveira<sup>1</sup>; COSTA, Sandy Mirelle Alves da; RIBEIRO, Jaqueline Alves<sup>2</sup>

O descarte inadequado de lixo eletrônico é um desafio global crescente, causando impactos ambientais significativos. O lixo eletrônico ou tecnológico, como o próprio nome indica, é aquele proveniente de materiais eletrônicos. São exemplos de lixo eletrônico, desde grandes a pequenos equipamentos de informática, além de pilhas e baterias, que, se forem manuseados e tratados incorretamente, trazem um alto nível de impacto negativo para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a saúde humana. O principal motivo é que quando estes aparelhos perdem suas funções, por danos, pelo tempo de vida útil ou por estarem obsoletos diante das novas tecnologias, se tornam resíduos e estes contêm substâncias que podem causar danos à saúde e ao meio ambiente. No Brasil, diversas regulamentações, nacionais e estaduais, estão sendo implementadas buscando a definição de papéis e responsabilidades, bem como a criação de incentivos econômicos na gestão do lixo eletrônico. O objetivo desse projeto é estudar as práticas adotadas e conscientizar a comunidade IF Goiano e comunidade externa sobre a importância do descarte correto, de forma que não provoque contaminação e poluição do meio ambiente. Além disso, visa ainda a instalação de um ponto de coleta no Campus Ceres e o início a cultura maker. O correto é fazer o descarte de lixo eletrônico em locais apropriados buscando localizar e comunicar empresas, projetos e cooperativas que atuam na área de lixo eletrônico. O Sukatech é um programa do Governo de Goiás, por meio do Goiás Social, gerido pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), que tem em sua concepção ações que aliam sustentabilidade e desenvolvimento social. Os eletrônicos, recondicionados com peças do lixo eletrônico, são doados a entidades filantrópicas ou públicas. Para o alcance dos resultados foram realizadas pesquisas bibliográficas e campanhas de arrecadação e conscientização sobre o descarte de lixo eletrônico, além de apresentar alguns produtos confeccionados a partir da reciclagem de equipamentos eletrônicos. Um projeto que depende de todos e que, em uma segunda etapa, prevê ações de inclusão digital com parcerias futuras no Sukatech Goiás, além de buscar a promoção de ações junto à comunidade no sentido da conscientização sobre os problemas do acúmulo do lixo eletrônico.

Palavras-chave: lixo eletrônico; sustentabilidade; maker; meio ambiente; inclusão

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Desenvolvimento de algoritmo para análise de variância (teste F)**

ARAUJO, João Pedro Borges<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Douglas Cássio Reis Silva<sup>1</sup>; GOMES, Felipe Rafael<sup>1</sup>; FERREIRA, Breno Giovani Pimenta<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>; PESSOA, Moises Sena<sup>3</sup>

O teste F, também conhecido como teste de Fisher Snedecor, é uma ferramenta estatística utilizada para comparar a variabilidade entre diferentes grupos de dados. Este teste é amplamente utilizado em Análise da Variância (ANOVA), regressões e outras análises estatísticas. O teste F compara a variância entre grupos, calculando a razão entre a variância maior e a variância menor. Essa razão é chamada de estatística F. Com base nisso foi desenvolvido um código que realiza os cálculos do teste F, adicionado em um novo módulo do projeto já existente chamado Quiz Estatístico (Um site educacional de estatística desenvolvido pelos alunos do curso de Sistemas de Informação), neste módulo foi possível realizar cálculos estatísticos do teste F totalmente automatizados a partir das informações concedidas pelo usuário, apresentando instantaneamente em sua tela os resultados obtidos. Neste projeto foram utilizadas as linguagens de marcação HyperText Markup Language (HTML) versão 5.1 e Cascading Style Sheet (CSS) versão 3 juntamente com a linguagem programação Hypertext Preprocessor (PHP) versão 8.1, e foi confeccionado por meio da Integrated Development Environment (IDE) Visual Studio Code versão 1.81 no sistema operacional Windows 10. Com a adição deste módulo, é possível que os usuários consigam executar o teste, tornando o projeto mais completo e melhorado, atendendo e agregando conhecimentos adicionais referentes ao teste F. Em suma, a integração do teste F no Quiz Estatístico, com cálculos automatizados e resultados imediatos, representa um avanço significativo na capacidade do site de oferecer recursos de aprendizado interativos e eficazes. No geral, o projeto contribui para a disseminação do conhecimento estatístico de maneira prática e acessível, enriquecendo a experiência dos usuários e fortalecendo o valor do Quiz Estatístico como uma plataforma educacional de qualidade.

Palavras-chave: teste F; variância; estatística.

1 Estudante do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor coorientador, IF GOIANO – Campus Ceres.





## **Desenvolvimento de framework para quizzes educacionais: o uso de padrões de projeto para eficiência no processo de desenvolvimento de software**

CAMARGO, Letícia Santos<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Juliana Gonçalves<sup>1</sup>; GOMES, Felipe Oliveira<sup>1</sup>; QUEIROZ, Christian Costa<sup>1</sup>, DIAS, Lucas Rodrigues<sup>1</sup>, TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

Certos desafios recorrentes no desenvolvimento de software demandam soluções eficientes e eficazes. Para enfrentar esses obstáculos de maneira sistemática, surgem os padrões de projeto. Estes padrões representam soluções consolidadas para problemas comuns que os programadores frequentemente encontram durante o processo de desenvolvimento. Ao oferecer abordagens reutilizáveis, os padrões de projeto promovem não apenas a resolução precisa de problemas específicos, mas também enriquecem a coesão, a flexibilidade e a manutenibilidade do código. Por outro lado, os frameworks de desenvolvimento emergiram como ferramentas vitais para acelerar e aprimorar o processo de criação de software. Um framework é uma estrutura preestabelecida que fornece diretrizes, componentes e funcionalidades pré-implementadas, permitindo que os desenvolvedores se concentrem nas particularidades da aplicação, em vez de investir tempo na criação de elementos básicos. Essa abordagem tem como resultado uma produtividade aumentada e um código mais consistente e robusto. No contexto dos cursos de Sistemas de Informação, tem-se notado uma tendência crescente de desenvolver sistemas de quizzes educacionais. Esses projetos frequentemente compartilham estruturas semelhantes, como estatística e libras. Este trabalho se propôs a padronizar e unificar essas estruturas, proporcionando um framework funcional que permita a reutilização eficiente de códigos e agilize o processo de desenvolvimento. Em primeira fase realizou-se uma análise dos códigos existentes, encontrando as convergências e mapeando os padrões a serem utilizados. As tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do framework foram o Hypertext Preprocessor (PHP) 8.1, JavaScript e para o banco de dados, utilizou-se o Structured Query Language (SQL). Após o desenvolvimento do protocolo, o framework foi disponibilizado no GitHub com acesso público para todos. Além de oferecer a vantagem da reusabilidade, o uso do framework pode contribuir para a coesão e a manutenibilidade de sistemas futuros, gerando um impacto positivo duradouro. Em última análise, este trabalho não apenas beneficia os estudantes de Sistemas de Informação, simplificando a codificação de sistemas para projetos acadêmicos práticos, mas também demonstra o poder dos padrões de projeto e frameworks em harmonizar a complexidade do desenvolvimento de software.

Palavras-chave: padrões de projeto; framework; sistemas; desenvolvimento

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Desenvolvimento de jogo interativo genius: estímulo à memória

AMARAL, Mayko Diouzeff Mendes do<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Daianny Evillin Costa de<sup>2</sup>; ALMEIDA, Kalita Stephane Alves de<sup>3</sup>; ROCHA, Wagner Martins<sup>4</sup>; BRAGA, Adriano Honorato<sup>5</sup>

Este projeto tem como inspiração o jogo Genius e seu objetivo é proporcionar uma experiência interativa por meio de sequências de cores. Utilizando um Arduino como plataforma central, o jogo consiste em acender LEDs em uma determinada sequência, desafiando os participantes a repetirem corretamente a sequência por meio do acionamento de botões. A complexidade aumenta a cada rodada, à medida que um novo LED é adicionado à sequência, tornando o jogo progressivamente mais desafiador. O principal propósito deste projeto é criar uma versão eletrônica do jogo Genius, empregando componentes eletrônicos e programação. O intuito é oferecer uma experiência divertida e empolgante, promovendo o raciocínio lógico e estimulando a memória dos participantes. Além disso, o projeto visa demonstrar, de maneira prática e lúdica, a aplicação de conceitos de eletrônica e programação. O desenvolvimento do projeto se baseou na utilização de um Arduino como plataforma central, conectado a LEDs, botões e um painel LCD. A lógica do jogo foi programada no Arduino, permitindo controlar as sequências de iluminação dos LEDs, interagir com os botões dos jogadores e exibir informações relevantes no painel LCD. O jogo começa acendendo um LED e aguarda a resposta do participante. Caso a sequência seja repetida corretamente, um novo LED é adicionado à sequência. O resultado final foi um jogo funcional que proporciona uma experiência semelhante ao Genius tradicional. Os LEDs acendem de acordo com a sequência preestabelecida, desafiando o participante a repetir a mesma sequência por meio do acionamento dos botões correspondentes. O jogo registra os pontos conquistados em cada rodada e mantém o recorde de pontuação alcançada. Este projeto evidencia de forma concreta a aplicação prática dos princípios da eletrônica, programação e interação homem-máquina. Além de oferecer entretenimento, destaca-se pela promoção do desenvolvimento da memória sequencial e das habilidades cognitivas dos participantes. A combinação de componentes simples, como LEDs e botões, junto à programação no Arduino, viabiliza a criação de projetos envolventes e educativos.

Palavras-chave: genius; arduino; aprendizagem; interação; programação

1 Estudante de bacharelado em Sistemas de Informação, Bolsista Extensão, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante de bacharelado em Sistemas de Informação, Bolsista IC/PIBIC-AF, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante de bacharelado em Sistemas de Informação, Voluntária IC/PIBIC, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Estudante de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

5 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Desenvolvimento infantil com piano feito com hardware livre e teclas de banana**

TRISTÃO, Arthur Lacerda<sup>1</sup>; TRISTÃO, Álvaro Lacerda<sup>1</sup>; MORAIS, Gustavo Antônio Pereira<sup>1</sup>; PAIVA, Samuel Kushi<sup>2</sup>; REIS, Felipe Ramos<sup>3</sup>; Braga, Adriano Honorato<sup>4</sup>

A musicalização infantil é tema recorrente em qualquer discussão sobre o ensino de música. De forma resumida, as técnicas de musicalização infantil fazem com que a criança, até mesmo antes de andar ou falar, tenha contato com elementos musicais como ritmo e melodia. As aulas, nesse caso, são bastante lúdicas e abrangem muitos elementos práticos, como brincadeiras com percussão, a fim de iniciar o estudante às figuras rítmicas e a apresentação de diferentes instrumentos para desenvolver a percepção dos diversos timbres. Jogos musicais de adivinhação de sons e discernimento de alturas, dinâmica e intensidade levam a criança a aprender os fundamentos da música de maneira prazerosa, além de possibilitar o uso de um hardware livre, em conjunto com meios diferentes e divertidos, os quais possibilitam que a criança aprenda um novo jeito de criar seus próprios instrumentos. Este estudo busca diferentes maneiras de tornar a musicalização infantil mais divertida, informativa e sustentável para a criança e seus responsáveis, utilizando uma banana como teclas de piano e um hardware livre programado para simular um piano. Além da banana servir como teclas, as bananas são um exemplo de um material orgânico que possui uma certa condutividade elétrica devido à presença de íons e minerais em sua composição, fazendo com que quando tocamos na banana, a eletricidade flua do corpo humano através das bananas e dos fios condutores, fechando o circuito elétrico. Ao inserir fios condutores nas bananas e conectá-los a um circuito eletrônico, é possível criar uma interface de entrada com um microcontrolador programado para detectar a mudança na condutividade elétrica quando as bananas são tocadas. Quando uma banana é tocada, a resistência elétrica entre os fios condutores diminui, permitindo que a eletricidade flua mais facilmente e com base na entrada fornecida pelas bananas, o microcontrolador pode executar várias ações. Por exemplo, ele pode gerar sons musicais ou enviar sinais para um computador ou dispositivo para produzir notas musicais em um software de música.

Palavras-chave: desenvolvimento infantil, hardware livre, arduino, piano

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, Bolsista de extensão/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Informática para internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Desvendando o efeito estufa: consequências e conscientização**

SILVA, Isadora Teodoro Castro<sup>1</sup>; MARQUES, Vitória Arantes<sup>1</sup>; GABRIEL, Pablo Cordeiro<sup>1</sup>; CARDOSO, Vellú Victor Martins<sup>1</sup>; MATÃO, Pedro Victor Oliveira; DUARTE<sup>1</sup>, Juliana Pereira<sup>2</sup>

A atmosfera que envolve a Terra é como um cobertor, que guarda o calor do Sol. Isso se chama Efeito Estufa e garante a vida no planeta. Este processo físico ocorre quando uma parte da radiação infravermelha é emitida pela superfície terrestre e é absorvida por determinados gases presentes na atmosfera, os chamados gases do efeito estufa ou gases estufa. Entretanto, os humanos têm adicionado mais gases à atmosfera, o que leva a reter-se mais calor, gerando o aquecimento global. Uma das principais causas deste problema é a queima de combustíveis fósseis. Sob essa ótica, este trabalho tem como principal objetivo alertar e informar sobre as consequências do fenômeno ao meio ambiente, aproveitando a temática anual da Feira de Ciência e Tecnologia: "Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável". A exposição será feita por meio de argumentos, explicação de conceitos e um experimento que irá simular o efeito estufa em concentração grande de gases. Além disso, conseguiremos relacionar a prática com o conteúdo de Termologia na Física. Para realizar o experimento, utilizaremos: 1 termômetro, 2 copos, areia, papel cartão preto, uma tampa para o copo e uma luminária. A luminária irá representar o Sol, enquanto o termômetro registrará o aumento de temperatura no copo com maior concentração de gases.

Palavras-chave: efeito estufa; aquecimento global; sustentabilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Desvendando o uso de hormônios em frangos - educação e informação para uma escolha consciente**

COSTA, Thiago Lucas<sup>1</sup>; CAMARGO, Ana Heloísa Rodrigues de<sup>1</sup>; MACHADO, Maryana Alves<sup>1</sup>; CRUZ, Renata Moreira<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Roger Monteiro<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

O curto espaço de tempo necessário para se produzir um frango de corte atualmente é motivo de um antigo debate, o uso de hormônios na produção dessas aves. Este trabalho tem como objetivo desmistificar o mito do uso dos hormônios na carne de frango que ainda ronda o imaginário popular e o mercado consumidor. Além disso, será compartilhado conhecimento técnico e científico da produção de carne de frango, promovendo a conexão do público com a produção alimentar. Esse mito surgiu no início da década de 70, quando durante a corrida espacial houve um grande avanço nos estudos envolvendo o uso de hormônios para ganho de peso animal e havia pesquisas com aves. Anos depois, os avanços científicos e tecnológicos contribuíram para a aceleração da produção avícola, fortalecendo a lenda dos hormônios. Até os profissionais da saúde começaram a acreditar que tal desempenho era atribuído ao uso de hormônios e orientavam os pacientes a evitar o consumo de carne de frango. De fato, o desenvolvimento corporal do frango de hoje é muito mais rápido do que o de anos atrás, porém os consumidores não se dão conta de que, nas últimas décadas, as universidades, centros de pesquisas e empresas privadas desenvolvem pesquisas nas áreas de melhoramento genético, nutrição, biossegurança e manejo, bem como instalações e ambiência. E, com isso, obteve-se uma melhora significativa no sistema de produção de frangos de corte reduzindo drasticamente a idade de abate desses animais. Além disso, o uso de hormônios na produção avícola é proibido no Brasil, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), desde o ano de 2004. Apesar disso, o mito continua a ser disseminado por muitas pessoas. Os materiais a serem utilizados na apresentação do trabalho serão: cartazes de cartolina, pincel atômico, impressora, maquetes de um galpão, ração de frangos, frango e gaiola. Será realizado o esclarecimento sobre o tema com a apresentação de toda a cadeia produtiva do frango e as justificativas da não utilização de hormônios, do ponto de vista econômico, fisiológico e de legislação. Espera-se que com este trabalho ocorra o esclarecimento e desmistificação desse assunto para a comunidade do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres e população em geral, ressaltando sempre que a carne de frango é uma proteína de alta qualidade nutritiva e é produzida com a máxima segurança alimentar e seguindo protocolos sanitários, nutricionais e genéticos eficientes.

Palavras-chave: Palavras-chave: alimentos; avicultura; frango de corte; manejo; zootecnia

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Direitos reprodutivos

GOMES, Luana Fonseca 1; ASSUNÇÃO, Eduardo da Silva 1; SALES Giovanna Gomes 2; MORAIS, Elisabeth Lopes 2; SOUZA, Loislaine 1; FERREIRA, Gustavo Lopes<sup>3</sup>

Direitos reprodutivos são constituídos por princípios e normas de direitos humanos, que garantem o exercício individual, livre e responsável, da sexualidade e da reprodução humana. É, portanto, direito subjetivo de toda pessoa, decidir sobre o número de filhos e os intervalos de seus nascimentos. Além disso, todos devem ter acesso aos meios necessários para o exercício livre de sua autonomia reprodutiva, sem sofrer discriminação, violência ou restrição de qualquer natureza. Dentre esses direitos, encontra-se o uso dos métodos anticoncepcionais, que são maneiras, medicamentos, objetos ou cirurgias usados para evitar a gravidez. Dentre estes, encontram-se o uso de métodos contraceptivos femininos e masculinos, podendo ser reversíveis ou não. Os métodos considerados reversíveis são aqueles em que a pessoa, após parar de usá-los, volta a ter capacidade de engravidar. Existem métodos considerados irreversíveis, como a laqueadura e a vasectomia. Por isso, para optar pela laqueadura ou pela vasectomia como método anticoncepcional, as pessoas precisam estar seguras de que não querem mais ter filhos. Diante dessa realidade, este trabalho tem como objetivo explicar e analisar os direitos reprodutivos, bem como a sua violação, e também mostrar os métodos contraceptivos eficazes. Pretende-se, assim, mostrar os métodos contraceptivos, explicar sobre os mais usados, mostrar os órgãos reprodutivos masculinos e femininos, fazendo um tour igual ao caminho que os espermatozoides percorrem até o óvulo. Pretende-se mostrar como ocorre o início da gestação sem o uso do anticoncepcional, avaliando também como seria se tivesse o uso do método contraceptivo. Será demonstrado e incentivado o seu uso não só para evitar uma gravidez, mas também para prevenção de ISTs.

Palavras-chave: métodos contraceptivos; gravidez; bioética; planejamento familiar

1 Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Dispositivo de energia infinita

MONTEIRO, Yasmin Carla<sup>1</sup>; VIANA, Júlia Antônia Souza<sup>2</sup>; JÚNIOR, Leonardo Nelson de Moura<sup>2</sup>; CORRÊA, Lucas Gabriel de Oliveira<sup>2</sup>; Galdino, Felipe Gomes<sup>1</sup>; FARIA FILHO, Fausto de Melo<sup>3</sup>

A busca por fontes de energia inesgotáveis e sustentáveis é um desafio de enorme relevância na sociedade atual, visando a preservação do meio ambiente. E embora a obtenção de energia infinita requiera uma base científica sólida e desafie os princípios fundamentais da física, é possível desenvolver dispositivos que reduzam ao máximo as perdas de energia e otimizem o processo de conversão energética. Este estudo tem como objetivo principal estabelecer uma abordagem energética sustentável, promovendo soluções para as crescentes demandas globais de consumo de energia, sem comprometer os recursos naturais ou agravar os impactos ambientais. Planeja-se realizar um experimento ilustrativo que simulará um ciclo de geração de energia, aparentemente infinita, embora, na prática, trate de um processo com baixa dissipação energética. Utilizaremos materiais como madeira, parafusos e componentes de serralheria como meio para demonstrar as potencialidades tecnológicas. Ao término, espera-se que os participantes se engajem em discussões sobre energias limpas, reconhecendo sua capacidade de, substancialmente, reduzir as emissões de carbono em comparação com fontes convencionais. Espera-se, também, que esse projeto leve o público a adquirir um conhecimento mais profundo com relação aos princípios científicos envolvidos na produção de energia elétrica, fomentando assim a disseminação de uma cultura orientada para a adoção da tecnologia sustentável.

Palavras-chave: energia infinita; recursos naturais; meio ambiente; sustentabilidade

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Divertindo-se com ilusões de óptica: espelho infinito, túnel psicodélico e disco de Newton**

TEIXEIRA, Damaris Marques<sup>1</sup>; SILVA, Higor Miranda<sup>1</sup>; SANTOS, Mairon Marques<sup>2</sup>

Nesta proposta apresentamos três demonstrações cuja finalidade é abordar fenômenos ópticos e a forma como tais fenômenos são percebidos pelo olho humano. São eles: Espelho Infinito, Túnel Psicodélico e o Disco de Newton. O Espelho Infinito é construído com um espelho, papelão, luzes de led e um pedaço de vidro envolvido por um insulfilm espelhado. O espelho terá um suporte de papelão à sua volta, com luzes de LED, e em cima desse suporte o pedaço de vidro envolvido por um insulfilm espelhado, com as luzes apagadas. Isso dá a impressão de que ele não possui um fundo ou fim. Para o Túnel Psicodélico serão utilizados palitos de picolé, CDs, uma lanterna e cartolina preta. Os palitos de picolé farão os trilhos e o suporte para os CDs, que serão posicionados verticalmente. A lanterna ficará posicionada atrás dos CDs em direção ao meio deles, que serão tampados por cartolina preta, criando assim um arco-íris nos CDs. O Disco de Newton, baseia-se em um disco contendo as sete cores primárias (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta), em sequência. Colocado em um suporte giratório, causará a impressão de que é branco, embora seja composto de diversas cores. Espera-se que o público visitante aprenda, de forma divertida, alguns conceitos básicos de óptica geométrica, ao passo que se entusiasme pela ciência. Este projeto não possui nenhum interesse financeiro, visa apenas despertar o interesse do telespectador para o mundo científico, especificamente na área da física, ampliando seu conhecimento.

Palavras-chave: ilusão de óptica; espelho infinito; túnel psicodélico; disco de Newton

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Drenagem e controle do nível de água em viveiros escavados**

VALADARES, Bruno Costa<sup>1</sup>; GALVÃO, Verônica Moraes<sup>1</sup>; LEÃO, João Antônio Vieira<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>2</sup>

A viabilidade na piscicultura exige que a água nos viveiros contenha parâmetros aceitáveis para uma boa condição fisiológica dos peixes. Como a água do fundo do viveiro é de pior qualidade, pelo acúmulo de resíduos, todo sistema de drenagem capta água no fundo do viveiro. Portanto, o objetivo deste resumo é demonstrar os principais sistemas utilizados: os cachimbos, para viveiros de pequenas e médias extensões, e os monges, para dimensões maiores. Para o cachimbo, um segundo tubo de PVC, de maior diâmetro, é colocado ao seu redor, esse tubo é a camisa. Seu comprimento é maior e livremente apoiado sobre a tubulação de drenagem, ficando acima do nível da lâmina d'água. Seu diâmetro é a soma do diâmetro do tubo de drenagem mais a medida, em mm, da vazão desejada. Exemplo: se o diâmetro do tubo de drenagem é de 100 mm, logo o seu diâmetro será 200 mm. Para cachimbos constituídos por segmentos de tubos de PVC, o esvaziamento é feito por meio da retirada dos segmentos. O sistema de cachimbo pode ser interno ou externo. Já o monge é uma estrutura na piscicultura usada para controlar o nível de água em viveiros escavados. Tem formato de U e é construído de alvenaria. Sua altura deve corresponder à altura do talude, com 30 a 50 cm do nível máximo da lâmina d'água. A instalação é feita no ponto mais baixo do piso do viveiro, para escoamento total da água. No centro da construção, são colocadas duas fileiras de tábuas e entre elas, argila, o que evitará vazamentos do lado molhado para o seco. Para o manejo, retira-se progressivamente as tábuas para esvaziamento. As caixas de manejo são construídas em frente aos monges, à medida que o nível da água vai diminuindo, os peixes vão se concentrando na caixa, facilitando e promovendo sua captura. Sua vantagem é substituir o uso de rede, diminuindo o estresse e lesões cutâneas. A escolha do sistema depende de fatores como as dimensões do viveiro e sua vazão. Dessa forma, a elaboração de um projeto detalhado e consistente antes da execução da obra, não só garante o sucesso no empreendimento, mas também evita problemas estruturais e de manejo no futuro.

Palavras-chave: cachimbo; manejo; monge

<sup>1</sup> Estudante do curso de Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Ecocine cinema pelo meio ambiente**

JAPONÊS, Gustavo Cardoso<sup>1</sup>; SILVA, Cleuany Ethieny Ferreira<sup>2</sup>; MORAIS, Giovana Fonseca<sup>2</sup>; MACEDO, Ondina Maria da Silva<sup>3</sup>

O projeto tem como objetivo explorar a poderosa ferramenta do cinema para aumentar a conscientização sobre questões ambientais. Nesta Feira de Ciência e Tecnologia, o projeto apresentará uma abordagem interdisciplinar, combinando cinema e ciências ambientais, para destacar a importância da preservação do meio ambiente. O principal objetivo do projeto “EcoCine: Cinema pelo Meio Ambiente” é aumentar a conscientização sobre questões ambientais críticas e inspirar a ação. Isso será alcançado por meio da exibição de filmes e documentários: serão selecionados filmes e documentários que abordam questões ambientais variadas, desde mudanças climáticas até conservação da biodiversidade. Essa seleção visa educar o público sobre os desafios enfrentados pelo planeta. Após a exibição será promovida uma contextualização sobre o filme ou documentário exibido. O projeto utilizará uma combinação de filmes e documentários cuidadosamente selecionados, e materiais educativos, para envolver o público. A seleção de filmes será diversificada para atrair um amplo espectro de espectadores, desde aqueles que buscam informações mais precisas até aqueles que buscam narrativas impactantes. A participação e a interação com o público proporcionarão uma abordagem holística para a compreensão das questões ambientais. O projeto representa uma iniciativa inovadora e abrangente que utiliza a poderosa ferramenta do cinema para educar, sensibilizar e inspirar a ação em relação às questões ambientais. Ao combinar educação, engajamento emocional e expressão criativa, este projeto visa criar um impacto duradouro na conscientização ambiental. É uma demonstração prática de como a interdisciplinaridade pode ser empregada para abordar desafios globais, preparando o terreno para uma sociedade mais consciente e comprometida com a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: cinema; audiovisual; impacto; meio-ambiente; conscientização

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Energia eólica sustentável: transformando cidades em modelos de ecoeficiência**

JÚNIOR, Márcio M. Garcia<sup>1</sup>; JÚNIOR, Alírio J. Ribeiro<sup>1</sup>; RODARTE, Ezequiel Silva<sup>1</sup>; SANTOS, Mairon Marques<sup>2</sup>

Nesta proposta, será exibida uma maquete urbana inovadora que destaca a energia eólica como fonte sustentável para a iluminação urbana. No contexto atual, de busca por soluções eco amigáveis, explorar alternativas energéticas que minimizem os impactos ambientais é de vital importância. O objetivo central é demonstrar a viabilidade da energia eólica na iluminação urbana. Para isso, utilizamos um dínamo de bicicleta como gerador eólico, convertendo a energia cinética do vento em eletricidade. Essa eletricidade é, então, canalizada para LEDs posicionados estrategicamente em postes, casas e prédios da maquete. A metodologia empregada consistiu na criação de um protótipo simplificado de uma cidade, no qual pás eólicas acionadas pelo vento estão conectadas a um dínamo de bicicleta, que desempenha o papel crucial de converter a energia cinética do vento em eletricidade. LEDs alimentados por essa eletricidade limpa oferecem iluminação à cidade. Os resultados são claramente observáveis na maquete, onde os LEDs iluminados representam a concretização da aplicação da energia eólica na iluminação urbana. A interação entre as pás eólicas, o dínamo de bicicleta e os LEDs exemplifica o potencial da energia eólica, como fonte alternativa para suprir a demanda energética das cidades. O projeto reforça a importância da energia eólica como uma solução promissora para a iluminação urbana sustentável. Por meio da implementação prática dessa alternativa energética, utilizando um dínamo de bicicleta como gerador eólico, aspira-se fomentar a adoção de práticas conscientes e eco amigáveis, em relação ao consumo de energia, nas áreas urbanas.

Palavras-chave: energia eólica; sustentabilidade; iluminação urbana

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Enxada química: aplicação do conceito de aceleração gravitacional

MARQUES, João Vitor Bastos<sup>1</sup>; CARNEIRO, Maria Vitória Sousa<sup>1</sup>; AZEVEDO, Marllon Antônio Ribeiro<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

A enxada química é uma forma mais refinada do princípio de aplicação manual de herbicida, utilizando-se de aplicadores por contato. São utilizados canos, onde a calda contendo herbicida fica armazenada, e, pela ação da gravidade, a calda é drenada para a corda de poliéster, que permanece embebida, possibilitando a aplicação por contato, sem a necessidade de pulverização. Serão utilizados os seguintes materiais para construção da enxada química: 1 cano de PVC 25 mm de 100 cm, 2 canos de PVC 20 mm de 20 cm, 2 canos de PVC 20 mm de 4 cm, 2 canos de PVC 20 mm de 3 cm, 2 luvas de 20 mm x ½ pol., 1 luva de 25 mm x 20 mm, 1 luva de 25 mm (lisa) x ¾ pol. (rosca), 1 tampa ¾ pol. com rosca, 1 conexão "T" 20 mm, 2 Joelhos (90°), 1 lixa 100, 1 tubo de cola para cano, 1 registro simples de corte rápido de ½ pol., corda de 80 cm de poliéster nº 16, 150 cm de arame de aço, 2 pregos 10x10 ou 12x12. Em cada um dos Joelhos cole os adaptadores da corda. Após a secagem do conjunto, fure, com uma broca fina ou com a ponta do prego, os dois lados da parte central dos adaptadores, para permitir a colocação da corda, de forma que o prego atravesse a mesma fixando-a ao adaptador. Corte um pedaço de corda suficientemente grande para cobrir a distância entre os dois adaptadores da corda, adicionando cerca de 20 cm para facilitar a conexão e melhorar o fluxo da calda herbicida para a corda. Após cortar a corda, corte um pedaço de arame de aço rígido suficientemente grande para atravessar toda a extensão da corda e passar pelo último conjunto montado, deixando as duas extremidades do arame na saída do "T". Em seguida, introduza as extremidades da corda dentro dos adaptadores, fixando-a com os pregos e cortando a ponta excedente. Com o auxílio de um alicate, una as extremidades do arame enrolando-as de forma a deixá-las centralizadas na saída do "T", cortando o excesso. Para finalizar, una o "T" com o registro, utilizando a conexão e a luva. Espere secar, ponha a água, abra o registro, deixe na posição de uso (com a corda para baixo) e verifique se existe algum vazamento. Para aplicar o produto basta passar duas vezes por sobre a vegetação num movimento de ida e volta.

Palavras-chave: controle; plantas; solução; herbicida; enxada química

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Epistemicídio e necropolítica: as armas invisíveis contra os direitos indígenas**

ARAÚJO, Ana Clara Alves<sup>1</sup>; LOPES, Ana Luíza Faria<sup>1</sup>; PACHECO, Danillo Freire<sup>2</sup>

Neste trabalho objetiva-se analisar o Marco Temporal (PL 490/2007) das terras indígenas sob as categorias de epistemicídio e necropolítica, ou seja, como estes conceitos corroboram para o apagamento destas culturas. Para tanto, a metodologia adotada é a hermenêutica de Jörn Rüsen (2007), pois a pesquisa reconstrói processos temporais, permitindo a análise do objeto como representação de um dado espaço/tempo, nos quais as mudanças temporais do passado transformam-se em linguagem dos atores e interlocutores. Desse modo, os resultados prévios constituem-se na análise em três momentos. Primeiro, que o Marco Temporal, dispõe que as etnias indígenas têm direito às terras apenas se ocupadas por estes na promulgação da Constituição Federal de 1988. Segundo, sob esta ótica, o Estado corrobora para o apagamento da cultura indígena, uma vez que o epistemicídio, defendido por Sueli Carneiro (2023), conceitua-o como anulação e desqualificação do conhecimento, tanto dos povos subjugados quanto do próprio ser, explicando como os povos originários e sua cultura são destruídos e invalidados pelo governo. Terceiro, a tese da necropolítica, desenvolvida por Achille Mbembe (2018), propõe a máxima que reside na soberania, a política de ditar quem vive e quem deve morrer. Desse modo, analisar a PL 490/2007, por meio das categorias elencadas, demonstra a negligência do governo brasileiro a respeito das etnias indígenas, uma vez que ao ceder as terras para mineração e latifundiários, torna-se responsável pela violência e pela morte dos povos originários.

Palavras-chave: epistemicídio; história indígena; marco temporal; necropolítica

1 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Era uma vez...outra vez: reciclar e divertir



SOUSA, Lunna Ferreira de<sup>1</sup>; ARAÚJO, Iasminny Victória Mendes<sup>1</sup>; CARDOSO, Kamilly Vitória Araújo<sup>2</sup>; MORGADO, Valdoméria Neves de Moraes<sup>3</sup>

A produção excessiva e o descarte inadequado de materiais considerados lixo têm causado sérios danos ambientais. A reciclagem é uma ferramenta eficaz de aproveitamento de reutilizáveis que seriam descartados aleatoriamente. Uma dessas possibilidades é a confecção de brinquedos e jogos lúdicos. A transformação do suposto lixo em materiais recreativos pode ser uma alternativa concreta e prática para desenvolver o processo de conscientização ambiental que perpassa a necessidade da consciência ambiental de todos. Nesse sentido, este projeto visa a confecção de brinquedos e jogos a partir da reutilização de embalagens e descartáveis a fim de sensibilizar pessoas a terem posturas mais responsáveis diante do descarte do que antes era visto como lixo. Para isso, serão produzidos brinquedos/jogos com materiais recicláveis, a exemplo de garrafas e tampas pets, pincéis, caixas em geral, rolos de papel e plástico. Depois de produzidos, serão promovidas brincadeiras e gincanas, com os novos produtos lúdicos, com os visitantes do evento. Espera-se que o projeto possibilite não só o entendimento da importância do reaproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis, mas a interação e diversão dos participantes com os brinquedos/jogos simples, interessantes e de baixo custo. Consideramos fundamental a desenvolvimento de ações práticas e úteis que podem levar à criatividade, respeitando a preservação do meio ambiente, a qual deve ser um processo contínuo.

Palavras-chave: reciclagem; brinquedos; jogos; educação ambiental

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Estratégia interativa de ensino em genética: oficinas com cromossomos reciclados para aprendizado significativo**

ALMEIDA, Vanessa Gonçalves<sup>1</sup>; GOMIDES, Rute Ribeiro<sup>2</sup>; SANTOS, Gabriel Vieira dos<sup>3</sup>; SILVEIRA, Yasmyn<sup>4</sup>; SILVA, Laura Daniely da<sup>5</sup>; FAQUINELLO, Patrícia<sup>6</sup>

Neste trabalho, propomos uma abordagem inovadora para o ensino de genética clássica por meio de oficinas investigativas com o recurso “Cromossomos Reciclados”. O objetivo primordial é oferecer aos alunos uma maneira envolvente e eficaz de compreender conceitos genéticos fundamentais. Reconhecendo as complexidades frequentemente associadas ao aprendizado da genética, buscamos desenvolver uma estratégia que envolvesse os alunos de maneira ativa e participativa. As oficinas investigativas têm como base a criação de um recurso didático chamado “Cromossomos Reciclados”, um modelo cromossômico lúdico e interativo, construído a partir de materiais reciclados de baixo custo. Esse recurso oferece uma maneira tangível e visual de representar conceitos abstratos, como alelos e dominância genética. O recurso didático pode ser trabalhado com alunos do Ensino Médio, onde os mesmos são desafiados a montar diferentes tipos de cromossomos (metacêntrico, submetacêntrico, acrocêntrico e telocêntrico), utilizando tampinhas de garrafa PET (podendo variar pelas cores para representar diferentes genes) e fios de cobre revestido. A metodologia adotada abrange várias etapas. Primeiramente, os alunos são introduzidos à problemática central da genética clássica e à importância dos cromossomos na hereditariedade. A partir daí, são divididos em grupos e recebem um roteiro desafiador, orientando-os na construção dos cromossomos. Durante as atividades, os educadores atuam como mediadores, estimulando a colaboração entre os alunos e garantindo a compreensão dos conceitos abordados. Os resultados esperados são de que a abordagem das oficinas com os Cromossomos Reciclados promova um engajamento notável dos alunos e uma aprendizagem ativa. A interatividade e o caráter prático das atividades proporcionam uma compreensão mais profunda dos conceitos genéticos. A construção dos modelos cromossômicos permite aos alunos visualizarem conceitos abstratos de maneira concreta, o que contribui para um aprendizado mais significativo. Concluímos que a combinação da abordagem investigativa com o uso dos Cromossomos Reciclados é promissora para o ensino de genética. Essa estratégia inovadora atende tanto à necessidade de tornar os conceitos genéticos acessíveis quanto de promover o desenvolvimento sustentável por meio do uso de materiais recicláveis. Além disso, a aprendizagem ativa e participativa fortalece o interesse e o engajamento dos alunos na disciplina. Acreditamos que essa abordagem pode ser adotada mais amplamente para promover uma educação mais eficaz e envolvente na área da genética.

Palavras-chave: ensino de genética; oficinas investigativas; recurso didático; aprendizagem ativa; desenvolvimento sustentável

<sup>1</sup> Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Estratégias sustentáveis para o controle do carrapato bovino

ROCHA, Ian Trindade<sup>1</sup>; SILVA, Kawany Kevelyn Meireles<sup>1</sup>; SILVA, Luana Nunes<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

Carrapatos são ectoparasitas hematófagos que parasitam todas as classes de vertebrados e sua principal relevância está na capacidade de transmitirem agentes infecciosos aos seus hospedeiros. O parasitismo por carrapato é um dos maiores problemas verificados na produção animal, pois provoca perdas econômicas significativas em áreas tropicais e subtropicais do mundo, de dezenas de bilhões de dólares por ano. Algumas espécies destacam-se no Brasil, seja pela sua importância econômica, como é o caso de *Rhipicephalus microplus* (carrapato azul do bovino), ou pelo impacto na Saúde Pública com a transmissão do agente causador da Febre Maculosa Brasileira (FMB), sendo um dos seus vetores o *Amblyomma cajennense* (carrapato estrela). Dentre as alternativas para o controle do carrapato, destacam-se os acaricidas convencionais. Essa estratégia, no entanto, nem sempre é efetiva pois muitos produtores fazem uso indiscriminado e de forma errônea desses produtos, havendo, assim, redução de sua eficácia e possibilitando o desenvolvimento de resistência de carrapatos ao composto usado. A resistência dos carrapatos aos produtos químicos tradicionais leva frequentemente ao uso excessivo desses produtos, resultando em contaminação do solo, da água e na possibilidade de resíduos nos produtos de origem animal (carne e leite). O biocarrapaticidograma é um teste que avalia a sensibilidade da população de carrapatos aos carrapaticidas convencionais (organofosforado, piretróide, amidina ou combinações destes), indicando se há processo de resistência ao produto. O presente trabalho objetiva abordar a relevância do controle de carrapatos na produção animal, com foco na resistência desses parasitas aos produtos carrapaticidas convencionais, bem como apresentar o teste de biocarrapaticidograma e comparar a eficácia de produtos químicos com um produto natural. O trabalho será executado por meio da coleta de carrapatos (fêmeas ingurgitadas) dos bovinos do IF Goiano – Campus Ceres. No laboratório, os carrapatos serão distribuídos em grupos de 10 e submergidos em uma solução com o produto a ser testado, por 5 minutos. Logo depois, serão secados em papel toalha, alocados em placas de Petri identificadas e incubados em estufa a 28°C por 15 dias. Os resultados serão avaliados de acordo com a quantidade de ovos presentes nas placas, após o período de incubação, e serão apresentados na Feira. Em suma, o trabalho aborda a relevância do controle de carrapatos na produção animal, explora a resistência dos parasitas aos produtos convencionais, introduz o conceito de biocarrapaticidograma como ferramenta de seleção de produtos e destaca o potencial de produtos naturais na redução do impacto ambiental e na produção de alimentos mais seguros.

Palavras-chave: biocarrapaticidograma; carrapaticida; ectoparasitas; produtos naturais; resistência

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Experimentação no ensino fundamental

UMEZU, Palloma de Sousa<sup>1</sup>; SANTOS, Gabriel Victor Alves<sup>2</sup>; FRANÇA; Marcela Dias<sup>3</sup>

As feiras de ciências são eventos que oportunizam aos discentes desenvolver trabalhos envolvendo a pesquisa e a investigação, possibilitando uma forma diferente de construção do conhecimento. Além de familiarizar o estudante com a pesquisa, com a formulação de hipóteses e com a experimentação, contribuem com o processo de formação de um indivíduo crítico. Sendo assim, oferecer um evento, como este, para crianças do ensino fundamental pode ser um desafio. No entanto, quando essas crianças demonstram interesse em aprender de uma maneira diferente é necessário aproveitar essa curiosidade. Isso porque alunos que estão nessa faixa etária, do ensino fundamental, que compreende de 6 até 11 anos de idade, são agitados, curiosos e questionadores, características intrínsecas de pesquisadores e cientistas. Assim, desafiar esses alunos torna a aprendizagem das ciências estimulante. Desse modo, propõe-se a participação de alunos do 4º e 5º ano da Escola Municipal Pequeno Príncipe, de Ceres, em parceria com o projeto Caminhos da Ciência e Tecnologia, na XXIV Feira de Ciência e Tecnologia do Campus Ceres, com exposição de experiências científicas, escolhidas por eles. O projeto tem a finalidade de oferecer uma vivência diferente da sala de aula, baseada na curiosidade e na exploração. Com isso, os autores estarão presentes para auxiliar e encorajar, por meio do diálogo, além de dar um direcionamento e adequar o que eles querem realizar, indicando a estrutura e recursos disponíveis no Instituto.

Palavras-chave: ciências; experimentação; ensino fundamental

1 Estudante do curso Licenciatura em Química, Bolsista Ensino/Extensão/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, Bolsista Ensino/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Explorando física e agricultura através do filme "o menino que descobriu o vento"

ALVES, Geovanna de Souza Carlos<sup>1</sup>; , LIMA, Raí Rodrigues<sup>1</sup>; SILVA, Pedro Arthur Santos<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana<sup>2</sup>

O objetivo deste experimento é examinar as conexões entre os conceitos de física e práticas agrícolas, como retratado no filme "O Menino que Descobriu o Vento". O filme conta a história real de William Kamkwamba, um jovem malauiano que construiu um moinho de vento para fornecer energia à sua comunidade. Os principais objetivos deste experimento são: explorar como os princípios de física, especialmente relacionados à energia cinética e transformação de energia, podem ser aplicados em contextos agrícolas; analisar como o moinho de vento de William influenciou a agricultura local, melhorando o acesso à água e otimizando a produção de alimentos; examinar como a compreensão dos conceitos de física pode levar a soluções inovadoras para desafios enfrentados por comunidades agrícolas. Para atingir os objetivos do experimento, foram utilizados: i). métodos: os participantes assistiram ao filme "O Menino que Descobriu o Vento" para entender a história de William Kamkwamba e seu moinho de vento. Durante a exibição do filme, foi identificado os momentos em que princípios de física, como energia cinética, transformação de energia e movimento rotacional, estavam envolvidos na construção e operação do moinho. Após assistirem ao filme, os participantes se reuniram para discutir as maneiras pelas quais os conceitos de física se entrelaçaram com as práticas agrícolas retratadas no filme. Eles também compartilharam ideias sobre como esses conceitos poderiam ser aplicados em outras situações agrícolas; ii) aplicação prática: projetar soluções que incorporassem os princípios de física discutidos, a fim de abordar desafios específicos relacionados à agricultura, como irrigação eficiente, energia renovável para bombas de água e otimização do uso de recursos naturais. Se possível, ir a uma comunidade agrícola local para observar e discutir as práticas agrícolas reais e como os princípios de física podem ser aplicados de maneira prática; criar pequenos dispositivos ou modelos que demonstrassem a aplicação dos princípios de física na agricultura, como construir uma maquete de um pequeno moinho de vento para ilustrar os conceitos. Ao examinar como Kamkwamba aplicou conceitos de física para beneficiar sua comunidade, compreenderam a aplicação prática da ciência em contextos agrícolas. Além disso, o experimento permite soluções para desafios reais na agricultura, destacando o potencial da física para aprimorar a produção de alimentos e a sustentabilidade em comunidades agrícolas.

Palavras-chave: energia; física; agricultura; solução

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Explorando o DNA de forma interativa: maquete lúdica como ferramenta educativa para compreensão genética



SANTOS, Gabriel Vieira dos<sup>1</sup>; GOMIDES, Rute Ribeiro<sup>1</sup>; ALMEIDA, Vanessa Gonçalves<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Júlio César de<sup>1</sup>; SILVEIRA, Yasmyn<sup>1</sup>; FAQUINELLO, Patrícia<sup>2</sup>

Neste projeto propomos uma abordagem única e envolvente para o ensino de genética por meio de uma maquete com materiais recicláveis que representa de maneira tangível a complexa estrutura da fita de DNA (Ácido desoxirribonucleico). O nosso objetivo primordial é proporcionar aos alunos uma experiência educacional dinâmica e eficaz, para possibilitar a compreensão dos conceitos fundamentais do DNA, além de mostrar a importância do desenvolvimento renovável – aprendendo e reciclando. Reconhecendo as dificuldades frequentemente associadas ao aprendizado de temas científicos abstratos, como a genética, buscamos desenvolver uma estratégia que envolvesse os alunos de forma ativa, estimulando sua participação no processo de aprendizagem. A maquete consiste em uma representação tridimensional da fita de DNA, com cada componente numerado correlacionando-se a perguntas específicas relacionadas à estrutura e função do DNA. Ao responder às perguntas atreladas aos elementos da maquete, os alunos interagem diretamente com a estrutura molecular, reforçando a aprendizagem de maneira concreta. A metodologia de criação da maquete envolve a seleção cuidadosa de materiais, como peças modeladas que representam os componentes da molécula que transmite o código genético, e a formulação das perguntas correspondentes a cada elemento numerado. Por meio dessa abordagem, visamos resultados que tornem a aprendizagem mais acessível e estimulante, incentivando a exploração autônoma dos alunos, tanto na genética, quanto na importância da reciclagem. A maquete também fornece um ambiente propício para a colaboração entre os estudantes, permitindo que eles trabalhem juntos para compreender e resolver as questões apresentadas. A abordagem participativa contribuirá para uma aprendizagem mais significativa, permitindo que os alunos relacionem a teoria com a prática de maneira concreta. Em resumo, a maquete interativa da fita de DNA, com sua abordagem envolvente e funcional, apresenta um novo paradigma para o ensino da genética. Acreditamos que essa estratégia pode se tornar uma ferramenta valiosa para educadores e alunos, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura dos complexos conceitos do DNA de maneira acessível e estimulante.

Palavras-chave: maquete; aprendizado de genética; estratégia educativa; reciclagem

<sup>1</sup> Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Explorando os efeitos da música no emocional: uma jornada de ritmo e melodia**

REIS, Maria Eduarda Oliveira<sup>1</sup>; CASTILHOS, Pedro Viana de<sup>1</sup>; MARTINS, Ana Júlia Mercês Passos<sup>1</sup>; BERNARDO, Júlia Silva<sup>1</sup>; ARAGÃO, Guilherme Cordeiro<sup>2</sup>; TADOKORO, Ricardo Takayuki<sup>3</sup>

A música é uma forma de arte universalmente apreciada e um elemento fundamental da experiência humana. Ela tem o poder de evocar uma ampla gama de emoções, de euforia e introspecção profunda. Este projeto, para a Feira de Ciência e Tecnologia, propõe um mergulho profundo na relação entre a música e as emoções, explorando como o ritmo, a melodia, a composição de acordes e outros elementos musicais influenciam não apenas nossos estados emocionais, mas também nosso bem-estar físico. Exploraremos elementos musicais, como ritmo, melodia e acordes, e seu papel na influência emocional. Visa descobrir padrões fascinantes na relação entre música e emoção, com potencial impacto em áreas como terapia musical, psicologia e educação. Nossos objetivos abrangem: compreender a conexão música-emoção, examinar o efeito do ritmo nas respostas físicas e emocionais, investigar como a melodia evoca sentimentos e compreender o impacto da composição de acordes nas emoções. Utilizaremos uma metodologia que combina pesquisa bibliográfica, experimentos com participantes e medição de respostas fisiológicas por meio de fones. Uma coleta de dados subjetivos por meio de questionários complementar nossa análise. A parte prática do projeto envolverá a experimentação com fones de ouvido, permitindo aos participantes vivenciar diretamente como a música afeta suas emoções e bem-estar. Além disso, buscamos evidenciar a música como uma linguagem universal e uma ferramenta poderosa para conectar emocionalmente as pessoas. Antecipamos que os resultados do estudo enriquecerão nossa compreensão da música e estimularão uma apreciação mais profunda dessa forma de arte universal. Este estudo visa enriquecer nossa compreensão sobre como a música molda nossas emoções e nosso estado físico, oferecendo aos participantes da Feira de Ciência e Tecnologia uma experiência envolvente e educativa sobre a profunda influência da música em nossas vidas.

Palavras-chave: música; emoção; ritmo; melodia; experimentação

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Exposição artística Vincent Van Gogh

SILVEIRA, Any Pereira<sup>1</sup>; JÚNIOR, Márcio Clarimundo de Jesus<sup>1</sup>; JESUS, Matheus Pereira de <sup>1</sup>; JESUS, Max Henrique Pereira de<sup>1</sup>; FERREIRA, Tiago Cardoso<sup>2</sup>; DIAS, Denise<sup>3</sup>

Vincent Van Gogh foi um renomado pintor holandês, que viveu durante a segunda metade do século XIX, considerado um dos artistas mais influentes e icônicos no desenvolvimento da arte moderna. Influenciou vários artistas posteriores, com o estilo pós-impressionista, e usou a arte como expressão emocional. Possuía pinceladas marcantes, com cores vibrantes e intensas. Sendo assim, o presente trabalho visa apresentar algumas das obras mais importantes de Vincent Van Gogh, sua contribuição para a arte moderna e para o movimento pós-impressionista, além de sua biografia. A realização de uma exposição deste pintor tem como objetivo apresentar aos visitantes as suas produções, bem como a importância e influência desse pintor na arte mundial. Serão apresentadas reproduções de obras de Van Gogh e exibidas informações sobre sua biografia, tudo isso montado em um ambiente temático, já que algumas das obras apresentam elementos imersivos e expositivos. Para a reprodução das obras e criação do cenário, serão utilizados materiais de papelaria, como cartolinas, tintas e Espuma Vinílica Acetinada (EVA), além de tesoura, cola, papéis e outros materiais. Com essa exposição espera-se que os visitantes possam despertar o interesse pelas obras do pintor e pelos movimentos artísticos em geral, além de conhecer sobre a vida de um dos mestres mais icônicos da arte ocidental e ter a oportunidade de desfrutar de uma experiência artística feita com materiais de baixo custo.

Palavras-chave: impressionismo; imersão; obras artísticas

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Extração de pigmentos vegetais para uso como tintas ecológicas

LACERDA, Joana Livia Amorim<sup>1</sup>; MATIAS, Felipi Caetano<sup>2</sup>; SOUZA, Khassya Christiny Fernandes Freitas<sup>2</sup>; SILVEIRA, Rafael Gomes<sup>3</sup>

A extração de pigmentos desenvolveu-se com as sociedades humanas, mediante a transformação de matéria orgânica/inorgânica em recurso de manifestação cultural artística. Sendo a flora uma fonte abundante de cores, é possível utilizar flores, caule, folhas, sementes e frutos de colorações intensas (vermelho, magenta, azul, laranja, verde, amarelo) para a extração. O uso de pigmentos naturais como tintas tem crescido bastante nos últimos anos e se apresenta como uma alternativa menos poluente às tintas convencionais. O presente trabalho teve como objetivo principal a extração de pigmentos naturais versáteis para o público artístico, utilizando as plantas: *Bouganvillea glabra* (nas tonalidades rósea e roxa) e *Bixa orellana*, para uso na produção artística. Por isso, se faz necessário a disponibilidade de espaço para comportar os materiais e produtos. O método de extração do Pigmento de Laca foi realizado de acordo com dados disponíveis na internet. Inicialmente, foi realizada a coleta das plantas (50 gramas) e, então, feita a infusão de flores e/ou sementes (em água), adicionando 10 g de pedra Hume e 5 g de bicarbonato de sódio. O sistema é deixado em repouso por aproximadamente 5 horas. O precipitado obtido foi decantado e filtrado. Obteve-se um sólido pastoso, deixou-se secar por 12 horas e então foi moído para obtenção de um pó. O método aqui apresentado foi eficaz na extração de pigmentos coloridos para três amostras de plantas. Para a *Bouganvillea glabra* na tonalidade rosa foi possível realizar duas extrações, sendo que na primeira obteve-se a coloração vermelha e na segunda o pigmento de cor rosa. a *Bouganvillea glabra* na tonalidade roxa também foi possível realizar duas extrações, com a primeira obtendo a coloração rosa e a segunda a coloração branca. E para a espécie *Bixa orellana*, obteve-se apenas uma extração de cor laranja. O método utilizado foi eficaz para a extração do pigmento desejado, sendo obtidas as cores roxa, rosa, laranja e branca que poderão ser usadas na produção de tintas ecológicas.

Palavras-chave: cores; pigmentos; plantas; extração

1 Estudante do curso Técnico em Informática, Bolsista de extensão, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Feijão-comum: como produzir mais, gastando menos**

SANTOS, Lucas Ribeiro<sup>1</sup>; FERREIRA, Matheus Escobar<sup>1</sup>; CARDOSO, Silvânio Junior Marques<sup>1</sup>; MARQUES, Thiago do Nascimento Borges<sup>1</sup>; RABELO, Kássia Cristina de Caldas<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Ana Paula Santos<sup>3</sup>

O feijão-comum está presente diariamente no prato dos brasileiros, sendo a principal fonte de proteína das famílias de baixa renda. Em torno de 70% da sua produção é proveniente da agricultura familiar, que é caracterizada, principalmente, pelo baixo investimento em tecnologias e pouco retorno financeiro. Uma alternativa para garantir a produção de feijão-comum e aumentar a rentabilidade do produtor é através do uso de bactérias promotoras de crescimento vegetal. Essas bactérias podem beneficiar o sistema de produção com baixo custo. O objetivo desse trabalho é demonstrar o efeito das bactérias nas características da planta em diferentes estádios fenológicos. O experimento será demonstrado em quatro vasos com plantas em dois estádios vegetativos e dois estádios reprodutivos e, com isso, poderão ser observadas as diferenças nas características da planta em função da forma de cultivo. No cultivo convencional é utilizado elevadas quantidades de fertilizantes químicos, os quais aumentam os custos de produção e causam severos impactos ambientais. No cultivo tecnológico, são utilizadas bactérias com diferentes mecanismos de ação, capazes de fornecer nitrogênio e fósforo às plantas e, ainda, aumentar a absorção de água e nutrientes pelas raízes. Dessa forma, pode-se reduzir e/ou substituir a adubação química convencional, possibilitando produzir feijão-comum com redução de gastos em um sistema de produção sustentável.

Palavras-chave: linguagem; transformações; português; gêneros textuais

1 Estudante do curso Bacharelado em Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Agrônoma, coorientadora, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Técnica de Laboratório, orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Fontes de energias sustentáveis: gerador hidráulico

PORTELA, Kely Cristina Feitosa<sup>1</sup>; PAULA, Hemelly Danielly Lovais<sup>1</sup>; JÚNIOR, Edson Lopes da Silva<sup>1</sup>; BARROS, Fabricia Lacerda<sup>1</sup>; MONTEIRO, Filipi Augusto Caçula<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

Nesses últimos anos, o meio ambiente vem sofrendo graves alterações nas mudanças climáticas, devido a esse problema a sociedade passa a se sentir no dever de melhorar as ações humanas relacionadas ao meio ambiente. Assim que começaram a surgir os problemas climáticos, foi necessária a ajuda de algumas ações do governo para amenizar tais acidentes provenientes dessas mudanças climáticas. O objetivo deste trabalho é demonstrar, de maneira didática, uma forma de diminuir os impactos, com uma fonte de energia limpa e sustentável, tendo em vista que existem outras fontes energéticas com essa capacidade. Atualmente, existem inúmeras fontes de energias, contudo em sua grande maioria apresentam grandes impactos ambientais, além de sua fonte natural ser limitada. É de interesse a procura de energias limpas e renováveis, tendo assim as hidroelétricas, que é uma das maiores fontes de energia limpa e sustentável do mundo, utilizando-se somente da força das águas para o funcionamento de um motor mecânico, sendo a principal matriz energética do Brasil. Essa energia é gerada através da transformação de energia mecânica em energia elétrica, através da força da queda da água, que por sua vez é aproveitada para rotação de um eixo em um gerador. O objetivo do trabalho é levar informação para todos os públicos sobre fontes de energia sustentáveis com o intuito de conscientizar todos, para que dessa forma se tenha uma melhor compreensão sobre sustentabilidade e geração de energias sustentáveis, e a compreensão do funcionamento do mecanismo em questão. São inúmeras as maneiras de mediar conhecimento, seja por textos, vídeos e experimentos. Emerge a ideia da produção de um experimento didático, para que tenham uma compreensão do tema abordado. O material será produzido com auxílio de tutorias na web, litro descartável, papelão, canudo, tampa de garrafa, fio de cobre, lâmpada de led, motor mecânico DC, palitos de picolé, cola quente e água. A metodologia utilizada é de um experimento realizado presencialmente, com abordagem ativa, com o intuito de que os educandos pratiquem e transmitam para mais pessoas o conhecimento adquirido através do trabalho realizado.

Palavras-chave: meio ambiente; gerador; hidrelétrica; fontes energéticas

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## Hidrogênio regulado, o combustível do futuro

SILVA, Antônio Miguel Andrade<sup>1</sup>; LUCAS, Yasmin Pereira<sup>1</sup>; ALVES, Gabriel Rodrigues<sup>1</sup>; CAMPOS, Alana Eduarda Vieira<sup>1</sup>; DE OLIVEIRA, Raiany Barbosa<sup>2</sup>; FARIA FILHO, Fausto de Melo<sup>3</sup>

O presente trabalho se fundamenta na necessidade de encontrar combustíveis alternativos e sustentáveis para abordar os desafios ambientais decorrentes da emissão poluente associada aos combustíveis fósseis não renováveis. O eletrolisador e a célula de aproveitamento que serão apresentados no projeto formam, juntos, um dispositivo que permite produzir hidrogênio, por meio de um processo químico (eletrólise) capaz de quebrar as moléculas da água em hidrogênio e oxigênio através da eletricidade, possibilitando o isolamento e o aproveitamento do hidrogênio que, produzido dessa forma, pode ser aproveitado como uma base energética descarbonizada. Em princípio, será realizado um experimento controlado, utilizando uma maquete equipada com um eletrolisador, uma célula de conversão de hidrogênio, um medidor de voltagem, um motor de 12v e uma hélice, com o intuito de comprovar que é possível gerar eletricidade através do reaproveitamento do hidrogênio, que demonstrarão a decomposição das moléculas utilizando eletricidade, nesse caso, as moléculas da água, que são essenciais para a obtenção de hidrogênio verde. O hidrogênio será aproveitado através de uma célula que fará a conversão do mesmo em energia elétrica, tendo como resíduo o oxigênio. Espera-se que a energia elétrica gerada seja capaz de energizar um pequeno motor, que girará uma hélice. A produção de energia será medida e explicada.

Palavras-chave: eletrólise; hidrogênio; combustível; motor; sustentabilidade

1 Estudante do curso Técnico em Informática para internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico de Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## História dos videogames

SILVA, Cauã<sup>1</sup>; NETO, João da Silva Cardoso<sup>2</sup>; SOUSA, Kássio Augusto Rocha de<sup>1</sup>; TADOKORO, Ricardo Takayuki<sup>3</sup>

Os videogames são um tipo de entretenimento de alto impacto na sociedade atual, indo de um simples passatempo, a envolver profissões bem remuneradas, como desenvolvedores. Este trabalho visa divulgar um pouco da história dos consoles de videogames, algo que mostra, também, a evolução da tecnologia como um todo. Serão pesquisadas a história e a evolução de diversos consoles que já existiram e apresentados, ao público, os principais integrantes de cada geração, iniciando com o jogo “Pong”, que foi algo revolucionário para os mercados de entretenimento e tecnológico, e indo até o Xbox series X/S e Playstation 5, que são os consoles das principais empresas do ramo na geração atual. Este estudo fornecerá uma elucidação sobre a progressão da tecnologia e do entretenimento globais, uma vez que os jogos eletrônicos estão atualmente entre os principais catalisadores da economia global. O valor potencial da indústria de videogames é muitas vezes subestimado. Esta pesquisa tem o potencial de contribuir para a disseminação dentro da comunidade de como os videogames desempenham um papel no avanço de novas tecnologias e servem como uma forma de entretenimento para uma população substancial. Esses jogos não foram apenas fundamentais nas jornadas de desenvolvimento de indivíduos que se envolveram com eles desde a juventude, mas também daqueles que começaram a jogá-los quando adultos. Ao fazer isso, os jogos promovem conexões sociais e facilitam o aprimoramento cognitivo por meio do engajamento nessa atividade.

Palavras-chave: história; jogos; eletrônicos

1 Estudante do curso Técnico em Informática para internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico de Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Horta hidropônica com material oriundo de compostagem



ARAÚJO, Ana Clara<sup>1</sup>; SOUZA, Cauã Lucas Rabelo <sup>e2</sup>; COSTA, Karenn Ludmylla Leal<sup>2</sup>; PEREIRA, Maryanna Vitória<sup>2</sup>; MELO, Verônica Maria Araújo de<sup>1</sup>; SILVA, Bruno Tavares <sup>e3</sup>

Uma horta hidropônica é um sistema revolucionário de cultivo de plantas que substitui o solo convencional por uma solução nutritiva para alimentar as raízes. Essa técnica permite um controle rigoroso dos nutrientes e das condições de crescimento, resultando em um desenvolvimento mais eficaz e rápido das plantas. O presente projeto tem como intuito criar uma horta hidropônica utilizando canos de PVC, oferecendo uma abordagem prática e acessível para o cultivo sustentável de plantas. O método adotado consiste em etapas bem definidas. No início, são reunidos os materiais necessários, incluindo tubos de PVC, conexões, uma bomba de água, recipientes para a solução nutritiva, plantas, meio de suporte e nutrientes. O sistema é montado através da criação de canais com os tubos de PVC, onde as plantas são posicionadas. Uma bomba de água é instalada para garantir a circulação constante da solução nutritiva, assegurando que as raízes tenham acesso contínuo aos nutrientes. As plantas são preparadas para o cultivo ao serem inseridas em um meio de suporte adequado, como lã de rocha, e posicionadas nos canais de PVC. A solução nutritiva é preparada ao misturar os nutrientes na água, conforme as necessidades específicas das plantas. Essa solução é então preenchida nos recipientes conectados aos canais. A circulação constante da solução através da bomba de água permite que as raízes absorvam os nutrientes essenciais, promovendo um crescimento robusto e saudável. Durante todo o processo, há um monitoramento cuidadoso do sistema. O pH e a concentração da solução nutritiva são regularmente verificados, permitindo ajustes conforme necessário para garantir um ambiente de crescimento ideal. Os resultados esperados da horta hidropônica criada com canos de PVC são múltiplos. Além de um crescimento mais rápido e saudável das plantas, esse método é eficiente na economia de água e nutrientes, contribuindo para a otimização geral do sistema agrícola. Este projeto não apenas prova a viabilidade da horta hidropônica em espaços limitados, mas também ressalta seu potencial para elevar a produção de alimentos de maneira sustentável, minimizando o desperdício e reforçando a segurança alimentar. O substrato será utilizado através de uma composteira orgânica, método alternativo, que viabiliza a reciclagem do lixo orgânico, a qual fornecerá nutrientes para as plantas e, conseqüentemente, o controle residual. O presente trabalho será apresentado na forma de maquete para explicação.

Palavras-chave: horta; hidroponia; compostagem

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Hotel dos insetos

SCALABRINI, Isadora Santana Barbosa<sup>1</sup>; LIMA, Luma Rodrigues CORREIA, Iasmim Silva<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Renata Rolins da Silva<sup>3</sup>

Como efeito do desgaste ambiental, muitos insetos que são essenciais para a polinização começaram a desaparecer. A partir desse cenário mundial que aflige o meio ambiente e a população, criou-se o “Hotel dos Insetos”, também conhecido como “Hotel de Floresta”. A polinização realizada por insetos, foi determinante na dispersão e adaptabilidade de angiospermas, sendo os insetos os primeiros agentes bióticos a realizar tal função. A execução deste projeto foi pensada com o objetivo de abrigar de forma sustentável os polinizadores e protegê-los das ações humanas que interferem no ciclo de vida do meio ambiente. Construiu-se um hotel dos insetos de, aproximadamente, 70cm x 40cm com 6/8 divisórias para representar a acomodação de tipos distintos de insetos. A estrutura, que foi construída com materiais naturais, como: madeira, tijolo, telhas, paletes, vasos de flores quebrados, bambu e outros, apresenta como proposta servir de abrigo e local para hibernação e reprodução dos insetos polinizadores. Além disso, um dos benefícios principais é a ajuda que o hotel possui para hortas e jardins, atraindo essas espécies, de forma a possibilitar o controle biológico de pragas. Reflete-se que agentes polinizadores bióticos, como insetos, aves e mamíferos são responsáveis direta e indiretamente pela polinização de 75% dos vegetais de consumo humano, o que aumenta a preocupação, dado que insetos são os que mais polinizam as plantas cultivadas, por se encaixarem de maneira muito simples e rápida a diferentes ecossistemas e ambientes. Eventualmente o desaparecimento de insetos preocupa os apicultores e lavoureiros causando grandes consequências ao modo de vida da sociedade, afetando a alimentação humana e as cadeias alimentares em geral. Resulta-se com essa ideia incentivar as pessoas a trazerem resultados positivos e benéficos desde simples hortaliças às grandes produções agrícolas. O “Hotel dos Insetos” atua colaborando na volta de insetos desaparecidos do campo, bem como favorece os que ainda se encontram aqui.

Palavras-chave: abrigo; insetos; meio ambiente; polinização; sustentável

1 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **I campeonato de RPG do IF Goiano**

NETO, Andrey Lopes<sup>1</sup>; GALDINO, Felipe Gomes<sup>2</sup>; MORAIS, Gustavo Antonio Pereira De<sup>1</sup>; PEDROSO, Erick Kran Botelho<sup>1</sup>; SILVA, André Florêncio<sup>1</sup>; SILVA, Bruno Tavares E<sup>3</sup>

O presente trabalho elaborará - por meio de construção de alguns cenários de RPG (Role-Playing Game) - algumas fichas de personagens e narrativa de fatos históricos, ambos baseados em locais/figuras históricas, experiências de interação social, resolução de problemas e tomada de decisões, com o objetivo criar um espaço de atividade social e educacional, conduzida de forma adequada, de modo que fortaleça o conhecimento tácito e estimule o pensamento crítico dos envolvidos. Cada autor ficará encarregado de um grupo de participantes (entre 6 e 10) e os colocará em um jogo de interpretação de personagens históricos e em uma ambientação temática da época, RPG (Role-Playing Game). Durante o jogo, os participantes buscam elementos a partir de leituras, de pesquisas e de trocas com os colegas, em um misto de diálogo, de decisão e de consenso com o grupo, para que os personagens interpretados por eles consigam permanecer vivos. Ao final do jogo, o último sobrevivente sai vencedor. Este trabalho compõe a metodologia de execução do projeto "Clube de RPG", portanto todos os autores são integrantes ativos desde a sua criação. Os resultados serão medidos a partir de um formulário (10 perguntas ou mais) sobre a experiência dos participantes e sua opinião sobre a importância do desenvolvimento do conhecimento tácito em escola/faculdades.

Palavras-chave: conhecimento tácito; interação social; RPG

1 Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Identificando um mel adulterado

OLIVEIRA, Heloiza Ferreira de<sup>1</sup>; PAIXÃO, Pedro Henrique de Paulo<sup>2</sup>; BENEDINI, Matheus de Souza<sup>1</sup>; ROCHA, Alfredo José de Viveiros<sup>1</sup>; FAQUINELLO, Patricia<sup>3</sup>

O mel é uma substância nutritiva derivada do néctar, processada pelas abelhas, por meio de mecanismos químicos e físicos, baseada em acréscimo de enzimas e desidratação até seu armazenamento nos favos, dentro da colônia. A cristalização é um processo natural, que ocorre ao longo do tempo e, contrariando o senso comum, é um sinal de que o mel é legítimo, e a aceleração desse processo natural depende da composição dos açúcares presentes e da temperatura ambiente. A composição e coloração do mel depende da florada e influencia a relação de açúcares presentes. Geralmente, o mel com coloração mais clara possui mais açúcar frutose do que glicose, então, as moléculas de glicose têm mais resistência para cristalizar, sendo esse mel de cristalização mais lenta. Da mesma forma o mel de tom escuro possui mais glicose a frutose, assim, sua cristalização pode ocorrer em apenas alguns dias. Este projeto tem como objetivo demonstrar uma forma de verificação da pureza do mel. Para isso, vamos dissolver 1 g de mel em 20 ml de água destilada previamente fervida e resfriada a 45 °C; em um tubo de ensaio, lavado com água fervida, será adicionado 10 ml da solução de mel (não filtrada) e, em seguida, 1ml de solução de amido solúvel a 1% recém preparada e límpida; e serão guardados os 10 ml restantes em outro tubo. Será agitado bem o tubo que contém a mistura, a qual será disposta em banho-maria a 45 °C por, exatamente, 1h. Posteriormente, será adicionado em ambos os tubos algumas gotas de solução de lugol e será observada a cor que o líquido desenvolve. Se, após a adição do lugol, a cor do líquido no tubo-ensaio for mais escura que a da solução original do mel, todo o amido foi sacarificado pela presença de enzimas diastásicas; se, porém, o líquido tornar-se azul, a sacarificação não foi realizada, pela ausência ou destruição das enzimas diastásicas. Portanto, esperamos que com esse trabalho os participantes conheçam uma forma laboratorial de identificar um mel adulterado.

Palavras-chave: pureza do mel; solução; sacarificação; cristalização

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso de Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## ***Ideonella sakaiensis* e a decomposição de PET**

PINTO, Tulio Talles Garcia Gontijo<sup>1</sup>; SILVA, Daiana Calassa<sup>1</sup>; SOUZA, Any Ester Alves<sup>1</sup>; FERREIRA, Weslaine Borges<sup>1</sup>; CORREIA, Iasmim Silva<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Renata Rolins da Silva<sup>3</sup>

A *Ideonella sakaiensis* é uma bactéria descoberta em 2016, que apresenta a capacidade de decompor o plástico PET - um dos materiais mais utilizados na fabricação de garrafas e embalagens. Essa bactéria produz uma enzima chamada PETase, capaz de quebrar as ligações químicas do PET, transformando-o em substâncias mais simples, que podem ser utilizadas como fonte de energia. A bactéria modificada geneticamente por cientistas para aumentar sua eficiência na degradação do plástico PET, abre portas para avanços na biotecnologia e no desenvolvimento de soluções sustentáveis para a poluição gerada pelo acúmulo de plásticos na natureza. O objetivo do presente trabalho é uma apresentação de cunho científico e informativo para a escola-comunidade, apresentando um conteúdo pertinente sobre as características de determinado microrganismo e sua importância para o meio ambiente e sustentabilidade global. A metodologia é expositiva e dialogada, apoiada por materiais de divulgação, como cartazes, maquetes e meios de cultura representativos. Discute-se que a *Ideonella sakaiensis* é capaz de crescer em temperaturas relativamente baixas, o que a torna adequada para ambientes onde o PET pode se acumular, como rios e oceanos. Dessa forma, a divulgação da descoberta estimula estudos na área de biodegradação de PET como um método de reciclagem e de biorremediação, além da disseminação dos benefícios de bactérias que, muitas vezes, são associadas apenas à patogenicidade.

Palavras-chave: bactéria; biorremediação; plástico

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Ilusionismo com cartas



BRITO, Marcos Vinicius Oliveira<sup>1</sup>; FILHO, Alessandro Lopes Araújo<sup>1</sup>; SANTOS, Kauã Henrique Morais<sup>1</sup>; CAETANO, João Gabriel Eloy<sup>2</sup>; FARIA FILHO, Fausto de Melo<sup>3</sup>

A arte do ilusionismo, uma das mais antigas formas de entretenimento, tem suas raízes no Antigo Egito, datando de aproximadamente 1700 a.C. O ilusionismo, também conhecido como prestidigitação, é uma expressão performática que visa cativar e entreter a audiência, criando a ilusão de que algo improvável ou sobrenatural está ocorrendo. Isso é alcançado por meio de uma combinação de habilidades técnicas e psicológicas, nas quais os praticantes dessa arte conseguem desafiar a percepção da realidade, proporcionando momentos de espanto e encanto. No projeto de ilusionismo que será realizado, serão utilizadas cartas de baralho profissionais, e a execução das ilusões ficará a cargo de estudantes capacitados que estudam a arte da ilusão. Além disso, durante as apresentações, serão abordadas questões relacionadas às ilusões de óptica, permitindo que o público compreenda melhor os princípios por trás desses truques aparentemente mágicos. Uma exibição de ilusionismo no ambiente escolar, especificamente durante o ensino médio, representa uma oportunidade excepcional para os alunos demonstrarem sua criatividade, habilidades técnicas e a capacidade de envolver e cativar o público. Espera-se que essa performance vá além da simples realização de truques de mágica e se transforme em uma experiência instigante e educacional para todos os presentes, incentivando o interesse pelo ilusionismo e pela ciência por trás das ilusões de óptica.

Palavras-chave: carta de baralho; ilusionismo; cultura artística

1 Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Imigração na europa contemporânea e consequências sociopolíticas**

SILVA, André Florêncio<sup>1</sup>; LONGO, Arthur Antunes<sup>1</sup>; PAULA, Karita Parreira de<sup>2</sup>

Diante do crescimento considerável na quantia de imigrantes para a Europa durante os séculos XX e XXI, causado pela busca de melhores condições de vida e de refúgio de guerra civil e da violência, os autores deste trabalho buscam analisar os movimentos migratórios para o continente europeu, na idade contemporânea, bem como suas consequências nos contextos social e político dos países europeus em que são acolhidos os imigrantes. Pretende-se, ainda, analisar a assimilação cultural decorrente de tal processo, constatada na linguagem vernacular francesa. Essa língua pega como empréstimo termos do árabe, especialmente o marroquino e o algeriano, ex-colônias francesas. Discutem-se, necessariamente, o racismo e a xenofobia por parte dos nativos europeus, vistos no recente crescimento de movimentos nacionalistas, os quais estavam em declínio desde a segunda guerra mundial, em países como Alemanha e Itália. O trabalho – por meio de uma metodologia de pesquisa bibliográfica e documental - também tem como objetivo, expor os fatores históricos por trás dessa imigração, como o neocolonialismo europeu, tendo em vista que os países colonizadores recebem altas quantias de imigrantes de suas ex-colônias. Será apresentado através de um post, no qual serão exibidos dados, informações e estatísticas relevantes ao tema para os espectadores da feira.

Palavras-chave: imigração; europa; cultura; xenofobia

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Impactos positivos dos aditivos naturais na sustentabilidade da avicultura

COSTA, Thiago Lucas<sup>1</sup>; SOUSA, Ana Carolina dos Santos de<sup>1</sup>; SANTOS, Gabriel Romeiro<sup>1</sup>; CAMBUIM, Ludymilla Rodrigues Carvalho<sup>1</sup>; SILVA, Ronair Alves<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

O uso de aditivos naturais na alimentação de frangos desempenha um papel significativo na promoção da sustentabilidade da avicultura. Esses aditivos são compostos orgânicos derivados de fontes naturais, como ervas, especiarias, extratos de plantas e microrganismos benéficos, e são incorporados à dieta com o objetivo de melhorar o desempenho, saúde e bem-estar das aves, ao mesmo tempo em que reduzem os impactos ambientais e a dependência de aditivos químicos sintéticos. O presente trabalho tem como objetivo apresentar, de forma abrangente, o papel dos aditivos naturais na alimentação de aves comerciais como uma estratégia para promover a sustentabilidade na avicultura, assim como, apresentar resultados de pesquisas realizadas no campus Ceres. Devido à possibilidade de desenvolvimento de resistência bacteriana cruzada em humanos, torna-se cada vez mais estrito o uso de antimicrobianos na alimentação animal, e por isso, a restrição ao uso de antibióticos tem aumentado a cada ano no Brasil, fazendo com que aumente o interesse e a pesquisa sobre o uso de aditivos naturais na nutrição das aves. Diversos aditivos naturais já são utilizados na alimentação de frangos, os quais são capazes de beneficiar a microbiota intestinal, combater microrganismos patógenos e contribuir para melhora dos índices zootécnicos. Através de pesquisas realizadas no IF Goiano Campus Ceres foi possível verificar que a suplementação de 3,3 g/kg de açafraão em pó apresentou a melhor rentabilidade econômica e ação no desempenho, rendimento de carcaça e de cortes nobres de frangos semelhantes ao antimicrobiano. Do mesmo modo, frangos tipo caipira alimentados com 2% de açafraão em pó na dieta, de 1 a 35 dias, apresentaram melhor ganho de peso aos 90 dias. Verificou-se também que a inclusão de até 1% de gengibre em pó na dieta de frangos, na fase inicial, proporcionou resultados de desempenho semelhantes ao antibiótico. Além disso, a inclusão de 0,5% de semente de mamão em pó, no período total da criação de frangos, proporcionou o mesmo desempenho que o antimicrobiano. Para apresentação do trabalho serão utilizados cartazes de cartolina, pincéis atômicos, balança de precisão, ração de frangos, açafraão e gengibre em pó e sementes de mamão. Serão descritos os processos para obtenção dos aditivos, níveis de inclusão na dieta e justificativas para o uso. Por meio da divulgação dessas informações, almejamos contribuir para a promoção de práticas mais responsáveis na indústria avícola e para a educação sobre a relação entre alimentação animal, saúde humana e preservação ambiental.

Palavras-chave: antimicrobianos; frangos; impacto ambiental; melhorador de desempenho; zootecnia

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Zootecnia, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Inovação sustentabilidade e arte

MARSOLA, Maria Beatriz de Jesus<sup>1</sup>; MILHOMEM, Gabriela Gonçalves<sup>2</sup>; TOSTA, Geovanna Silva de Oliveira<sup>1</sup>; LEANDRO, Ana Clara de Araújo Dias<sup>2</sup>; MACEDO, Ondina Maria da Silva<sup>3</sup>

O Movimento Modernista teve início no Brasil, nas primeiras décadas do século XX, e se identifica por ter contado com artistas que são renomados até hoje. Isso porque foi um período em que a arte se caracterizou pela inovação, com caráter de denúncia social e valorização de elementos da paisagem brasileira. Apesar da influência de padrões estéticos europeus, esse período foi um divisor de águas na literatura e na pintura do país. Dentre os grandes nomes no cenário das artes, destaca-se Tarsila do Amaral, uma renomada pintora e desenhista brasileira, considerada uma das figuras mais importantes do movimento modernista no Brasil. Suas obras são marcadas por cores vibrantes, formas geométricas e uma abordagem singular da cultura brasileira. A artista é especialmente conhecida por obras como "Abaporu" e "Operários", que refletem sua contribuição significativa para a arte brasileira do século XX. Este trabalho explora cinco obras de Tarsila do Amaral, analisando como suas pinturas e desenhos refletem não apenas o aspecto estético, mas também questões culturais, sociais e históricas do Brasil e do movimento modernista. Diante do valor estético e social dessas obras, as telas selecionadas serão produzidas com materiais sustentáveis, a fim de mostrar como é possível disseminar a arte e, ao mesmo tempo, discutir o tema sustentabilidade por meio da releitura de obras de significativa relevância. É importante ressaltar que a pintora incorporou elementos da identidade brasileira em suas obras e, ainda, sua abordagem influenciou outras formas de expressão artística. Diante de toda essa contribuição, suas criações continuam a ser relevantes nos dias de hoje. Espera-se, assim, levar as pessoas a conhecer a pintora e suas principais obras, bem como sensibilizá-las a direcionar um novo olhar para as práticas sustentáveis.

Palavras-chave: obras; modernismo; pintura; sustentabilidade

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano - Campus Ceres.



## **Irrigação por gotejamento: aplicando o conceito de pressão na agricultura**

SANTOS, Jeremias Martins<sup>1</sup>; CEZAR, Felipe Parreira Ferreira<sup>1</sup>; CARDOSO, Maycon Martins<sup>1</sup>; SILVA, Yasmin Vitória Ferreira da<sup>1</sup>; QUEIROZ, Samantha Marques<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

A irrigação por gotejamento é uma forma eficiente de fornecer água e nutrientes às plantas de maneira precisa, de acordo com suas fases de crescimento, diretamente nas raízes. Isso resulta em economia de recursos e melhora o rendimento da colheita, alcançando uma produtividade hídrica notável, ou seja, faz mais com menos água. A pressão hidrostática é a pressão exercida pelo peso de um líquido em repouso, variando com a profundidade. Portanto, dentro do mesmo líquido, a pressão é maior nas profundidades maiores. A irrigação por gotejamento utiliza esse conceito, em que a diferença de altura entre um reservatório elevado e os gotejadores cria uma pressão que direciona a água pelos tubos e gotejadores, assegurando uma distribuição uniforme. O objetivo deste experimento é mostrar como a hidrostática, que estuda fluidos em repouso e a pressão que eles exercem, influencia a irrigação por gotejamento na agricultura. Isso é realizado por meio da montagem de um sistema em miniatura, variando a altura do reservatório de água. Os experimentos incluem a construção de uma maquete de irrigação sustentável e um sistema de gotejamento em miniatura. A garrafa plástica é perfurada para criar um gotejador, conectada a um tubo flexível, preenchida com água e posicionada em um suporte elevado. Em seguida, a taxa de gotejamento é observada em diferentes alturas do reservatório, permitindo a análise dos resultados para compreender como a altura afeta a eficiência da irrigação.

Palavras-chave: gotejamento; irrigação; hidrostática; agricultura

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Jogo pedagógico e ludicidade para ensino de ciências biológicas**

GODOI, Tullio Henrique de Oliveira<sup>1</sup>; GOMES, Luana Fonseca<sup>1</sup>; VAZ, Brunna de Oliveira<sup>1</sup>; SOARES, Maria Eduarda Aleixo<sup>1</sup>; SILVA, Jessica Lorrane Souza<sup>2</sup>

O lúdico, o brincar e interagir fazem parte da realidade de todas as pessoas, independente da classe social ou cultura. Desse modo, constituem-se um fator que colabora com o aprendizado, com a comunicação, troca de experiências e criação de desafios que motivam e atiçam a curiosidade. Na educação, os profissionais comprometidos com a qualidade da prática pedagógica entendem que o brincar é uma atividade que facilita o desenvolvimento físico, cognitivo e psicológico da criança e do adolescente. Fundamentado nisso, esse trabalho tem como objetivo demonstrar como a ludicidade, por meio de um jogo pedagógico, colabora para o entendimento e aprendizado do ensino de ciências, especificamente biologia. A demonstração ocorrerá por meio da elaboração e aplicação ao público do jogo pedagógico “Ecologia”. O material pedagógico é composto por dez grupos de cartas, cada um com uma cor específica. Cada grupo de carta, possui sete cartas "dicas" e uma carta que se diferencia das demais (essa é a carta secreta). O objetivo do jogo é descobrir o conteúdo da carta secreta, com base nas dicas. Sendo assim, o jogador irá retirar as cartas da caixa e separá-las, de acordo com a cor. As cartas devem permanecer com as perguntas para baixo. Um jogador aleatório do grupo é escolhido como "Mestre do jogo", que irá escolher uma cor, e, em seguida, recolherá a carta resposta (carta colorida que se difere das demais). Apenas o mestre pode ter acesso a essa carta e ver o conteúdo dela. Posteriormente, o mestre começará a escolher as cartas "dicas" daquele grupo por ordem numérica, e as lerá em voz alta, uma por uma para os jogadores. O jogo pode ser usado por qualquer quantidade de jogadores, de modo individual ou em dois grupos. Para a elaboração das perguntas e do trabalho foram utilizados artigos científicos e livros didáticos. Compreendemos que, jogo pode ser definido como uma atividade ou ocupação voluntária, em que o real e a fantasia se encontram. Além disso, possui características competitivas, em um espaço físico e de tempo determinado. Desenvolve-se sob regras que deverão ser aceitas pelo grupo de participantes. É comprovado, por diversos teóricos, que os jogos representam uma forma natural e prazerosa de aprendizagem para as crianças, bem como aprendizes de todas as idades, porque se trata, geralmente, de um recurso prático e palpável.

Palavras-chave: ludicidade; jogo; ciências; pedagógico

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres, Bolsista PIBID/CEPI Rui Barbosa.

<sup>2</sup> Professora orientadora, Supervisora do PIBID/CEPI Rui Barbosa, IF Goiano – Campus Ceres.



## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### Jogos pedagógicos, lúdicos e virtuais: recursos de aprendizagem e inclusão

PAULO, Israel Magalhães Martins de<sup>1</sup>; SANTOS Jéssica Mendonça dos<sup>2</sup>; TEODORO, Caroline Felipe<sup>2</sup>; SILVA, Samuel Miller Nerys<sup>3</sup>; PEREIRA, Miriam Lucia Reis Macedo<sup>4</sup>



Quando nos referimos à aprendizagem, é comum afirmarmos que cada indivíduo tem o seu tempo e que o meio interfere no desenvolvimento das habilidades. Nesse sentido, existe um questionamento que, no período contemporâneo, torna-se necessário: em uma realidade na qual os jovens, desde bem novos, têm contato com aparelhos celulares, smartphones, computadores, tablets e jogos virtuais, seria realmente possível as crianças e esses jovens permanecerem parados, estáticos e passivos nas salas de aula? Diante desse questionamento, vale a consideração de que as pessoas aprendem de várias formas: umas são mais visuais, outras mais auditivas, algumas deduzem com facilidade e outras precisam explorar mais os conteúdos para compreender determinada matéria. É nesse sentido que o uso dos jogos pedagógicos, lúdicos e virtuais na aprendizagem pode ser ainda mais agregador e deve estar cada vez mais presente no ambiente escolar, portanto é necessário aproveitá-los como apoio ao processo ensino e aprendizagem. O objetivo deste estudo é analisar o uso dos jogos pedagógicos, lúdicos e virtuais como metodologia na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, apresentando os avanços conquistados pelos estudantes com necessidades educacionais específicas e sensibilizar a equipe educacional envolvida sobre as contribuições destes jogos no desenvolvimento educacional deles. Este estudo tem um caráter qualitativo e esta análise, tem como base o conceito da teoria da aprendizagem de Vygotsky (2007), relacionada ao conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente, que reflete sobre o fato de que qualquer criança ou jovem pode aprender quando devidamente estimulados. Estamos utilizando como instrumento de coleta de dados, questionário para o aluno, professor, relatórios e anotações realizadas em sala de aula, e registros fotográficos. Consideramos que a utilização de jogos com esses estudantes, pode possibilitar o desenvolvimento da coordenação motora, percepção espacial, atenção, concentração, criatividade, boa reação a situações desafiadoras, superação de fases e obstáculos. Esta experiência, apresenta ser uma alternativa favorável, garantindo uma efetiva inclusão, respeitando a diversidade.

Palavras-chave: jogos pedagógicos, lúdicos e virtuais; aprendizagem; inclusão

1 Estudante do curso Bacharelado em Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Coordenadora de apoio pedagógico, orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Labirinto elétrico: explorando a eletrodinâmica

MONTEIRO, Luís Fernando<sup>1</sup>; SILVA, Marcos Filipe<sup>2</sup>; QUEIROZ, Aline Fernandes de<sup>2</sup>; QUALHATE, Nicolay Soares<sup>2</sup>; SANTOS, Ana Clara Souza<sup>2</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>3</sup>

A eletrodinâmica é um ramo da física que estuda as cargas elétricas em movimento. Para mostrar o princípio de funcionamento de um circuito elétrico, elaboramos o "Labirinto Elétrico", um experimento simples e importante para enriquecer os estudos em eletrodinâmica. A motivação para o projeto veio da curiosidade e desejo de buscar conhecimento, em que se acredita que a experiência, de modo divertido, fortalecerá o aprendizado e estimulará o interesse dos estudantes pelo estudo da eletrodinâmica. O objetivo do trabalho é mostrar o funcionamento dos componentes básicos de um circuito elétrico. Assim, desenvolvemos um circuito elétrico de forma manual para aprofundar nos conceitos de corrente elétrica e diferença de potencial (d.d.p) dentre outras grandezas físicas que fazem parte deste estudo. Os materiais utilizados no experimento incluem madeira, arame, pilhas, fita isolante, fita adesiva, pregos, tachinhas, pedaço de garrafa pet, ferramentas básicas, fio de cobre, led, alto-falante e interruptor. O procedimento experimental consiste na montagem dos elementos para o experimento, como a disposição das pilhas na garrafa pet com pregos, a conexão dos fios e o posicionamento do alto-falante e do arame em formato de "U". As conexões são cobertas com fita isolante para garantir a segurança. Os resultados esperados incluem a demonstração da funcionalidade dos circuitos elétricos no cotidiano, a comprovação da ação de isolantes e condutores, a introdução dos princípios da eletricidade aos estudantes, a promoção de maior interesse pela disciplina de física e a percepção de que o conhecimento da matéria pode ser feito de forma divertida. Contudo, o "Labirinto Elétrico" é uma atividade que busca ensinar de forma prática e interativa sobre os conceitos básicos da eletricidade, estimulando o aprendizado e o interesse dos estudantes pelo estudo da física. O experimento é uma oportunidade para os participantes compreenderem como um circuito elétrico funciona e para verem a eletricidade em ação de maneira lúdica.

Palavras-chave: circuitos elétricos; eletrodinâmica; atividade experimental

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/CNPQ, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Lâmpada que funciona sem energia elétrica**

CALIXTO, Marcela Rosa<sup>1</sup>; REIS, Eduardo Mariano dos<sup>1</sup>; DAMASCENO, Iasmin Alecrim<sup>1</sup>; COELHO, Marcelo de Sousa<sup>2</sup>

A iluminação sustentável é um conceito que surge na sociedade com objetivo de oferecer alternativas para maximizar o aproveitamento dos recursos naturais. Neste caso, a lâmpada, que será apresentada para iluminar o ambiente, utiliza da energia luminosa do Sol, fonte renovável de energia limpa, diminuindo assim os impactos no meio ambiente por demanda do uso frenético da energia elétrica. Além de promover uma redução considerável nos gastos com o consumo de eletricidade para iluminar locais fechados e escuros, essa “lâmpada” tem como proposta a sustentabilidade, pois utiliza materiais recicláveis. Completamente diferente das lâmpadas já conhecidas, não necessita de energia elétrica para o seu funcionamento. O principal material utilizado em sua construção é a garrafa pet ou qualquer outro tipo de garrafa com paredes transparentes ou translúcidas, as quais possibilitam fazer a luz do Sol ser desviada do meio externo para o meio interno das residências, lojas ou galpões, funcionando como “lâmpadas diurnas” e iluminando esses locais. As lâmpadas diurnas utilizam água com alvejante para se manter o seu interior sempre cristalino, prolongando assim sua vida útil. O objetivo principal deste projeto é lançar a proposta de iluminar ambientes de grande fluxo de uso no Campus, tais como: banheiros, vestiários e o corredores interno dos alojamentos, nas reformas ou construções futuras. Ampliando assim as ações de sustentabilidade já desenvolvidas no campus, como o uso de placas solares.

Palavras-chave: iluminação, sustentabilidade, meio ambiente

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Mãos flamejantes que não se queimam

CARDOSO, Eduardo Marques<sup>1</sup>; SANTANA, Kaiky Gabriel Carvalho<sup>1</sup>; SANTOS, Joilson Gonçalves<sup>1</sup>; MATOS, Teylor Kawan Duarte<sup>1</sup>; BITTENCOURT, Ábine Costa<sup>1</sup>; SANTOS, Mairon Marques<sup>2</sup>

“Segurar” fogo com as mãos é um ótimo truque para demonstrar princípios científicos e impressionar os amigos ao mesmo tempo. Nesta demonstração, uma camada de agentes químicos é produzida na pele, protegendo-a, enquanto uma substância inflamável a queima. Isso dá a impressão de que a mão da pessoa está liberando chamas por conta própria. Para realizar esse experimento são necessários os seguintes materiais: água, detergente, um recipiente e gás vulcano (fluido de isqueiro). Após a obtenção dos materiais necessários basta preencher cerca de três quartos de um recipiente com água gelada, depois colocar detergente o suficiente para que se formem bolhas. Essa mistura vai criar uma camada de proteção na pele devido aos lipídios na solução de detergente. O gás é incorporado à solução de detergente, como esse gás é mais leve que o ar, as bolhas vão continuar subindo e ficando maiores aos poucos; tendo em vista que a parte do gás vai estar nas bolhas, basta algumas delas para criar uma chama. Todas as bolhas com gás que entrarem em contato com as mãos vão queimar antes que consigam atravessar a solução de detergente e encostar na pele. É necessário, apenas, acender um isqueiro ou palito de fósforo, perto das bolhas. O fogo vai queimar forte por um brevíssimo tempo, apagando-se. Enquanto isso, a solução de detergente cria uma barreira na pele o que torna o experimento seguro. Espera-se que com essa demonstração o público possa propiciar uma experiência divertida e didática.

Palavras-chave: mãos flamejantes; fogo; detergente; gás vulcano

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Matemática em quadrinhos: por um desenvolvimento justo e sustentável**

OLIVEIRA, Alexandre Bruno Castro<sup>1</sup>; SILVA, Dyone Eduardo de Jesus<sup>1</sup>; MACEDO, Gabriel Camargo<sup>1</sup>; DOS SANTOS, Matheus Nunes<sup>2</sup>

A matemática desempenha um papel fundamental, muitas vezes subestimado, no contexto do desenvolvimento sustentável. Enquanto as questões de sustentabilidade global ganham cada vez mais destaque, é essencial reconhecer a influência essencial da matemática na formulação, análise e implementação de estratégias sustentáveis. A crescente conscientização sobre os desafios socioambientais globais exige abordagens inovadoras e multidisciplinares para engajar públicos diversos. Nesse contexto, o objetivo do projeto foi realizar a combinação de matemática e quadrinhos como uma ferramenta eficaz para comunicar conceitos complexos e fomentar a conscientização com foco no desenvolvimento sustentável, em uma escola pública na cidade de Nova Glória, Goiás. Deste modo, inicialmente a turma do 2º ano do Ensino Médio, do Colégio Estadual Bezerra de Menezes, criou histórias visuais, desenhos artísticos e integraram a matemática forma criativa, criando repertórios com cálculos, modelagem estatística e análise de dados. Após, houve a aplicação de um questionário, aos 35 alunos participantes, o qual abordou a interseção entre a matemática e a promoção de um desenvolvimento justo e sustentável, por meio da narrativa em quadrinhos. Os alunos relataram uma compreensão mais ampla das complexidades dos problemas de desenvolvimento sustentável através da análise de quadrinhos. A abordagem visual e narrativa dos quadrinhos permitiu que os alunos explorassem as nuances das questões e vissem as interconexões entre variáveis. Outrossim, a abordagem pedagógica propostas, que envolveram a utilização dos quadrinhos nas aulas de matemática, demonstraram uma melhoria notável no engajamento dos alunos. Os quadrinhos funcionaram como uma ponte entre conceitos matemáticos abstratos e situações concretas do cotidiano, aumentando a compreensão e o interesse dos alunos. Por fim, esses resultados evidenciam que a integração da matemática em quadrinhos tem o potencial de promover um desenvolvimento mais justo e sustentável na escola. A abordagem estimula o aprendizado significativo, a compreensão das complexidades das questões sustentáveis e o engajamento ativo dos alunos na busca por soluções para os desafios do nosso tempo.

Palavras-chave: matemática interativa; desenvolvimento sustentável; histórias em quadrinhos

<sup>1</sup> Estudante do ensino médio, Colégio Estadual Bezerra de Menezes.

<sup>2</sup> Professor orientador, Colégio Estadual Bezerra de Menezes.



## **Meio ambiente e tecnologia: software para o descarte sustentável**

PEREIRA, Joyce de Freitas<sup>1</sup>; COSTA, Kaick Brenner Martins<sup>1</sup>; CHAVES, Maria Laura Silva<sup>1</sup>; PEREIRA, Yasmim de Freitas<sup>1</sup>; DE FARIAS, Sara Luiz<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

O gerenciamento de lixo e materiais recicláveis é um problema presente em centros urbanos, uma vez que a separação correta dos resíduos e os lugares adequados para a coleta não são informações amplamente divulgadas e acessíveis para a população, dificultando o descarte sustentável. Desse modo, esse trabalho apresenta um software que possui a finalidade de auxiliar na coleta seletiva de materiais recicláveis, facilitando, assim, o acesso e o cadastro de pontos de coleta e disponibilizando um catálogo de itens aceitos para o reaproveitamento, conforme o endereço do usuário. Na construção do sistema, foi empregada a linguagem de programação Java 17.0.8 para o desenvolvimento de um sistema capaz de atender as demandas do usuário final, o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) MySQL 8.1.0 para o armazenamento dos dados e o sistema operacional Linux Mint 21.1. Durante a execução do presente projeto, foram encontrados desafios relacionados ao entendimento da linguagem de programação Java e o paradigma de orientação a objetos, assim como a conectividade da linguagem ao SGBD. Além disso, embora tenha sido viável a elaboração do software com essa finalidade, o problema na totalidade não pode ser solucionado unicamente através da organização dos dados. A fim de obter êxito, é indispensável estabelecer uma parceria entre a empresa desenvolvedora do software e as prefeituras dos municípios onde ele será implantado, as quais fornecem o serviço de coleta propriamente dito. Ao final do projeto, o sistema pôde fornecer pontos de coleta para os usuários da plataforma, assim como um guia de boas práticas de reciclagem. Ademais, o sistema consegue integrar meio ambiente e tecnologia, incentivando o consumo e o descarte responsável, colaborando para elevar o nível de sustentabilidade da cidade.

Palavras-chave: reciclagem; software; coleta

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Mesa com fundo infinito

MONTEIRO, Yasmin Carla<sup>1</sup>; VIANA, Júlia Antônia Souza<sup>2</sup>; CORRÊIA, Nathan Fábio de Oliveira<sup>2</sup>; MARINELLI, Marcos Daniel Da Maia <sup>2</sup>; GONJITO, Ian Servinskis<sup>2</sup>; FARIA FILHO, Fausto de Melo<sup>3</sup>

Óptica é um ramo da Física que estuda fenômenos relacionados à luz. Ela abrange tanto fenômenos macroscópicos, como a reflexão e a refração da luz, quanto aspectos microscópicos, como a natureza dual da luz (partícula e onda). Através desse estudo, podemos apreciar como a luz, algo tão aparentemente simples e cotidiano, tem o poder de revelar as complexidades da natureza e as inovações que moldam nosso mundo moderno. Nosso objetivo é investigar os princípios que regem o comportamento da luz e sua interação com o ambiente circundante, por meio de um protótipo de ilusão óptica de uma mesa com fundo infinito. Para a construção do experimento de demonstração, serão utilizados os seguintes materiais: espelho, vidro transparente, LEDs, película solar e estruturas de sustentação. Para a apresentação, serão estabelecidos paralelos entre elementos da óptica clássica, observados por meio do aparato experimental, e elementos tecnológicos da óptica quântica e da física de semicondutores, que são ecologicamente sustentáveis. Como resultados, espera-se a difusão da cultura científica, a valorização da ciência básica e a disseminação de conhecimentos sobre tecnologias sustentáveis. Através desta iniciativa, esperamos destacar a importância da óptica, não apenas como uma ferramenta para compreender o mundo, mas também como uma fonte de soluções inovadoras para desafios contemporâneos.

Palavras-chave: óptica; reflexão; refração; luz

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Miniestufas para o cultivo de horta residencial ou plantas ornamentais

CARVALHO, Andreza de Souza<sup>1</sup>; LIMA, Vitória Aparecida Pires<sup>2</sup>; BORGES, Arthur Miguel de Souza<sup>2</sup>; VIEIRA, Juliana Carneiro<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Renata Rolins da Silva<sup>4</sup>

Com a pandemia do Sars-Cov-2, muitas famílias começaram a idealizar um modelo sustentável de alimentação, buscando custo baixo e praticidade, além de funcionar como uma terapia ocupacional. As miniestufas surgem como uma representação de solução inovadora e acessível que possibilita a população da área urbana o cultivo de plantas ornamentais e hortaliças com eficiência produtiva em casa e de forma saudável. Considerando que, o processo crescente de urbanização das cidades propicia a limitação de áreas agricultáveis, reduzindo espaços destinados ao cultivo de vegetais comestíveis ao ar livre. As miniestufas urbanas, parecem ser soluções viáveis, por permitir o cultivo ocupando pequenos espaços residenciais com instalações tanto horizontais como verticais. Na busca pela sustentabilidade e o bem-estar em áreas urbanas, o projeto visa promover a exposição de três modelos de miniestufas diferentes com previsão de adaptação em espaços residenciais distintos. Referente aos materiais e recursos empregados, o projeto procura desenvolver soluções distintas às necessidades e restrições de espaço, permitindo a participação de um público amplo no cultivo de vegetais, de maneira prática e eficaz. A primeira miniestufa é representada com material de quadro modular (porta-retrato), tendo a estrutura resistente e durável, com manutenção do ambiente interno, incluindo apenas a rega. Para a segunda miniestufa, a estrutura é constituída de canos e conexões de PVC, materiais disponíveis em diferentes dimensões no mercado, economicamente viável e de fácil manipulação no processo de montagem, pensado para garantir acessibilidade no cultivo de plantas. Já a terceira miniestufa, traz uma solução inovadora que combina tecnologia de iluminação LED e um recipiente de água abaixo da superfície de cultivo. A iluminação LED é ajustada para fornecer o espectro de luz ideal para o crescimento das plantas (realização de fotossíntese), permitindo que elas prosperem mesmo em ambientes com pouca luz natural. Além disso, o recipiente de água embaixo da superfície de cultivo utiliza uma corda, como meio de capilaridade para fornecer água diretamente às raízes das plantas, garantindo um suprimento constante de umidade. Espera-se assim, que a população, principalmente da região urbana possam adotar umas das miniestufas apresentadas, cultivando hortaliças e plantas ornamentais, a fim de solucionar a falta de espaço em casa e o desejo pelo cultivo, além de ajudar com a terapia ocupacional.

Palavras-chave: miniestufas; cultivo de plantas; ambientes urbanos; acessibilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática para internet, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, coorientadora, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>4</sup> Professora orientadora, mestre em Ensino de Ciências e Biologia, IF Goiano – Campus Ceres.



## Morte: como você encara esse momento?



BATISTA, Kamyla Ketlen Rodrigues<sup>1</sup>; XAVIER, Zayda Manoela Oliveira<sup>1</sup>; SILVA, Hanea Beatriz de Oliveira<sup>1</sup>; MATOS, Ryan Gomes<sup>1</sup>; SILVA, Paulo Miguel da<sup>2</sup>; FERREIRA, Gustavo Lopes<sup>3</sup>

Mas isso influenciou de forma diferente cada uma das diversas culturas existentes no planeta ao longo dos séculos. Algumas civilizações celebravam seus mortos, outras usavam o suicídio para limpar sua honra, cadáveres eram expostos como troféus ou símbolos de autoridade e morrer em combate era tanto uma honra quanto uma entrada ao “paraíso” para alguns povos. Em contraste com o cotidiano atual, a morte se tornou um tabu, motivo de medo, sendo vista como uma vergonha, por algumas pessoas, e retratada como um momento indigno e lamentável. Ainda que alguns lugares não tenham uma visão tão pessimista sobre o fim da vida, o século XXI trouxe consigo a ideia exacerbada de prolongamento da vida humana mesmo à custa de sofrimento e agonia. Isso trouxe vários conflitos entre aqueles que expressam seu desejo de findar sua vida e os que se opõem, o que provoca discussões como quando a vida realmente tem seu fim e, se doar órgãos é algo aceitável perante a ética, pois é necessário estar “vivo” na hora do transplante. Nesse contexto, por meio de uma peça de teatro, busca-se a desmistificação da morte instaurada, segundo a bagagem cultural do ser humano e a ética criada no decorrer da história. A análise é voltada aos conceitos da biologia e a ética em sua premissa, permitindo um momento interativo no qual o público irá decidir sobre a forma de morte que optaria no contexto exposto, colocando a prova como cada pessoa lida com a decisão sobre a morte. Assim, torna-se possível conscientizar que mesmo em estados de saúde no qual a cura para o paciente é inexistente, alguns locais pelo mundo se recusam a conceder o pedido pelo encerramento voluntário da vida, a chamada eutanásia, enquanto em outros locais é aceita sem ressalvas. São ações em reflexo das raízes históricas de cada local, mas que levam a questionar qual é o contexto ético mais aceitável.

Palavras-chave: morte; cultura; conceitos da biologia; raízes históricas; contexto ético

1 Estudante do curso Ciências Biológicas, Bolsista PIBID/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Música em movimento: uma análise científica das vibrações sonoras

MARTINS, Wanderson Caires<sup>1</sup>; PAIVA, Samuel Kushi de<sup>2</sup>; DUARTE, Felipe Matos<sup>2</sup>; REZENDE, Davi Abner Apolinário<sup>2</sup>; ASSUNÇÃO, Estevão Tavares de<sup>2</sup>; TADOKORO, Ricardo Takayuki<sup>3</sup>

Quando ouvimos uma melodia cativante ou um arranjo complexo, raramente pensamos nas conexões profundas que existem entre a música e as ciências exatas. No coração dessa conexão está a matemática das frequências sonoras. Cada nota musical está associada a uma frequência específica de vibração. A relação entre essas frequências segue proporções matemáticas precisas, como a conhecida proporção das frequências entre as notas de uma oitava, que é uma relação de 2:1. Essas proporções matemáticas são responsáveis pelas harmonias e consonâncias que ressoam de forma agradável aos nossos ouvidos. A física também desempenha um papel fundamental na produção dos sons musicais. Os instrumentos musicais são projetados com base em princípios físicos que regem a vibração e a ressonância. Por exemplo, a forma como uma corda vibra em um violão ou a colisão de pista de ar em um trompete são fenômenos que podem ser explicados por leis físicas. A ciência por trás desses processos ajuda a otimizar a qualidade do

som e criar instrumentos mais sofisticados. Além disso, uma composição musical, muitas vezes, segue padrões matemáticos complexos. Músicos e compositores costumam usar sequências numéricas, como a sequência de Fibonacci, para estruturar suas composições. Esses padrões matemáticos foram feitos para a criação de ritmos cativantes e estruturas musicais envolventes. A tecnologia também desempenhou um papel revolucionário na música, incorporando ainda mais as ciências exatas. A síntese sonora digital, por exemplo, utiliza algoritmos matemáticos para criar uma ampla gama de sons eletrônicos. Além disso, os algoritmos são usados em plataformas de streaming para analisar nossos ouvidos musicais e recomendar novas músicas com base em padrões de escuta. O seguinte trabalho tem como função explicar essas relações da música com as ciências exatas, através de experimentos com corda, com os próprios instrumentos musicais e com exibições de algumas composições artísticas.

Palavras-chave: frequência; proporção; vibração; ressonância; sequência

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## O artesanato botânico como instrumento de ensino e aprendizagem

SANTOS, Rafael Ferreira dos<sup>1</sup>; PARREIRA, Marlene Aparecida<sup>2</sup>; JUNQUEIRA, Daniela Inácio<sup>3</sup>

O ensino de botânica, de modo geral, é marcado por uma metodologia tradicionalista, exaurida de aulas expositivas, com pouca prática e falta de contextualização, o que o torna desestimulante e baseado na memorização de nomenclaturas complexas. Diante disso, o presente trabalho dispõe da produção de materiais artísticos, utilizando elementos botânicos, que visam a integração da arte e da ciência no contexto da educação em biologia vegetal. Numa perspectiva de educação baseada na “aprendizagem significativa”, o trabalho incentiva a criatividade e o interesse pela ciência das plantas, expandindo as áreas do cérebro e favorecendo o aprendizado do aluno. O trabalho promove a exposição de artesanatos botânicos, confeccionados manualmente e com materiais de baixo custo, utilizando como elemento primordial amostras de plantas prensadas e secas em estufa (exsicatas), associando com a aprendizagem de conceitos sistemáticos. Dessa forma, o artesanato botânico tem real potencial para atender as necessidades do público-alvo, docentes e discentes, tanto da educação básica, como da educação superior, no que tange à melhoria do ensino-aprendizagem em botânica, utilizando o lúdico e a arte na busca do desenvolvimento integral do indivíduo, fundamentados pela interdisciplinaridade, criatividade e inovação, podendo, então, atuar muito mais que um objeto de aprendizagem, mas também como processo metodológico de ensino.

Palavras-chave: artesanato; botânica; ensino-aprendizagem

1 Estudante do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## O ciclo sustentável do ovo de galinha: desvendando os mitos através da ciência

JESUS, Vitor Gabriel Felipe de<sup>1</sup>; RIBEIRO, Gustavo Gonçalves<sup>1</sup>; AMARAL NETO, Antonio Ely<sup>1</sup>; MEDEIROS, Lucas Gabriel Marques<sup>1</sup>; FÉLIX, Maria Clara de Oliveira<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

Ingrediente com presença garantida no prato de grande parte da população mundial, o ovo é considerado um dos alimentos mais completos para a dieta humana, pois contém quase todos os nutrientes que o organismo necessita. Entretanto, mesmo sendo uma excelente fonte de proteína a preço acessível, existem diversos mitos e verdades que rondam o alimento. Muitas pessoas ainda têm dúvidas sobre os benefícios ou malefícios de um dos alimentos mais democráticos do nosso dia a dia. Afinal, ovo faz mal ou não? O ovo é um alimento muito benéfico para a saúde e seus benefícios são alvo de estudos há anos. Nas décadas de 1980 e 1990, alguns pesquisadores associavam o ovo a um aumento do colesterol. Entretanto, estudos recentes afirmam que o ovo não é um vilão, e que o consumo de 1 ovo/dia não aumenta o risco de doenças cardiovasculares e nem acidente vascular cerebral (AVC), além de melhorar os índices nutricionais em geral. São diversos os benefícios do ovo à saúde humana, mas ainda existem muitas dúvidas e mitos sobre esse alimento. Desse modo, o trabalho tem como objetivo explorar a formação do ovo de galinha e analisar os mitos e verdades associados a esse alimento tão comum em nossas dietas. A pesquisa visa aprofundar o entendimento sobre a biologia da formação do ovo e esclarecer informações frequentemente mal interpretadas ou distorcidas sobre o ovo e sua produção. Será realizada a coleta de informações científicas sobre a anatomia e fisiologia das galinhas, bem como os processos biológicos envolvidos na formação dos ovos, a qual será demonstrada através de uma maquete. Também serão esclarecidos os sistemas intensivos de produção de ovos de mesa nas granjas de postura e a sustentabilidade da cadeia. Serão utilizados como materiais maquetes e ovos in natura e processados. O trabalho fornecerá uma visão detalhada sobre a formação do ovo de galinha, desde a ovulação até a casca. Serão esclarecidos mitos comuns, como a relação entre o consumo de ovos e problemas de saúde, a diferença entre ovos brancos e marrons, ovos caipira e de granja, tamanho dos ovos, ovos férteis e ovos de mesa. Ao final do projeto, esperamos que os visitantes da feira de ciência tenham uma compreensão mais precisa sobre o ovo de galinha e sua produção, baseada em evidências científicas sólidas.

Palavras-chave: alimento; avicultura; nutrição; poedeira; sustentabilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## O grave problema da poluição industrial – causas, impactos e possíveis soluções

SILVA, Anna Paula de Oliveira<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Ana Carolini Rodrigues do<sup>2</sup>; FERNANDES, Heloísa Heleres<sup>3</sup>; SILVA, Eber Oliveira<sup>4</sup>

Esse trabalho aborda sobre o grave problema da poluição industrial, caracterizada pela emissão e descarte de resíduos poluentes provenientes de atividades industriais. Trata-se de qualquer forma de poluição que tenha sua fonte imediata nos processos produtivos realizadas por indústrias. Resíduos industriais descartados inadequadamente na natureza resultam em danos a curto, médio e longo prazo e, em grande parte, irreversíveis. Nesse contexto, engloba todos os resíduos poluentes presentes no ar, água e solo, gerando graves problemas ambientais e tendo como principais consequências os efeitos nocivos à saúde humana e a preservação da fauna e flora. O principal objetivo é conscientizar a população sobre a presença e frequência da poluição industrial em nossas vidas e como isso afeta diretamente o meio ambiente e a saúde humana. Apresentam-se algumas das principais causas e impactos da poluição ambiental provocada, em grande parte, pelo descarte inadequado e irresponsável de resíduos industriais que contaminam nossa fonte primária de oxigênio, alimentos e água potável. A conscientização e sugestões para amenizar os impactos ambientais e reduzir os riscos à nossa saúde será apresentada em cartazes e complementada por apresentação verbal. Alguns dos efeitos visuais do descarte inadequado de resíduos industriais na natureza serão simulados em duas maquetes, uma representando uma empresa que não se preocupa em preservar o meio ambiente e outra que preza pela preservação dos recursos naturais e se dedica ao descarte correto de seus resíduos. Para potencializar o impacto social, o público será convidado a interagir, respondendo a um questionário verbal simples sobre o assunto. O intuito é testar os níveis de conhecimento básico da comunidade e, ao mesmo tempo, promover a reflexão e a conscientização sobre a gravidade do problema e quais possíveis medidas para amenizá-lo. Espera-se que esse trabalho resulte no despertar da comunidade para a gravidade do problema e como contribuir para minimizar os impactos causados pelo descarte de resíduos industriais, uma vez que, por mais que o problema pareça estar nas mãos dos grandes empresários, a comunidade unida tem o poder de conscientizar os gestores quanto à urgente necessidade de providências imediatas. Acredita-se que os órgãos ambientais do governo, diante da cobrança de uma população consciente, exerçam com maior rigor atividades de fiscalização, orientação e providências legais para conter o descarte inadequado de resíduos industriais. Por fim, espera-se estar motivando cada visitante a agir de forma individual e coletiva na luta pela solução desse problema ambiental e de saúde pública.

Palavras-chave: educação ambiental; saúde humana; gestão ambiental; soluções ambientais; meio ambiente

1 Estudante do curso Técnico em Informática, EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, EM/IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## O protótipo de energias renováveis: duas propostas aliadas à sustentabilidade

SILVA, Myllena Reis<sup>1</sup>; DIAS, Rafaela de Carvalho<sup>1</sup>; VIEIRA, Juliana Carneiro<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Renata Rolins da Silva<sup>3</sup>

As energias renováveis são capazes de utilizar apenas o meio ambiente para suprimento, substituindo a utilização de combustíveis fósseis pelo vento (eólica), luz solar (energia solar), biomassa (matéria orgânica vegetal ou animal), água (hidrelétrica) e temperatura (geotérmica). Dessa forma, verifica-se que as energias renováveis se caracterizam como uma ótima alternativa, tendo em vista a diminuição do impacto ambiental e a não geração de resíduos tóxicos. Além disso, também pode haver produção de maneira descentralizada, permitindo que comunidades locais sejam autossuficientes nesse sentido. Com o objetivo de levar conhecimento em relação às energias renováveis para a comunidade, serão desenvolvidas duas maquetes. A primeira está voltada à retratação da energia térmica, utilizando os seguintes materiais: bambu, entre 30 a 50 cm de comprimento, papel kraft e uma vela, como meio de calor. A segunda maquete, construída com a utilização de materiais descartados por terceiros (colheres e tampinhas de plástico, pote de iogurte e palitos de picolé), representará a energia hidrelétrica, mostrando de forma interativa e ecológica a funcionalidade de energias limpas. Considera-se energia limpa aquela encontrada estritamente no meio ambiente e que pode colaborar no desenvolvimento sustentável da nossa sociedade. Portanto, além de agregar conhecimento para o público, o projeto exemplificará a aplicabilidade das energias limpas e seus benefícios para o avanço do planeta, mostrando como os índices de utilização dessas propostas ainda são baixos em comparação a outros tipos de fontes.

Palavras-chave: meio ambiente; energias renováveis; sustentabilidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano-Campus Ceres.

<sup>2</sup> Coorientadora e graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IF Goiano-Campus Ceres.

<sup>3</sup> Orientadora e Mestre em Ensino de Ciências e Biologia, docente do IF Goiano – Campus Ceres.





## XXIV Feira de Ciência e Tecnologia

IF Goiano - Campus Ceres

Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável



### O teor de água nas sementes



ROCHA, Felipe Augusto Ferreira<sup>1</sup>; SILVA, Jorge Fernando Feliciano da<sup>1</sup>; PEREIRA, Matheus Marques<sup>1</sup>; SILVA, Daiana Calassa<sup>2</sup>; RODOVALHO, Renato de Souza<sup>3</sup>

As sementes são estruturas fundamentais das plantas, responsáveis pela sua reprodução e disseminação. O teor de água nas sementes é importante por várias razões, pois afeta diretamente a viabilidade, a germinação, a qualidade, sua comercialização e a sua capacidade de armazenamento. Este trabalho tem como objetivo apresentar a determinação do teor de água nas sementes pelo método de determinador de umidade universal submetido a secagem dos grãos de soja, milho e feijão. Para realização do trabalho será utilizado um determinador de umidade universal portátil, projetado especificamente para medir o teor de água de sementes de milho, trigo, arroz, café, cevada, soja e feijão. Esse dispositivo é comum para uso no campo, em instalações de armazenamento ou em qualquer lugar onde a medição rápida e precisa do teor de água da semente. Isso permite verificar se as sementes armazenadas estão em um nível de umidade adequado para um armazenamento seguro a fim de garantir uma germinação bem-sucedida. Geralmente, os determinantes de umidade de sementes portáteis operam usando tecnologias como resistência elétrica, capacitância, infravermelho ou micro-ondas. A secagem dos grãos durante a exposição será por meio de um secador experimental de camada fixa de grãos que utiliza a corrente elétrica como fonte aquecedora do ar. Este modelo de secador é usado em operações agrícolas para remover a umidade dos grãos após a colheita, permitindo que sejam armazenados com segurança por um longo prazo, evitando o risco de interrupções e perda de qualidade. Portanto, realizar uma medição do teor de água nas sementes é um processo fundamental em várias etapas da produção, processamento, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas para garantir a qualidade, a segurança e a viabilidade das sementes comercializadas.

Palavras-chave: umidade; semente; medidor universal; grãos

1 Estudante de Bacharelado em Agronomia, IF Goiano - Campus Ceres

2 Estudante do Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Papéis associados a bioética e a clonagem**

VAZ, Brunna de Oliveira<sup>1</sup>; MARTINS, Fabiola Soares<sup>1</sup>; SOARES, Maria Eduarda Aleixo<sup>1</sup>; SANTOS, Natan Ranieri Almeida<sup>1</sup>; FERREIRA, Gustavo Lopes<sup>2</sup>

O presente trabalho busca conceituar e abordar a relação da bioética com a clonagem. Este é um tema de grande interesse, tendo em vista a evolução da biotecnologia e da engenharia genética. Discutem-se dois tipos de clonagem: a reprodutiva e a terapêutica, ambas sendo artificiais. A clonagem reprodutiva, como o próprio nome diz, é um processo de reprodução, usada para formar indivíduos geneticamente idênticos. Como exemplo, têm-se a ovelha Dolly que foi o primeiro mamífero a ser clonado com sucesso a partir de uma célula somática adulta. Já a clonagem terapêutica, tem o objetivo de formar células saudáveis para substituir células ou tecidos doentes. Este estudo tem como principais objetivos identificar e diferenciar os dois tipos de clonagem e ressaltar a importância de a sociedade refletir sobre esse assunto tão complexo, que tem gerado muitos desdobramentos, tornando-se, um dos grandes temas de questionamento ético, que com estudos, pode ser orientado pela bioética. A metodologia usada é por meio de apresentação explicativa e interativa, com base em pesquisas bibliográficas dos principais pesquisadores que abordam este tema, com o auxílio de materiais e modelos visuais, que assim, facilitam o entendimento e a aprendizagem. Nessa discussão, há quem é contra e a favor. Com isso, o projeto almeja aumentar a compreensão do público-alvo, em relação aos argumentos favoráveis e contrários sobre a clonagem e diferenciá-los, incentivando a reflexão. Além disso, analisam-se as possíveis consequências com muito cuidado, pois ainda é uma das mais controversas e revolucionárias novidades da história do ser humano.

Palavras-chave: clonagem; biotecnologia; artificial; bioética

<sup>1</sup> Estudante do curso de Ciências Biológicas, bolsista do PIBID-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Paradoxo do caos na produção de morangos**

COSTA, Débora Vitória Camargos<sup>1</sup>; FRANÇA, Mayraiza Dias<sup>1</sup>; ANDRADE, Tamara Cristina Alves<sup>2</sup>; DUARTE, Hyasmin Aparecida Timóteo<sup>3</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>4</sup>

O Efeito Borboleta é uma expressão utilizada na Teoria do Caos que consiste na ideia de que pequenas mudanças no início de um evento podem desencadear alterações drásticas, profundas e imprevisíveis ao longo do tempo. Esses sistemas, tidos como complexos e instáveis, são baseados na "sensibilidade às condições iniciais", um fenômeno que caracteriza a impossibilidade de prever resultados futuros devido às mudanças sutis que podem ocorrer no início dos processos, ou seja, podem ser favoráveis ou não ao futuro. A teoria pode ser relacionada com vários aspectos da vida cotidiana, como as mudanças climáticas, o crescimento populacional, o mercado financeiro, agricultura, relacionamentos pessoais, entre outras situações que representam sistemas não-lineares, mostrando que um pequeno detalhe é capaz de modificar todo o futuro. Portanto, buscamos apresentar como este paradoxo está presente em nosso meio, analisando como a adição de determinadas quantidades de ureia pode influenciar na produção de morangos. Inicialmente iremos realizar o plantio das mudas do fruto, em seguida separá-las em dois grupos distintos que receberão quantidades diferentes mínimas de dosagens de ureia e um terceiro que não irá receber nenhuma dosagem da substância, que serão acompanhados até o dia da exposição na feira de ciências, buscando então analisar se há diferença entre eles.

Palavras-chave: paradoxo; morangos; efeito borboleta

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso bacharelado em agronomia, 4º período, IF Goiano - Campus Ceres.

4 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Pilha movida a moedas

SANTOS, Vitória Ferreira Leal<sup>1</sup>; LUIS, Dheniel Rodrigues<sup>1</sup>; SILVA, Marcus Vinícius Nunes<sup>1</sup>; TORRES, João Breno Ferreira<sup>2</sup>; DUARTE, Juliana<sup>3</sup>

A primeira pilha energética da história foi construída em 1800, sendo formada por um dispositivo que através do contato de metais distintos, transforma energia química em energia elétrica, ou seja, por meio das reações de oxirredução gera um fluxo de corrente elétrica entre as trocas de elétrons dos metais. Hodiernamente, com o avanço tecnológico, as pilhas são itens muito comuns em nosso cotidiano, estando presente em controles remotos e alguns relógios. Entretanto, apesar de seu grande uso, poucas pessoas sabem quais princípios físicos são usados neste objeto para a geração de energia. Dessa maneira, o vigente projeto objetiva-se em reproduzir o experimento citado, com fins na demonstração da ciência de maneira prática e simples, tendo em mente explicar quais conceitos da física são envolvidos no funcionamento de uma pilha, bem como mostrar que são necessários apenas materiais baratos e corriqueiros para sua realização. Em cima disso, a execução do trabalho se dá fazendo-se o uso de uma moeda de cinco centavos (cobre), uma arruela (zinco) e um papel com água e sal. Amontoando-os, pode-se gerar eletricidade de em média 1 Volt. Então, se empilhar mais dessa combinação, será possível emitir energia elétrica com mais de 9 volts, capaz de ligar vários objetos, como uma calculadora, alarmes, etc. podendo ser bem útil. Mediante o que foi apresentado, nota-se certa relevância em evidenciar tal experimento, a fim de testar conceitos científicos na prática, de maneira fácil, além de demonstrar como objetos cotidianos podem ser utilizados para entender e testar a ciência.

Palavras-chave: tensão elétrica; corrente elétrica; condutores

1. Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.
- 2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.
- 3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Pirâmide holográfica

MACIEL, Paulo Ricardo Ribeiro<sup>1</sup>; MACHADO, Breno Vinícius Souza<sup>2</sup>; BRAGA, Matheus Marinho<sup>2</sup>; CANGUÇU, Lucas Alves<sup>2</sup>; BRITO, Thiago Mauta<sup>2</sup>; FARIA FILHO, Fausto de Melo<sup>3</sup>

A holografia é uma técnica avançada de registro e reprodução de imagens tridimensionais usando luz coerente, como a luz laser. Foi inventada pelo físico húngaro Dennis Gabor, no ano de 1948, mas seu potencial só foi explorado com a invenção do laser na década de 1960. A Pirâmide Holográfica é um dispositivo de material transparente refletor que utiliza a holografia para criar uma ilusão tridimensional. Uma imagem holográfica é refletida pelos lados da pirâmide, assim criando a perspectiva de uma imagem tridimensional. O objetivo deste trabalho é construir uma Pirâmide Holográfica capaz de exibir hologramas e apresentar seu funcionamento ao público, além de suas possíveis aplicações. Para isso, será utilizado um material transparente refletor, fita e uma tela de exibição. O material refletor será cortado em quatro partes iguais e juntados com fita, ficando semelhante a um tronco de pirâmide. Este, por sua vez, é colocado sobre a tela de exibição. Com a utilização desse equipamento, espera-se uma imagem de no mínimo cinco centímetros de altura. Pode ser utilizado como uma estratégia de marketing, entretenimento, arte, comunicação, experiências virtuais e visualização de dados simultâneos. Sendo assim, a pirâmide holográfica se mostra um equipamento com diversas aplicações nos mais variados setores.

Palavras-chave: universo; galáxia; constelação; astronomia

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Pivô central em miniatura: simulando a irrigação na agricultura**

ALMEIDA, Amanda Ferreira<sup>1</sup>; CAMPOS, Florbela Mcmilan<sup>1</sup>; ARAÚJO, Juliana Cristina da Silva<sup>1</sup>; TELES, Wéllida dos Santos<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

O experimento consiste na construção de uma maquete de irrigação com um pivô central fixo para simular o processo de irrigação utilizado na agricultura. O pivô é uma estrutura que gira em torno de um ponto central, em que a torre fica fixa sobre a base de concreto localizada no centro da área a ser irrigada. Essa estrutura, ao girar em torno deste ponto central, distribui a água de forma eficiente e uniforme por aspersão sobre as plantações. Certamente, se utilizada da maneira correta, a irrigação por esse método proporciona excelentes vantagens e resultados. Com isso, será utilizado um motor bomba para puxar a água de uma fonte hídrica, que será representada por uma represa, e transportar para a tubulação suspensa no ar composta por bicos aspersores, na qual a água receberá pressão para irrigar a área. Essa tubulação é sustentada por torres metálicas que se movimentam através de um motor propulsor e giram ao redor da torre central, formando a área circular da irrigação. O pivô central fixo de perfil baixo, permite um menor investimento e é ideal para culturas como verduras, legumes e gramas, bem como um perfil alto de até 6 metros, para irrigação de cana, banana, mamão, entre outros. A maquete será representada pela cultura de gramíneas, sendo a principal vantagem do pivô fixo a baixa necessidade de mão-de-obra para a operação do equipamento. Esse experimento fornecerá uma compreensão prática dos princípios físicos, tais como a pressão da água saindo do pivô, a força centrífuga que atua para fora em direção à borda da trajetória circular, a velocidade tangencial na borda do pivô na trajetória circular e a velocidade angular em função do tempo, que regem o processo de irrigação por pivô na agricultura, destacando a importância da distribuição uniforme da água para um cultivo eficaz.

Palavras-chave: irrigação; pivô central; distribuição de água; agricultura; física

<sup>1</sup> Estudante do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Poços artesianos na agricultura familiar: aplicações do conceito de pressão hidrostática**

MATUZINHO, Gabriel Silva<sup>1</sup>; NEVES, Igor de Lima<sup>1</sup>; PINHEIRO, Leandro Nunes<sup>1</sup>; MATIAS, João Pedro<sup>1</sup>; SILVA, Vitor Soares de Abreu<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

Uma grande variável para produção vegetal é a administração dos recursos hídricos, pois sem a irrigação, as plantas de cultivo não se desenvolvem. Uma ótima alternativa para pequenos agricultores são os poços artesianos, por haver uma extração de água pura e rica em sais minerais. Esses poços são muito importantes para animais, plantas e humanos, já que ajuda muitos produtores a lidarem com a seca. No entanto, para se ter um poço de qualidade, é necessário ter conhecimento das normas técnicas para fazer a perfuração a fim de não extrair águas contaminadas provindas do lençol freático. O poço artesiano se diferencia dos poços semiartesianos e caipira, pelo fato de abranger camadas mais profundas a partir de 50 metros, podendo atingir até 1.500 metros abaixo do solo, onde se encontra o aquífero, gerando uma grande pressão hidrostática que faz a água "jorrar" naturalmente na superfície. Sendo assim, este trabalho visa fazer uma representação em forma de maquete, para explicar como ocorrem os fenômenos físicos, para que a água saia do aquífero e chegue na superfície. Para essa experiência, serão utilizados: (1) prancha de isopor, (2) terra, areia e argila para fazer a representação, do solo, (3) mudas de hortaliças para representar as cultivares, (4) um pedaço de cano para representar a estrutura do poço. Por fim, essa é uma alternativa viável aos produtores, pois se trata de um investimento duradouro e com um rápido retorno

Palavras-chave: produção vegetal; extração de água; aquífero

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Princípios de pascal na agricultura: adaptação de braços hidráulicos no autopropelido**

TERRA, Lauryane Fonseca<sup>1</sup>; SALES, Evely Vitória Gontijo<sup>1</sup>; SANTOS, Samuel Levi Vieira dos<sup>2</sup>; DORNELES, Diogo Rabelo<sup>3</sup>; SILVA, Albert Santos da<sup>3</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>4</sup>

Transferindo pressão por meio de fluidos, os braços hidráulicos são sistemas mecânicos cruciais em máquinas autopropelidas e implementos agrícolas. Assim, este projeto tem por objetivo abordar os princípios de Pascal na agricultura, por meio de uma adaptação de braço hidráulico em um autopropelido. O braço hidráulico, em equipamentos autopropelidos, é composto por uma série de cilindros hidráulicos, válvulas, bombas e mangueiras, isto é, sendo particularmente útil em operações que envolvem deslocamento, movimentação de cargas pesadas, escavação, entre outras atividades. Logo, para uma adaptação prática do Princípio de Pascal na agricultura, deverão ser utilizados os seguintes materiais: papelão e/ou madeira, água, mangueira, seringas, palitos e cola quente. De tal modo, o fluido hidráulico, normalmente um óleo especializado, será pressurizado pela bomba e direcionado para os cilindros através das “válvulas”. Por fim, quando a pressão do fluido for aplicada aos cilindros, ela provocará articulações e seções que podem se estender, puxar, girar e inclinar, permitindo uma ampla gama de movimentos, tornando-os componentes essenciais para melhorar a eficiência e a versatilidade desses veículos na agricultura. Espera-se que pela aplicação prática dos princípios de Pascal e da pressão gerada pelas seringas (cilindro) haja a transmissão através do fluido para outro cilindro, gerando, assim, um movimento proporcional das partes móveis dessa adaptação prática.

Palavras-chave: princípio de Pascal; autopropelido; agricultura; braços hidráulicos

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Produção de energia limpa por meio de turbinas hidráulicas caseiras: aplicações práticas e sustentáveis**

MOURA, Amanda Agnes Costa<sup>1</sup>; LOPES, Gabrielly Costa<sup>1</sup>; LOPES, Geovanna Costa<sup>1</sup>; SILVA, Amanda Calassa<sup>1</sup>; RIBEIRO, Selma Krystina Pereira<sup>1</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>2</sup>

A energia elétrica, amplamente reconhecida como a principal forma de energia no mundo atual, teve seus primeiros indícios explorados por Tales de Mileto, por meio de suas experimentações com cargas elétricas. Desde então, ela se tornou a força vital por trás de inúmeras tecnologias e sistemas que impulsionam nosso estilo de vida moderno. A produção de energia elétrica em usinas hidrelétricas é um processo baseado na transformação da energia mecânica em energia elétrica. Isso ocorre quando a energia potencial da água represada se converte em energia cinética à medida que flui pelas turbinas. As turbinas, em seguida, acionam geradores elétricos, aproveitando os princípios da física, que incluem conservação de energia e eletromagnetismo. Esse processo fornece uma fonte de energia limpa e sustentável. Nosso projeto visa realizar um experimento prático e sustentável, voltado à geração de energia por meio de uma turbina hidráulica caseira. O objetivo principal é demonstrar como essa turbina pode ser usada para carregar um Smartphone ou acender uma lâmpada, aproveitando a energia gerada pelo movimento da água. Este experimento promove a conscientização sobre fontes de energia limpa e sustentável, destacando sua viabilidade para aplicações cotidianas, com mínimo impacto ambiental. Para produzir o experimento, serão utilizados os seguintes materiais: 3 CDs, 12 colheres plásticas, um pedaço de isopor de 14 cm, um porta CD, uma garrafa PET, um motor de impressora e um cano que caiba o motor.

Palavras-chave: energia mecânica; energia elétrica; usina hidrelétrica; turbina caseira

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Promovendo a sustentabilidade na avicultura com a reutilização da cama aviária

MATIAS, Caroliny Caetano de<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Evillyn Vitória Barbosa de<sup>1</sup>; SOUZA, Layane Vitória Monteiro de<sup>1</sup>; CARDOSO, Ingridy Costa Oliveira<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

O Brasil tem se destacado no mercado mundial de produção de frangos, pois ocupa a posição de segundo maior produtor, perdendo apenas para os Estados Unidos, além de ser o primeiro lugar em exportação. Toda a evolução no processo agroindustrial avícola se deve ao avanço das tecnologias aplicadas à criação das aves, e desse modo, existe também uma preocupação maior com o principal subproduto da produção avícola, a cama de aviário. A cama aviária consiste no material utilizado como base nos alojamentos das aves, muito importante para a saúde e bem-estar das aves, bem como para a eficiência da produção avícola. A reutilização consciente da cama aviária em novos lotes não apenas reduz os custos de produção, mas também contribui para práticas sustentáveis na avicultura, minimizando o desperdício e os impactos ambientais. Existem estratégias de tratamento e reutilização da cama aviária, como processos químicos e/ou fermentativos, que garantem a eliminação de patógenos e a manutenção da qualidade da cama aviária. Desse modo, o objetivo do trabalho é apresentar as principais características, tipos de substrato, manejo e métodos de tratamento em cama de aviário reutilizada na criação de frangos de corte. Serão realizados previamente, no setor de avicultura do campus, três tratamentos em amostras de cama aviária reutilizadas, sendo: Trat. 1 – Cama reutilizada com tratamento químico e fermentação anaeróbica; Trat. 2 - Cama reutilizada com tratamento químico e sem fermentação anaeróbica e Trat. 3 – Cama reutilizada com fermentação anaeróbica e sem tratamento químico. O tratamento químico será a adição de 4,0 kg/m<sup>3</sup> de hidróxido de cálcio, e a fermentação anaeróbica será realizada através da cobertura da amostra de cama com lona de polietileno por 15 dias. Na Feira serão apresentadas as camas tratadas e será discutido todo o processo de tratamento, assim como serão observadas as características das amostras apresentadas. Ao compreender a importância da cama aviária e entender sobre as estratégias de tratamento adequadas, os produtores avícolas podem adotar práticas mais sustentáveis e eficazes, promovendo tanto a saúde das aves quanto a viabilidade econômica da produção avícola.

Palavras-chave: avicultura; cama de frango; frango; qualidade da cama; zootecnia

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Qresenhas: um aplicativo cooperativo de resenha de livros**

SANTOS, Matheus Medrado<sup>1</sup>; NUNES, Mateus Lopes<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

Ao escolher um livro para ler, sempre lidamos com as mesmas dúvidas: será que é bom? Será que eu vou gostar? Essas questões são difíceis de responder, mas normalmente elas podem ser esclarecidas com resenhas de pessoas que já leram o livro e se sentiram à vontade para expressar a sua opinião e seu sentimento em relação ao livro. Diante deste contexto, foi identificada a necessidade de desenvolver um aplicativo cooperativo que possibilite aos leitores, no Brasil, efetuarem buscas por avaliações de livros e fazerem suas próprias resenhas, assim compartilhando a sua experiência com outros leitores e, dessa forma, incentivando a leitura de mais livros. Para a construção do front-end do aplicativo foi utilizado a linguagem de programação Dart, versão 2.19.4, e o framework Flutter, versão 3.7.7. Para o back-end foi utilizado a linguagem de programação Java, versão 17, o framework Spring boot, versão 3.0, e o banco de dados MySQL, versão 8.0.2. Para a prototipação foi utilizada a ferramenta Figma, para criação de protótipos de tela, além de outras tecnologias auxiliares como o Docker, versão 23.0.3, para realizar a implantação do backend de forma containerizada. Durante o desenvolvimento foram encontradas algumas dificuldades como problemas na integração entre o backend e o front-end, desafios na busca por uma boa qualidade de código tanto no backend como no front-end e no planejamento da arquitetura de uma aplicação completa do zero. Após a conclusão do desenvolvimento do aplicativo foi possível entregar uma aplicação que permite aos amantes de literatura encontrar a opinião de outros usuários e também compartilhar as suas próprias experiências, de forma cooperativa e orgânica.

Palavras-chave: literatura; resenha; programação; colaboração

<sup>1</sup> Estudante do curso de Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Quem vive nas profundezas marinhas

PILOTO, Raquel de Alencar<sup>1</sup>; ROSA, Fabricio Cardoso<sup>2</sup>; CARRILHO, Yasmyn da Silva<sup>2</sup>; CAMPOS, Florbela Mcmilan<sup>3</sup>; MARTINS, Maria Clara Oliveira<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Renata Rolins da Silva<sup>4</sup>

A vida nos oceanos conta com ecossistemas e diversos seres que o habitam, cada um com suas particularidades que os diferenciam. O Megalodon (*Otodus megalodon*) é o maior tubarão que já existiu. Isso foi comprovado cientificamente, através de pesquisas feitas com fósseis encontrados do animal, e existem várias teorias a respeito de sua extinção. Este projeto tem como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre seres que vivem nas profundezas marinhas, em princípio aqueles que habitam a fossa das Marianas ou podem habitá-la. O presente projeto conta com uma apresentação de forma demonstrativa, com a intenção de passar para o público uma experiência de aprendizagem, interagindo de uma forma divertida, com os objetos produzidos, sobre curiosidades e informações das formas de vidas marinhas mais peculiares e interessantes entre as pessoas, como é o caso das espécies extintas: Megalodon, Plesiossauros e Amonita. Serão utilizados o projetor, e para decoração, papelão, cartolina, papel cartão, E.V.A., papel crepom, cola branca, cola de E.V.A., tesoura, fita plástica, tinta guache, tinta neon, fita de led azul, luz negra, papel higiênico, saco de lixo, caixa de som, balões, pisca-pisca. Como resultado, queremos provar que o limite da vida marinha é bem maior do que se pode imaginar, e que muitas espécies animais podem se adaptar nas profundezas.

Palavras-chave: oceanos; megalodon; espécies

1 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professora orientadora IF Goiano – Campus Ceres.



## Quiz estatístico delineamento inteiramente casualizado

ALENCAR, Guilherme Henrique Gontijo<sup>1</sup>; JESUS, Brenner Gomes<sup>1</sup>; SOUSA, Marcos de Moraes<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

O Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) é importante para tratar as unidades experimentais que são destinadas a cada tratamento de uma forma inteiramente casual. Por isso, os experimentos formulados com este delineamento são denominados experimentos inteiramente ao acaso. As dificuldades matemáticas envolvidas são a aleatoriedade, equilíbrio e eficiência, análise de variância (ANOVA), testes de hipóteses, interpretação dos resultados e planejamento experimental. Neste sentido, para o desenvolvimento de um produto educacional em formato de quiz, optou-se por criar uma interface web mais intuitiva, para que os pesquisadores possam usar de forma simplificada para seus experimentos e como uso educacional. Deste modo, foi utilizada a linguagem de marcação HyperText Markup Language (HTML) 5, junto com a linguagem de programação Hypertext Preprocessor (PHP) 8.1.2 para o desenvolvimento de um módulo, no sistema Quiz Estatístico, capaz de calcular este tipo de delineamento. O sistema foi implantado no servidor web Apache 2.4.52, rodando sobre o sistema operacional Linux Mint 21.2. Para avaliação do sistema foi utilizado o framework PHPUnit 10.4, cujos testes foram programados com base em exemplos didáticos de livros e aulas. O sistema passou em todos os testes programados, tendo resultados equivalentes às suas fontes. Para o desenvolvimento foi necessário superar problemas como quantidade dinâmica de dados, por meio de recursos previstos no HTML, porém pouco usados no mercado. Esta quantidade de dados de entrada é dinâmica, porque o pesquisador pode utilizar um número variado de tratamentos e repetições, conseqüentemente, de dados coletados. Desta forma, o sistema envia estes dados em forma de vetores e matrizes para que o PHP consiga realizar todas as contas envolvidas no delineamento. Como resultado, o sistema calcula todo o quadro da Análise de Variância (ANOVA), determinando até mesmo se a hipótese nula deve, ou não, ser aceita, facilitando até mesmo a interpretação dos resultados. Após a superação destes entraves foi possível desenvolver um sistema que calcula o DIC, com uma interface mais amigável para o usuário, facilitando a interpretação das conclusões de experimentos e evitando erros relacionados aos cálculos necessários para elas.

Palavras-chave: delineamento; DIC; HTML; PHP; produto educacional

<sup>1</sup> Estudante do curso Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Segmentação de componentes eletrônicos com processamento digital de imagem

SILVA, Welliton dos Santos<sup>1</sup>; SOUZA, Andreia Alves<sup>1</sup>; SOUSA, Marcos Moraes<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

Os equipamentos eletrônicos, atualmente, são comprovadamente mais eficientes que a algumas décadas passadas e a cada dia menores, trazendo inúmeras vantagens na indústria de tecnologia e vantagens também ao usuário final. O tamanho reduzido é definido pelos componentes miniaturizados, utilizados nestes equipamentos, que são soldados em placas de circuito impressos (PCB) com padrões complexos e densos. A tecnologia de soldagem de superfície (SMT) é amplamente utilizada na fabricação de componentes eletrônicos miniaturizados. Apesar desta técnica oferecer vantagens em termos de densidade e desempenho, também torna os componentes mais difíceis de serem substituídos, pois requerem ferramentas e equipamentos especializados, técnicas de soldagens avançadas e habilidades especiais para remover e substituir as peças. Este trabalho busca criar um padrão de reconhecimento dos componentes utilizados nas PCB através da Inteligência Artificial (IA), objetivando a criação futura de um equipamento automatizado que possa reconhecer e substituir os componentes na superfície das PCBs. O processo inicial de captura das imagens das PCBs, foi realizado com a utilização de um microscópio trinocular eletrônico, com resolução de 4K, contendo 3840x2160 pixels, em ambiente controlado, sob uma iluminação de 929 lumens, resultando em imagens sem saturação de luz ou incidência de sombras. Após a captura das imagens, a rotulagem dos componentes miniaturizados foi feita pelo aplicativo RoboFlow. Para segmentação dos chips eletrônicos do fundo da imagem, foi utilizada a linguagem Python 3.7.13, juntamente com os frameworks Numpy 1.23.5 e OpenCV 4.8.0. O algoritmo desenvolvido foi avaliado em 15 imagens de placas de (televisão) para detecção dos limites entre o chip e fundo da imagem. Após a coleta de dados e o processamento das imagens pelo algoritmo, foi possível perceber que todas os componentes foram corretamente segmentados do fundo da imagem. Para resolver esse problema, foi necessário encontrar um número limite entre a cor do fundo da imagem capturada e a cor dos componentes desejados. Com isso, foi possível desenvolver um algoritmo capaz de segmentar corretamente o componentes de placas eletrônicas do fundo de captura da imagem.

Palavras-chave: IA; placas eletrônicas; detecção de componentes; processamento de imagens digitais

<sup>1</sup> Estudante do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Sistema de detecção de acessos: um protótipo de baixo custo com hardware livre



FERREIRA, Tiago Cardoso<sup>1</sup>; SOUZA, Grazielly Kathleen Oliveira<sup>1</sup>; VINHAL, Lara Bruna da Silva<sup>1</sup>; SILVA, Nicolay Ferreira<sup>1</sup>; SOUZA, Gabriel Alves de<sup>1</sup>; SANTANA, Thalia Santos de<sup>2</sup>

Ambientes como refeitórios escolares e universitários experimentam elevada circulação de pessoas durante seus períodos de funcionamento. Tradicionalmente, a gestão deste fluxo é conduzida manualmente por um(a) funcionário(a), incumbido(a) de múltiplas tarefas, como contagem de indivíduos ingressantes, verificação da disponibilidade de assentos e monitoramento da fila. Este procedimento não apenas sobrecarrega o(a) servidor(a) designado(a), mas também prejudica a fluidez do espaço. O presente projeto se propôs a desenvolver um protótipo de baixo custo de um sistema para rastrear a entrada e saída de indivíduos em ambientes específicos, estabelecendo um limite máximo de ocupação. Para solucionar esta questão, foi concebido um mecanismo que utiliza diodos emissores de luz (LEDs) para sinalizar a capacidade disponível no ambiente, alternando entre indicar a possibilidade de entrada e sinalizar o espaço completo. Quando a capacidade máxima é excedida, um alarme é ativado, alertando a situação. A criação deste detector de acessos almeja efetuar um controle eficiente da lotação em determinados locais, como refeitórios estudantis, além de capturar dados sobre o fluxo de pessoas. A implementação deste conceito foi efetuada por meio de uma placa de hardware livre Arduino UNO, empregando LEDs nas cores verde e vermelha para denotar a disponibilidade e ocupação, respectivamente. Um buzzer foi utilizado para emitir alertas sonoros, no caso de ultrapassagem do limite de ocupação. Ademais, um display LCD foi incorporado para mostrar a capacidade máxima, a contagem atual de pessoas e o número de entradas e saídas do ambiente. Este sistema opera por meio de LEDs infravermelhos, os quais emitem sinais captados para o registro sempre que alguém passa por eles. A montagem do circuito empregou também jumpers, uma protoboard e resistores. A programação do hardware foi realizada utilizando a IDE Arduino. A adoção desta solução automatiza o monitoramento dos acessos ao refeitório, a exemplo do ambiente disponível aos estudantes do Campus Ceres do IF Goiano, simplificando a administração do fluxo de pessoas e garantindo o registro preciso dos dados. Além disso, sua versatilidade o torna aplicável a diversos locais com circulação de pessoas ou objetos, eliminando a necessidade de registros manuais demorados e sujeitos a erros, oferecendo, assim, uma estratégia eficaz para o controle e registro de acessos.

Palavras-chave: automação; monitoramento; Arduino; refeitório estudantil; controle de ocupação

1 Estudante do curso Técnico em Informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, Universidade Federal de Goiás, Centro de Excelência em Inteligência Artificial.





## Sistema de permanência e êxito com quiz estatístico

SANTANA, Orlando Soares Filho<sup>1</sup>; MARTINS, Carlos Henrique Mota<sup>1</sup>; BRANDÃO, Matheus Oliveira<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO, Thiago Henrique Felix Cândido Ribeiro<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

A implementação de tecnologias digitais como instrumentos de otimização do processo de aprendizagem constitui uma das estratégias adotadas pela Secretaria da Educação (Seduc), no intuito de fomentar a motivação dos discentes. Uma dessas tecnologias é o uso de questões em forma de Quiz para verificar o aprendizado. Entretanto, é comum ver alguma ferramenta que mensure o quanto o estudante aprende durante a realização do Quiz. Neste sentido, pensou-se na implementação de tal função em um sistema de Quiz já desenvolvido e que continua em desenvolvimento pelo curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, o Quiz Estatístico. A versão atual do sistema, feito com HyperText Markup Language (HTML5), Cascading Style Sheets (CSS), Hypertext Preprocessor (PHP) e MySQL, conta com funcionalidades de respostas às questões e cálculos relacionados a estatística como: média, moda, amplitude, desvio-padrão, entre outros. Com a ideia de verificar a evolução do estudante, implantou-se as mesmas tecnologias já mencionadas, buscando separar o acesso ao sistema em sessões de usuários, com login e cadastro de estudantes, pedindo algumas informações para o cadastro. Uma vez cadastrado, as informações são registradas em um banco de dados e salvas para um login na plataforma web. Uma vez logado, o usuário tem acesso a todas as tentativas do quiz já realizadas, juntamente com a execução de uma nova tentativa para verificar se houve melhora em relação às anteriores. Foi idealizado também a criação ranking dos melhores da plataforma, que consta quem obteve mais respostas corretas em relação à quantidade de vezes que o quiz foi feito. A criação e implementação dessa nova funcionalidade no Quiz Estatístico foi benéfico para os usuários, uma vez que saber o quanto se está evoluindo serve de incentivo, já que os estudantes se mantêm motivados, com a vontade de melhorar em relação às antigas tentativas ou ao tentar alcançar os melhores do ranking, gerando uma competição saudável, além de que a implementação de novas tecnologias acaba atraindo a atenção dos usuários.

Palavras-chave: quiz; permanência; educação; sistemas; tecnologias

<sup>1</sup> Estudante do curso superior de Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Sistema interativo para cálculo do teste de Tukey

ROMUALDO, Isaque Pontes<sup>1</sup>; BRITO, Gabriel Vítor Silva<sup>1</sup>; SANTOS, João Victor Secundo<sup>1</sup>; COSTA, Juan Wycliffe Pereira Souza<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

teste de Tukey é uma ferramenta estatística essencial para comparar múltiplas medias e identificar diferenças significativas entre grupos. O Quiz Estatístico é uma plataforma multifuncional que combina elementos educacionais e práticos, abrangendo conceitos estatísticos. Contudo, o sistema não apresenta uma forma de realizar o cálculo de Tukey. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi fazer uma implementação desse teste no sistema Quiz Estatístico. Para isso, foi utilizada a linguagem Hypertext Preprocessor (PHP), versão 8.1.2, a fim de criar um novo módulo no sistema, capaz de calcular esse teste. Na modelagem, foi utilizado o paradigma de orientação a objetos para resolução do problema. A solução desenvolvida para o módulo do software Quiz Estatístico oferece uma interface construída em HyperText Markup Language (HTML) e Cascading Style Sheets (CSS) amigável, na qual os usuários podem inserir os dados e, com apenas alguns cliques, obter análises estatísticas detalhadas. Para garantir a corretude do sistema, foi utilizado o framework PHPUnit 10.4 para construção dos testes unitários. Esses exemplos foram obtidos de aulas e livros. Após o desenvolvimento desse módulo, o sistema foi aprovado em todos os testes unitários propostos. Quanto à interface, os usuários são guiados por cada etapa, desde a entrada de dados até a interpretação dos resultados. Além disso, o sistema oferece representações gráficas claras para visualizar as diferenças significativas e as comparações estatísticas entre os grupos. Por fim, o projeto ajuda os usuários a compreender melhor as análises de dados e promover a compreensão mais ampla das técnicas estatísticas de Tukey, além de ser um módulo útil para o Quiz Estatístico.

Palavras-chave: estatística; programação; teste Tukey

<sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Sistema web de delineamento em blocos casualizados

CARRIJO, Luis Gabriel Queiroz<sup>1</sup>; MOURA, Ramiro Vieira de<sup>1</sup>; SANTOS, Antonio Gabriel Oliveira dos<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Tiago Carvalho Rodrigues de<sup>1</sup>; PESSOA, Moises Sena<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

O Delineamento em Blocos Casualizados (DBC) é um método presente na estatística experimental de planejamento e efetivação de um ensaio, utilizado em cenários nos quais acredita-se haver uma heterogeneidade entre as unidades experimentais de um estudo. Assim, foi feito um controle local, seccionando-as em parcelas ou blocos compostos por quantidades iguais de unidades homogêneas, selecionadas de forma aleatória, em busca de minimizar a influência de fatores externos. O projeto Quiz Estatístico é um site educacional desenvolvido por alunos do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, voltado ao aprendizado de conteúdos de estatística, mas que não apresenta um módulo específico para o DBC. Logo, entendida a importância do funcionamento desse tipo de delineamento e sua ausência no projeto, desenvolveu-se um sistema integrado ao Quiz Estatístico, o qual, a partir da entrada de dados de um usuário, é capaz de realizar a computação dos dados de um ensaio de forma automática, com aplicação do DBC. O sistema foi construído para funcionar dentro de uma página Web, desta forma, foram utilizadas as linguagens HyperText Markup Language (HTML5) e Cascading Style Sheets (CSS) para elaborar a interface e estrutura do site. Para o desenvolvimento do processamento dos dados e testes de unidade, foi usada a linguagem Hypertext Preprocessor (PHP), versão 8.1.2, em conjunto do framework PHPUnit, versão 10.4. Em busca de garantir o funcionamento ideal e saída correta dos dados, o trabalho demonstrou certo grau de dificuldade, enfrentado pela necessidade de compreender corretamente os conteúdos do DBC e outros temas da área da estatística experimental, como também conseguir integrar tais conhecimentos ao sistema. Os testes unitários foram programados conforme exemplos de aulas e livros, e o módulo foi aprovado em todos eles. Em síntese, o trabalho apresentou o funcionamento desejado, sendo capaz de apresentar ao usuário, após uma entrada de dados, a saída do tratamento com resultados corretos.

Palavras-chave: DBC; delineamento; estatística; programação

1 Estudante do curso superior de Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Software de gerenciamento de agenda para barbearias

DE FREITAS, Alexandre Neves<sup>1</sup>; ALVES, Carlos Henrique<sup>1</sup>; ROSA, Felipe Gomes<sup>1</sup>; DE ARAÚJO, Iago José Vieira<sup>1</sup>; FONSECA, Luiz Felipe Papa<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

Desde os notáveis avanços tecnológicos alcançados no início do século XXI, a tecnologia e o ramo empresarial começaram a caminhar lado a lado. Essa integração de componentes tecnológicos nos negócios tem se tornado cada vez mais indispensável, pois tem a finalidade de otimizar processos e facilitar o gerenciamento de serviços, o que pode se tornar um diferencial, uma vez que traz inúmeras vantagens competitivas. A partir disso, é cada vez mais comum barbearias trabalharem com o agendamento de horários para conseguir lidar com a demanda, sem que haja longa espera no atendimento, sem que se tenha obstáculo no gerenciamento dos horários. Neste sentido, este trabalho consiste em um software gerenciador de agenda voltado para barbearias, que foi desenvolvido utilizando a linguagem Java v17.0.8 e o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Eclipse v4.28.0, instalados em um sistema operacional Linux Mint 21.1. Além disso, foi utilizado o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados MySQL 8.1.0. A ferramenta desenvolvida oferece uma interface que permite ao empreendedor acessar e gerenciar a agenda de horários e fazer operações, como, por exemplo, marcar horários, alterar e excluir esses registros, caso necessário. Desse modo, foi possível implementar um código que contém uma interface de usuário que facilita a inserção e a visualização dos horários agendados por meio de botões e campos de preenchimento de texto. Durante o processo de desenvolvimento, alguns dos principais desafios foram o processo de familiarização com a sintaxe da linguagem, bem como fazer a conexão do programa com o banco de dados. Ao final do projeto, foi obtido um software capaz de gerenciar uma agenda de trabalho – capaz de agendar, alterar ou excluir horários – com eficiência, pois conta com uma interface gráfica composta por campos de preenchimento de texto, valores, botões para navegação e para o gerenciamento dos registros. O software é capaz de auxiliar o prestador de serviços a organizar as informações em um só lugar, onde é possível obter essas informações com clareza e facilidade.

Palavras-chave: software; gerenciamento; agenda; barbearia; Java

1 Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Software de gerenciamento de clientes e produtos

RODRIGUES, Felipe Fidelis Almeida<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Jefferson Brito de<sup>1</sup>; BIÂNGULO, Jhannyfer Sweyvezes Rodrigues<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Rafael de Souza<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

Um banco de dados é um sistema organizado de armazenamento de informações que permite o gerenciamento eficiente, recuperação e manipulação de dados. No contexto empresarial, a criação de bancos de dados desempenha um papel crucial na gestão de informações relevantes para a operação e tomada de decisões. O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema capaz de armazenar e gerenciar informações sobre clientes e produtos para uma empresa. Para isso, usa-se a linguagem de programação Java 17.0.8 para a criação das interfaces e o MySQL 8.1.0 para o gerenciamento de banco de dados e o sistema operacional Linux Mint 21.2. O sistema em questão proporcionou uma maneira eficiente de armazenar e acessar informações sobre clientes, produtos e seus históricos de compras, melhorando a gestão de negócios. Dentre as informações mantidas pelo sistema estão nome, endereço, e-mail, telefone dos clientes e nome, quantidade, preço dos produtos. Com dados centralizados, as empresas podem tomar decisões mais precisas sobre estratégias de marketing e atendimento ao cliente. O desenvolvimento do sistema se mostrou bem sucedido na conquista dos objetivos estabelecidos, proporcionando uma gestão eficaz e organizada das informações. Além disso, o software desenvolvido se revelou uma ferramenta essencial para aprimorar a eficiência operacional em empresas.

Palavras-chave: banco de dados; gestão de informações; sistema de gerenciamento

<sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## Software de registros de despesas

MARTINS, Samuel Nunes<sup>1</sup>; DE OLIVEIRA, Daniel Ferreira<sup>1</sup>; DA SILVA, Ian Gustavo Sabino<sup>1</sup>; NUNES, João Victor Reinaldo<sup>1</sup>; SANTROS, João Victor<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

No contexto atual, administrar nosso dinheiro de maneira eficaz é crucial, tanto para pessoas comuns quanto para empresas. Contar com um sistema eficiente que nos permita controlar e registrar nossas transações financeiras de maneira segura e confiável têm um valor significativo, já que nos ajuda a manter o controle de nossos negócios e tomar decisões mais assertivas, prevenindo possível dificuldade. Vivemos em uma época em que a habilidade de gerenciar bem nossas finanças é essencial para evitar problemas econômicos. Isso é válido tanto para nossas vidas pessoais quanto para os empreendimentos que administramos. Portanto, o objetivo principal deste projeto foi desenvolver um software utilizando a linguagem de programação Java (OpenJDK 17.0.8), capacitando os usuários a documentar e gerenciar suas despesas e receitas de forma habilidosa. Para atingir esse objetivo, utilizamos a IDE Eclipse (4.28.0) como ambiente de desenvolvimento, aproveitando suas ferramentas e recursos para garantir a eficiência e qualidade do processo de criação do sistema. Por meio de uma interface gráfica amigável e de fácil utilização, os usuários tiveram a capacidade de inserir novos registros e também visualizar e atualizar transações anteriores. Uma funcionalidade adicional do sistema foi permitir marcar a situação de cada transação como quitada ou recebida, proporcionando maior flexibilidade na gestão financeira, seja pessoal ou empresarial. Para atingir esse objetivo, o projeto contou com a utilização da linguagem de programação Java para a lógica do sistema, aliada a uma infraestrutura de Banco de Dados configurada para armazenar os registros financeiros de forma segura e confiável. A colaboração entre todos os membros da equipe de desenvolvimento foi essencial para garantir o sucesso em cada etapa do projeto. Ao concluir a execução do projeto, obtemos um sistema que viabiliza a inserção e gerenciamento fluido de registros financeiros, juntamente com cálculos automáticos de saldo. A capacidade de manipular dados financeiros assegura uma abordagem prática e funcional para a gestão financeira, atendendo às necessidades tanto de indivíduos quanto de organizações no controle de suas finanças. Em suma, o projeto não apenas busca aprimorar a eficiência na administração financeira, mas também fornece uma ferramenta que auxilia na tomada de decisões financeiras, reduzindo os riscos e promovendo um maior bem-estar econômico.

Palavras-chave: registros financeiros; sistema Java; banco de dados

<sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Tabela periódica informativa

CRUZ, Carlos Eduardo Ferreira<sup>1</sup>; SILVA, Ítalo Guimarães<sup>1</sup>; NAVES, Luís Fernando de Oliveira<sup>1</sup>; FERREIRA, Marianny Neris<sup>1</sup>; PRADO, Paulo Martins Alves do<sup>1</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>2</sup>

Dada a importância do estudo da química, pensou-se em uma estratégia para facilitar o estudo e a aprendizagem dos elementos químicos, usando a tabela periódica. Para construção do sistema, foi utilizada a linguagem de programação Java 17.0.8 e, para o armazenamento dos dados, o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) MySQL 8.1.0, para gerar dados relacionais contendo as informações dos elementos químicos. Ao final, o software permite que estudantes acessem informações mais detalhadas de cada elemento químico, do peso molecular, número de átomos, por exemplo. Isto permite melhor aprendizagem sobre o material que está sendo estudado. Dentre as informações adicionais apresentadas pelo software estão: aplicações do material na vida real, escala de agressividade à natureza e escala de versatilidade ao ser reutilizado. Além de trazer essa interdisciplinaridade, o uso desse sistema também foi um meio de facilitar o acesso a informações corretas e precisas sobre os elementos químicos, um conhecimento novo que, até então, teria acesso complicado e incerto. Ao longo do projeto, foram encontradas algumas dificuldades, dentre as principais, foram: como construir a representação de cada elemento, definir os atributos e dados certos para se colocar no sistema dentro da representação orientada a objetos, quais os melhores tipos de dados para armazenamento no banco de dados e qual tecnologia escolher para criar a interface visual do software. Ao concluir o desenvolvimento, foi possível constatar a apresentação dos átomos da tabela periódica com sua descrição, usabilidade e os graus de agressividade à natureza, bem como a versatilidade. Além disso, o software apresentou um visual agradável e de fácil entendimento, contribuindo para o aprendizado no estudo da Química.

Palavras-chave: química; software; sistema

<sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Telégrafo caseiro e suas aplicações na física

SOUZA, Nathally Pereira de<sup>1</sup>; NETO, Andrey Lopes<sup>2</sup>; LACERDA, Joana Livia Amorim<sup>3</sup>; FERREIRA, Mateus Eduardo<sup>3</sup>; CASTILHOS, Pedro Viana De<sup>2</sup>; DUARTE, Juliana Pereira<sup>4</sup>

O propósito deste trabalho é explorar a construção de um telégrafo caseiro. Este é um dispositivo tecnológico que foi inventado por Samuel Morse no ano de 1837 e, por meio dos seus princípios, podem ser aplicados na compreensão de conceitos na física. Nosso objetivo é construir um telégrafo elétrico simples com materiais de fácil acesso e analisar como os pulsos elétricos são transmitidos por intermédio dos fios, além de compreender como esses conceitos estão relacionados a fenômenos físicos. Assim, foi utilizado um circuito elétrico simples com um interruptor, uma bateria e um fio condutor enrolado e conectado à bateria. Desse modo, ao abrirmos e fecharmos o interruptor causam pulsos elétricos que percorrem o fio, transmitindo informações. De maneira que, é possível observar que os pulsos elétricos são transmitidos assim que o interruptor é fechado via fios. Essa transmissão se deve ao magnetismo que passa esses pulsos como sinais para o outro lado, de forma que altere a frequência e duração, demonstrando, assim, a relação com os conceitos físicos eletromagnéticos. Portanto, com a construção deste telégrafo caseiro é possível entender melhor como a eletricidade pode ser usada como meio de comunicação, utilizando-se de conceitos físicos como a propagação de ondas eletromagnéticas.

Palavras-chave: telégrafo; física; conceito; pulsos; elétrico

1 Estudante do curso Técnico em Informática, Bolsista Ensino/ IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Informática, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso Técnico em Informática, Bolsista Extensão/ IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Terminal interativo com a linguagem de programação R

ALVES, Matheus Rodrigues<sup>1</sup>; SILVA, Maria Luiza Fernandes<sup>1</sup>; GOMES, Eric Ferreira<sup>1</sup>; FARIA, Lucas José de<sup>2</sup>; TELES, Ronneesley Moura<sup>3</sup>

A linguagem de programação R é de suma importância diante do uso em cálculos estatísticos e gráficos. Ela é conhecida pela comunidade científica para obtenção de resultados matemáticos em pesquisas, a fim de obter fontes confiáveis e verídicas. Essa linguagem é estruturada a partir de uma sintaxe básica simples, tornando-se de fácil compreensão para pesquisadores não habituados ao mundo da programação. Com base nisso, o estudo utilizou a linguagem R, na versão 4.1.2, Apache, na versão 2.4.52 e a linguagem Hypertext Preprocessor (PHP), com a versão 8.1.2. Neste trabalho, realizou-se a construção de um terminal web interativo com R, cujo objetivo é facilitar ao usuário a realização da análise, compartilhamento, acesso a pacotes e bibliotecas em R. O terminal interativo foi implementado como um módulo do software Quiz Estatístico, que consiste em um sistema de perguntas e respostas sobre funções estatísticas, além de fornecer várias funções para cálculos relacionados ao assunto. O módulo, em que o terminal se encontra, possibilita a otimização de tempo e recursos, visto que o pesquisador não precisa instalar o ambiente de programação em R, o que facilita o trabalho. Além disso, a integração com pacotes e bibliotecas R permitem a execução de modelagem e análises estatísticas avançadas com o mínimo esforço. A visualização em gráfico é mais abstrata, devido à complexidade de captura e impressão dos dados, por ainda não ser incluída no terminal, mas posteriormente poderá ser executada. Assim, foram realizados cálculos mais objetivos, que possam ser executados por meio do terminal, de forma mais rápida e organizada. A construção desse terminal oferece uma maneira poderosa e flexível de trabalhar com dados, análises e desenvolvimento de código em linguagem R, uma vez que não há necessidade de criar um ambiente de desenvolvimento, apenas o acesso à página web, a qual contém o terminal.

Palavras-chave: linguagem R; computação; terminal e interatividade

<sup>1</sup> Estudante do curso superior de Sistemas de Informação, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor coorientador, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>3</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Tilápia pós filetagem com compostagem

LUIZ, Vinicius de Souza<sup>1</sup>; SILVA, José Kaique Rodrigues<sup>1</sup>; SANTOS, Wellerson Cléber Macedos<sup>1</sup>; ANDRADE, Alysson Santos<sup>1</sup>; MELO, Auro Melo de Souza<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>2</sup>

A Tilápia do Nilo é uma das espécies mais cultivadas no mundo. O rendimento do filé pode chegar a 30 a 40% do peso corporal do animal. Os resíduos resultantes do processamento dessa tilápia é um termo que se refere ao coproduto do processamento. No que diz respeito à produção, os resíduos incluem as sobras de filetagem ou outros cortes: carne aderida às cabeças, ossos, peles, espinhas, escamas e vísceras. Os resíduos de pescado representam cerca de dois terços do volume de matéria-prima da indústria. Além disso, devido à heterogeneidade do crescimento dos peixes, os animais que não atingiram uma escala comercial de tamanho adequada podem ser descartados. A compostagem, atualmente, é uma das formas de destinação desses coprodutos e um método que pode ser aplicado para destinação de processamento. O produto final é um composto rico em nutrientes, sendo um modo bem eficaz de reaproveitamento da carcaça para a gestão de resíduos provenientes do descarte. Com isso, pode-se fazer a conversão em composto orgânico, de maneira generalista. A compostagem é montada em caixas de madeira com dimensões de 1,0 m x 0,6 m x 0,8 m (comprimento x largura x altura). As composteiras devem ficar em um local plano e arejado, onde a drenagem seja suficiente para evitar o acúmulo da água da chuva e lixiviação de nutrientes. A compostagem é feita alternando camadas de matéria seca, rica em carbono, como, por exemplo, poda de árvores, maravalha, ceragem e folhas secas com os resíduos do processamento de tilápia, que são ricos em nitrogênio e outros compostos. Após a montagem das camadas, as leiras são revolvidas/homogeneizadas e umedecidas periodicamente para promover a aeração e acelerar a decomposição desses materiais. Depois de 2 a 3 meses, por ação de micro-organismos, os resíduos estarão completamente decompostos e estabilizados. Esse composto é altamente sustentável, rico em nutrientes e sua utilização reduz a necessidade de adubação química em até 90%, dependendo da cultura agrícola

Palavras-chave: peixe; processamento; reaproveitamento; adubo

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres





## **Transformações de energia solar e suas funções na bovinocultura**

SOUZA, Khássya Christhiny Fernandes Freitas de 1; MARTINS, Wanderson Caires1; SILVA, Matheus Gabriel Rodrigues da1; SILVA, Heloisa Neves Alves1; FERREIRA, Estefane Layane Morais1; DUARTE, Juliana Pereira3

Este projeto tem o objetivo de explorar as transformações de energia solar em elétrica e suas funções na área da Zootecnia, mais especificamente na bovinocultura de leite e corte. O experimento consistirá em uma maquete de uma pequena propriedade, onde haverá um curral com ordenha, um pequeno pasto ao lado e uma casa com placas solares. Essas placas serão fabricadas com o intuito de demonstrar como a energia funciona na integra. Para isso serão utilizados: chapas de PVC 5x5cm, seis leds de alto brilho e um capacitor para cada chapa, fios de cobre, cola instantânea e solda. Para a fabricação da maquete serão usados os materiais: uma placa de isopor para base, palitos de picolé ou churrasco, E.V.A., papel, pincéis, tinta, algumas vaquinhas de brinquedo e, se necessário, garrafas pets. Essa maquete será utilizada para se explicar os conceitos de transformação de energia, da física, por meio das placas solares, as quais serão usadas como geradores de energia renovável, pois transformam a energia solar em elétrica. Mostraremos como tal energia é usada para o abastecimento em propriedades rurais, sendo utilizada para funcionamento da(s) casa(s), da ordenha, tanque de leite, cercas elétricas e em outros equipamentos que são utilizados na área da bovinocultura de leite e de corte.

Palavras-chave: transformações de energia; bovinocultura; sustentabilidade

1 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres



## **Transgênicos: explorando questões bioéticas**

SILVA, Nadya Gabrielly<sup>1</sup>; PAZ, Juliana dos Santos<sup>2</sup>; AZEVEDO, Angelina Vitória<sup>1</sup>; MIRANDA, Istela Lorena Alves<sup>2</sup>; FILHO, Ailson Oliveira Silva<sup>1</sup>; FERREIRA, Gustavo Lopes<sup>3</sup>

O projeto "Explorando as Considerações Bioéticas dos Transgênicos" analisa o dilema dos organismos geneticamente modificados (OGMs), equilibrando sua revolucionária potencialidade na produção alimentar com questões de segurança, meio ambiente e justiça social. Utilizando princípios éticos, tais quais autonomia, beneficência, não maleficência e justiça, a bioética proporciona um enfoque criterioso para avaliar os benefícios e riscos dos OGMs. O projeto investiga profundamente as implicações éticas dos OGMs, considerando sua relevância no futuro da alimentação e sustentabilidade. Adota uma metodologia que envolve estudo de casos e revisão da literatura especializada. A abordagem pedagógica inovadora inclui exposições visuais, maquetes representativas e demonstrações práticas com alimentos transgênicos convencionais, visando elucidar os benefícios e riscos dos OGMs. O objetivo é ampliar a compreensão pública sobre as complexidades éticas dos OGMs, estimulando reflexões sobre a conexão entre ciência e ética na tomada de decisões. Essa conscientização visa promover uma abordagem mais responsável no desenvolvimento e aplicação dos organismos geneticamente modificados, incentivando a participação informada da sociedade nesse diálogo essencial. Por meio desse processo, espera-se alcançar uma coexistência ética e sustentável com os avanços biotecnológicos. Ao fomentar discussões embasadas, almeja-se alcançar uma convivência harmônica com o meio ambiente e um futuro alimentar sustentável, alinhado às necessidades globais atuais.

Palavras-chave: impacto ambiental; alimentos transgênicos; segurança alimentar

1 Estudante do curso Ciências Biológicas, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Ciências Biológicas, bolsista do PIBID-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## **Tubo de Rubens e as chamas dançantes**

SILVA, Iany Cristina dos Santos<sup>1</sup>; MARTINS, Maria Eduarda Cunha<sup>1</sup>; CARRIJO, Nycole Doane Ramos<sup>1</sup>; GONÇALVES, Raiany Ferreira<sup>1</sup>; CARVALHO, Samela Sousa de<sup>1</sup>; SILVA, Bruno Tavares e<sup>2</sup>

As ondas sonoras estão presentes no cotidiano e podem ser também geradas por nós. O som é classificado em ondas mecânica, longitudinal e tridimensional: a primeira precisa de um meio de propagação; a segunda, é a propagação das vibrações; as tridimensionais são propagadas em todas as dimensões. Neste projeto, evidenciará o uso da onda mecânica, que será explicada e representada pelo tubo de Rubens. Ela se propaga por meio da matéria. Esse tubo é um dispositivo utilizado para demonstrar visualmente o fenômeno de descargas elétricas em gases a baixa pressão. Ele consiste em um tubo de alumínio, preenchido com esses gases, frequentemente neon ou argônio. Quando uma corrente elétrica é aplicada ao tubo, ela ioniza o gás, fazendo com que ele emita luz colorida em diferentes regiões do espectro de luz visível. Isso resulta em um efeito visual de brilho colorido ao longo do tubo, revelando os padrões de descarga elétrica. O tubo de Rubens é uma forma de demonstrar os princípios básicos das lâmpadas de neon e outros dispositivos que utilizam descargas elétricas em gases para produzir luz. Em uma das extremidades será utilizado um engate para receber a mangueira que está conectada ao botijão e, na outra, será isolada com uma luva de higienização, que é vendida com a finalidade de proteção. Nessa mesma extremidade, será acoplada uma caixa de som, a qual tem o papel de comprimir o ar e, posteriormente, o descomprimir. A caixa de som tem a função de produzir um som, o qual é uma onda longitudinal. Ela, portanto, vai vibrar essa membrana que se propagará por dentro do tubo de gás. Logo, essas regiões de compressão e descompressão irão fazer com que as ondas deem máximo e mínimo para o fogo. A onda que se forma ali dentro é justamente essa zona de compressão e descompressão, que acontecerá dentro do tubo. Essa frequência dependerá da frequência que é produzida.

Palavras-chave: ondas; tubo; chama

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Um pouco de Goiás – conhecendo a comunidade, Comunidade Engenho II

COSTA, Fernanda Jhulia Cardoso<sup>1</sup>; COSTA, João Victor Cardoso<sup>1</sup>; SANTOS, Dafany Mariany Marques<sup>1</sup>; MAGALHÃES, Maise de Paula Junqueira<sup>1</sup>; DIAS, Denise<sup>2</sup>

A pesquisa versa sobre a Comunidade Kalunga do Engenho II, situada no município de Cavalcante, no Estado de Goiás. Está localizada no Nordeste goiano e pertence à microrregião da Chapada dos Veadeiros. É uma das sessenta e duas comunidades do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga. O local é conhecido por suas belezas naturais, principalmente as cachoeiras Candaru, Capivara e Santa Barbara. Apresentar-se-á a identidade do povo Kalunga, a cultura demonstrada através das festas, artesanatos e gastronomia. Destacar-se-á a produção econômica, garantida pela agricultura familiar, uma vez que os produtores conseguem manter a sua cultura, assim, a forma de cultivo ainda é preservada por essas famílias. Outra produção econômica é o turismo, que possibilitou uma melhoria de vida aos moradores desta comunidade. O turismo praticado em Engenho II é de base comunitária, em que todos conseguem extrair alguma renda. Os restaurantes que servem a comida aos turistas, compram os excedentes dos produtores locais, com isso, a maioria desses alimentos são produzidos na própria comunidade. Serão apresentadas cenas da comunidade, com a utilização de fotos e descrições pelos alunos do local. Para a reprodução, serão utilizados materiais de papelaria, como cartolinas, tintas, tesoura, cola, papéis e outros materiais. Com essa exposição, espera-se que os visitantes possam despertar o interesse pela comunidade Kalunga, bem como pela história de Goiás.

Palavras-chave: Comunidade Engenho II, povo Kalunga, tradição, identidade

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Uso de softwares no ensino de isomeria em compostos octaédricos

SILVA, Jhonatan Alves Pereira<sup>1</sup>; PIDDE, Jaime Gomes Ribeiro<sup>1</sup>; FERREIRA, Letícia Silva<sup>1</sup>; SILVEIRA, Rafael Gomes<sup>2</sup>

O conceito de isomeria é importante na Química. Um isômero é uma espécie química que apresenta a mesma composição atômica, mas tem diferentes estruturas. Um tipo especial de isomeria é a estereoisomeria, que na química dos compostos octaédricos podem ser do tipo cis/trans e mer/fac. Este trabalho tem por finalidade apresentar a utilização de softwares para serem utilizados nas aulas de Química Inorgânica, a fim de representar a isomeria cis/trans em compostos do tipo [EA<sub>4</sub>B<sub>2</sub>] e isomeria mer/fac para compostos do tipo [EA<sub>3</sub>B<sub>3</sub>], em que E é o átomo central, A e B são ligantes. A estrutura do composto [PF<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>] será usada para criar os isômeros cis e trans, e a estrutura de [PF<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>] para criar os isômeros mer e fac. Serão desenhados bidimensionalmente no software ChemSketch, e o arquivo gerado com as coordenadas atômicas será aberto no software Avogadro para obtenção da estrutura tridimensional. Também será desenvolvido o roteiro de uma aula prática para desenho e visualização dos isômeros estudados. A estrutura [PF<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>] apresenta geometria octaédrica e pode apresentar duas disposições para os ligantes cloro, a primeira com os átomos em lados opostos formando um ângulo de 180°, formando o isômero trans ou os dois átomos de cloro formam um ângulo de 90° formando o isômero cis. Para o composto octaédrico [PF<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>] podemos ter duas disposições dos ligantes cloro, que são estarem em uma face do octaedro e os átomos de cloro não estão no mesmo plano do átomo central, chamado de isômero fac ou os átomos de cloro estão em um plano que contém o átomo central, que é chamado de isômero mer. O roteiro para uma aula de criação e análise tridimensional permite aos alunos a participação ativa, facilitando a compreensão desse tipo de isomeria. Tal conteúdo é considerado difícil quando apresentado apenas em quadro, pois é representado uma estrutura tridimensional em um ambiente bidimensional. O uso de softwares facilita a visualização de como os ligantes ficam dispostos no espaço. Os softwares utilizados são gratuitos e mostraram-se adequadas para serem estimuladas para serem usados em sala de aula.

Palavras-chave: isomeria; octaédrico; software

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Química, IF goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres





## Utilização de biotecnologia na propagação in vitro de plantas

MACHADO, Kaique Alves<sup>1</sup>; ARCAMINHO, Nelson Vinicius Ferreira<sup>2</sup>; LIMA, Luiz Enrick Rocha<sup>3</sup>; SOUSA, Cleiton Mateus<sup>4</sup>

A cultura de tecidos possibilita multiplicar plantas em larga escala comercial, manter características da planta matriz e obter mudas isentas de patógenos. Essa tecnologia permite propagar plantas em ambiente em condições adequadas de assepsia, nutrição, fatores abióticos (luz, temperatura, O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>), além de recuperar e conservar materiais genéticos. A propagação in vitro é uma técnica que aborda várias metodologias de propagação vegetativa em laboratório, sendo utilizada no estudo do metabolismo, fisiologia, desenvolvimento e reprodução de plantas com características desejáveis, por exemplo, plantas livres de pragas e doenças. Nesse contexto, destaca-se o meio de cultura, que vai influenciar diretamente no sucesso dessa técnica, pois ele é composto de diversas substâncias, entre elas, os reguladores de crescimento, como as citocininas, as quais possuem a função de induzir a divisão celular em tecidos vegetais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é expor ao público culturas produzidas in vitro no laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, oriundas de pesquisas anteriores. As mudas propagadas in vitro serão expostas em seus devidos recipientes identificados, apresentando o local onde é realizado a micropropagação, as fontes nutritivas, armazenamento, condições abióticas, alguns equipamentos, utilizando recipientes alternativos e mudas implantadas. A partir dessa técnica, obteve-se várias plantas cultivadas no próprio campus e, a partir disso, espera-se contribuir com a popularização dos conhecimentos relacionados à biotecnologia na produção de mudas in vitro.

Palavras-chave: ágar; bromélia; multiplicação in vitro; propágulo

1 Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia, PIBIC-AF/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia, PIBITI/IF Goiano – Campus Ceres.

3 Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia, PIBIC/IF Goiano – Campus Ceres.

4 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres



## Utilização de mapas mentais como didática na suinocultura

COSTA, Débora Vitória Camargos<sup>1</sup>; CARVALHO, Thony Assis<sup>2</sup>

Os mapas mentais são uma forma eficiente de organizar e visualizar informações de maneira objetiva, clara e criativa. Essa técnica é amplamente utilizada como ferramenta didática, pois ajuda os estudantes a entenderem e assimilarem melhor os conteúdos, além de facilitar a revisão e o estudo. Ao utilizar mapas mentais, apresenta-se de forma visual as conexões entre ideias, conceitos e informações, o que auxilia os estudantes a estabelecerem relações entre os diversos tópicos abordados na Suinocultura. Com isso, estimula o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de associação de ideias, tornando o processo de aprendizado mais dinâmico e interessante. Os mapas mentais são criados com uma linguagem acessível, permitindo que mesmo aqueles sem conhecimento técnico na área da suinocultura possam entendê-lo. Os mapas mentais em questão abordarão diversas temáticas relacionadas à suinocultura. Eles tratarão dos setores que compõem uma suinocultura, em que serão apresentadas métricas relacionadas ao mercado da suinocultura, incluindo uma análise do ranking, tanto em nível nacional quanto internacional. Adicionalmente, abordará sobre a suinocultura de ciclo completo, na qual o setor de maternidade é responsável pela fase de lactação. Nessa fase, o leitão, lactente fica na maternidade com a matriz, por cerca de 21 a 35 dias, sendo o maior desafio a nutrição da matriz. Também abordarão a morfologia das raças, tanto internacionais quanto nacionais. Além disso, tratarão dos procedimentos de controle sanitário para doenças específicas, como Cisticercose e Teníase. Por meio desses mapas mentais, é possível desvendar os aspectos essenciais da suinocultura, desde cuidados iniciais com leitões até questões morfológicas, controle sanitário de doenças específicas e análise do mercado, auxiliando de forma prática e didática para que os estudantes compreendam a referida componente curricular.

Palavras-chave: didática; mapa mentais; suinocultura

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária, bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Valorização da cultura africana através da arte sustentável



SILVA, Amanda Calassa<sup>1</sup>; RIBEIRO, Selma Krystina Pereira<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Danielle Pereira Cardoso de<sup>3</sup>

Para incentivar a substituição das tintas tóxicas, que causam grande impacto ambiental, tanto na extração quanto no descarte, serão apresentadas na Feira dez pinturas feitas com tintas naturais como, por exemplo, terra, folha, flores, urucum, açafrão. Além disso, serão usadas cartolinas como telas a fim de, assim, passar a ideia de que simplicidade pode causar impacto positivo, principalmente se os visitantes se sentirem motivados a tentarem reproduzir em casa. As cores usadas são de tons fortes, simbolizando, assim, a cultura africana. As pinturas representarão artes já existentes, ou seja, releitura de obras, demarcando, desse modo, a visão discente sobre a Arte. Poemas africanos, de autoria africana/Afro-brasileira serão destacados. A temática se tratará também do racismo e escravidão, empoderamento preto, orgulho africano/preto. Para ambiente mais favorável ao tema, serão colocadas músicas de cultura afro, cantores pretos/Afro-brasileiros, para que os participantes possam sentir o que se passa em cada detalhe da tela. A música, as cores e as telas transmitem o símbolo e representatividade preta. Os materiais usados para a pintura das telas serão disponibilizados às pessoas que visitarem o projeto, de forma que possam interagir, por meio de uma pincelada ou de um desenho. A tela produzida será exposta na banca.

Palavras-chave: arte sustentável; cultura africana; empoderamento preto; representatividade

1 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, bolsista IC/PIBIC-EM/IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente, IF Goiano – Campus Cere

3 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Viagem interestelar

PASSOS, Ana Luisa Alves<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Heloiza Ferreira de<sup>2</sup>; SANTOS, Ismael Coelho da Silva<sup>2</sup>; TELES, Paulo Henrique Santos<sup>2</sup>; CAMELO, Maria Clara de Souza<sup>2</sup>; COELHO, Marcelo de Sousa<sup>3</sup>

A teoria do Big Bang é uma das tentativas da Física para explicar o surgimento do Universo. De forma simplificada, ela afirma que o Universo surgiu a partir de uma partícula muito densa e extremamente quente, ao qual vem se expandindo há pelo menos 13,8 bilhões de anos. Nesta ótica, houve a criação do sistema solar, constituído por oito planetas: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Jupiter, Saturno, Urano, Netuno e outros corpos celestes que orbitam o Sol e localizados em um dos braços da Via Láctea, uma das galáxias que formam o Universo. O objetivo desta atividade é apresentar a teoria do Big Bang e a formação do sistema solar aos visitantes da Feira. Desse modo, será desenvolvida uma atividade lúdica, na qual o Big Bang será representado por meio de jogo de luzes, som e o sistema solar com algumas fases de sua formação. O propósito é despertar a curiosidade e o interesse dos participantes para o tema que é tão abordado em astronomia. Para se alcançar os objetivos, materiais simples e de baixo custo serão utilizados, como: tinta guache, bolas de isopor, linha de pesca, fita adesiva, cola branca, TNT preto, pisca-piscas, projetor datashow, arame, led, interruptor e caixa de som. A proposta é revestir paredes e janelas da sala com o TNT preto para escurecer, colar ou pendurar as ilustrações das fases de formação dos planetas, além de pendurar uma maquete do sistema solar no teto com a linha de pesca e fita. Na implementação da arquitetura do cenário, projetor, pisca-piscas e luzes serão posicionados, de forma a torna-los representativos na simulação do Big Bang, com o intuito de causar uma experiência impar na apresentação. Espera-se que, com essa experiência, os participantes possam se interessar mais por essa área de estudo e, de forma interativa, aproprie-se do conhecimento de como o sistema solar e o Universo se formaram, compartilhando, assim, outras formas de adquirir conhecimento.

Palavras-chave: sistema solar; big bang; planetas; universo

1 Estudante do curso Técnico em informática para Internet, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Estudante do curso Técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Ceres.

3 Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres



## **Vibrobots e sua relação com a robótica educacional sustentável**

FERREIRA, Mateus Eduardo<sup>1</sup>; RIBEIRO, Andrey Silva<sup>2</sup>

Com o crescimento do uso da tecnologia no nosso cotidiano, a robótica educacional infantil pode oferecer um fascinante ponto de partida para explorar, de maneira dinâmica, esses conceitos científicos tecnológicos que, às vezes, são complexos. Desta forma, ao criar pequenos robôs vibratórios, os alunos não apenas se envolvem em princípios de engenharia robótica, mas também experimentam conceitos físicos, a exemplo das vibrações e dos movimentos. Essa iniciativa estimula o interesse tecnológico, como também pode ser feita de forma sustentável. O projeto tem o objetivo de oferecer a introdução instrutiva aos conceitos fundamentais da robótica e da física, destinada a todos os públicos, porém, com foco infantil. Por meio da utilização de materiais facilmente acessíveis como resto de escovas e copos, busca-se demonstrar, de maneira prática e sustentável, a aplicação dos princípios robóticos e físicos. A metodologia utilizada no projeto envolve pesquisas quantitativas e qualitativas. Na quantitativa, foram catalogados e quantificados os materiais comuns disponíveis em residências e em lixo recicláveis, como copos, canetas e escovas não utilizadas, para fabricar robôs, visando a sustentabilidade e acessibilidade. Na etapa qualitativa, foi analisada a criação dos Vibrobots, permitindo avaliar aspectos de design, funcionalidade e compreensão dos conceitos de vibração e movimento. O projeto teve como resultado a criação de três robôs com designs diferentes, contudo, todos utilizando a vibração dos motores, além da utilização dos referidos de materiais descartados, além de alguns papéis. Apesar de alguns desafios na obtenção de motores, baterias e fios, o projeto provou atingir seu objetivo educacional. Por intermédio da combinação da pesquisa quantitativa e qualitativa, a construção dos robôs vibratórios contribui para a compreensão dos princípios da robótica e da física. Ademais, a ênfase na reciclagem e reutilização de materiais domésticos destaca a importância da sustentabilidade. Assim, apesar de suas limitações, os benefícios educacionais e ambientais fazem deste projeto uma ferramenta inestimável para promover a aprendizagem prática e consciente.

Palavras-chave: : vibrobots; robótica; sustentabilidade; física; educacional

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Informática, bolsista de Extensão/IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.





## **Vidas secas e torto arado: diferentes obras, diferentes épocas, em defesa da sustentabilidade**

SOUZA, Ana Clara Morais 1; AMARAL, Igor Sousa 1; JÚNIOR, Marcelo Rodrigues de Oliveira 1; LIMA, Mayanna Maria 1; MACEDO, Ondina Maria da Silva 2

A literatura – seja nos livros ou nas telas – tem sido um importante caminho para fazer denúncias e, até mesmo, promover mudanças na realidade brasileira. Nessa direção, algumas obras demonstram capacidade de representar o irrepresentável e, assim, tornam-se suporte para relatos de situações de miséria, oriunda de problemas ambientais alarmantes, como a seca da região nordeste. Neste trabalho, são discutidas duas delas, escritas em diferentes épocas: *Vidas Secas* (1938) e *Torto Arado* (2020). A primeira, detalha a vida miserável de uma família de sertanejos que migram de uma região para outra, fugindo da seca e das amarguras que ela traz. Um retrato cruel – porém, fiel – das consequências de uma terra improdutiva e do descaso das autoridades em relação ao problema. A segunda, traz o retrato do sertão e questiona o termo sustentabilidade, substituindo-o por equidade. A proposta do autor, com essa mudança, é trazer um olhar para tudo aquilo que precisa ser respeitado: a terra, a mata, os rios, os animais, os povos. Nessa perspectiva, analisando comparativamente as referidas obras - o objetivo principal deste trabalho foi abrir espaço para discussão de problemas ambientais que se repetem ao longo dos anos, com vistas a comprovar a importância da literatura como meio de conscientização e alerta para esses problemas. Por meio de uma metodologia qualitativa, comparativa e bibliográfica, foi feita a leitura crítica das duas obras literárias, a fim de observar como diferentes épocas apontam para questões que se repetem. Chegou-se à conclusão de que, mesmo publicadas em décadas que se distanciam, ambas as obras literárias tratam do meio ambiente com respeito e chamam para um cuidado maior com a natureza. A diferença é que a primeira traz maior sofrimento e menores perspectivas de mudanças, enquanto a segunda, além de trazer à tona a luta dos personagens por mudanças no meio em que vivem, aponta para conquistas tanto em relação à produção da terra quanto à libertação da situação de miséria em que viviam as comunidades locais.

Palavras-chave: meio ambiente; obras literárias; problemas ambientais

1 Estudante do curso Superior de Agronomia, IF Goiano – Campus Ceres.

2 Professora orientadora, IF Goiano – Campus Ceres.



## Você conhece a estrutura química do fármaco Diclofenaco?

PIDDE, Jaime Gomes Ribeiro<sup>1</sup>; SILVA, Jhonatan Alves Pereira<sup>1</sup>; FERREIRA, Letícia Silva<sup>1</sup>; SILVEIRA, Rafael Gomes<sup>2</sup>

O fármaco Diclofenaco é um anti-inflamatório não-esteróide, sendo um dos fármacos mais vendidos e consumidos mundialmente. Somente no ano de 2019 foram vendidos cerca de 35 milhões de unidades, o que mostra a sua importância no uso como fármaco. A estrutura do diclofenaco é uma estrutura orgânica e apresenta vários grupos funcionais, tais como aminas, anéis aromáticos e ácido carboxílico, o que indica que esta estrutura é bastante interessante para ser usada nas aulas de química orgânica. No presente trabalho, o objetivo principal é apresentar o uso de dois softwares gratuitos para desenho e visualização tridimensional de estruturas, para serem usados como recurso pedagógico em sala de aula. A molécula de diclofenaco foi desenhada bidimensionalmente no software ChemSketch, e o arquivo gerado foi salvo como diclofenaco.sk2, para obtenção das coordenadas atômicas (posição e tipo de ligação), no software Avogadro. Nesse arquivo foi usada a função “otimize” para obter a estrutura de tridimensional, sendo salvo no arquivo diclofenaco.mol. O fármaco diclofenaco apresenta a fórmula química  $C_{14}H_{11}Cl_2NO_2$  e foi representado quanto ao número de átomos, tipo de ligação e posição na estrutura no software ChemSketch, porém os ângulos e comprimentos de ligação inicialmente usados não indicam a geometria mais provável na realidade. Para obter a geometria otimizada, a estrutura de menor energia e mais próximo da estrutura real, usou-se a função “optimize”, do software Avogadro. Os ângulos e distâncias de ligação obtidos, estão de acordo com a geometria molecular, em anuência com a estrutura de Lewis e a teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência (RPECV), e confirmada com a concordância entre os a estrutura otimizada e dados reportados experimentalmente no banco de dados de estruturas cristalinas da CCDC (Cambridge Crystal Data Center). A estrutura do fármaco diclofenaco foi obtida e permite os alunos visualizarem como a molécula se comporta na realidade. Os dois softwares utilizados são gratuitos, de fácil instalação, e possuem as ferramentas computacionais necessárias para desenho e visualização tridimensional de estruturas. Apresentam baixo custo computacional e, de certa forma, mostraram-se adequadas para serem estimuladas para o uso em sala de aula.

Palavras-chave: diclofenaco; software; estrutura

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Química, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Você conhece a estrutura química do inseticida Fipronil?

FERREIRA, Letícia Silva<sup>1</sup>; PIDDE, Jaime Gomes Ribeiro<sup>1</sup>; SILVA, Jhonatan Alves Pereira<sup>1</sup>; SILVEIRA, Rafael Gomes<sup>2</sup>

Inseticidas são uma classe de compostos químicos ou biológicos que são utilizados para controlar insetos que podem comprometer vários tipos de culturas. O inseticida conhecido como Fipronil é um produto de amplo espectro e sua ação consiste em interferir no sistema nervoso dos insetos, prejudicando a transmissão dos impulsos nervosos, que resulta em paralisia, levando, eventualmente, a morte da praga. Um estudo publicado em 2018 mostra que o uso inadequado desse inseticida tem causado grandes impactos ambientais, principalmente na redução das populações de abelhas. Devido à grande relevância do Fipronil, é importante que os alunos do IF Goiano - campus Ceres tenham conhecimento da estrutura e das propriedades dessa molécula. Neste trabalho, o objetivo é apresentar as características químicas do inseticida Fipronil a partir do uso de softwares gratuitos para representação e visualização tridimensional. A molécula do Fipronil foi desenhada no software ChemSketch, em que se gerou um arquivo contendo as coordenadas atômicas bidimensionais, para se gerar, também, a estrutura otimizada (tridimensional) no software Avogadro. O Fipronil apresenta a fórmula química  $C_{12}H_4Cl_2F_6N_4OS$  e massa molecular  $437.14 \text{ g.mol}^{-1}$ . A representação da estrutura de Lewis permite verificar que estrutura é polar, contém o grupo prazo, possui aromático contendo dois átomos de nitrogênio, além de grupos amina, nitrila e átomos de flúor e cloro. O software Avogadro permite visualizar a estrutura tridimensional otimizada, ou seja, a de menor energia que, geralmente, é a forma mais próxima da real. Essa molécula apresenta uma estrutura interessante para ser usada em sala de aula, especialmente com os referidos softwares. A estrutura representada tem grande importância econômica e ambiental, os dois softwares gratuitos em questão são de fácil uso e possibilitam caracterizar estruturas tridimensionais de moléculas desejadas, de forma rápida e com baixo custo computacional.

Palavras-chave: Fipronil; inseticida; software

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Química, IF Goiano – Campus Ceres

<sup>2</sup> Professor orientador, IF Goiano – Campus Ceres.



## Zootecnia sustentável – produção animal com responsabilidade ambiental



MORAIS, Iasmyn Sânmily<sup>1</sup>; SOUZA, Gabriele Xavier de<sup>1</sup>; SOUZA, Vithoria Eschyley Vieira de<sup>1</sup>; BARBOSA, Maria Rita Lima<sup>1</sup>; SANTANA, Maria Gabriely Carvalho<sup>1</sup>; BRAINER, Mônica Maria de Almeida<sup>2</sup>

A Zootecnia é a ciência que se dedica ao estudo e manejo dos animais de produção, visando melhorar criação e produtividade. Essa área desempenha papel fundamental na garantia de alimentos de origem animal para a sociedade, além de contribuir para a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade da produção agropecuária. A Zootecnia se destaca, pois está ligada diretamente à produção de carne, leite, ovos e outros produtos de origem animal. Ela busca otimizar as condições de criação, nutrição, reprodução e saúde dos animais, a fim de obter produtos de qualidade e em quantidade suficiente para atender às demandas da população. As áreas de atuação da Zootecnia são variadas, abrangem desde a produção animal propriamente dita à gestão de recursos, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras. Entre essas áreas estão, por exemplo, a avicultura, suinocultura, bovinocultura, piscicultura. A sustentabilidade na cadeia de produção animal é uma preocupação crescente. Isso se deve ao impacto ambiental e social que a produção intensiva de animais pode gerar. A Zootecnia desempenha função importante nesse contexto, porque busca maneiras de minimizar esses impactos por meio da adoção de práticas mais responsáveis e eficientes. Atenta à sustentabilidade, a Zootecnia promove o uso eficiente dos recursos naturais, reduzindo o desperdício de água, ração e energia. Além disso, incentiva a criação de animais em condições que respeitem o bem-estar animal, evitando práticas que causem sofrimento desnecessário a eles. Entretanto, a maior parte da população desconhece o que é a Zootecnia e é comum confundir com a Veterinária ou a Agronomia. Ademais, ainda existem muitas dúvidas quanto às técnicas usadas na produção animal com relação ao bem-estar dos animais manejados intensivamente. A Feira de Ciências é uma excelente oportunidade para apresentar o campo da Zootecnia, discutir sua relevância e os desafios que enfrenta, especialmente no contexto da sustentabilidade. Cartazes e maquetes serão usados como materiais na exposição do trabalho, além dos produtos: ovos, carne, mel, couro, lã, entre outros. Compartilhar informações sobre como a Zootecnia contribui para a produção de alimentos, serviços e produtos de maneira responsável e eficiente. Assim, é possível conscientizar o público sobre a necessidade de equilibrar as demandas da produção animal com a preservação do meio ambiente e o bem-estar dos animais.

Palavras-chave: animais; bem-estar; meio ambiente; sustentabilidade; zootecnista

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, IF Goiano – Campus Ceres.

<sup>2</sup> Professora orientadora IF Goiano – Campus Ceres.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiano  
Campus Ceres