

Desafio de Inovação  
apresenta:

# VII Mostra de Ciências e Tecnologia

## RESUMO DOS PROJETOS FINALISTAS

23 e 24 de outubro de 2019

Sumaré - SP



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS

# **BIOPAZINHA: PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL PRODUZIDO ATRAVÉS DO REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE JACA (*ARTOCARPUS HETEROPHYLLUS*)**

**Anna Laura Maria Cardoso Borges  
Rafaella Bernardelli Reale  
Thaís Moura Pereira de Lima**

Orientado por:  
**Priscila Lourenzon Mamede Chufi  
Adalto Ricardo de Souza**

Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini - CAMPINAS - SP

Ciências Agrárias

A produção do plástico biodegradável, visando a pá para o consumo de sorvete, denominada Biopas, é realizada com matérias-primas especialmente geradas pelos resíduos do fruto da jaqueira, como a casca e a semente. Elaborada totalmente a partir do aproveitamento desses subprodutos, pretende diminuir gradativamente o desperdício e a quantidade de materiais direcionados ao lixo. Apesar de existirem outros plásticos biodegradáveis, o diferencial deste produto está na composição da Biopas, que é totalmente elaborada de resíduos orgânicos e possui uma grande resistência mecânica. A Biopas é uma eco inovação com caráter consciente e sustentável, visto que o produto dispõe uma grande versatilidade e praticidade, pois tem a função de substituir as pás industriais. As pás de sorvete são amplamente consumidas pelo público de gelados comestíveis, o consumo de sorvetes no Brasil passou de 685 milhões de litros para 1.244 bilhões de litros, sendo ingerido quase três quilos por pessoa em 2014 (G1, 2015), gerando uma alta de materiais descartáveis no lixo, pois geralmente a pá é feita de materiais plásticos, que acarretam no aumento dos impactos ambientais, já que demoram cerca de 400 anos para se decompor totalmente, causando problemas ao ecossistema. Grande parte dos plásticos que são incorretamente descartados na terra, acabam por atingir os mares através das galerias pluviais, despejo de esgoto e lixos deixados nas praias. E quando o lixo é levado aos aterros sanitários, demora anos para se decompor. De forma gradativa, os países vêm desincentivando o uso desses materiais em prol de materiais mais sustentáveis, como é o caso da Biopas. O fato de a Biopas ser biodegradável atende às necessidades do mercado que fica cada vez maior e mais exigente com a questão ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE: PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL - JACA - PAZINHA DE SORVETE**

# **ONÍRICO SABÃO EM PÓ REPELENTE**

**Nicolas Jean  
Thiago Yuri**

Orientado por:  
**Silvia Aparecida da Silva Grancieri  
Sandro Oliveira Santana**

E.E. Dom Jayme de Barros Câmara - SUMARÉ - SP

Ciências Agrárias

O nível de contaminação e abrangência da dengue e o aumento da frequência dos casos tornam cada vez mais urgente a implantação de campanhas de combate à doença. Entre as alternativas mais ecológicas, eficientes e de baixo custo para alcançar este objetivo, está a utilização do óleo essencial da laranja e cravo-da-índia na produção de um sabão em pó (ONÍRICO) repelente natural de fácil aquisição e cuja extração não exige muitos cuidados. No aroma característico do cravo está o seu poder repelente, agindo como controlador biológico do *Aedes aegypti*. Além disso, esta pesquisa tem o intuito de incentivar o reúso do óleo de cozinha, que é sabido que cada litro contamina 25.000 litros de água limpa, conforme fonte da SABESP.

**PALAVRAS-CHAVE: DENGUE - REPELENTE - CRAVO-DA-ÍNDIA**

# **APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA PARA FEIRANTES DE PRODUÇÃO DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS UTILIZANDO HORTALIÇAS NÃO COMERCIALIZADAS EM HORTIFRUTIGRANJEIROS**

**Maria Eduarda Fonseca Bendas**

Orientado por:

**Margarete Galzerano Francescato**

Etec Trajano Camargo - LIMEIRA - SP

Ciências Agrárias

Criada em 2015 pelos líderes mundiais, a Agenda 2030 é um conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que visa a melhor qualidade de vida da atual e das futuras gerações. Dentre os objetivos presentes, o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável, tem como foco a redução do desperdício de alimentos e da desnutrição no mundo. Sabe-se que o desperdício tem início no plantio, percorre toda cadeia de produção, continua nos centros de comercialização e, posteriormente, no âmbito familiar. Nos hortifrutigranjeiros é evidente a perda de alimentos e neles encontram-se as feiras livres, comércios tradicionais de frutas e hortaliças em geral. Realizada uma pesquisa de campo em uma feira livre, pôde-se observar o tamanho descarte de alimentos, principalmente pela falta do emprego da logística de compra e venda entre os entrevistados. A fim de diminuir esses prejuízos, analisou-se alternativas que contribuiriam para a redução. Uma das técnicas utilizadas em alguns estabelecimentos de hortifrúti é o processamento mínimo, no qual o alimento é submetido a etapas de higienização e sanitização no intuito de prolongar a vida de prateleira do produto. Com a solução encontrada, teve-se a ideia da criação de uma microempresa de minimamente processados com a intenção de os feirantes serem os empreendedores, uma vez que reutilizariam os vegetais descartados, mas que ainda possuem qualidades nutricionais e organolépticas para serem consumidos. Com isso, produziu-se fluxogramas e textos explicativos das etapas do processamento. Testou-se a eficácia dos mesmos através da preparação de duas hortaliças no laboratório de Técnicas Dietéticas e Práticas de Laboratório (TDPL) da Escola Técnica Trajano Camargo, de Limeira-SP. Comprovando-se os métodos, viabilizou-se o negócio por meio da montagem do Business Model Canvas, mais conhecido como Modelo Canvas. Também elaborou-se planilhas dos equipamentos essenciais para a empresa, assim como o custo médio dos mesmos. Realizou-se o layout do ambiente ideal para a preparação dos minimamente processados. Formulou-se, por fim, um material informativo demonstrando as etapas necessárias para o comerciante realizar o processamento mínimo das hortaliças, deste modo agregando valor ao produto final.

**PALAVRAS-CHAVE: DESPERDÍCIO - EMPREENDEDORISMO - MINIMAMENTE PROCESSADOS**

# **BIOLESMA**

**Ellen Kaliane Soares Porto**  
**Thaissa Castelo Branco da Silva Oliveira**

Orientado por:  
**Arssuele Jose Dias**  
**Jaqueline Luzia Palmeira**

E.E. Vereador Euclides Miranda - SUMARÉ - SP

Ciências Agrárias

A pesquisa iniciou-se a partir da constatação das infestações de lesma e caramujo na horta da nossa escola, que estavam comendo as alfaces. Resolvemos fazer algo para acabar com as lesmas e os caramujos. Fizemos pesquisas. Uma delas falava sobre plantas que espantam as lesmas e caramujos da horta, como o alho. Então resolvemos fazer um pesticida natural à base de alho. Pesquisamos sobre os benefícios do alho, fizemos nosso primeiro teste: adicionamos a água fervida em uma porção de alho moído, tapamos e deixamos descansar por uma noite; no dia seguinte filtramos, colocamos em um borrifador e passamos duas vezes em cada pé de alface, isso foi realizado durante uma semana. Percebemos que não interferiu em nada na alface, não matou os pés. Começamos a espirrar o pesticida um dia sim e outro não, duas espirradas em cada pé de alface, durante um mês. Verificamos que na parte que fizemos o teste não havia mais infestação de lesmas e caramujos na horta.

**PALAVRAS-CHAVE: HORTA - INFESTAÇÃO DE LESMAS - ALHO - CARAMUJO**

# **USO DA CASCA DE OVO DE GALINHA E PINHA TRITURADOS, COMO FONTE DE NUTRIENTES, PARA MELHORAR O DESENVOLVIMENTO DE CEBOLINHA (*ALLIUM SCHOENOPRASUM*) E ORÉGANO (*ORIGANUM VULGARE*)**

**Heitor Borgato Lima  
Lucas Eduardo Batista Bustamante**

Orientado por:  
**Julian Miranda Pinto Guedes  
Angela Borgatto**

E.E. Prof. Carlos Lencastre - CAMPINAS - SP

Ciências Agrárias

Uma ou duas vezes por semana, dependendo do cronograma do refeitório da nossa escola, é descartado no lixo comum uma grande quantidade de cascas de ovos, ou seja, essas cascas de ovos não terão utilidade. Porém, de acordo com Vilar (2010), as cascas de ovos são fontes de minerais e proteínas. Assim, podemos concluir, que as cascas dos ovos podem servir para a nutrição, tanto humana como vegetal (Faquin, 2015; Vilar, 2010). Os pinheiros produzem muitas pinhas, que muitas vezes ficam sem utilidade. De acordo com Bizon (2005) o *Pinus taeda* e o *Pinus elliottii* possuem nutrientes essenciais para o desenvolvimento vegetal. Pensando nessa questão, decidimos utilizar as cascas dos ovos e a pinha triturados para servir como adubo para a nutrição de hortaliças (cebolinha e orégano) e melhorar o seu desenvolvimento, e, em relação ao meio ambiente, o descarte de cascas de ovos no lixo comum seria reduzido, contribuindo para a sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE: ADUBO - CASCA DO OVO - PINHA**

# **AQUAPONIA 2.0 - FASE 2 - AUTOMAÇÃO DO SISTEMA PARA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS**

**Hendro Gabriel Piccagli  
Lívia Maria Albertino  
Pablo Eduardo de Oliveira Pultz**

Orientado por:  
**Carlos Henrique Pavoni Cherbo  
Aber Hilton Vizoto Galhardo**

E.E. Profª Maria Joaquina de Arruda - LEME - SP

Ciências Agrárias

O estudo realizado objetivou a construção de um sistema de alimentação automática acionado por um timer digital. Para tal foi necessário acompanhar a quantidade de ração que era disponibilizado para o nosso sistema controlando a quantidade de ração necessária para cada fase dos peixes. Os experimentos ocorreram em duas fases, a primeira no laboratório da escola Maria Joaquina de Arruda, onde foram quantificados os resultados durante 30 dias, da liberação de alimento, que ainda não estava sendo consumido pelos peixes. Nesta primeira fase chegamos a uma média de 80 gramas de ração para alevinos com uma porcentagem de 48% de proteína bruta. Já na segunda fase, levamos o alimentador para acoplar ao nosso projeto de aquaponia, onde fizemos a mudança dos peixes, anteriormente pacus e tilápias, por 150 unidades de carpas coloridas (*Cyprinus carpio*), atingindo assim uma rentabilidade econômica maior, pois agregamos valor na venda dos peixes, oito vezes ao valor inicial. Nesta fase do projeto, devido aos peixes estarem com um tamanho de quatro centímetros, fizemos uma adequação ao projeto dividindo a saída da ração do alimentador em duas partes: uma que iria ao tanque dos peixes e uma outra que seria reservada em um compartimento para ser reutilizada novamente. Esta divisão se deu por 30 dias, nos quais os peixes se desenvolveram com sucesso, não necessitando mais desta adequação. Em um futuro, caso os peixes cheguem a tamanhos que necessitem de mais alimentos, basta adequar o timer do alimentador para que o mesmo funcione por mais tempo. Concluímos também que os resultados com as hortaliças foram potencializados, devido à quantidade de ração no sistema de aquaponia, aumentamos a matéria orgânica que circula no sistema, portanto o desenvolvimento das plantas acabou sendo afetado positivamente. Nesta segunda fase do projeto produzimos 420 mudas de alface (*Lactuca sativa*), 50 maços de manjeriço (*Ocimum basilicum*) e 50 maços de cebolinha (*Allium fistulosum*) além de 135 carpas coloridas (*Cyprinus carpio*), que passaram de 4cm para 15cm apresentando assim um crescimento médio de 275%.

**PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - ALIMENTADOR - PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E PEIXES**



# **CISTERNA ELETRÔNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO COM HASTES**

**Gabriel Henrique Vitorato  
Gustavo Brioschi  
Lucas Morteau Ribeiro**

Orientado por:  
**Edson Anício Duarte  
João Alexandre Bortoloti**

IFSP - Campus Campinas - CAMPINAS - SP

Ciências Agrárias

Neste projeto pretende-se apresentar uma maquete de cisterna autônoma que coleta água da chuva e a redireciona para um sistema de gotejamento por haste. Por conta de que apenas 0,000075% da água do mundo está facilmente disponível para a captação, e porque há a redução desses números pela necessidade do seu tratamento e distribuição, o seu uso, em situações não extremamente necessárias como na agricultura, se torna algo irracional. A partir desta informação veio a intenção do desenvolvimento do projeto que se centra na necessidade de minimizar o gasto excessivo de água tratada em pequenas plantações e hortas. A cisterna autônoma está integrada a um sistema de irrigação por gotejamento com haste, o qual evita o desperdício de água, devido ao fato de o limite de dispersão de água estar dentro da área, imediatamente acima do solo, que as raízes ocupam. Com o uso de um relógio de tempo real é possível fazer o sistema funcionar em horários pré-programados, escolhendo assim a quantidade de água a ser utilizada. O sistema foi encapsulado para a proteção contra água. Para projetar os sistemas foram utilizadas ferramentas de engenharia para modelagem da mecânica e da eletrônica.

**PALAVRAS-CHAVE: CISTERNA ELETRÔNICA - ECONOMIA DE ÁGUA - ARDUINO - IRRIGAÇÃO**

# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

# **ESTUDO DAS MICROPARTÍCULAS DE POLIETILENO NOS OCEANOS**

**Bruno Vieira de Souza**  
**Luiza de Moura Pontes**

Orientado por:  
**Luis Antonio Paiva**

E.E. Profª Ornella Rita Ferrari Sacilotto - AMERICANA - SP

Ciências Biológicas

Cuidar do planeta é ponto de grande importância na atualidade, pois as gerações futuras irão necessitar de um mundo em condições de vida com qualidade para todos. Assim sendo, a preocupação com o meio ambiente se tornou fator de grande importância, não se pode pensar num mundo futuro sem que haja preservação do meio ambiente. Esse trabalho irá justamente tratar da questão das micropartículas de polietileno, um componente utilizado na produção de alguns produtos de higiene pessoal (sabonetes, shampoo e creme dental). Este produto por sua condição físico/química não se degrada na natureza, se acumulando nos rios e oceanos do mundo todo. Ainda não existe uma partícula capaz de substituí-lo de forma eficiente, mas é necessário que haja empenho das empresas em efetuar pesquisas nessa área, e os consumidores devem ser informados de sua existência e de quais são os seus efeitos na natureza.

**PALAVRAS-CHAVE: MICROPARTÍCULAS DE POLIETILENO - POLUIÇÃO AMBIENTAL - MEIO AMBIENTE**

# VACINAÇÃO E FAKE NEWS

**Gabriela Afonso Rodrigues**  
**Gabriela Belloto Baptista**  
**Roberta Nascimento da Silva Inácio**

Orientado por:  
**Carlise Frota**

Colégio Polícia Militar de Campinas - CAMPINAS - SP

Ciências Biológicas

A vacina é uma maneira de aumentar a imunidade natural do seu corpo a uma doença. Isso evita que você obtenha e espalhe a doença. As vacinas fornecem acúmulo de anticorpos antes que se fique doente, dessa forma você não precisa passar pelos sintomas da doença e fica imune a ela. A vacinação reduziu bastante a carga de doenças infecciosas. Paradoxalmente, o movimento de antivacina cresce anualmente, apesar do inegável sucesso dos programas de vacinação contra doenças anteriormente temíveis que agora são raras nos países desenvolvidos. Infelizmente, a segurança da vacina recebe mais atenção do público do que a eficácia da vacinação, mas especialistas e a Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que as vacinas são muito mais seguras que os medicamentos terapêuticos. Em alguns países, preocupações equivocadas de segurança levaram a uma queda na cobertura vacinal, causando o ressurgimento de coqueluche e sarampo. Inclusive no Brasil, onde o número de pessoas infectadas pelo vírus cresceu 30%. Sendo assim é evidente que existe a necessidade de melhorar a informação e a convicção da utilidade da vacinação. Uma vez que isso é questão de saúde pública, percebe-se que as pessoas não sabem e/ou não entendem a fundo sobre o assunto de vacinação e por isso não levam a sério a campanha de vacinação. De acordo com esses dados, vimos a grande necessidade de estudar sobre o caso. Este projeto tem como objetivo a reflexão do que os alunos e funcionários do Colégio da Polícia Militar de Campinas-SP sabem sobre a vacinação. Para isso foi realizado um questionário com os alunos do 8º, 9º do ensino fundamental e com os alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. Constatou-se que uma parcela desses estudantes desconhecem princípios básicos de vacinação e acreditam em algumas fake news sobre ela. Dessa forma, será realizada uma campanha de conscientização a fim de instruir todos os alunos e funcionários da escola sobre a importância da vacinação e sobre os sites confiáveis para extrair notícias sobre a vacinação.

**PALAVRAS-CHAVE: VACINAÇÃO - FAKE NEWS - ANTI-VACINAÇÃO**

# TRATAMENTO DE ÁGUAS DE RIOS COM OZÔNIO

**Lorena Roberta Almeida Ribeiro  
Thielle Silva de Andrade  
Yasmin Andressa de Araújo Silva**

Orientado por:  
**Geraldo Moreno Florentino Junior  
Sebastião Roberto Fratassi**

Escola Salesiana São José - CAMPINAS - SP

Ciências Biológicas

Este relatório refere-se ao tratamento das águas poluídas de rios com o gás ozônio, para a limpeza das águas a fim de evitar problemas à saúde da população e de animais que usufruem dela. A pesquisa tem como método o de engenharia, e como metodologia a explicativa e exploratória. O objetivo é identificar quais fenômenos ocorrem para a poluição dos rios e também provar que o ozônio é um eficiente meio de limpeza de águas contaminadas. Como abordagem, foi usada a forma qualitativa-quantitativa para que pudesse ser comprovada a eficácia do gás ozônio em contato com as águas contaminadas e poluídas, e se o ozônio não causa nenhum malefício à saúde de quem tiver contato com ele, seja diretamente (manipulação) ou indiretamente (consumo da água limpa com o ozônio). Foram necessários estudos em diversas fontes e a coleta de dados para a validação de conclusões obtidas por meio de testes. Com isso, será possível comprovar cientificamente todos os testes realizados e as teses que foram levantadas no decorrer do projeto sobre o assunto.

PALAVRAS-CHAVE: LIMPEZA - DESPOLUIÇÃO DE RIOS - O3 - OZÔNIO

# **AROMATIZADOR REPELENTE CONTRA O MOSQUITO *AEDES AEGYPTI* A PARTIR DE CAPIM-LIMÃO (*CYMBOPOGON CITRATUS* – CITRONELAL), LAVANDA (*LAVANDULA ANGUSTIFÓLIA* - LINALOL) E MANJERICÃO (*OCIMUM GRATISSIMUM*– EUGENOL)**

**Leticia de Carvalho**

Orientado por:

**Vivian Marina Barbosa Ramires**

Colégio Politec - AMERICANA - SP

Ciências Biológicas

O combate à dengue se tornou uma das 10 prioridades da Organização Mundial da Saúde no ano de 2019. Apesar de já existirem repelentes contra a espécie, os mosquitos transmissores da doença têm se tornado resistentes, o que é perceptível pelo aumento de casos da doença, no Brasil, com aumento de 264% em um trimestre comparando-se com o ano anterior. Devido à diminuição dos efeitos de repelentes no mosquito e a preocupação de contrair a doença, a procura por produtos diferentes do usual torna-se comum. Pensando nisso, esse estudo baseia-se em produzir um aromatizador com a função repelente destinado a ambientes e com baixa degradação para a natureza. O produto tem como base, óleos essenciais e extratos de Capim-limão (*Cymbopogon citratus*), Lavanda (*Lavandula angustifolia*) e Manjericão (*Ocimum gratissimum*), os quais possuem como princípios ativos o citronelal e o citral, o linalol e o eugenol, respectivamente, caracterizando a função repelente, e possuindo aroma agradável, também utilizado na aromaterapia. Visando sempre a produção de um produto de baixo custo e facilmente encontrado, a fim de que seja acessível a toda população. Os testes mostraram satisfatórios resultados e os objetivos foram alcançados.

**PALAVRAS-CHAVE: AEDES AEGYPTI - AROMATIZADOR REPELENTE - ÓLEO ESSENCIAL**

# **SEMENTEIRA ORGÂNICA**

**Davi Lorete Santos**  
**Júlia Ferreira Gimenez Rodrigues Thielfalo**  
**Leandro Henrique Ozawa**

Orientado por:  
**Wania Maria**

Etec Bento Quirino - CAMPINAS - SP

Ciências Biológicas

As sementeiras são pequenos espaços onde as sementes irão germinar, iniciar o processo de desenvolvimento e transformar-se em mudas. Nesse estágio já podem ser transplantadas para o local definitivo. O mercado fornece muitas opções com materiais que não são recicláveis e que geram custos para o agricultor. Este projeto sugere uma sementeira orgânica, produzida a partir de folhas e caules de uma leguminosa, no caso o feijão. As leguminosas fixam o  $N_2$  atmosférico e o transformam em nitrato (importante nutriente para as plantas). A muda poderá ser plantada com a própria sementeira sem trazer traumas para a muda, além de enriquecer o solo com seus nutrientes.

**PALAVRAS-CHAVE: SEMENTEIRA ORGÂNICA - NITROGÊNIO - FERTILIZAÇÃO - ADUBAÇÃO**

# **MANJEROMÁTICO: PREVENÇÃO DA HEPATITE B E DA HERPES COM UM AROMATIZANTE NATURAL DO MANJERICÃO**

**Emanuelli Florentino Carboneze  
Maria Eduarda Balieiro  
Renato de Souza Mariano**

Orientado por:  
**Marcel Arantes Montoro  
Renato de Souza Mariano**

E.E. Prof. Celso Henrique Tozzi - JAGUARIÚNA - SP

Ciências Biológicas

A primeira etapa do projeto pesquisou qual espectro de luz daria maior quantidade de óleo essencial na planta *Ocimum basilicum* (manjericão). Foi possível concluir que o melhor espectro para o desenvolvimento desse óleo é o da luz LED branca, vermelha e laranja, porém foi observado que a cor laranja fez com que a planta morresse, motivo pelo qual não foi mais usada. Na etapa seguinte, o intuito era usar novas cores de luzes como: LED branca, amarela incandescente, vermelha incandescente, negra fluorescente + verde incandescente (que, por sinal, fez com que a planta morresse porque a luz negra não possui a frequência média que a luz branca contém para ajudar uma planta a realizar fotossíntese), branca incandescente e a luz natural do sol, para ver qual aumentaria a quantidade de princípios ativos da planta. No decorrer do projeto, a que melhor atuou foi a LED branca, amarela e vermelha. Em seguida, foi iniciado o processo de extração para que pudesse ser observado qual das cores aumentou a quantidade do óleo. Mas, para este procedimento, foram usadas duas plantas que não faziam parte do projeto. O porquê disso: para conseguir extrair o óleo de uma planta é necessário uma quantidade de 300g, que não foi possível conseguir devido ao período de tempo (após as férias) em que foi plantado o manjericão. Então, com as mudas compradas, foi decidido deixar uma delas numa caixa escura durante 48h para que sofresse um estresse e então se desenvolvesse rapidamente, e a outra ficou exposta à luz do sol realizando naturalmente o seu processo de fotossíntese. Após os dois dias, chegou o momento de realizar a extração por cromatografia (método de separação de componentes, que possui duas fases: estacionária – líquido e sólido, e móvel – líquida e gasosa, e para isso foi usada a fase móvel (a gás) para ambas as plantas. No final seria verificada a diferença entre o óleo de uma e da outra. A base atual do projeto é observar e analisar a cromatografia realizada em cada planta e o espectro de luz que cada uma está sendo influenciada, e, após isso, para a terceira etapa, o objetivo é criar um aromatizante natural com o óleo essencial do manjericão, que possa ser usado como um anti vírus para herpes e hepatite B.

**PALAVRAS-CHAVE: AROMATIZANTE - ÓLEO ESSENCIAL - MANJERICÃO - PREVENÇÃO -  
EXTRAÇÃO - SAÚDE HUMANA**



# **VITTARIS: CREME PARA O TRATAMENTO DAS ESTRIAS COM O AUXÍLIO DE ESFOLIAÇÃO NATURAL**

**Thais Sampaio de Almeida**  
**Vitória Maria da Silva**

Orientado por:  
**Bianca União Romero**  
**Jaqueline Luzia Palmeira**

E.E. Vereador Euclides Miranda - SUMARÉ - SP

Ciências Biológicas

A investigação reúne conhecimentos científicos sobre a eliminação das estrias, um problema estético que diminui a autoestima das pessoas, fazendo com que se sintam insatisfeitas, devido à sua aparência. O surgimento de estrias ocorrem quando as fibras elásticas e de colágeno se rompem, formando cicatrizes. Com base no estudo realizado e questionários aplicados em salas de aula e na internet, houve o desenvolvimento de um tratamento no combate às estrias. A pesquisa baseia-se em um esfoliante e um creme cujo principal objetivo é a melhora no aspecto das lesões e até mesmo o desaparecimento delas, por método indolor e acessível. O esfoliante desenvolvido é à base de produtos naturais que auxiliam na retirada de impurezas presentes na epiderme. O mesmo consiste na utilização de agentes poderosos bem como a Aloe vera, o mel e a semente de maracujá, indicada para o tratamento desse problema. Esse procedimento estimula a produção de células novas com mais colágeno, evita a oleosidade excessiva e deixa a pele pronta para hidratação, aumentando a capacidade de absorção dos cremes hidratantes, garantindo melhores resultados da aplicação posterior na região esfoliada. O creme confeccionado constitui-se de uma base não iônica, devido às menores chances de acontecer alguma irritação cutânea, a redução dos riscos de problemas de incompatibilidade com outros materiais. O creme desenvolvido juntamente com óleos ricos em vitaminas A e C são essenciais para a saúde da pele, contribuindo na formação de colágeno e auxiliando na renovação celular. São eles: óleo da Aloe vera, semente de uva, rosa mosqueta, abacate, silicone e de girassol, que buscam auxiliar na diminuição da espessura das cicatrizes e na hidratação da pele. Após o teste de manipulação do creme, o último resultou em um produto que possui aspecto homogêneo e consistência perfeita para a absorção do creme na pele. Com o passar de três semanas de tratamento, no primeiro teste, foi perceptível uma mudança no aspecto das estrias brancas e o desaparecimento de lesões menores. Este primeiro experimento teve duração de quatro meses, no qual é visível o desaparecimento de boa parte das lesões. A pesquisa continua com avanços, agora com testes em estrias brancas e vermelhas para comprovação do tratamento em diferentes tipos de cicatrizes.

**PALAVRAS-CHAVE: ESTRIAS - ESFOLIAÇÃO - CREME - TRATAMENTO - TESTES**

# **ECOGADIA - CAIXA DE DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS**

**Lívia Veríssimo Campos Silva  
Nicolas Natalina Martins  
Yuri da Silva Peck**

Orientado por:  
**Mayara Spinelli de Souza Batistucci  
Eliani Estevão**

E.E. Deputado Jamil Gadia - CAMPINAS - SP

Ciências Biológicas

Após uma volta no bairro Parque da Figueira foram encontradas pilhas e baterias jogadas em lugares inapropriados, o que pode afetar o ambiente e a saúde dos seres humanos, pois o produto contém metais pesados que contaminam o solo e os lençóis freáticos e causam doenças renais, cânceres e problemas no sistema nervoso. Pensando nessa situação foi criado o projeto da caixa de descarte de pilhas e baterias para conscientizar as pessoas sobre o lugar certo de jogar tais produtos. Este projeto pode mostrar às pessoas o quão importante é para o meio ambiente preservá-lo. Acredita-se que o projeto possa ensinar às pessoas a serem pessoas melhores para o meio ambiente, tornando-as protagonistas dentro da sociedade. A ECOGADIA fará diferença para os alunos da escola e para a comunidade já que terá um novo ecoponto na comunidade, com a ajuda das redes sociais, de panfletos, entre outros atingirá a todos. A criação da caixa foi dividida em duas partes: a construção dela com madeira branca, pintura, etc., e a montagem e programação do sensor Arduino. Foram feitas mudanças conforme os testes. O projeto final correspondeu ao proposto no início, com o fim de ajudar na preservação do meio ambiente e por ser de baixo custo, já que muitos materiais usados já existiam em casa.

**PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - PILHAS E BATERIAS - DESCARTE**

# **AS ARANHAS DO CAMPUS: ESTUDO DA COMUNIDADE E CONSERVAÇÃO DE ARANHAS NAS DEPENDÊNCIAS DO IFSP – HORTOLÂNDIA**

**Isabela Zanchetta Rosada  
Vitor Henrique Massera  
Vivian Ayumi Bueno Takahashi**

Orientado por:  
**Luciana de Jesus Jatoba**

IFSP Campus Hortolândia - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Biológicas

Aranhas são artrópodes amplamente diversificados, sendo o Brasil o detentor de uma parcela considerável dessa biodiversidade. Entretanto, o conhecimento sobre a fauna de aranhas brasileiras ainda é limitado, assim como são poucos os trabalhos de preservação desses invertebrados em ambiente urbano, ainda que tenham importância no controle de pragas e vetores de doenças. Assim, percebe-se a necessidade da realização de trabalhos de pesquisa e educação ambiental que visem à prevenção de acidentes, preservação desses animais e seus benefícios. No campus do IFSP Hortolândia encontramos muitas aranhas nos prédios que são rotineiramente deslocadas e mortas. O presente projeto se propõe a realizar um estudo sobre a comunidade de aranhas do campus, a fim de levantar dados de periculosidade, desenvolver ações de educação ambiental para prevenção de acidentes e métodos para preservação desses animais, podendo contribuir para o conhecimento sobre a ecologia geral e conservação das aranhas em ambientes urbanos. Como resultado das coletas realizadas, foram encontrados 218 espécimes de nove espécies diferentes, sendo a aranha Maria Bola a de maior dominância. Além disso, foram encontrados exemplares das aranhas Armadeira e Viúva-marrom, duas das aranhas mais peçonhentas existentes no país.

**PALAVRAS-CHAVE: ARACNOFAUNA - ARANHAS SINANTRÓPICAS - ARANHAS PEÇONHENTAS**

# ENGENHARIA

# **PRÓTESE PARA CACHORROS E GATOS**

**Gabriela Gouvea Oliveira dos Santos  
Itauana Rocha Oliveira Barbosa  
Mariana Santana Ribeiro**

Orientado por:  
**Maria Conceição de Melo Souza  
Juliana dos Santos Alexandre Gomes**

E.E. Professor Jose Claret Dionisio - HORTOLÂNDIA - SP

Engenharia

A prótese é uma perna artificial que auxilia as pessoas/animais com deficiência em locomoção. Geralmente são usados: aço inoxidável, plástico, espuma, cerâmica, poliéster (material semelhante ao nylon) para a construção das próteses. Elas funcionam como uma perna natural, e tem a mesma função. As próteses são feitas primeiro tirando o molde, altura do animal. É necessário ver se não está machucando e incomodando o animal (cachorro/gato). Iremos realizar esse projeto, para ajudar os animais que não andam ou têm dificuldades em andar, construindo uma prótese de baixo custo e ajustável ao corpo de animais domésticos. O objetivo é melhorar a qualidade de vida dos animais domésticos que perderam seus membros (pernas) por amputação, salvando vidas. Ao criar uma prótese de baixo custo o animal pode caminhar de forma segura e confortável. Aço inoxidável, plástico, espuma, cerâmica, impressora 3D, micro-filamentos para impressora 3D, ferramentas diversas, poliéster (material semelhante ao nylon) para a construção das próteses. As atividades deste projeto foram agrupadas em seis etapas: levantamento bibliográfico do assunto; produção de protótipos; experimentos de laboratório; coleta e análise dos dados; elaboração do relatório; elaboração de banner.

**PALAVRAS-CHAVE: ANIMAIS - PRÓTESE - DEFICIÊNCIA**

# **BULLYING: PRECISAMOS CONVERSAR MAIS SOBRE ISSO**

**Julia Cândido Cardoso  
Letícia Cordeiro da Silva  
Luiz Fernando Aparecido Faustino Marçal**

Orientado por:  
**Lucimara da Silva  
Josenai Teixeira Cristino dos Santos Soares**

PEI E.E. Roberto Marinho Jornalista - CAMPINAS - SP

Engenharia

Esta pesquisa trabalhará maior parte com público alvo de jovens que sofrem o bullying, ou que em algum momento de sua vida vieram a sofrer com esse problema. Logo, criaremos uma ferramenta de comunicação, visando o diálogo e a redução desse problema.

PALAVRAS-CHAVE: BULLYING - JOVENS - REDE SOCIAL

# **APLICATIVO COMO SOLUÇÃO PARA ACESSO AO CONHECIMENTO ASTRONÔMICO: HALL-Y**

**João Lucas Ramalho Almeida  
João Victor Rodrigues  
Vinícius de Lima Moreira**

Orientado por:  
**Bruno Maurício Iatarola  
Ester de Souza Menezes**

Etec Polivalente de Americana - AMERICANA - SP

Engenharia

Na perspectiva convencional da educação, as ferramentas de ensino são totalmente metódicas, isto é, o aluno inserido no sistema não tem a possibilidade de tangibilizar seu conhecimento de forma científica e empírica, esse fato ocorre devido ao modelo antiquado e sistemático no qual ele é inserido. É de suma importância que esse quadro seja revertido através da ludificação intermediada por atividades extracurriculares e multidisciplinares. Tendo isso em mente, esta monografia tem como objetivo apresentar uma solução para a falta de acesso ao conhecimento astronômico relacionado com as bases de ensino por meio das pesquisas: exploratória, conclusiva descritiva, bibliográfica em fontes secundárias e por experimento prático. O desenvolvimento deste trabalho culminará na criação de um aplicativo que pode ser pareado à uma luneta confeccionada com materiais de baixo custo para observação astronômica e associará a grade curricular comum à estas atividades.

**PALAVRAS-CHAVE: ASTRONOMIA - EDUCAÇÃO - MULTIDISCIPLINARIDADE**

# **SISTEMA DE LEITURA DE TEXTOS SIMPLES PARA CEGOS BASEADO EM FERRAMENTAS DE CLOUD COMPUTING**

**Beatriz Cardoso de Oliveira  
Eduardo Augusto Ferranti**

Orientado por:  
**André Luís Dias  
Afonso Celso Turcato**

IFSP - Campus Sertãozinho - SERTÃOZINHO - SP

Engenharia

A deficiência visual é a mais identificada no Brasil, existindo diversos problemas diários enfrentados pelos portadores deste tipo de deficiência, como limitações no processo de ensino-aprendizagem, causados por falta de recursos didáticos próprios, e problemas relacionados às tarefas diárias simples, como a leitura de textos simples que não estão disponíveis em Braille. Além disso, podemos citar falta de experimentação, uma didática mais voltada para recursos visuais e exclusão tecnológica como limitações para deficientes visuais. Desse modo, este trabalho propõe a criação de um aplicativo baseado no sistema Android através da plataforma do Thunkable capaz de extrair textos simples de imagens, por meio de tecnologias de cloud computing e OCR (reconhecimento óptico de caracteres). Os textos extraídos são reproduzidos em formato de áudio utilizando um fone de ouvido, auxiliando pessoas com deficiência visual a lerem livros, bulas de remédio, placas e textos que não estão em braille. Os resultados obtidos até o momento mostram-se satisfatórios para vários tipos de textos simples.

**PALAVRAS-CHAVE: INCLUSÃO - DEFICIENTES VISUAIS - OCR**



# **CONTROLE DE ACESSO POR IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE PLACAS DE VEÍCULOS**

**Lucas Sanchez Silva  
Otávio Toraça Dias  
Vitor Manuel dos Santos Ferreira**

Orientado por:  
**André Luís Dias  
Afonso Celso Turcato**

IFSP - Campus Sertãozinho - SERTÃOZINHO - SP

Engenharia

O projeto desenvolvido baseia-se no controle de acesso para entrada de veículos, utilizando recursos de inteligência artificial das ferramentas do Cloud Computing para realizar o reconhecimento da placa de automóveis. A finalidade pretendida é liberar o portão automaticamente para a entrada do veículo, apenas com a detecção de sua placa e presença no local, sem que o condutor aperte um botão do controle remoto ou que alguém realize essa abertura de forma manual. Para isso, foi aplicado o uso do Windows Azure, que comunica-se com o visual studio, software de programação, tirando uma foto da placa do carro e subindo para nuvem. O Microsoft Azure faz o reconhecimento de texto que há na foto e devolve a leitura, a qual é comparada em um banco de dados, e se a placa estiver no banco de dados, o portão é liberado. Para garantir a eficiência, testamos as imagens em tonalidades diferentes, cada uma contendo vinte placas. O melhor resultado foi com a imagem natural, que obteve 90% de acerto das placas. Com isso, conclui-se que o projeto atendeu o escopo, automatizando o sistema de acesso para entrada dos veículos.

**PALAVRAS-CHAVE: CONTROLE DE ACESSO - CLOUD COMPUTING - INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL**

# **ANTICHAMAS NATURAL SUBSTRATO DO BOLDO**

**Ana Carolina Rodrigues Tunucci  
Fábia Eugênia Valério Benedito**

Orientado por:  
**Marcela Tibolla Urban  
Daniela Garcia Buzinaro Ronca**

E.E Profa Ornella Rita Ferrari Sacilotto - AMERICANA - SP

Engenharia

O projeto tem como objetivo a redução de danos causados pelo fogo, para tanto, realizamos alguns testes com diferentes tipos de substratos de plantas reagindo em tecidos de composições variadas. É possível reduzir danos causados pelo fogo utilizando uma substância natural? Pensamos em como diminuir os danos causados por esses acidentes, utilizando uma substância natural e de fácil acesso. Após alguns testes com diferentes tipos de substratos de plantas, chegamos à conclusão de que o substrato do boldo contribui para a diminuição do tempo de queima dos tecidos, auxiliando para que o contato com materiais inflamáveis tenha mais segurança em residências e até mesmo em locais de trabalho. A hipótese do projeto foi confirmada através dos testes, e está em processo.

PALAVRAS-CHAVE: ANTICHAMA - BOLDO - TECIDOS

# **PORTEIRO WEB**

**Lavínia Maria Ibelli da Silva**  
**Leticia Catananti Ancel**  
**Lívia Beatriz Schiavinato**

Orientado por:  
**Afonso Celso Turcato**  
**André Luís Dias**

IFSP - Campus Sertãozinho - SERTÃOZINHO - SP

Engenharia

O projeto consiste na construção de um aparato eletrônico que permite aos usuários abrir ou fechar o portão eletrônico de sua residência usando um aparelho celular com conexão à Internet e sem o uso de aplicativos dedicados. O problema identificado foi a brecha de segurança que a tecnologia mais utilizada atualmente (transmissão do sinal do controle por rádio frequência) possui, devido a dois aspectos principais: não identifica a pessoa que acionou o portão, assim como, pode ter o sinal clonado à distância por bandidos. Para a realização do projeto dividiu-se em dois módulos, o módulo Principal, que é controlado por um ESP8266 e que possui a página WEB do sistema embarcada e, o módulo Auxiliar, que é controlado por um Arduino NANO e atua como uma central eletrônica universal de portões eletrônicos. Os resultados obtidos demonstram a possibilidade de acionar o portão eletrônico local ou remotamente através do navegador WEB de celulares com sistema operacional Android e iOS desde que o usuário entre com a senha correta no sistema. Assim, com a instalação do Porteiro Web, não é mais necessária a utilização dos controles remotos por rádio frequência, trazendo, além mais segurança, uma maior comodidade ao usuário.

**PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL - INTERFACE WEB - PORTEIRO WEB - PORTÃO ELETRÔNICO - ESP8266 - ARDUINO - DOMÓTICA**

# **PREVENÇÃO PARA ACIDENTES DE ASFIXIA EM BEBÊS**

**Cassia Ferreira da Silva Alburitel  
Maria Eduarda Santos Generoso  
Thayná Hannah Marques Lopes**

Orientado por:  
**Geraldo Moreno Florentino Junior  
Fernando Ferreira Abreu**

Escola Salesiana São José - CAMPINAS - SP

Engenharia

Em 2016 o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) fez uma pesquisa onde mostra-se o ranking de mortes por acidentes de crianças de zero a um ano no Brasil. Segundo o Ministério da Saúde (MS), na classificação quem está em primeiro lugar são as mortes por sufocação, totalizando 636 óbitos (2015), foram investigadas também as mortes por trânsito, queda, afogamento, queimadura e intoxicação. Há muito tempo, médicos americanos vêm estudando a morte inesperada de bebês em seus berços. Ela pode ser provocada por asfixia e trauma. Pediatras analisaram milhares de casos de acidentes e mortes de bebês nos EUA e em sete anos, 32 bebês morreram sufocados ou estrangulados pelos laços que amarram os protetores de berços (SBP, 2012). De acordo com periódico norte-americano (Pediatrics, 2014) 55% dos bebês dormem com objetos que favorecem a morte súbita que se conhece pelo nome Síndrome da Morte Súbita Infantil, essa condição tende a morte do bebê durante o sono sem motivo aparente. As causas podem ter variações, sendo ela mais grave a obstrução das vias respiratórias levando ao caso do sufocamento, por motivos de corpos estranhos (objetos com pequenas dimensões) e em outros casos, durante o sono (ASFIXIA..., s/d). No projeto será usado o método de engenharia e a convicção foi inspirada pelo número de mortes por sufocação no Brasil, entrevistas e artigos sobre o assunto motivaram a pesquisa e, por fim, foi feito um questionário avaliativo para os pais de alunos do Centro Profissional Dom Bosco da Escola Salesiana São José sobre fatores de acidentes de bebês, assim, dando ênfase para a tese. Todos esses dados demonstram a importância de ações para a prevenção de acidentes de asfixia em bebês. Pensando nisso, o projeto visa identificar, por meio de sinalização, se o bebê está respirando/sufocando durante o sono, diminuindo as chances de sufocação no setor neonatal ou quando diagnosticada com maiores chances de socorros. O protótipo é composto por um microfone comandado por uma placa eletrônica, que, quando detectar que não há respiração irá sinalizar através de uma buzina, alertando os responsáveis com intuito de diminuir o número de mortes de bebês asfixiados no Brasil e no mundo.

**PALAVRAS-CHAVE: ASFIXIA - BEBÊS - SONO**

# **ETECSGC: SISTEMA PARA GESTÃO DA MERENDA ESCOLAR**

**Gabriel Pavani Giro  
Renan Daniel de Campos  
Victor Sturaro Figueiredo Bueno Quirino**

Orientado por:  
**Wellington Aires da Cruz Pereira  
Lucas Serafim Parizotto**

Etec Polivalente de Americana - AMERICANA - SP

Engenharia

Nos últimos anos, verificou-se um aumento crescente no desperdício de alimentos, cuja parcela significativa vem das refeições escolares. Assim, este trabalho tem como intuito desenvolver um sistema capaz de gestionar de forma eficaz e moderna, a quantidade de alunos que irão almoçar no respectivo dia, em oposição ao método clássico de contagem feito pela experiência adquirida pelas cozinheiras que estipulam um valor em mente mediante ao prato servido. Baseado em um estudo de caso realizado na ETEC Polivalente de Americana, será feito o levantamento de requisitos para observar os meios de desenvolvimento e possíveis falhas no sistema. Concluímos que a implementação de um novo sistema para poder almoçar, poderá causar um desconforto aos alunos, mas que com uma ideia clara do que será feito, eles apoiarão a causa.

**PALAVRAS-CHAVE: DESPERDÍCIO - SISTEMA DE GESTÃO - MERENDA ESCOLAR**

# **ECO TELHA**

**Gabriel Furlan de Oliveira  
Leonardo Santos Rendeiro Palheta  
Luan Otero Maximo de Souza**

Orientado por:  
**Marilia Aliarde  
Douglas Rodrigues de Almeida**

Sesi 259 Centro Educacional - RIBEIRÃO PRETO - SP

Engenharia

Ribeirão Preto é uma cidade conhecida como a capital da cana, sua região é cerca de 357 mil hectares desta monocultura. Rodeada também por usinas sucroalcooleiras que produzem cerca de 60% de todo açúcar e etanol do país. Contudo, surge uma problemática com os subprodutos desta planta: o bagaço e a palha da cana-de-açúcar. As usinas utilizam até 90% do bagaço da cana para a produção de energia, mas ainda sim, existe um excedente que não é utilizado, acarretando em poluição ambiental e problemas com a estocagem. Além do bagaço, um outro subproduto, a palha da cana-de-açúcar, geralmente, é deixada no campo, ocasionando queima acidental ou criminal desta palha, produzindo altos índices de poluição, além de muitas vezes ocorrer perto de áreas de preservação ambiental. Neste sentido, se faz necessário o desenvolvimento de materiais alternativos, então criamos a "eco telha", utilizando o bagaço e a palha da cana, para soluções de infraestruturas sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE: ECO TELHA - BAGAÇO DA CANA - SUSTENTABILIDADE**

# **TUBIJOLO: ADIÇÃO DE PET TRITURADO E FIBRA DE COCO (*COCUS NUCIFERA L.*) NA CONFECÇÃO UM MATERIAL À BASE DE CIMENTO**

**Beatriz da Silva  
Tuani Tainá Nogueira dos Santos**

Orientado por:  
**Aloisia Laura Moretto  
Claudia Carla Caniati**

Escola Estadual Culto à Ciência - CAMPINAS - SP

Engenharia

O trabalho apresenta proposta de reutilização de resíduos plásticos provenientes das garrafas PET descartadas, que foram agregadas ao cimento na composição de um novo material, o TUBIjolo, juntamente com a fibra de coco que possibilita ligação entre o plástico e o cimento. O cimento foi utilizado por conta da sua grande resistência ao entrar em contato com a água. A fórmula para preparar o novo material apresenta uma quantidade de 7,00 g de fibra de coco (*Cocus nucifera L.*), lavadas e secas ao ar, 18,30g de plástico picado para 200,00g de cimento misturados a 100 mL de água. Diferentes formulações foram testadas variando-se a quantidade de plástico, bem como a adição de jornal picado. A massa foi preparada no laboratório da escola e colocada em formas (potinhos de sorvete) para a secagem, que ocorreu depois de 4 dias. Os testes de absorção em água, resistência à queda e resistência à carga vem sendo realizados. Para a resistência à queda, os corpos de prova foram lançados de alturas de 0,63; 1,50 e 2,50m. Ao final foi feita uma análise visual quanto a presença de rachaduras e tamanho e forma dos fragmentos. Para a resistência à carga, um veículo passou por cima dos corpos de prova. A amostra com fibra de coco é a que mostrou o melhor comportamento para esses testes, pois as rachaduras existem, mas a formação de fragmentos foi mínima comparada aos demais corpos de prova. A absorção de água também foi maior nessa formulação, pois a fibra de coco resultou na absorção de cerca de 10g de água, após um período de 4h. A ideia é que essa nova composição possa ser uma alternativa ao uso do concreto convencional, em substituir a mistura tradicional que utiliza pedrisco, areia e cimento para formar um bloco de construção. Que possa ser utilizado nas obras civis, pois conta com resistência e força, e apresenta-se um pouco mais leve que o tijolo convencional de concreto. O TUBIjolo é preparado com plástico que beneficia o meio ambiente pois ajuda na redução de resíduos plásticos, que agridem o meio ambiente e com fibra do coco, que é extraída depois do consumo do fruto sendo outro resíduo gerado e descartado no lixo comum. Espera-se que a formulação do TUBIjolo seja uma alternativa viável para as empreiteiras de construções civis, pois possui um baixo custo e uma resistência razoável, uma alternativa em relação aos materiais ecologicamente produzidos. Um outro viés da aplicação do material vem sendo avaliado pela sua utilização em placas de piso e vasos.

**PALAVRAS-CHAVE: CIMENTO - PLÁSTICO - FIBRA DE COCO - RESISTÊNCIA MECÂNICA**

# **ALFABETO VIBRACIONAL**

**Alessandro Benicio Ricardo**  
**Gabriela de Lima Marcelino**  
**Julia Marques da Silva**

Orientado por:  
**Marilia Aliarde**  
**Bruno Vicente Moraes**

SESI 259 Centro Educacional - RIBEIRÃO PRETO - SP

Engenharia

No último século, diversas propostas educacionais foram desenvolvidas para a educação dos surdos, mas sem grande sucesso. A questão da comunicação e a construção do conhecimento numa proposta bilíngue - Língua Brasileira de Sinais e a Língua Portuguesa, ainda é um desafio linguístico. Os surdos são minoria linguística e cultural que sofrem com a marginalização em grande parte dos estabelecimentos públicos, como hospitais, escolas e comércio, devido à falta de capacitação dos profissionais. Este projeto apresenta uma nova proposta educacional o "Alfabeto Vibracional", que tem o objetivo de estimular a oralidade e a escrita dos surdos através de recursos da robótica, de baixo custo, baseado na montagem de um robô Arduino de hardware e software aberto, utilizando a programação C++ e uma pulseira vibratória. Os resultados demonstraram através de testes com voluntários a importância dessa proposta em práticas educacionais, contribuindo de forma significativa na compreensão da fala e da escrita por meio de vibrações.

**PALAVRAS-CHAVE: ALFABETO VIBRACIONAL - ROBÓTICA - SURDOS**



# **PRÓTESE DE MEMBRO INFERIOR, DE BAIXO CUSTO E RECICLÁVEL**

**Daniela de Sousa Patez  
Jullia Cipolla Sampaio  
Sarah Satim Barbosa da Silva**

Orientado por:  
**Saulo Inácio da Silva  
Osmair Luiz da Silva**

Escola Estadual Pastor Roberto Rodrigues de Azevedo - HORTOLÂNDIA - SP

Engenharia

Atualmente milhares de pessoas necessitam de uma prótese no Brasil. Porém, grande parte delas não possui capital suficiente para adquirir, por conta do alto custo de compra e manutenção. Por causa disso, várias pessoas acabam sofrendo exclusão social por conta de sua deficiência, o que acaba causando outros problemas de ordem psicossocial. Diante desses problemas, uma prótese reciclável seria de grande utilidade, tanto pelo valor ser acessível, quanto à inclusão social; quanto pelo benefício ecológico, por reutilizar materiais recicláveis, assim evitando o descarte indevido. Iremos produzir uma prótese de membro inferior da perna direita para uma pessoa de 1,70cm, acreditando ser essencial para a inclusão de volta à vida social, já que a falta dela colabora para a limitação da locomoção. Acreditamos que com acesso a uma prótese de baixo custo essas pessoas terão uma vida melhor. Na prótese será usado: garrafa PET, massa de EVA, cano PVC, spray prata, velcro e conector de cano. Usamos espuma expansiva para moldar o formato do pé, a garrafa PET para conseguirmos encaixar na perna, e o cano para ser o apoio, logo em seguida montamos tudo com a espuma expansiva e com a ajuda do conector de cano como suporte e esperamos secar. Serão usadas as garrafas PETs por serem materiais recicláveis e, por terem baixo custo, que podem ser encontradas facilmente. Portanto nossa prótese ficará similar a uma prótese do mercado, mas com custo baixo e com peças recicláveis.

**PALAVRAS-CHAVE: PRÓTESE DE MEMBRO INFERIOR - RECICLÁVEL - BAIXO CUSTO**

# **UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE EUCALIPTO NA REDUÇÃO DE TOXICIDADE DE COV'S EM REMOVEDORES DE TINTA, AUXILIADO POR ALGORITMO EM PYTHON**

**Allyson de Assis  
Caio Cardoso da Cunha**

Orientado por:  
**Gislaine Aparecida Barana Delbianco  
Sergio Delbianco Filho**

Etec Trajano Camargo - LIMEIRA - SP

Engenharia

Das diferentes tintas empregadas na pintura imobiliária, a grande maioria possui veículo aquoso ou oleoso. Tendo base hidrocarbônica, seus solventes e removedores (sendo os principais Aguarrás e Thinner) apresentam compostos orgânicos voláteis (COV's) em sua formulação, tais como: aguardente mineral, terebintina, acetona, tolueno, xileno, hexano etc., substâncias estas potencialmente danosas à saúde humana. A terebintina (presente na Aguarrás Natural) é um líquido obtido por destilação de resina de coníferas (pinheiros). Dado seu uso e estrutura molecular, foi discutido a utilização do óleo de eucalipto como potencial substituto, por apresentar estrutura molecular e propriedades semelhantes. O óleo de eucalipto, além de menos volátil, possui hidrocarbonetos naturais de baixíssima toxicidade à saúde humana - sendo usado inclusive em aromaterapia. A proposta do projeto é desenvolver um removedor de tinta com baixa toxicidade e eficiência na remoção de tinta, utilizando algoritmo em python (desenvolvido pelo grupo) na mensuração da volatilidade: Aplicativo de Mensuração e Previsão de Volatilidade (AMENPREV). Os resultados foram mais que satisfatórios. A formulação denominada Eucalimp obteve resultados que superaram as expectativas: eficiência na remoção da tinta, odor agradável em comparação com demais produtos no mercado, lógica de produção simples, preço competitivo a nível de varejo e baixa periculosidade à saúde humana.

**PALAVRAS-CHAVE: ÓLEO DE EUCALIPTO - COV'S - REMOVEDOR - TINTA - TOXICIDADE - PYTHON**

# **HIDROGÊNIO UTILIZADO COMO COMBUSTÍVEL AUXILIAR EM UM MOTOR A COMBUSTÃO**

**Katia Thaís Almeida da Silva  
Krisley Ribeiro Aguilár  
Natan de Souza Lima**

Orientado por:  
**Leandro de Cassio Nicola Lopes Seco  
Daniel Rinaldi Mendonça**

Escola Salesiana São José - CAMPINAS - SP

Engenharia

Muito se debate, hoje em dia sobre a questão da sustentabilidade, tendo em vista que o desenvolvimento das indústrias, dos automóveis e da própria humanidade em si, acabou entrando em colapso com a natureza e prejudicando a mesma. Ao analisar os fatos é possível identificar um aumento da poluição decorrente dos últimos anos, isto vem principalmente da queima de combustíveis fósseis para a produção de energia de um motor, queimada das árvores, lixo descartado inadequadamente no meio ambiente, sendo em sua maioria produtos tóxicos liberados por grandes indústrias, incluindo lixos hospitalares. Todas essas ações emitem muitos gases poluentes na atmosfera. Uma forma de solucionar este problema seria utilizando o hidrogênio como uma alternativa para alguns combustíveis como: gasolina, diesel e etanol. O hidrogênio seria utilizado em veículos como um acréscimo à mistura ar/combustível (o que é necessário para a combustão interna do motor). Essa mistura irá acontecer com a utilização de um reator, onde o gás hidrogênio será obtido da água por meio da eletrólise, e levado ao tanque de combustível por uma mangueira. Espera-se que o uso do hidrogênio no motor diminua a quantidade de combustível utilizado sem afetar o rendimento do veículo e diminuindo também a quantidade de gases poluentes. Após toda a pesquisa, foi desenvolvido um gerador de hidrogênio que está sendo testado para acertar pequenos defeitos e a quantidade de hidrogênio necessária para uma mistura eficiente.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - REATOR - ELETRÓLISE - POLUIÇÃO - ENERGIA**

# **MEDIDOR PARA O MONITORAMENTO DA MASSA/VOLUME DO GÁS DO BOTIJÃO RESIDENCIAL**

**André Rernando Sesso Ramalho  
Diogo Vinícius Borges Alves  
Grazielly Sousa de Lima**

Orientado por:  
**Edson Anício Duarte  
Evandro Rech**

IFSP - Campus Campinas - CAMPINAS - SP

Engenharia

Este projeto é um dispositivo que monitora a massa/volume do gás do botijão residencial online armazenando as informações na nuvem automaticamente. Além do monitoramento da massa do gás contido no botijão, o dispositivo tem uma opção de segurança que monitora o vazamento de gás GLP acionando um alarme sonoro em caso de vazamento de gás. Para a automação do dispositivo foram utilizados microcontroladores, células de carga, buzzer e um display para que informações requisitadas possam ser apresentadas para o usuário sonoramente e visualmente. A conexão com os dados na nuvem é realizada através de wi-fi e o usuário pode receber mensagens automáticas do sistema em seu dispositivo móvel. O encapsulamento do projeto foi feito em madeira MDF (Fibra de Média Densidade) utilizando uma cortadora laser. O protótipo está operacional e pode ser adequado a outras aplicações de medição de massa e volume.

**PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL - SEGURANÇA - CÉLULA DE CARGA**

# **EFEITOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO KANBIM EM EDIFICAÇÕES DE PEQUENO PORTE**

**Daniel Henrique Faria dos Santos  
Gabriel Henrique Amaral dos Santos  
Gabriel Rodrigues Laurentino da Silva**

Orientado por:  
**Denise Alvares Bittar  
Emerson Casagrande**

Etec Polivalente de Americana - AMERICANA - SP

Engenharia

No sistema de construção atual, os processos de implementação são fragmentados e dependem substancialmente de formas de comunicação em papel e ferramentas CAD que aumentam o gasto requerido para gerar informações críticas para a avaliação de uma proposta de projeto. Partindo desse pressuposto, erros e omissões são frequentes nos documentos, resultando em custos imprevistos, atrasos e eventuais litígios judiciais. Impasses ocorridos na fase da elaboração de projetos, na maioria dos casos, desencadeiam outros problemas ao longo o processo de execução, culminando na perda tanto de qualidade quanto na produtividade da obra, com atrasos e entraves na receita da obra. O objetivo geral do projeto foi examinar o efeito de um sistema de informação baseado em BIM (Building Information Modelling, em português, Modelagem de Informações da Construção) sobre as tomadas de decisões pelas equipes de profissionais da construção determinando a sequência de trabalho, baseando-se numa metodologia de Lean Construction (Construção Enxuta). O estudo estabelece, ainda um objetivo específico que utiliza o sistema de controle de qualidade KanBIM para tornar o processo eficiente, além de analisar ferramentas e tecnologias necessárias para o sistema tecnológico BIM, que tem sido gradualmente aplicada a projetos de grande complexibilidade, e tornou-se indispensável para a construção enxuta. No entanto em obras de pequeno porte, a metodologia BIM não é aplicada, a implementação dessa filosofia, representaria uma significativa melhora. Os resultados da pesquisa demonstraram uma significância prática, a percepção foi que o uso do sistema, melhora o fluxo do processo eliminando os desperdícios. Oportunizando um nível de consciência situacional dos envolvidos, proporcionando a execução da correção no desenvolvimento do processo, reduzindo os erros e conseqüentemente o retrabalho, otimizando o tempo despendido. Portanto, conclui-se com a implementação do método KanBIM, melhora a qualidade das empresas de construção, reduza os custos do projeto. e enriqueça a teoria lean e avance na educação e implementação do BIM na indústria da construção brasileira, além de introduzir os processos de melhoria na qualidade em edificações de pequeno porte.

**PALAVRAS-CHAVE: KANBIM - SISTEMA BIM - LEAN CONSTRUCTION - EDIFICAÇÕES DE PEQUENO PORTE**

# **RECHARGEABLE BACKPACK: UMA MOCHILA QUE UTILIZA O SISTEMA DE LED' PARA CARREGAR SEU CELULAR**

**Rafael Clavico Batista**  
**Thaís Nascimento Silveira**

Orientado por:  
**Arssuele Jose Dias**  
**Rafael Herrera Fernandes**

Escola Estadual Vereador Euclides Miranda - SUMARÉ - SP

Engenharia

O projeto foi desenvolvido com objetivo de procurar algumas formas de carregar um smartphone com um custo-benefício de fácil acesso para as pessoas, e que não afete o meio ambiente, comparado com as indústrias que retiram materiais não renováveis da natureza. Após diversas pesquisas foi decidido utilizar duas fontes de energia que seriam a energia solar e a energia cinética. Inicialmente pensou-se em utilizar o sistema de relógio automático (cinético) e executou-se uma pesquisa para saber como funciona o sistema desse relógio, porém não foi possível encontrar essa metodologia pela dificuldade em encontrar peças. Assim, foram realizadas pesquisas sobre a energia solar e analisou-se que há duas fontes de energia solar – a fotovoltaica e a térmica – e entre essas duas fontes de energia foi escolhida a fotovoltaica para se desenvolver primeiro. Com essa escolha, decidiu-se construir uma mochila utilizando LED's, devido ao seu custo-benefício e atendendo ao objetivo do projeto. Com esse projeto pretende-se apresentar um produto eficaz e de baixo custo às pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE: CARREGADOR - ENERGIA RENOVÁVEL - LED**

# **TECNOLOGIA ASSISTIVA: ADAPTAÇÃO DO PEDAL DE EXPRESSÃO DE UM ÓRGÃO PARA MELHORIA DA ERGONOMIA PARA PESSOAS COM LIMITAÇÃO FÍSICA TEMPORÁRIA OU PERMANENTE**

**Hemera Fernanda Farias Monteiro  
Julirane de Sousa Santos  
Lucía Rinaldi**

Orientado por:  
**Edson Anício Duarte  
João Alexandre Bortoloti**

IFSP - Campus Campinas - CAMPINAS - SP

Engenharia

A proposta deste projeto é o desenvolvimento de uma tecnologia assistiva para atender o público com limitação de movimentos dos membros inferiores para tocar um determinado instrumento musical. Devido à falta de ergonomia para o acionamento do pedal de pianos, os músicos que sofrem momentaneamente ou permanente de limitações físicas para o acionamento do pedal ficam impedidos de realizar estudos, recitais e apresentações com este instrumento musical. Desta forma, o objetivo deste projeto é implementar um sistema que possibilite ao músico fazer o acionamento do órgão de forma mais ergonômica permitindo que o músico continue suas atividades musicais. O protótipo foi desenvolvido por meio de um mecanismo construído inicialmente com um pedal de sustain para teclado, um microcontrolador UNO e um servo-motor que ativará o pedal de expressão. O motivo de trabalhar com o pedal de expressão é devido ao seu maior uso e ter uma distância maior do indivíduo do que em relação aos outros pedais do órgão. O uso do pedal de expressão é um recurso enriquecedor da sonoridade e do timbre que altera a amplitude do som ao ser ativado. A maneira de utilizá-lo é muito variável e é possível afirmar que o modo como um organista aciona o pedal nas obras que interpreta está em direta relação com a percepção musical dele.

**PALAVRAS-CHAVE: ÓRGÃO - PEDAL - TECNOLOGIA ASSISTIVA - AUTOMAÇÃO**

# **TOTALIZADOR DE PESSOAS EM RECINTO FECHADO COM MONITORAMENTO REMOTO NA NUVEM**

**Luiz Gustavo Xavier Tito**

Orientado por:

**Edson Anício Duarte**  
**João Alexandre Bortoloti**

IFSP - Campus Campinas - CAMPINAS - SP

Engenharia

Este projeto é o desenvolvimento de um equipamento eletrônico que realiza a totalização de pessoas em ambientes fechados, como: escritórios, banheiros, lojas e salas de aula e armazena este quantitativo na nuvem para posteriormente serem analisados. No Brasil existem 6,4 milhões de estabelecimentos comerciais, desse total, 99% são micro e pequenas empresas que acabam fechando em menos de cinco anos por não saberem com precisão e baixo custo o real fluxo de clientes, sendo que essa monitoração online de pessoas em um recinto fechado os ajudaria na gestão do estabelecimento. Adicionalmente, este dispositivo pode realizar o desligamento automático de cargas elétricas visando a economia de energia, por exemplo, desligar os condicionadores de ar quando o ambiente está vazio por mais de um determinado tempo. Neste projeto foram utilizados um microcontrolador da plataforma Arduino, dois sensores de proximidade para realizar a identificação de entrada e saída, fazendo assim a totalização de pessoas presentes no recinto e um shield para comunicação wi-fi. O encapsulamento foi realizado utilizando uma impressora 3D e uma cortadora a laser para acomodação da eletrônica e sensores tornando o dispositivo portátil e com um design adequado. O protótipo encontra-se em fase de testes e atualmente é possível verificar o monitoramento de pessoas em um recinto fechado online.

**PALAVRAS-CHAVE: ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA - AUTOMAÇÃO - PESSOAS EM RECINTO FECHADO**



# CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

# **BUZZCALL: BUZCANDO POR VOCÊ!**

**Juan Fogaça Sales da Conceição**  
**Rhaissa Zeferino**  
**Thalita Ronyani da Silva**

Orientado por:  
**Rafael de Colle**  
**Priscila Batista Martins**

ETEC de Hortolândia - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Exatas e da Terra

Verificou-se as dificuldades que ocorrem frequentemente na passagem de recados entre gestão escolar, coordenação, direção e secretaria acadêmica, e os alunos. Normalmente os problemas relacionados são o tempo que os coordenadores gastam ao passar de sala em sala para dar os recados, a falta de autenticidade das mensagens quando são passados através dos representantes de classe, e a urgência de tais mensagens. Foi desenvolvido um projeto que se resume a um software que se comunica com uma placa Arduino que se possui um display de LED de 256 pontos e um alto falante instalada no topo da lousa da sala de aula, ficando visível aos estudantes daquela sala. A cada mensagem recebida, o alto falante emitirá um som e a mensagem será mostrada no display de forma gradativa. Toda a equipe de gestão escolar terá acesso ao sistema que se comunicará com cada display instalado em cada sala da escola. As mensagens poderão ser enviadas, além da sala de aula, para os laboratórios de informática, pois neles também serão instalados displays, e haverá um em tamanho ampliado para ser usado

**PALAVRAS-CHAVE: COMUNICAÇÃO - ALUNOS - COORDENAÇÃO**

# **ADSORÇÃO SIMULTÂNEA DE CORANTES TÊXTEIS RESIDUAIS ATRAVÉS DE BIOSSORVENTES**

**Guilherme Cavalcante Bernardo  
Lucas Daniel  
Vitor Gabriel Silva Rocha**

Orientado por:  
**Gislaine Aparecida Barana Delbianco  
Sérgio Delbianco Filho**

Etec Trajano Camargo - LIMEIRA - SP

Ciências Exatas e da Terra

Nas indústrias têxteis são usados aproximadamente 10.000 tipos diferentes de corantes e pigmentos, representando um consumo anual de cerca de  $8 \times 10^5$ t no mundo, sendo 26.500t somente no Brasil. O tratamento dos rejeitos industriais é um dos grandes problemas ambientais enfrentados neste setor, isto porque os corantes não pertencem a uma única classe de compostos químicos, mas por apresentarem grupos funcionais diferenciados. Este trabalho busca trazer fontes alternativas de tratamento de efluentes têxteis por adsorção a partir de resíduo agroindustrial, atendendo assim a dois setores produtivos. Foram utilizados diferentes biossorventes (a casca da laranja, a casca da soja e a fibra de coco) in natura modificados (carvão ativado e extração da pectina). Os materiais foram avaliados em processo de batelada com resíduo simulado de corante com concentrações de 15mg/l e 150mg/l variando a massa de biossorvente de acordo com testes prévios de eficiência. Os materiais que apresentaram os melhores resultados foram os carvões ativados, dentre eles se destaca o carvão de coco ( $Q_{\text{máx}}=33,96\text{mg/g}$ ). Com esta análise, conclui-se que a aplicação desses materiais na indústria pode ser muito vantajosa, reutilizando a água e os corantes com um tratamento de baixo custo.

**PALAVRAS-CHAVE: BIOSSORVENTES - EFLUENTE TÊXTIL - RESÍDUO AGROINDUSTRIAL**

# **FOTOCARGER: ESTUDO SOBRE AS APLICAÇÕES DIRETAS DA CORRENTE CONTÍNUA**

**Letícia Mariany da Rocha  
Marcela Dias  
Tarsila Lara da Silva**

Orientado por:  
**Jitsunori Tsuha  
Regina Morishigue Kawakami**

Etec Bento Quirino - CAMPINAS - SP

Ciências Exatas e da Terra

A partir do crescimento de energia renováveis, principalmente a fotovoltaica, e de equipamentos eletroeletrônicos que são alimentados em corrente contínua, surgiu o questionamento acerca do porquê os inversores são utilizados em sistemas fotovoltaicos. Haja vista que eles são desnecessários para esses sistemas, além do mais, ocasionam perdas de conversão e geração de harmônicos na rede elétrica, trazendo desvantagens ao consumidor e às concessionárias de energia. Em paralelo a isso a corrente contínua vêm mostrando-se bem mais eficiente em relação à corrente alternada, tendo em vista que a transmissão da corrente contínua de alta tensão (HVDC) mostra-se mais vantajosa em países como o Brasil, já que, em longas distâncias, a corrente contínua demonstra mais eficiência e mais sustentabilidade do que a alternada. Destarte o projeto propõe um amplo estudo a respeito das aplicações diretas da corrente contínua, relacionando sua eficiência e aplicações já existentes em países como Alemanha e Estados Unidos, nos quais está sendo empregado o uso direto da corrente contínua em data centers, escritórios, residências e em comunidades carentes. Não obstante, o projeto foca na energia fotovoltaica uma vez que o Brasil possui um elevado índice de total incidência solar no ano, e ela é uma energia renovável de fácil aplicação que pode ser utilizada com mais eficiência em aplicações diretas da corrente contínua.

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA FOTOVOLTAICA - CORRENTE CONTÍNUA - HVDC - LVDC - OFF GRID**

# **EXTRAÇÃO DA CELULOSE DA FIBRA DO COCO PARA A PRODUÇÃO DE PAPEL USADO NA FILTRAÇÃO DE FERMENTADOS**

**Bruna Oliveira de Mendonça  
Luana Raphaela Guerra**

Orientado por:  
**Gislaine Aparecida Barana Delbianco  
Sérgio Delbianco Filho**

Etec de Trajano Camargo - LIMEIRA - SP

Ciências Exatas e da Terra

O coco é um alimento muito comercializado e consumido, conseqüentemente possui uma grande quantidade de resíduo, e o seu descarte, na maioria das vezes, não é realizado de forma adequada, sendo então depositado em aterros sanitários, mas o coco diminui a vida útil dele e pelo fato de possuir um alto teor de lignina tem como característica uma dureza elevada, ocupando então um espaço que poderia ser utilizado para descartar outros resíduos. As bebidas alcoólicas fermentadas, como o vinho precisam ser submetidos a um processo de filtração, que tem como agente principal a perlita ou as terras diatomáceas, cujo valor comercial das mesmas é elevado, desta forma as empresas e/ou vinícolas acabam tendo um gasto alto apenas com esses agentes filtrantes. Este projeto propõe um novo agente filtrante. Para a realização do projeto é necessário recolher os cocos residuais, submetê-los a processos físico-químico, tendo como produto final um papel de fibra de coco para ser utilizado como agente filtrante alternativo nas bebidas alcoólicas fermentadas, desta forma tem como principal objetivo solucionar problemas ambientais e econômicos, visando favorecer o pequeno produtor, mas se produzido em larga escala alcança as grandes empresas.

**PALAVRAS-CHAVE: COCO - FILTRAÇÃO - FERMENTADO - SUSTENTABILIDADE**

# **BATIDA SECRETA: DISPOSITIVO LÚDICO PARA O ENSINO DE PRINCÍPIOS DE SEGURANÇA E ACESSIBILIDADE**

**Bianca Caroline Ferezin  
Guilherme Machado da Silva**

Orientado por:  
**João Vítor Silva Robazzi  
Riama Coelho Gouveia**

IFSP - Campus Sertãozinho - SERTÃOZINHO - SP

Ciências Exatas e da Terra

A tecnologia está avançando e, com ela, novas possibilidades de desenvolver produtos e projetos que garantam praticidade e entretenimento para a vida humana. Sendo assim, o presente projeto traz um sistema de segurança, de forma divertida, que estimula crianças a entenderem que a segurança é algo importante e que necessita de atenção, além de desenvolver da coordenação rítmica. Isso é realizado a partir de um sistema que grava e reconhece um padrão de batidas na porta, liberando a passagem ou não. Além disso, o projeto oferece um mecanismo de acessibilidade para deficientes auditivos que são avisados por meio de um sinal luminoso quando um outro alguém estiver tentando se comunicar, entrar ou invadir a residência. Testes realizados com o protótipo desenvolvido mostram que seu uso é eficiente e indicado para ser utilizado em locais que não necessitam de extrema segurança, por ser um código fácil de decifrar pelo público ao redor. Portanto, de forma financeiramente acessível, o projeto oferece segurança básica, acessibilidade e diversos estímulos e ensinamentos infantis.

**PALAVRAS-CHAVE: DISPOSITIVO LÚDICO - ENSINO - SEGURANÇA - ACESSIBILIDADE - BATIDA SECRETA**

# **ESTUDO COMPARATIVO DA QUALIDADE DE ÁGUAS DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTA DE VALINHOS E DO RIO ATIBAIA**

**Giovane de Lima Galvão Rodrigues  
Júlia de Souza  
Thayná Lopes**

Orientado por:  
**Bruna Ducret de Souza  
Alecio Maestro Cau**

Escola Professora Maria Neiva Abdelmassih Justo - VALINHOS - SP

Ciências Exatas e da Terra

Devido à atual proposta de revisão do Plano Diretor do Município de Valinhos, importantes áreas rurais, que deveriam ser de preservação ambiental, como a Serra dos Cocais, poderão ser urbanizadas e desta forma vir a comprometer diretamente o volume e a qualidade das águas disponíveis nas barragens de Santana dos Cuiabanos e Moinho Velho e, indiretamente, a barragem das Figueiras. A revisão do Plano-Diretor da cidade de Valinhos é uma oportunidade para ressaltar a necessidade de preservação e proteção destas áreas que abrigam reservatórios de águas. Acredita-se que as águas provenientes dos mananciais da cidade de Valinhos (barragens) possuem uma qualidade superior em relação à água do Rio Atibaia. A partir de uma parceria com o Laboratório de Saneamento (LabSan) da Faculdade de Engenharia Civil (FEC) da Unicamp, propõe-se analisar, de acordo com o IQA (Índice de Qualidade da Água), as diferentes fontes de captação de água para consumo no município de Valinhos. Para tanto, foram coletadas amostras de água dos seguintes pontos de captação: Barragem das Figueiras, Barragem Moinho Velho, Barragem Santana dos Cuiabanos e Rio Atibaia. Após as análises, pode-se concluir que a qualidade das águas dos reservatórios das barragens Santana dos Cuiabanos, Moinho Velho e Figueiras possuem nível mais elevado que a do Rio Atibaia. A coleta e o tratamento da água proveniente das barragens são mais vantajosos, pois envolve um menor custo para tratá-la e para realizar a distribuição, visto que os três reservatórios estão mais próximos das Estações de Tratamento de água.

**PALAVRAS-CHAVE: IQA - QUALIDADE ÁGUA - VALINHO -, RIO ATIBAIA - PLANO  
DIRETOR - FIGUEIRAS - MOINHO VELHO - SANTANA DOS CUIABANOS**

# **ESTUDO DA VIABILIDADE DE TROCA DE TECNOLOGIA NO TRATAMENTO DE ESGOTO ETE-CAPUAVA VALINHOS**

**Diogo Fernandes Lopes**  
**Luis Eduardo Soares Gomes**

Orientado por:  
**Alecio Maestro Cau**  
**Bruna Ducret de Souza**

Objetivo Campinas - Unidade Vila Industrial - CAMPINAS - SP

Ciências Exatas e da Terra

O DAEV (Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos) em conjunto com a SANASA (Sociedade de Abastecimento de Águas e Esgoto) de Campinas firmaram um convênio em 2018 que visa implantar uma nova tecnologia de tratamento de esgoto na ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) Capuava em Valinhos, concomitante à implantação da nova tecnologia, a ETE Capuava irá receber o efluente atualmente tratado da ETE Samambaia em Campinas. A tecnologia a ser utilizada é aquela em operação na ETE/EPAR (Estação de Tratamento de Esgoto e Estação de Produção de Água de Reúso) Capivari II em Campinas. O projeto consiste em comparar o IQA (índice de qualidade da água) do rio Capivari, do córrego Samambaia e do ribeirão Pinheiros. As amostras foram coletadas antes e depois das referidas estações nos respectivos cursos de água, a fim de analisar a eficácia do tratamento de esgoto em cada uma das estações. As análises químicas, físicas e biológicas foram feitas em parceria com o LabSan (Laboratório de Saneamento) da Faculdade de Engenharia Civil da Unicamp.

**PALAVRAS-CHAVE: EFLUENTE - RIBEIRÃO PINHEIROS - CÓRREGO SAMAMBAIA - RIO CAPIVARI - ETE - EPAR - VALINHOS - CAMPINAS - SANASA - DAE -; ESGOTO - TRATAMENTO - IQA - MARIA NEIVA - UNICAMP - LABSAN**



# **PROTO-ARM: APRENDIZAGEM DAS LEIS DE NEWTON POR MEIO DA SIMULAÇÃO EM UM BRAÇO MECÂNICO**

**Iverson Santos Leite Silva**  
**João Pedro Saldanha Félix**

Orientado por:  
**Eveliyn Tiemi Takamor**  
**André Luís Malavazzi**

Escola Estadual Vitor Meirelles - CAMPINAS - SP

Ciências Exatas e da Terra

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um material didático envolvendo o ensino de robótica e programação juntamente com conceitos da Física. A análise de um mecanismo baseado no movimento do Braço Mecânico (PROTO-ARM) sugere a contextualização do conhecimento teórico em prático, dando mais sentido a conceitos abstratos. Optou-se pelo desenvolvimento das Leis de Newton por revelar uma situação de dificuldade de compreensão dos alunos em transportar a teoria para a prática. O procedimento adotado para aferir a qualidade do projeto baseou-se na construção de um Braço Mecânico com concepções de programação juntamente com a placa Arduíno com a aplicação das Leis de Newton. Previu-se como forma de avaliação deste trabalho testes com diversos objetos com o propósito de analisar e proporcionar aos alunos a aplicação dos componentes (peso, massa e forças) na indústria de automação.

**PALAVRAS-CHAVE: FÍSICA - AUTOMAÇÃO - EDUCAÇÃO**

# **SEGREGAÇÃO, TRATAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO DE ENSINO**

**Ana Luiza Salzer  
Anna Carolina Costa Trevisani Macedo  
Henrique Aurelio Marques**

Orientado por:  
**Edna Gomes Lopes da Cunha**

Escola Técnica de Paulínia - PAULÍNIA - SP

Ciências Exatas e da Terra

Apesar de as indústrias e empresas químicas estarem conscientes quanto à necessidade de se trabalhar com responsabilidade no que diz respeito à preservação e conservação do meio ambiente, esta preocupação deve também se estender às instituições de ensino que oferecem cursos na área de química e afins. Nestas instituições, são gerados resíduos contendo metais, compostos orgânicos e inorgânicos. Muitas vezes o descarte desses resíduos não exprimem cuidados básicos a fim de evitar futuros problemas ambientais e de contaminação ao solo, águas, animais, alimentos e pessoas. A questão é tratar os resíduos visando o desenvolvimento sustentável de modo a não afetar negativamente o meio ambiente, reduzindo os impactos e otimizando as condições naturais de vida que o meio ambiente nos oferece. A quantidade do resíduo gerado depende da escala produtiva que o mesmo está envolvido, portanto, a elaboração de métodos de armazenamento, pré tratamento, tratamento e descarte devem ser feitos cautelosamente para que nada seja "deixado de lado". A elaboração de um manual de procedimentos visando o tratamento e destinação desses resíduos é contemplada neste trabalho. Direciona-se para os resíduos gerados nos laboratórios da instituição de ensino ETEP – Escola Técnica de Paulínia, que oferece o curso Técnico em Química no período integral e noturno, considerando o armazenamento, rotulagem, transporte, manuseio, reatividade, compatibilidade, tratamento e descarte, e a quantidade de resíduos gerados varia de acordo com a quantidade de práticas efetuadas na escola. O processo se dá pela pesquisa, observação e criticidade quanto ao assunto, assim, chega-se a um método prático, eficiente e consciente no que diz respeito à sustentabilidade e ao meio ambiente referente ao tratamento dos resíduos gerados. Alunos dos 3º anos do curso Técnico em Química da ETEP, após desenvolvimento de manual próprio, trabalharam na implementação de métodos para tratamento e destinação correta dos resíduos gerados nos laboratórios. Tratando-se de uma instituição de ensino este projeto tem como objetivo a contextualização dos conteúdos aprendidos em sala de aula para uma formação pautada numa relação dialógica e autônoma considerando as implicações sociais da ciência e da tecnologia. E também produzir um material passível de uso em outras instituições de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS - DESCARTE - TRATAMENTO E DESTINAÇÃO**

# **MAPNE (MAPA DE ACESSIBILIDADE PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS)**

**Jennifer Vieira de Arruda  
Jheniffer Rodrigues Cação  
Luiz Gustavo Ignácio**

Orientado por:  
**Lucas Serafim Parizotto  
Gislaine Fernanda Giubbina Araujo**

Etec Polivalente de Americana - AMERICANA - SP

Ciências Exatas e da Terra

No Brasil, mesmo com várias políticas de inclusão, na prática pessoas com algum tipo de deficiência ainda têm dificuldades em atividades cotidianas, seja para estudar, entrar no mercado de trabalho ou mesmo ir ao comércio local. Para a Lei de Inclusão da Pessoa com Deficiência (nº 13.146/2015), acessibilidade é o conjunto de medidas e propostas que são voltadas para garantir a melhor segurança e a integridade de pessoas que possuem condições especiais, sejam elas físicas ou mentais. Em vista disso, o MAPNE propõe a melhoria do convívio de pessoas que possuem mobilidade reduzida, como cadeirantes, idosos, gestantes ou lactantes, sinalizando em um mapa virtual locais onde ocorre a presença ou ausência de acessibilidade, e em caso de negativa propondo mudanças no local através do aplicativo. A princípio, o mapa é configurado para a cidade de Americana, e também há um site contendo informações referente ao projeto. Como resultado, elaborou-se o MAPNE, um aplicativo simples e de fácil manipulação, em que o dia-a-dia de um portador de necessidade especial será mais prático, e por fim, possibilitar um maior convívio interpessoal. Para o desenvolvimento do mesmo, utilizou-se a linguagem PHP, JAVASCRIPT e JAVA, juntamente com o banco de dados MYSQL. O sistema é um grande indicador de fator social, pois ele irá aumentar a conscientização da sociedade, onde todos possam ter a mesma condição quando se trata de sair para algum lugar específico.

**PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - INCLUSÃO - DENÚNCIA**

# CIÊNCIAS HUMANAS

# **COMER BEM, QUE MAL TEM?**

**Ana Laura Vaz Romão  
Giovana Cassalhi Guerra Frediani  
Maria Lúcia Mendes**

Orientado por:  
**Rita de Cássia de Azevedo**

Escola Municipal Andreia Sertori Sandrin - GUATAPARÁ - SP

Ciências Humanas

O projeto vem de encontro com à necessidade de se conscientizar e orientar alunos e a comunidade sobre a importância de uma alimentação mais saudável. Dentro dessa necessidade, percebemos a importância de aumentar o conhecimento dos alunos sobre como produzir alimentos através da agricultura orgânica. Com o intuito de enriquecer esse conhecimento, implantamos vários micros projetos dentro deste, tendo todos uma única finalidade, uma alimentação mais saudável e menos agressiva ao meio ambiente. A aplicação deste projeto dentro das instituições de ensino, e levando para dentro das casas, traz cada vez mais proximidade à alimentação saudável e ao cuidado com o solo e a água e uma consciência ecológica mais presente e mais efetiva.

**PALAVRAS-CHAVE: SAUDÁVEL - AGRESSIVO - ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL -  
AGRICULTURA ORGÂNICA**

# **DIREITOS HUMANOS E TORTURA DENTRO DO SISTEMA PRISIONAL BRASILEIRO**

**Richard Gonçalves Brito Pinto**  
**Thainá Marvesti Barbosa**

Orientado por:  
**Daniel Weber**  
**Stefano Schiavetto Amancio**

E.E. Otoniel Mota - RIBEIRÃO PRETO - SP

Ciências Humanas

A cada dia no Brasil são relatados novos casos de tortura física e psicológica dentro do sistema prisional que vão totalmente contra os Direitos Humanos e a Lei da Execução Penal brasileira. Tais atos acarretam rebeliões, revoltas e a dificuldade de realizar o principal objetivo da instituição: reinserir o preso na sociedade e fazer com que ele possa superar sua condição de criminoso. Tendo em vista estes fatos, realizou-se um estudo sobre essa omissão de direitos e sobre possíveis soluções para a resolução deste problema que atinge toda a população carcerária. Usando análises obtidas na leitura de artigos, leis, relatórios e documentos, o principal objetivo deste relatório é canalizar esses fatos em sua forma prática e teórica e fazer uma comparação com o sistema prisional norueguês que cumpre as diretrizes de Direitos Humanos e consegue atingir uma baixa reincidência criminal.

**PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA PRISIONAL - DIREITOS HUMANOS - TORTURA**

# **QUARTO DE DESPEJO: UMA CRÍTICA SOCIAL AO RACISMO DO SÉCULO XXI**

**Glória Ronqui de Almeida  
Gustavo Pereira Oliveira**

Orientado por:  
**Sandra Lúcia de Oliveira  
Andréia Aléssio Apolinário**

E.E. Parque dos Servidores - PAULÍNIA - SP

Ciências Humanas

O presente trabalho pretende compreender as várias formas de racismo que envolvem nossa sociedade. Vivemos grandes tempos de mudança com a era tecnológica, mas ainda enfrentamos barreiras quando pensamos em homens que agem supondo uma superioridade sobre outros, humilhando, aniquilando e destruindo o mundo. Nesse sentido, o racismo se torna o eixo central das discussões, tanto para embasar como também criar subsídios teórico-reflexivos para estudo do tema. A obra "Quarto de Despejo: Diário de Uma Favelada", de Carolina Maria de Jesus, é o nosso objeto de estudo. Obra de grande importância na literatura brasileira e que traz a realidade de vida da minoria oprimida, e que mesmo sendo um livro contemporâneo, ainda assim traz um tema importante que se deve discutir para que a sociedade em geral tenha a consciência de que os homens devem se unir, e não se classificar.

**PALAVRAS-CHAVE: RACISMO - CRÍTICA - ATUALIDADE**

# **EDUCAÇÃO: CAMINHOS PARA AUTONOMIA**

**Pedro Henrique Borges da Costa**  
**Stefani de Moraes Justa**

Orientado por:  
**Stefano Schiavetto Amancio**  
**Daniel Weber**

E.E. Otoniel Mota - RIBEIRÃO PRETO - SP

Ciências Humanas

Na posição de uma das instituições mais importantes da sociedade moderna, a escola é alvo de inúmeras discussões e pautas sócio-políticas. Numa visão mais social do que política, o sistema de ensino de uma escola traz consigo uma hierarquia social na relação professor/aluno desde a pré-escola. É concebido como fato social que, em uma sala de aula, os alunos, incultos, ingênuos e desprovidos de conhecimento, necessitam exclusivamente de um professor culto, vigilante e disciplinador para que aprendam no contexto de um sistema de aprendizagem mecânico e autoritário. Nesse cenário, o professor deve repassar o seu conhecimento. De forma equivalente, os alunos, ao decorar e repetir as experiências e noções do professor ao invés de construir suas próprias, assumem uma posição passiva e pouco autônoma no processo de aprendizagem. Contudo, esse sistema de ensino se torna inconveniente às diretrizes de educação em qualquer nível de ensino, com destaque no contexto do ensino médio – que nada mais é do que uma transição do ensino fundamental para o ensino superior –, uma vez que o aluno, que não pode resumir num inculto, ingênuo e desprovido de conhecimento, se sinta desconfortável e até mesmo oprimido em sala de aula, com consequente desinteresse, falta de empenho nos estudos e até mesmo a evasão escolar. É de responsabilidade da escola as origens desse cenário e repensá-lo, já que, em tese, não há um “sistema de ensino” único e uniforme, estes podem e devem ser moldados conforme às necessidades e demandas particulares de região em região.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO- GESTÃO DEMOCRÁTICA - AUTONOMIA**



# **A VISÃO SOBRE O SUICÍDIO NO AMBIENTE ESCOLAR**

**Gabriele Bertazzo**  
**Teresa Maria Lorizolla Mafra**

Orientado por:  
**Fábio Volpe Amaro**

Escola Estadual Djalma Octaviano - CAMPINAS - SP

Ciências Humanas

Muito se tem visto atualmente, por meio das mais diversas mídias, o grande número de suicídios cometidos por jovens, principalmente os que estão em idade escolar. O projeto de pesquisa iniciou-se com o objetivo de levantar dados através de um questionário aplicado para os estudantes, de forma que estes pudessem de alguma forma serem ouvidos e auxiliados. Após considerável quantidade de comentários vindos dos alunos com o pensamento sobre a vontade de tirar a própria vida, tendo esse pensamento muitas vezes intensificado por conta do ambiente escolar (pressão, convivência, relacionamentos, bullying, etc.), a iniciação surge com o objetivo de divulgar campanhas, palestras e auxílio como forma de apoio para os jovens.

**PALAVRAS-CHAVE: SUICÍDIO - JOVENS - ESCOLA**

# **MATH SPACE CANTINHO DA MATEMÁTICA**

**Luca Gomes Pereira  
Milena Aíça Santos da Silva  
Sergio Giusto Korniski**

Orientado por:  
**Marta Marcilene Gonçalves Ramos  
Luzia Helena**

Escola Estadual Dom Jayme de Barros Câmara - SUMARÉ - SP

Ciências Humanas

Durante as aulas percebemos que existem pouquíssimos jogos matemáticos que possam ensinar pessoas com deficiência, seja ela qual for. O objetivo do projeto é auxiliar as pessoas numa aprendizagem de uma forma divertida na matemática, fazendo-a ter autonomia. Pensamos em adaptar a esse público alvo jogos de matemática, uma vez que as pessoas com deficiência possuem poucas ou nenhuma opção voltada para esses tipos de atividades. Ao aprofundar a pesquisa sobre as dificuldades das pessoas com essa deficiência, levamos a proposta aos alunos das primeira series. Ao término, foi realizado o teste na escola com a professora Luzia que é deficiente visual e também faz atendimento na sala de recurso para alunos com deficiência visual total ou baixa visão, e também é coorientadora deste projeto na mesma escola em que está sendo desenvolvido. Nos surpreendemos com o resultado, os alunos adoraram os jogos, pois proporcionam autonomia e aprendizagem ao mesmo tempo ensinam os conceitos matemáticos, e eles podem jogar sozinho.

**PALAVRAS-CHAVE: JOGOS - APRENDIZAGENS MATEMÁTICOS - ALUNOS ESPECIAIS - ENSINAR. DEFICIÊNCIA VISUAL - TABULEIRO DE MATEMÁTICA - AUTONOMIA - CURIOSIDADE - APRENDIZAGEM - MATERIAL ADAPTADO**

# **SOCIOAMBIENTE - CADÊ A EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE DEIXEI AQUI NA ESCOLA?**

**Ester Rodrigues de Oliveira  
Milena Pereira Fernandes  
Nattan Gabriel Poggetti**

Orientado por:  
**Lilian Prezoto de Moraes  
Wiviann Cyntia Brandão**

E.E. Parque dos Servidores - PAULÍNIA - SP

Ciências Humanas

A partir da ausência de conscientização dos estudantes, funcionários e comunidade em relação à educação ambiental, escolhemos esse tema para incentivar os alunos a preservar o meio em que vivemos e modificar suas ações pela cidadania. Por meio dessa situação, elaboramos o plano de pesquisa e através de análises registradas no diário de bordo, leituras de artigos e livros, propomos formas lúdicas e didáticas para estimular o senso crítico e conseqüentemente, a mudança de pequenos hábitos e costumes transmitidos pela ideologia antropocêntrica a fim de replicar às futuras gerações.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL - CONSCIENTIZAÇÃO - CIDADANIA.  
FUTURAS GERAÇÕES**

# **FEMINICÍDIO - UMA LUTA CONSTANTE PELA VIDA**

**Ana Beatriz dos Santos Carneiro  
Beatriz Tonon Preto  
Rayssa Cristina Moreira**

Orientado por:  
**Lilian Prezoto de Moraes  
Wiviann Cyntia Brandão**

E.E. Parque dos Servidores - PAULÍNIA - SP

Ciências Humanas

Foi sancionada em 2015, pela presidente Dilma Rousseff a alteração no art. 121 do Decreto-Lei nº2848, de dezembro de 1940 – Código Penal, e do art. 1º da Lei nº 8072, de julho de 1990, incluindo o feminicídio no rol de crimes hediondos. Os assassinatos cometidos contra mulheres, motivados por violência doméstica ou discriminação de gênero, vêm se agravando em grande escala por todo o país. O projeto nos remete a estes acontecimentos trágicos do cotidiano brasileiro. Inicialmente, o intuito do projeto era que, a partir da conscientização, poderíamos estimular a denúncia, porém as diretrizes do trabalho modificaram-se a partir das pesquisas. Prosseguimos analisando dados históricos e culturais deste crime, ressaltando a origem do problema, formando uma nova hipótese, na qual teses e experimentos pedagógicos, psicológicos e sociais nos proporcionaram pensar sobre a aprendizagem, tanto visual, quanto auditiva ou sinestésica das crianças, em relação aos valores aplicados a eles, nas escolas e também aos instruídos pelos próprios pais.

**PALAVRAS-CHAVE: FEMINICÍDIO - APRENDIZAGEM - VALORES - CRIANÇAS.**

# **A MULHER: OLHARES, LEITURAS E REFLEXÕES**

**Gabriella Lucas de Souza  
Ketly Samara Oliveira Chaves  
Tábita Gil**

Orientado por:  
**Genivaldo Rodrigues Barbosa  
Ciliane Moreti**

PEI E.E.Roberto Marinho Jornalista - CAMPINAS - SP

Ciências Humanas

O projeto "Mulher: olhares, leituras e reflexões" é um trabalho de iniciação científica que conta com a participação de toda a comunidade escolar, no intuito de incentivar a discussão de gênero na grade curricular e no meio social no qual estamos inseridos. O projeto tem a pretensão de contribuir para o reconhecimento da figura feminina, sua 'evolução', mostrando às/aos jovens questões pertinentes ao gênero de forma profunda e contínua, com a participação de toda/os. Pensa-se em discutir problemas vivenciados por mulheres, vítimas de algum tipo de preconceito, de formas de discriminação.

**PALAVRAS-CHAVE: MULHERES - PRECONCEITO - DISCRIMINAÇÃO**

# **PADRÕES DE BELEZA E SUAS VERTENTES SOCIAIS**

**Henrique César Nogueira de Oliveira**  
**Maria Júlia de Oliveira Verdugo**  
**Vitoria Leal Sanchez Cavalcante**

Orientado por:  
**Patrícia Carvalho Pinheiro**  
**Raquel Aparecida Falasqui**

E.E. Prof. Celso Henrique Tozzi - JAGUARIÚNA - SP

Ciências Humanas

O nosso projeto tem como objetivo conscientizar as pessoas de que os padrões de beleza são um problema que afeta a sociedade no mundo atual. Hoje em dia os padrões de beleza estão condicionados à moda, portanto são eurocêntricos e capitalistas de consumo. A mídia atual impõe certos padrões patrocinados pelas indústrias de alimentos, de cosméticos e da moda. Ao pesquisar o quão isto afeta a vida cotidiana das pessoas descobrimos que, entre os adolescentes alvos da pesquisa, embora a maioria não admita, estes modelos construídos pela mídia estabelecem o que é belo e o que é feio, promovendo um caos mental em muitas pessoas, que passam a ter sérios problemas de saúde em busca da beleza ideal. A indústria da cirurgia plástica é outra que ganha muito com estas construções. Ao intervir na realidade de nossa escola pudemos observar a reação de espanto de muitas pessoas em perceber que são manipuladas e orientadas a se enxergarem cada vez mais como imperfeitas, e assim, investir até o impossível (tempo, dinheiro, saúde) no ideal de beleza, dentro de um total veículo de alienação. Ainda na área da saúde, procuramos estudar através da cromoterapia a influência das cores na autoestima das pessoas, e como a valorização própria pode intervir positivamente no desenvolvimento emocional humano.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE - BELEZA - ALIENAÇÃO**

# **ENSINO DA HISTÓRIA DO BRASIL NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL**

**Diego Gonçalves Costa  
João Lucas Monteiro  
Samuel de Lucas Silva**

Orientado por:  
**Saulo Inácio da Silva  
Fernando Santana**

E.E. Pastor Roberto Rodrigues de Azevedo - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Humanas

O objetivo deste trabalho foi a promoção de um estudo, em torno da participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Tal participação foi representada pela "FEB - Força Expedicionária Brasileira" (forças terrestres) e pela "FAB - Força Aérea Brasileira". Na verdade, são ações brasileiras que foram criadas para o combate, e ainda, composta por mais de 25.000 homens, que se uniram aos aliados na luta contra o nazifascismo, na Itália. Esclarecendo, o Brasil lutou de 1944 a 1945. Infelizmente, é perceptível aqui, em terras nacionais brasileiras, que essa e outras histórias são pouco valorizadas, e em muitos casos, totalmente esquecidas. A propósito, um número razoável de adolescentes, associado a uma boa parte de adultos, já ouviram a sigla "FEB"; em contrapartida, desconhecem o significado. Com isso, este cenário se tornou um problema em busca de solução. Nesse sentido, após observação nas escolas, constatou-se que no decorrer das aulas cujo tópico repousa na Segunda Guerra Mundial, o Brasil pouco ou quase não é citado. Assim, o foco da pesquisa foi resgatar o estudo da História Nacional. Para tanto, na transposição da teoria para a prática e, paralelamente ao aprofundamento sobre o estudo da História Nacional, confeccionou-se um e-book, direcionado para a História da Força Expedicionária Brasileira (FEB), funcionando como recurso didático, não apenas para a disciplina de História, como ainda para as demais. Junto ao website pedagógico, instalou-se o e-book e outros fatos da FEB e da FAB, cujo intuito foi proporcionar suporte aos professores no ensino da História do Brasil, no contexto da Segunda Guerra Mundial. Enfim, anseia-se acrescentar este segmento da história da nação, ao conteúdo escolar, na área de ciências humanas

**PALAVRAS-CHAVE: FORÇA EXPEDICIONÁRIA BRASILEIRA - HISTÓRIA DO BRASIL NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL - E-BOOK E WEBSITE PEDAGÓGICO**

# **PREVENCAOSEMPRE**

**Allan Aparecido Ferreira Simon  
Cristina Galvão Ferreira Soares  
Danilo Lima Veras**

Orientado por:  
**Paulo Burlamaqui da Silva Filho  
Maria Aparecida Ventura**

Escola Estadual Marianina de Rosis Moraes - SUMARÉ - SP

Ciências Humanas

Somos um grupo de alunos da Escola Estadual Professora Marianina de Rosis Moraes, da cidade de Sumaré, SP, que nos reunimos com o objetivo de ajudar jovens e demais pessoas com suas dores, e questões existenciais; prevenir casos futuros de suicídio; formar um canal do youtube sobre o tema com linguagem jovem e atual; pesquisar sobre o que leva ao suicídio; buscar recursos de auxílio na prevenção; discutir o tema com a comunidade local. Pois temos a justificativa de aumento de casos de suicídio no país, na nossa região metropolitana de Campinas/SP entre o grupo de jovens, segundo Botega et al., 2009 e panfleto CVV de 2019 chamado "Suicídio. Saber, agir e prevenir."; bem como Resende et al., 2016. Tivemos casos na família, e de amigos, que tomaram esta decisão triste recentemente. Trabalhando em grupo de estudo optamos por dedicar nosso tempo e trabalho para buscarmos alternativas para dores, e questões existenciais que possam levar ao suicídio, e como conclusão criar um canal do youtube que possa auxiliar na prevenção de casos futuros entre jovens e adultos que pensem o mundo como nós. [www.youtube.com/PrevençãoSempre!](http://www.youtube.com/PrevençãoSempre!)

**PALAVRAS-CHAVE: VALORIZAÇÃO DA VIDA - PREVENÇÃO AO SUICÍDIO - CANAL YOUTUBE**



# **“MEMÓRIAS”: UM JOGO ELETRÔNICO EDUCATIVO SOBRE A BATALHA DO MONTE CASTELLO – OS BRASILEIROS NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL**

**Kaic Dias de Lima  
Kaic Dias de Lima  
Lucas Hiroyuki de Oliveira Asano**

Orientado por:  
**Osmair Luiz da Silva  
Saulo Inácio da Silva**

E.E. Pastor Roberto Rodrigues de Azevedo - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Humanas

O jogo eletrônico educativo “Memórias de Guerra” foi criado e baseado na Batalha do Monte Castello (1944 – 1945), que aconteceu na Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945). Assim, no decorrer da guerra, as tropas aliadas buscavam avançar pelo território italiano, para expulsar e impedir o deslocamento dos soldados alemães. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi de valorizar o estudo da História do Brasil na Segunda Guerra Mundial, fato desconhecido por uma parcela da sociedade. Então pretendeu-se apresentar a importância da presença brasileira durante esse período da história, a fim de despertar o interesse nos estudantes. Ademais o tema foi apresentado em formato de um jogo eletrônico, e disponibilizado o seu acesso em computadores e dispositivos Android e IOS, para que um maior número de pessoas tenha acesso ao jogo. Para a confecção do aplicativo, usou-se o motor de jogo RPG Maker MV, desenvolvido para criar jogos com estilo RPG. Esse programa poderá ser útil para recriar os momentos da Batalha do Monte Castello, já que tal programa é extremamente versátil para qualquer estilo e tema. Enfim foi feito operando com menos arquivos possíveis, para evitar problemas de falta de espaço na memória ou até travamentos.

**PALAVRAS-CHAVE: JOGO ELETRÔNICO EDUCATIVO - BRASIL NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL - BATALHA DE MONTE CASTELLO**

# **ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIAIS POR MEIO DA PARTE DIVERSIFICADA PROTAGONIZADA PELOS ALUNOS DE UMA ESCOLA DO PROGRAMA DE ENSINO INTEGRAL (PEI)**

**Ana Carolina Anaconi Melon  
Isabela Carla Gonzalez**

Orientado por:  
**Erika Vanessa de Oliveira  
Fabiana Maris Versuti**

E.E. Professor Dr. Oscar de Moura Lacerda - RIBEIRÃO PRETO - SP

Ciências Humanas

Este estudo objetivou compreender como a parte diversificada desenvolvida por uma escola de período integral pode ajudar no desenvolvimento do comportamento socioemocional. Do que um jovem do ensino médio precisa para viver bem no século XXI? Mais do que preparar os alunos somente para avaliações, é papel da educação formar os jovens em uma dimensão que vai além de dominar os conteúdos conceituais formais definidos no currículo, entram em cena, as chamadas competências socioemocionais. Durante as aulas da parte diversificada (clubes juvenis) protagonizado pelos alunos observou-se comportamentos mais sociáveis, entre eles o que motivou uma análise do comportamento socioemocional por meio da aplicação de um questionário investigativo sobre as habilidades sociais. O levantamento destes dados serviram de base para identificar quais habilidades sociais os alunos possuem e se as práticas dos clubes juvenis favorecem para o desenvolvimento dessas habilidades.

**PALAVRAS-CHAVE: HABILIDADE SOCIAL - ENSINO INTEGRAL - DISCIPLINA DIVERSIFICADA**

# **A VIOLÊNCIA FÍSICA E PSICOLÓGICA CONTRA A MULHER NA LITERATURA CONTEMPORÂNEA DE CONCEIÇÃO EVARISTO**

**Luana Botaccini Araujo**

Orientado por:

**Daniele Barcelos Silveira Vitolo  
Hellen Viviane Rodrigues**

Escola Estadual Djalma Octaviano - CAMPINAS - SP

Ciências Humanas

A motivação principal desta pesquisa está relacionada ao forte patriarcado e ao machismo imposto na sociedade que acontece há décadas e que se mantém na atualidade sendo a causa de muitos casos de violência contra a mulher e aumento no número de feminicídio. Essa realidade foi velada por muitos anos, inclusive, na arte. Mas a visibilidade da literatura sobre este assunto tem sido cada vez maior, já que ondas feministas que aconteceram a partir do século XIX capacitaram as mulheres a ocupar cada vez mais o seu espaço. Por isso, muitas delas passaram a falar sobre isso nos livros (como "Olhos d'água", de Conceição Evaristo). E, sendo a literatura um direito de todos, a qual têm função de humanizar, segundo Antonio Candido ("O direito à literatura"), acredita-se que, por meio dela, é possível identificar a realidade violenta enfrentada pelas mulheres, refletir sobre isso e mudar comportamentos.

**PALAVRAS-CHAVE: VIOLÊNCIA - FEMINISMO E LITERATURA - VIOLÊNCIA**

# **DEPRESSÃO E ANSIEDADE NA ADOLESCÊNCIA: UMA VISÃO NO AMBIENTE ESCOLAR**

**Julia Boarati dos Santos  
Julia Delboni Martins Abreu**

Orientado por:  
**Ana Cláudia Rallo  
Sheila Ferreira de Sousa**

E.E. Dom Jayme de Barros Câmara- SUMARÉ - SP

Ciências Humanas

Em meio aos adolescentes, atualmente é bastante comum o assunto de depressão e outros distúrbios psicológicos. Um número que nos parece crescente a cada ano. Diante da inquietação, buscamos respostas para nossa indagação no próprio ambiente de convívio, a escola. Há um número muito grande de adolescentes com depressão, ansiedade e outras doenças psicológicas. Essas doenças prejudicam o desenvolvimento da aprendizagem e também interfere na sua vida pessoal e inserção social. Alguns fatores são elencados como possíveis disparadores dessas doenças como a homofobia, bullying, conflitos familiares, perdas pessoais, baixa estima, abusos psicológicos e sexuais, violência doméstica, alienação parental e traumas em geral. A nossa pesquisa final indicou que, na amostra estudada, o fator que mais influencia na causa da depressão e outras doenças psicológicas na adolescência são os conflitos familiares. Desta forma, observamos que é de extrema importância que exista um lugar onde o jovem tenha onde ser acolhido e que possa conseguir ajuda, e este lugar poderia ser a sua própria escola.

**PALAVRAS-CHAVE: ADOLESCENTE - DEPRESSÃO - ESCOLA.**

# **ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PORTÁTIL: UMA ANÁLISE DE ELEMENTOS DO CLIMA DENTRO DO AMBIENTE ESCOLAR**

**Ananda Rayssa Oliveira Reis  
Letícia Oliveira dos Reis  
Lucas Bergamin dos Santos**

Orientado por:  
**Cláudia Fonseca Baldini  
Eveliyn Tiemi Takamori**

Escola Estadual Vitor Meirelles - SP

Ciências Humanas

A presente pesquisa faz uma análise dos dados coletados por uma estação meteorológica portátil, de fácil manuseio, que auxilia no monitoramento dos elementos do clima dentro do ambiente escolar. O aparelho foi construído a partir da placa Arduino e sensores responsáveis pela aferição da umidade, pressão e temperatura. O projeto tem como objetivo, avaliar a influência da umidade do ar em doenças respiratórias nos alunos da Escola Estadual Vitor Meireles. A pesquisa realizada, baseou-se no método científico, com análise bibliográfica, pesquisa de campo e análise de dados. A partir de uma pesquisa realizada com alunos na unidade escolar verificou-se que 48,21% deles afirmaram ter sintomas de problemas respiratórios, provavelmente devido à baixa umidade. As informações coletadas através da estação meteorológica serão divulgadas por meio de um painel (provisório) que futuramente será aperfeiçoado, assim os alunos poderão buscar meios para amenizar as doenças respiratórias, como por exemplo, o maior consumo de água em dias secos.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE - CLIMA - EDUCAÇÃO**

# **BAIXO RENDIMENTO ESCOLAR RELACIONADO À ANSIEDADE B .R. E. R. A.**

**Juliana Alves Claro  
Maria Julia Rita da Cruz**

Orientado por:  
**Aline Aparecida da Silva  
Soraia Mattos Cardoso de Oliveira**

E.E. Priscila Fernandes da Rocha - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Humanas

A adolescência é considerada um tempo de transição, onde adolescentes passam por momentos de maturação diversificados, constroem sua identidade, os seus pontos de referência, escolhem assim o seu caminho profissional e pessoal. Sendo assim e partindo de observações do nosso dia a dia e levando em consideração tudo o que foi levantado até agora, a presente pesquisa reúne dados e informações para confirmar ou refutar, a seguinte pergunta: Será que o mau rendimento escolar entre alunos na faixa etária entre 14 a 18 anos, está relacionado à ansiedade? Desta forma temos como justificativa o levantamento acadêmico de pesquisas para que possamos relacionar o baixo rendimento escolar à ansiedade para que assim esse possível mau rendimento escolar possa ser amenizado ou combatido. As atividades deste projeto foram agrupadas em tipos (etapas): levantamento bibliográfico, coleta e análise de dados. Usamos como base inicial e principal artigos científicos. Para coletar os dados referentes à pesquisa, tivemos como base a elaboração de algumas perguntas, tendo como referência as tabelas existentes nos artigos analisados, já para a análise de pesquisa, tivemos não só o artigo, mas também, todas as informações levantadas até agora através de pesquisas. Nossa finalidade é adquirir conhecimentos novos quanto a um assunto tão presente no mundo atual, e que atinge boa parte dos adolescentes.

**PALAVRAS-CHAVE: ANSIEDADE - ADOLESCÊNCIA - RENDIMENTO ESCOLAR**

# **A BELEZA DA MULHER NEGRA NA SOCIEDADE. O MELHOR PADRÃO É O SEU!**

**Camila da Conceição Silva  
Danieli Cordeiro Amâncio  
Hillary Diniz Carvalho**

Orientado por:  
**Juliana Munhoz**

PEI E.E. Jornalista Roberto Marinho - CAMPINAS - SP

Ciências Humanas

Este projeto tem como tema a beleza da mulher negra na sociedade. Foram realizadas diversas pesquisas através de artigos da mulher negra na sociedade atual e na antiguidade, para compreensão de sua história e as dificuldades que essa etnia sofreu desde então. Foi aplicado um questionário de opiniões, onde se buscou entender a beleza da mulher negra e do preconceito que a acompanha há muito tempo com jovens de 14 a 17 anos na escola PEI E.E. Jornalista Roberto Marinho e uma oficina com crianças de 9 a 10 anos na escola E.E. Prefeito José Roberto Magalhães Teixeira abordando o tema do preconceito racial em diversos lugares, como nas escolas, no mercado de trabalho e nas mídias, com o objetivo de fazê-las refletir e incentivar seu protagonismo de forma legal.

**PALAVRAS-CHAVE: MULHER NEGRA - PRECONCEITO - SOCIEDADE**

# **DISCURSO DE JAIR BOLSONARO EM POSTS DO TWITTER: UMA ANÁLISE SEGUNDO A GSF**

**Daiane Stefany Balador de Oliveira  
Kevin Velloso  
Nayuri Oliveira**

Orientado por:  
**Josenai Teixeira Cristino dos Santos Soares  
Valeria Iensen Bortoluzzi**

PEI E.E. Jornalista Roberto Marinho - CAMPINAS - SP

Ciências Humanas

Este projeto de pesquisa é realizado pelos alunos do 3º ano da Escola Estadual PEI Jornalista Roberto sob orientação da professora e orientadora Josenai Soares. A partir deste trabalho de iniciação científica, buscamos analisar os discursos do atual presidente Jair Bolsonaro com base na Gramática Sistemática Funcional (GSF) através de seus posts no Twitter. Esse tema foi escolhido devido ao interesse dos pesquisadores na área da Linguagem e Política. Por fim, este estudo será compartilhado na VIII Mostra Científica e Tecnológica da 3M.

**PALAVRAS-CHAVE: LINGUAGEM - DISCURSO - POLÍTICA**



# **INFLUÊNCIA DOS ABUSOS VERBAIS COM O BAIXO NÍVEL DE PROFICIÊNCIA ACADÊMICA**

**Agnaldo Pereira da Silva Junior**  
**Davi Lázaro Nanete**  
**Pedro Lucas Evangelista Martins Ferreira**

Orientado por:  
**Soraia Mattos Cardoso de Oliveira**  
**Aline Aparecida da Silva**

E.E. Priscila Fernandes da Rocha - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Humanas

O abuso verbal na infância e adolescência gera muitos problemas psicológicos tais como ansiedade, depressão, baixa autoestima, etc. Esses problemas podem afetar diretamente o desempenho acadêmico fazendo com que os jovens não tenham interesse nos estudos ou ocasionando em uma dificuldade na aprendizagem. Esse trabalho tem como objetivo verificar o abuso verbal em ambientes escolares para auxiliar os docentes, informando sobre possíveis causas de defasagem no aprendizado dos adolescentes. Diante disso realizamos um estudo bibliográfico sobre o tema, e elaboramos um questionário com a finalidade de levantar dados de alunos com dificuldades acadêmicas que em avaliações possuem níveis abaixo do básico. E com isso, buscar nos resultados negativos se eles estão associados a problemas psicológicos relacionados a abusos verbais. Esse trabalho foi realizado em escolas estaduais com as turmas de 3ª. séries do ensino médio.

**PALAVRAS-CHAVE: ADOLESCÊNCIA - ABUSO VERBAL - DESEMPENHO ACADÊMICO**

# **INFORMANDO SOBRE AUTISMO NA ESCOLA**

**Heloisa de Oliveira Fernandes**

Orientado por:  
**Idilaine Daniel**  
**Osmar Azol Fernandes**

E.E. Profa. Clarice Costa Conti - AMERICANA - SP

Ciências Humanas

Esse trabalho tem como objetivo adquirir mais informações sobre o tema do autismo, ajudar os alunos portadores dessa síndrome em seu desenvolvimento escolar e informar os demais alunos sobre esse transtorno. O TEA (transtorno do espectro autista) manifesta-se como uma síndrome comportamental que afeta o desenvolvimento escolar, comunicação e interação social. O termo autismo é derivada de "autismus", com origem alemã. Auto significa 'de si mesmo' e o sufixo 'ismo' indica ação e/ou estado. O diagnóstico é dado conforme os três graus de autismo: leve, moderado e severo, sendo possível identificá-lo a partir dos primeiros meses de vida. Durante o processo do trabalho foram utilizados como instrumentos metodológicos um questionário aplicado para toda Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Clarice Costa Conti, situada no município de Americana (São Paulo), referente ao conhecimento do autismo pelos alunos, a observação de dois autistas e suas interações com os demais alunos da escola, uma entrevista com a mãe de um dos alunos portadores da síndrome, e apresentação de um filme referente ao tema abordado em uma determinada sala de aula. A partir da coleta dos dados, pude verificar uma porcentagem elevada de falta de conhecimento por parte dos alunos da escola em relação ao TEA, o que acarreta dificuldades no processo de inclusão escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: TEA (TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA) - DESENVOLVIMENTO ESCOLAR - INCLUSÃO ESCOLAR - ESCOLA PÚBLICA**

## **CIÊNCIAS DA SAÚDE**

# **DESENVOLVIMENTO DE UMA FARINHA NUTRITIVA ELABORADA A PARTIR DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS DE FRUTAS CÍTRICAS PARA COMBATER A ANEMIA EM IDOSOS**

**Christhian Brandão  
Felipe da Costa Coqueiro  
Gabriel Maciel Cesar**

Orientado por:  
**Monica Aparecida dos Santos  
Vivian Marina Barbosa Ramires**

Etec Professor Doutor José Dagnoni - SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP

Ciências da Saúde

Assim como todo ser vivo, a espécie humana depende de uma alimentação saudável para a sua sobrevivência. De tal forma, nos tempos modernos surge uma problemática muito importante quanto ao comprometimento das funções vitais do indivíduo em função do desperdício de alimentos, aumento dos índices de desnutrição e aparecimento de doenças crônicas, que são fenômenos observados principalmente na população idosa. Como solução para resolver o impasse, o grupo buscou desenvolver um suplemento altamente nutritivo com materiais que normalmente seriam descartados pelo setor agroindustrial, como por exemplo o bagaço e as cascas de frutas cítricas (*Citrus sinensis*, *Citrus reticulata* e *Ananas comosus*), que estão entre os alimentos mais consumidos no Brasil. Portanto, desenvolveu-se sucos e biscoitos nutritivos, tomando como base a conversão de biomassas agroindustriais em farinhas com alto teor vitaminas e minerais. Além disso, o projeto visa determinar as propriedades físico-químicas e microbiológicas desses produtos, assim como realizar análises sensoriais de aceitação e preferência no produto. Desse modo, espera-se que as pessoas possam ter uma maior acessibilidade aos alimentos e a desnutrição não seja mais um desafio para milhões pessoas no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE: FRUTAS CÍTRICAS - SUPLEMENTAÇÃO - IDOSOS - ANEMIA**

# **ESTUDO SOBRE A QUALIDADE DO SONO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL (ITATIBA - SP) ESTRUTURADA COM SALAS AMBIENTE**

**Laura Carvalho Regagnin  
Luana Gabriela Teixeira Duarte**

Orientado por:  
**Paula Vilma de Oliveira  
Luciane de Fátima Bredariol**

E.E. Prof. Antonio Dutra - ITATIBA - SP

Ciências da Saúde

Na adolescência o sono é muito importante porque as alterações físicas, fisiológicas e psicológicas demandam um bom processo cerebral. Assim, para uma boa saúde, é necessário assegurar a boa qualidade do sono do indivíduo principalmente no período da adolescência. Nesse projeto, foi investigado a qualidade do sono dos alunos de ensino médio de uma escola de tempo integral (E.E Prof. Antonio Dutra – Itatiba - SP) estruturada recentemente com salas ambientes. No ano de 2018, outro projeto que abordava sobre a caracterização do comportamento do sono entre os alunos do ensino médio integral foi aplicado enquanto as salas eram fixas e não ambientes. O projeto atual procura analisar se as salas ambientes mascararam a qualidade do sono dos alunos, onde eles continuam com uma má qualidade de sono ou se obteve uma melhora significativa. Para medir a qualidade de sono, foi utilizado o Índice da Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI) que avalia componentes como a qualidade subjetiva do sono, latência, duração, uso de medicamento, disfunção diurna do sono, distúrbios e eficiência habitual. O PSQI original foi adaptado para que se encaixasse na questão-problema do projeto que envolve as salas ambientes. Na primeira fase, foi aplicado o questionário PSQI logo após a palestra sobre a importância do sono. Os resultados preliminares mostraram que a porcentagem de alunos com má qualidade do sono era de 62% enquanto 38% tinha uma boa qualidade de sono. As análises ainda estão em andamento de modo a verificar uma possível relação entre qualidade do sono e as salas ambiente. Até a finalização do projeto campanhas de conscientização tanto na escola, quanto na comunidade deverão se intensificar.

**PALAVRAS-CHAVE: COMPORTAMENTO DO SONO - QUALIDADE DO SONO - SALA AMBIENTE - ADOLESCÊNCIA**

# **TELEMETRIA DOS ÍNDICES GLICÊMICOS DE PACIENTES COM DIABETES**

**Gerson Fernando da Silva  
Leonardo Henrique Lopes da Cunha  
Luca Drumond Malacrida**

Orientado por:  
**João Nelson Cavezale de La Torre  
Daniel Rinaldi Mendonça**

Escola Salesiana São José - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

O diabetes é um problema que afeta cerca de 8,9 milhões de brasileiros, por falta de insulina, que é um hormônio secretado pelo pâncreas responsável por diminuir os níveis de glicose no sangue. O profissional da área, que atende pacientes com essa doença, utiliza informações no período em que o paciente está de jejum. Tais informações são coletadas por exames feitos a partir do sangue e por anotações feitas pelo paciente dias antes da consulta. Levanta-se a hipótese que estas informações sejam superficiais para um laudo preciso, pois não há dados glicêmicos do cotidiano de seu paciente. Soluções como o Sensor e leitor da Abbott o FreeStyle Libre coletam informações da glicemia do paciente, dentro de um período de 90 dias. Porém essa solução não apresenta nenhum acompanhamento médico, mas somente com o usuário. O monitoramento contínuo do nível de glicose do dia da pessoa pode trazer um diagnóstico mais preciso que a coleta pontual em jejum, pois no cotidiano pode apresentar alguma anomalia na curva glicêmica, que pode passar despercebida. Caso comprove-se uma melhora no diagnóstico com monitoramento contínuo, justifica-se criar uma ferramenta de monitoramento contínuo, pois menos de 50.000 portadores têm acesso às ferramentas já existentes. Propomos uma nova solução que consiste em facilitar a consulta do paciente diabético com o médico utilizando a tecnologia da informação. Ela engloba um site para monitoramento à distância do paciente, o que aumenta a precisão dos diagnósticos em relação às necessidades do paciente de acordo com os seus índices glicêmicos. Por este site visualizam-se dados glicêmicos armazenados em um banco de dados, que poderão ser coletados por telemetria. Este site provê funcionalidades para o médico responsável ter a noção da hemoglobina glicada e alertas de glicose alta no sangue. Esta ferramenta permite constatar a hipótese de que o monitoramento contínuo é mais eficaz do que o pontual.

**PALAVRAS-CHAVE: DIABETES - TELEMEDICINA - TELEMETRIA**

# **HIDRATANTE FEITO À BASE DE ÁCIDO HIALURÔNICO EXTRAÍDO DA CASCA DE OVOS: COM POSSÍVEIS PROPRIEDADES REDUTORAS DE RUGAS**

**Letícia Rafaela Aristeu de Queiroz  
Lucas Moraes Faitanini dos Santos  
Natália Rocha Mendes**

Orientado por:  
**Vivian Marina Barbosa Ramires  
Monica A. S. Miranda**

Etec Professor Doutor José Dagnoni - SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP

Ciências da Saúde

A finalidade deste projeto é a fabricação de um hidratante para as mãos feito à base de ácido hialurônico, cujo preço seja acessível, e tenha a função de amenizar e reduzir os efeitos do envelhecimento. A aplicação do produto seria uma alternativa para as pessoas que buscam métodos de tornar o aspecto das mãos esteticamente mais agradável, e não querem optar por aplicações injetáveis, ou outros procedimentos invasivos. O ácido hialurônico é uma substância que consegue atrair e reter água, o que o torna um bom agente hidratante com capacidade de regenerar células lesadas. Esta é a característica que o torna redutor de linhas de expressões e de rugas, uma vez que ele preenche o espaço deixado pelas células lesadas e dá uma aparência mais jovial à pele. Após atingir os 25 anos de idade, a concentração de ácido hialurônico na pele começa a diminuir, e características que vão desde o surgimento de rugas à perda da elasticidade, começam a aparecer como consequências da ausência de tal substância no organismo. E usar as cascas de ovos, como fonte de matéria-prima, é uma forma de evitar o desperdício de substâncias encontradas em resíduos que ainda podem ser aproveitadas.

**PALAVRAS-CHAVE: ÁCIDO HIALURÔNICO - HIDRATANTE - CASCAS DE OVOS**

# **SHAMPOO DE TRATAMENTO ANTICASPA À BASE DE ERVAS**

**Marcella Fernandes Dias**

Orientado por:  
**Silvia Elias**

E.E. Adalberto Nascimento - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

Um shampoo é um produto que não falta na hora da lavagem dos cabelos de ninguém. Os tradicionais shampoos anticaspa, além de muitas vezes agredirem o couro cabeludo, prejudicam o meio ambiente por conta da sua composição. É pensando nisso que este projeto desenvolverá um shampoo com ingredientes naturais para tratar da caspa, que é uma inflamação que aflige muitas pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: SHAMPOO - CASPA - ERVAS



# **CORRETOR DE AMPLITUDE DE EXERCÍCIO FÍSICO**

**Anne Emanuelle Rocha  
Juliana Silva Felipe**

Orientado por:  
**Fernando Ferreira Abreu  
Sebastião Roberto Fratassi**

Escola Salesiana São José - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

Nos últimos tempos a prática de exercícios tem aumentado constantemente, tanto em pró da saúde, quanto para a estética. Com isso, a busca de resultados torna-se o foco de muitos indivíduos, principalmente utilizando métodos que tragam resultados o mais rápido possível. Para alcançar os objetivos muitos se submetem a exercícios maçantes, com sobrecargas que ultrapassam seus limites. Realizar um movimento constante de forma excêntrica aumenta a probabilidade de praticar o exercício de forma errônea, o que pode ocasionar problemas musculares. A proposta do projeto é através de pesquisas bibliográfica referente à biomecânica do corpo. Será realizada uma pesquisa explicativa para analisar dados já existentes, pois há uma relação entre os praticantes de musculação e as práticas corretas de se fazer o exercício. Conseqüentemente será utilizado o método de engenharia, porque é necessário o desenvolvimento de um protótipo para a solução do problema apresentado. Com isso, será desenvolvido um aparelho de auxílio aos praticantes de musculação e profissionais da área. O intuito é proporcionar que os usuários pratiquem seus exercícios de forma consciente em relação às limitações físicas segundo a biomecânica; e de maneira correta de acordo com o que é recomendado. O dispositivo compõe-se de um microcontrolador Arduino conectado a um sensor giroscópio, os quais, através de uma programação, irão acompanhar instantaneamente o movimento em ângulo do usuário. Ao promover um movimento fora do recomendado o dispositivo irá avisá-lo para que haja a correção do movimento, da mesma forma que, ao atingir o ângulo ideal, ele também irá avisar para que a exercitação se mantenha correta.

**PALAVRAS-CHAVE: BIOMECÂNICA - MOVIMENTO - CORREÇÃO**

# **ENRIQUECIMENTO ALIMENTAR ATRAVÉS DO USO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS**

**Abigail Rocha Mariz  
Kasey Martins Ost**

Orientado por:  
**Andrea Roberta Clemente**

Etec de Hortolândia - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

Com o desenvolvimento da tecnologia aliado ao interesse em se confirmar o conhecimento em medicina popular, as plantas medicinais têm tido seu valor terapêutico pesquisado mais intensamente pela ciência. Os objetivos desse estudo será verificar o conhecimento e o uso popular de plantas medicinais e identificar meios de utilização para o enriquecimento dos alimentos. A metodologia será analisada através da aplicação de um questionário aplicado a algumas pessoas, abordando o conhecimento de plantas alimentícias não convencionais. Serão citadas três plantas não convencionais e seus benefícios para população. Espera-se através deste projeto apresentar formas alternativas de enriquecimento alimentar para a prevenção de doenças, mostrando também seus benefícios.

**PALAVRAS-CHAVE: ENRIQUECIMENTO ALIMENTAR - PLANTAS MEDICINAIS - PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS**

# **SUORTE PARA PESSOAS QUE POSSUEM ANSIEDADE**

**Kamilly Lima Silva  
Mirelle Esteves  
Raissa Nascimento Silveira**

Orientado por:  
**Paula Jaqueline Paduan da Silva**

Escola Estadual Ângelo Campo Dall'orto - SUMARÉ - SP

Ciências da Saúde

Esse projeto começou porque percebemos a falta de apoio às pessoas que têm ansiedade; grande parte da sociedade ainda não sabe do que se trata, lida como se fosse algo normal, ou de modo indiferente, o que literalmente não é. Há muitas coisas que podemos ajudar e muitas consequências que, se não tomadas adequadamente, podem afetar muito e, em diversas ocasiões, podem prejudicar, além do portador, as pessoas ao seu redor, família, amigos, etc. A solução que encontramos foi criar o "SOS Ansiedade", um aplicativo que, com algumas ferramentas, inicialmente ajudaria pessoas ansiosas e também explicaria aos que não sabem o que é a ansiedade e seus sintomas, causas, entre outras informações. O aplicativo basicamente ajudará as pessoas a lidar com a ansiedade, por exemplo: instruindo em como proceder durante uma crise. Portanto, fornecemos aqui um exemplo do protótipo do aplicativo, sobretudo contendo o que acontecerá na tela inicial já definida.

**PALAVRAS-CHAVE: ANSIEDADE – APLICATIVO – FERRAMENTAS**

# **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE ADESIVOS DE LÁTEX PARA TRATAMENTO DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS**

**Camilly Vitória Pereira de Carvalho  
Júlia Cristine dos Santos Machado**

Orientado por:  
**Fabio Rodrigues Gatto**

E.E. Priscila Fernandes da Rocha - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

Avaliação da liberação de fármacos é um tópico importante para várias iniciativas em nanotecnologia, como por exemplo, a criação de sistemas otimizados que garantem uma liberação dos fármacos em um sítio específico a uma taxa controlada, para o tratamento de determinadas doenças. Após uma série de visitas a UNESP de Araraquara nos departamentos de Bioprocessos e Biotecnologia, este projeto de pesquisa objetivou-se a desenvolver um sistema de liberação controlada do azul de metileno, empregando membranas de látex natural como curativo. O azul de metileno é uma solução solúvel em água que ajuda a desinfetar e tratar as feridas cutâneas superficiais de pequena extensão, sendo empregado também como um corante bacteriológico. É um composto aromático, sólido de cor verde escuro para uso tópico, evita infecções em ferimentos leves e é capaz de restaurar as camadas da pele e regenerá-las. A solução deve ser espalhada na área afetada, quando necessário, podendo ser coberto com gaze ou outros curativos. As membranas de látex natural têm se mostrado promissoras em aplicações biomédicas, atuando como estimulante da angiogênese, adesão celular e matriz extracelular, além de barreira física a agentes infecciosos, cicatrização cutânea, regeneração de órgãos, e fraturas ósseas. Por tratar de um projeto de alunos do ensino médio estamos empregando o azul de metileno como corante, ao invés de antibiótico. Os resultados são inspiradores; com os inúmeros materiais doados pela universidade (látex, corante, vidrarias, ponteiros, e pipeta automática de volume) e algumas orientações básicas, conseguimos confeccionar as membranas de látex no laboratório molhado de nossa escola. A taxa de liberação do corante que simula o fármaco em contato com a pele, foi monitorada diariamente pela variação da tonalidade azul no decorrer do tempo até a sua saturação em uma solução aquosa. Atualmente estamos realizando os ensaios mecânicos, como tensão, deformação e compressão das membranas, puras e com corante, já que agora estamos mais familiarizados com os termos científicos, como difusão, liberação sustentada e lei de Hooke.

**PALAVRAS-CHAVE: CICATRIZAÇÃO - FERIDA - MEMBRANA - LÁTEX - METILENO**

# **ACTIVE NOISE CONTROL HEADPHONE**

**Alexandre Fortuna Wanderley Filho**  
**Matheus Rocha Ferreira**  
**Rafael Pereira de França**

Orientado por:  
**Marcelus Guirardello**

Etec Bento Quirino - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

No senso comum, a palavra ruído significa barulho, som ou poluição sonora indesejada. Dia e noite nos trabalhos, lares e lazers o ruído pode produzir um sério estresse físico e psicológico, no entanto atualmente não existe um modo eficaz de isolar o ruído e não isolar-se de todo o ambiente. Poluição sonora é um termo definido como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população por meio sonoro. A saúde e o bem-estar humano são sempre os valores que devem ser considerados como primordiais. A partir desse princípio, o projeto possui a finalidade de proteger esses ideais dessa problemática que atualmente vem tornando-se muito prejudicial e cada vez mais comum. O ruído é um fator que vem afetando negativamente a saúde e o bem-estar humano de diversas formas no cotidiano, a sua principal complicação é a perda auditiva induzida por ruído (PAIR), a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que 10% da população mundial tem alguma perda auditiva assim como a Organização das Nações Unidas (ONU) retrata que 5% da população mundial, cerca de 466 milhões de pessoas tem deficiência auditiva incapacitante, esse contingente inclui 432 milhões de adultos e 34 milhões de crianças, além disso, estima-se que 25% da população trabalhadora sejam portadoras de PAIR de algum grau, em determinados casos além da perda auditiva o ruído pode causar o desenvolvimento de diversos tipos de transtornos como: alterações do sono, transtornos da comunicação, neurológicos, digestivos, comportamentais, transtornos hormonais e até mesmo transtornos cardiovasculares. Todavia, esse assunto não recebe a devida atenção uma vez que há falta de conscientização eficaz nas escolas sobre perigos e cuidados em relação à saúde auditiva, e muitas vezes as próprias pessoas, por falta de instruções sobre essa problemática, acabam prejudicando-se. Além disso, cerca de 1,1 bilhão de pessoas dos 12 aos 35 anos de idade correm o risco de terem perdas auditivas irreversíveis apenas por escutarem música muito alta em seus fones de ouvido (OMS). A partir desses princípios o grupo irá desenvolver um fone de ouvido capaz de bloquear esses determinados ruídos presente no cotidiano como: motores, sirenes, buzinas, eletrodomésticos, materiais de trabalho específicos etc.

**PALAVRAS-CHAVE: PAIR - RUÍDO - SAÚDE**

# **CYBERANPRESSION: ANSIEDADE, O MAL DO SÉCULO**

**Rafaela Cristina da Luz**  
**Thabata Luisi Balbino do Nascimento**

Orientado por:  
**Mayckonn Rodrigo Coutinho Rosa**  
**Ivana Licia de Campos Gavioli**

Escola Estadual Luiz Campo Dall Orto Sobrinho - SUMARÉ - SP

Ciências da Saúde

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil é o país com mais pessoas ansiosas do mundo. Com a percepção de que os alunos de nossa escola sofrem com esse transtorno, tivemos a ideia de ajudá-los de uma forma prática e eficaz. Sendo assim, criamos um aplicativo capaz de identificar seu nível de ansiedade, auxiliando-os e futuramente amenizar seus sintomas. A aplicação é criada a partir de uma plataforma com ferramentas de programação de aplicativos. Criamos o programa com base nas necessidades dos usuários e buscamos a ascensão contínua do aplicativo, tornando-o mais satisfatório para a saúde do utilizador.

**PALAVRAS-CHAVE: ANSIEDADE - APLICATIVO - SINTOMAS**

# **ANÁLISE DO INHAME COMO ALIMENTO FUNCIONAL, PARA A COMPOSIÇÃO DE UM DOCE**

**Lívia Nascimento Queiroz  
Thaissa Rodrigues**

Orientado por:  
**Eveliyn Tiemi Takamori  
André Luís Malavazzi**

Escola Estadual Vitor Meirelles - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

O objetivo dessa pesquisa é desenvolver um doce funcional baseado no uso do inhame como ingrediente principal. O estudo do preparo, cocção e transformação do alimento resultou na análise da aceitação fundamentada em testes de paladar e textura realizados pelos alunos. Optou-se pela combinação de elementos que somados resultaram em um produto admissível para o consumo. O procedimento adotado para aferir a qualidade de cada etapa do processo foi a realização de testes com diversos ingredientes escolhidos pelo menor teor de processamento industrial. Previu-se, como forma de avaliação deste projeto, testes de paladar e textura envolvendo diversas medidas de cada ingrediente para a verificação do desempenho de aceitação do inhame como doce funcional.

**PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - ALUNOS - SAÚDE**

# **ERVA - SOFTWARE DE COMBATE A AUTOMEDICAÇÃO, AUXÍLIO E MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA HUMANA**

**Matheus Ferreira Moura  
Rodrigo da Silva Santos  
Vinicius Guilherme de Araújo**

Orientado por:  
**Priscila Batista Martins  
Cristina Capucho**

Etec de Hortolândia - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

No dia a dia de cada um existem dores incômodas e até mesmo críticas em relação à aparência e estética, e por essas razões o projeto "Erva" tem a finalidade de auxiliar os usuários por meio de um aplicativo mobile e de um site, onde, apresentará informações pertinentes às dores e as complicações cotidianas, fundamentadas em livros e artigos científicos, tudo isso de maneira natural, isto é, utilizando os produtos caseiros, diminuindo a chance de ocorrer alergias e reações contra industrializados. O presente trabalho tem a função de auxiliar as mulheres durante o período menstrual, expondo a elas maneiras de amenizar as dores desse período. Foram feitas pesquisas com meninas sobre as dores menstruais, e o levantamento apontou uma quantidade significativa que não conhece meios naturais e caseiros para amenizar as dores, e uma quantidade relevante diz se automedicar quando sentem necessidade. Considerando o impacto do nosso projeto na sociedade, uma melhora na qualidade de vida e na autoestima pode ser colocada como benéfica e como consequência da aplicação do Erva.

**PALAVRAS-CHAVE: MEDICINA NATURAL - MENSTRUACÃO - ESTÉTICA**



# **JARBIS MAX PROJECT - TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS DEBILITADAS E IDOSOS**

**Alice Luzia de Queiroz Lima  
Bianca Negri Lacerda  
Jackeline Pereira da Silva**

Orientado por:  
**Regina de Castro  
Daniel Menezes Sé**

Escola Professora Liomar Freitas Câmara - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

Este trabalho tem como proposta auxiliar pessoas debilitadas e idosos, visando assim, proporcionar uma melhor qualidade de vida e integração social aos mesmos. Percebe-se um quadro gravíssimo no qual essas pessoas enfermas têm dificuldades em utilizar suas medicações. Isso é um problema muito grave em nossa sociedade, pois as pessoas têm um certo receio de consultarem um especialista e isso faz com que se auto mediquem. A automedicação é quando alguém ingere remédios sem prescrição médica, o que traz muitos riscos à saúde da pessoa. Assim, espera-se, através da construção de um robô medicinal utilizando-se da Tecnologia Assistiva (TA), dar total assistência viabilizando maior independência e qualidade de vida às pessoas com deficiência e consequentemente promover em suas vidas a independência e inclusão.

**PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA ASSISTIVA - ROBÔS - SAÚDE**

# **SUPER VEST**

**Eduardo Henrique Moreira de Moraes**  
**Emilly Eduarda Correia da Silva**  
**Gustavo Gimenes Sanches Zahr**

Orientado por:  
**Mara Cristina Alves Theodoro**  
**Ludmila Brito Lemes**

Escola Professora Liomar Freitas Câmara - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

Ao observarmos dois graves problemas na sociedade atual, que atinge cerca de 85% da população mundial atual, e a primeira causa de mortes no planeta, sendo com 80% dos óbitos, nosso projeto tem como objetivo a prevenção e recuperação da má postura e doenças cardiovasculares. O protótipo desenvolvido é um colete, onde o mesmo irá corrigir a coluna vertebral e fará o monitoramento dos batimentos cardíacos, quando houver a alteração dos mesmos através de uma central programada por nós, que contém os dados da pessoa e a doença que porta, e que fará a ligação automática para o médico/responsável do cidadão, prevenindo assim sequelas e até uma possível morte súbita (morte sem chance de socorro). Os materiais utilizados no protótipo são: um corretor postural, um colete normal, um kit ad8232, ardo 193, cabos jumper, pilhas e suporte, um protoboard, e uma caixa plástica. O objetivo central deste projeto é melhorar a saúde e qualidade de vida das pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE: COLETE - MÁ POSTURA - DOENÇAS CARDIOVASCULARES - COLUNA VERTEBRAL**

# **SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BOLSAS DE SANGUE, MEDULAS ÓSSEAS E LEITOS DISPONÍVEIS PARA HOSPITAIS**

**Rhaiani Isabele Vilela  
Victor Gomes Campos**

Orientado por:  
**Daniel Rinaldi Mendonça  
Bruno Molero da Silva**

Centro Municipal de Ensino Profissionalizante Prof. Osmar Passarelli Silveira  
PAULÍNIA - SP

Ciências da Saúde

Este projeto trabalha um problema comum entre os hospitais; a dificuldade de trocar e obter informações precisas e rápidas a respeito dos estoques de bolsas de sangue, medulas ósseas e leitos disponíveis para situações emergenciais. Atualmente o meio mais utilizado é o telefone. A partir disso surgiu a hipótese de que, um sistema de gerenciamento unificado com acesso desktop e via internet facilitaria não só a troca dessas informações entre os hospitais de uma rede municipal, por exemplo, como também facilitaria a divulgação da necessidade e das campanhas de doação. Pensando nisso, uma ferramenta tem sido desenvolvida, contando com um banco de dados MySQL com acesso remoto a uma aplicação desktop desenvolvida utilizando a linguagem C#, que permite a criação de um software eficiente e robusto. Essa aplicação estaria disponível para os computadores do setor hospitalar, enquanto um site que também faz parte do projeto, estaria responsável não só para consultas online como também para a divulgação das campanhas de doação. Essa interface WEB tem sido desenvolvida utilizando as linguagens HTML, PHP e C#, garantindo segurança e integração dos dados que serão armazenados no banco, utilizando o SQL como linguagem de programação. Ao final deste projeto é esperado uma melhor eficiência da comunicação entre hospitais, distribuindo os pacientes de uma forma mais equilibrada.

**PALAVRAS-CHAVE: SOFTWARE - CONTROLE DE ESTOQUE - GERENCIAMENTO  
HOSPITALAR**

# **A ERVA-SANTA SUAS PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS COMO MÉTODO ALTERNATIVO DE RETARDAR O ALZHEIMER**

**Emilly de Oliveira Sato  
Jenifer Lauane Mendes Loiola  
Rayssa Cibene de Lima**

Orientado por:  
**Raildis Ribeiro Rocha  
Daniela Dionisio da Rocha**

E.E. Priscila Fernandes da Rocha - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências da Saúde

A doença do Alzheimer, sendo neurodegenerativa e predominante em portadores já idosos, é aquela na qual as células cerebrais se degeneram e morrem, causando a perda de memórias de curto prazo e se desenvolvendo ao grau de afetar muitas outras funções e causar alterações comportamentais com o passar do tempo. A partir disso buscamos possíveis ervas que continham neuroprotetores contra múltiplas toxidades do envelhecimento cerebral; com isso chegamos à erva-santa, com ação neuroprotetora (batizada de esterubina) e anti-inflamatória. Com essas informações coletadas e a erva em mãos, o nosso objetivo é desenvolver um medicamento com o intuito de retardar o Alzheimer de forma com que os hereditários da enfermidade possam ter uma qualidade de vida melhor, com um medicamento que não cause reações adversas. Visto que era necessário que tivéssemos conhecimento de como é o procedimento com as cápsulas; a precisão das medidas dos fármacos e afins, conseguimos, com a ajuda dos nossos professores, uma visita a Multipharma – Farmácia de Manipulação. Com isso absorvemos conhecimentos necessários para o desenvolvimento do nosso projeto e demos início a sua execução. De acordo com a Associação Brasileira de Alzheimer, existem cerca de 35,6 milhões de pessoas com Alzheimer no mundo, e no Brasil cerca de 1,2 milhões de casos. A quantidade de pessoas só há de aumentar pelo fato de ser uma doença hereditária, isso afeta a qualidade de vida dos brasileiros, o que nos causou uma curiosidade imensa pela mente humana e a forma com que o Alzheimer pode ter o seu avanço retardado apenas com propriedades naturais.

**PALAVRAS-CHAVE: ALZHEIMER - IDOSOS - ERVA-SANTA**

# **A DEPRESSÃO NO AMBIENTE ESCOLAR: A TUTORIA COMO FORMA DE AUXÍLIO**

**Bruna Silva**  
**Evilin Freitas Gloriano**

Orientado por:  
**Paulo Henrique Valarelli**

Fumec na Escola Estadual Jornalista Roberto Marinho - CAMPINAS - SP

Ciências da Saúde

A depressão é um distúrbio muito presente na atualidade e, embora atinja todas as faixas etárias, cada vez mais adolescentes apresentam seus sintomas. Em uma instituição do Programa Ensino Integral, onde os alunos dedicam de 8 a 9 horas diárias aos estudos, os casos de depressão em alunos também podem gerar consequências diretas sobre os estudos, impactando o desenvolvimento das habilidades propostas e, portanto, o rendimento escolar e envolvendo a tutoria. A tutoria, embora tenha como objetivo principal o acompanhamento do desempenho escolar, também permite assistência à vida pessoal do estudante que assim quiser. Através de um questionário dedicado a alunos de 12 a 17 anos de idade, foi possível ter uma breve percepção da quantidade de estudantes que são afetados pelos sintomas e quais são as opiniões relativas à escola e à tutoria, assim como o número de entrevistados que em algum momento recorreram a seus tutores em uma tentativa de encontrar um caminho para alguma melhora.

**PALAVRAS-CHAVE: DEPRESSÃO - PROGRAMA ENSINO INTEGRAL - ADOLESCÊNCIA**

# **ALOE BARBADENSIS VS QUEDA CAPILAR**

**Larissa Reis Oliveira**  
**Thais Camilly Amaral Lopes**

Orientado por:  
**Arssuele Jose Dias**  
**Jaqueline Luzia Palmeira**

Escola Estadual Vereador Euclides Miranda - SUMARÉ - SP

Ciências da Saúde

Sabendo da preocupação das pessoas com os cabelos, principalmente de quem presencia queda capilar por conta de tratamentos radioterápicos, que causam a queda dos fios devido à danificação de seus folículos capilares. Dos poderosos benefícios da planta *Aloe barbadensis*, originou-se o xampu "Babosinha". Inspirado em uma situação real com uma das suas pesquisadoras, que teve queda capilar após o uso da radiação para a embolização de uma malformação arteriovenosa (M.A.V.), visa ajudar quem passou por radioterapia e está tendo queda capilar de uma forma natural, com ingredientes já conhecidos pelas pessoas devido às suas capacidades curativas: *Aloe barbadensis* (a querida e popular babosa), alecrim, folha de goiaba, entre outros. Havendo muitas pesquisas em literatura científica e testes do fármaco com as próprias autoras do projeto durante o ano de 2018, concluiu-se que o produto de fato diminui significativamente a queda capilar de forma não agressiva, além de trazer mais brilho e resistência aos fios, assim podendo ser utilizado no tratamento do couro cabeludo.

PALAVRAS-CHAVE: ALOE BARBADENSIS - QUEDA CAPILAR - RADIOTERAPIA

# CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

# **COMO OS RESPONSÁVEIS INFLUENCIAM NA VIDA ESCOLAR DOS ALUNOS**

**Leonardo Hipocreme de Sá  
Matheus de Holanda Gomes  
Wellington Joaquim Guerreiro de Souza**

Orientado por:  
**André Luis Bibo  
Eliana Cristo de Oliveira**

Escola Leila Mara Avelino - SUMARÉ - SP

Ciências Sociais Aplicadas

Segundo o jornal O Estado de S. Paulo, de 03 de setembro de 2018, "O sistema público paulista ocupa o 4º lugar no ranking do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) ao lado de Ceará e Rondônia". Por estudarmos em uma escola de P.E.I (Programa de Ensino Integral), escola essa na qual além do currículo tradicional são inseridas matérias diversificadas, aulas com recursos digitais, professores qualificados para o ensino, notamos que o rendimento dos alunos dos 9ºs anos não são satisfatórios. Ao nos depararmos com esse cenário, começamos a investigar se o que realmente é necessário para o sucesso acadêmico é a colaboração da família e/ou responsáveis por esses estudantes. Analisamos pesquisas e notas dos alunos do primeiro e segundo bimestres nas disciplinas de matemática para buscar entender se a relação família/aluno interfere no aprendizado. Após a análise das pesquisas aplicadas juntamente com as notas acadêmicas, percebemos que as famílias e/ou responsáveis cooperam com os resultados, porém, na sala onde foi verificada a presença de violência doméstica, o rendimento é menor. Em suma, percebemos que onde há menos violência doméstica, há maior resultado, contribuindo para o sucesso acadêmico dos estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE: FAMÍLIA - ALUNO - APRENDIZADO**



# **ESCOLA PEI TRANSFORMANDO VIDAS**

**Anna Beatriz Caetano de Souza**  
**Karine Freitas**  
**Katlyn Nayara da Silva Costa**

Orientado por:  
**Juliana dos Santos Alexandre Gomes**  
**Rodrigo de Oliveira Miguel**

E.E. Professor Jose Claret Dionisio - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

A educação hoje em dia conta com diferentes tipos de ensino que são, as escolas de meio período que contém apenas matérias da BNC (Base Nacional Comum Curricular), português, matemática, artes, geografia, inglês, ciências, história e educação física. E as de tempo integral, nas quais o aluno fica o dia todo na escola, apenas com as BNC e atividades esportivas, ou algum do tipo, na parte da tarde. O ensino integral oferece as BNC, juntamente com a parte diversificada, protagonismo juvenil, projeto de vida, clube, orientação de estudos, etc. Com este vasto cardápio de redes escolares oferecidos pelo governo, avaliamos a que mostra mais eficácia, em relação a nota, dados, e autoavaliação dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE: ENSINO - APRENDIZAGEM - ESCOLAS**

# **“FALE: COMO PODEMOS TE AJUDAR?”**

**Hannah Magalhães  
Matheus Rodrigues Andrade  
Nicole Conti Bertin**

Orientado por:  
**Silmara da Silva Azevedo  
Roberson Augusto Marcomini**

Etec Polivalente de Americana - AMERICANA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

Baseado em dados divulgados por organizações confiáveis e em experiências pessoais, foi observado que a idade média para suicídios tem diminuído cada vez mais, atingindo principalmente jovens entre 12 e 21 anos. À luz desse conhecimento, foi traçada uma conexão desses dados com o fato de os jovens estarem em idade escolar. Uma vez direcionado o objeto de pesquisa e delimitado seu espaço, esse trabalho aborda principalmente os fatores que causam a produção de um ambiente hostil, bem como o que pode estar vindo a causar sofrimento, tanto nesses jovens quanto nos demais membros do corpo escolar. A análise foi feita à luz de grandes pesquisadores e educadoras que vem estudando eventos relacionados à produção do silenciamento e conflitos no ambiente estudantil. Junto da situação problema exposta, são analisadas ações de intervenção conjuntas que podem ajudar na reversão do quadro. A proposta para aplicação dessas ações de forma eficaz é um aplicativo para dispositivos móveis (pensado dessa forma para ser acessível) que integrado com uma plataforma anônima de chat, vai reunir esforços comuns dentro do ambiente estudantil, para que um ambiente seguro e acolhedor seja desenvolvido; o aplicativo conta também com uma área que poderá ser utilizada para anotações de pensamentos e sentimentos diários, assim o usuário conseguirá ter consciência de seus processos psicoemocionais; Desenvolveremos uma área em que a escola poderá se comunicar com os membros do corpo estudantil de forma mais prática e rápida, garantindo que avisos importantes e eventos em geral sejam vistos por todos.

**PALAVRAS-CHAVE: SILENCIAMENTO - FORTALECIMENTO - PRODUÇÃO**

# **VIOLÊNCIAS CONTRA A MULHER NEGRA: MARCAS DE UMA SOCIEDADE DESIGUAL**

**Gabriela Pereira Resende  
Giovanna Dantas Nunes  
Marya Eduarda Rodrigues de Almeida**

Orientado por:

**Sérgio Abreu Oliveira Júnior  
Maria Teresa Velosa Mortatti**

S

Escola Estadual Vitor Meirelles - SP

Ciências Sociais Aplicadas

A questão problema que nós levantamos é a de que as mulheres são vítimas de violência na sociedade, só por serem mulheres, e, dentro desse grupo, as mulheres negras são alvo mais frequente da violência do que as mulheres brancas. Esse é um fato de grande relevância social, que indica problemas que são negligenciados pela sociedade, que ignora o fenômeno ou simplesmente o classifica como "vitimismo", e pelo Estado, que não desenvolve políticas preventivas e de apoio às vítimas, especialmente voltadas para esse público.

**PALAVRAS-CHAVE: VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES - RACISMO - VIOLÊNCIA SIMBÓLICA  
- MACHISMO**

## **GÊNERO E SEXUALIDADE: QUAL A DIFERENÇA?**

**Mariana Fonseca Michelani**  
**Marina Favarelli Chiti**

Orientado por:  
**Carlise Frota**

Fundação Romi - NEI - Núcleo de Educação Integrada - SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP

Ciências Sociais Aplicadas

As relações entre gênero e sexualidade têm recebido crescente atenção nos últimos anos. Muitos trabalhos levam em conta a orientação sexual e, portanto, a identidade sexual das pessoas. As questões relacionadas à sexualidade e ao gênero têm alguns dos aspectos mais íntimos e pessoais da vida humana. Nos últimos anos, também irritaram a política e uma parte da população que não aceita sequer uma discussão pública acerca destes temas. Embora o termo sexo seja algo amplamente aceito que distingue homem e mulher através de um conjunto de atributos biológicos em humanos e animais associados a características físicas e fisiológicas, o termo gênero, já não é bem aceito por uma parcela da população. Gênero refere-se aos papéis socialmente construídos, comportamentos e identidades de mulheres, homens e pessoas com diversidade de gênero. Desta forma percebemos que o gênero geralmente é incorretamente conceitualizado como um fator binário (feminino / masculino). Na realidade, existe um espectro de identidades e expressões de gênero que definem como os indivíduos se identificam e expressam seu gênero. Um glossário de termos é fornecido na parte introdutória deste trabalho. De maneira similar, a sexualidade também gera dúvidas, uma vez que depende do gênero de quem está sentindo atração sexual e/ou romântica por outra pessoa. O entendimento das diferenças entre orientação sexual e identidade de gênero é um bom começo para expressar melhor as questões de sexualidade. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo a reflexão do que as pessoas entendem sobre gênero e sexualidade. O desenvolvimento do trabalho se deu através de um questionário que tratou questões sobre a percepção dessa diferença, onde mais de 80 pessoas responderam. Ao final do questionário pudemos perceber que há ainda uma parcela de pessoas que não entende a diferença entre gênero e sexualidade. Além disso, será feita uma entrevista com um ativista da comunidade LGBTQI+ como forma de agregar conhecimentos de como essa confusão entre gênero e sexualidade afeta o preconceito de algumas pessoas com a comunidade. Por fim, faremos uma dinâmica, na forma de jogo para que a compreensão de tais assuntos seja efetiva.

**PALAVRAS-CHAVE: GÊNERO - SEXUALIDADE - PRECONCEITO**

# **MIZERIA**

**Leonardo Andrade Uliana  
Pedro Henrique Marcílio Silva**

Orientado por:  
**Neuzeli Rodrigues de Castro Oliveira  
Veronice Aparecida Rossetto**

E.E. Professor Jose Claret Dionisio - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

Com a insciência presente em grande parte da nossa população (e até mundial), vemos pessoas que não se sentem satisfeitas com o que tem. Decidimos então, conscientizar as pessoas em relação a este conflito, resultado da falta de informação sobre as diferentes dificuldades enfrentadas em diversos países. Através de estudo em vários sites e programas foi possível chegar a infeliz conclusão de que muitos países sofrem de maneira desumana, em relação a corrupção, problemas de organização governamental e desvio de verba. Sabendo desses problemas regionais obtivemos o projeto Mizeria. Através do RPG, mostramos de forma lúdica a realidade presente em outras nações, tornamos com o jogo a convivência desses acontecimentos tão relevantes e relacionados com algo que está fora da ética humana, fazendo, com o RPG, que a consciência por parte dos jogadores seja alcançada, trazendo as pessoas para dentro da verdadeira realidade.

**PALAVRAS-CHAVE: MIZERIA - RPG - LÚDICO**

# **RACISMO NAS ESCOLAS**

**Bianca Granado de Oliveira**  
**Julia Megda**

Orientado por:  
**Patrícia Carvalho Pinheiro**  
**Raquel Aparecida Falasqui**

E.E. Prof. Celso Henrique Tozzi - JAGUARIÚNA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

Trata-se de um projeto científico a respeito das diversas formas de manifestação do racismo nas escolas de ensino médio de Jaguariúna. Partimos da curiosidade em saber se pessoas que não se autodeclaram brancas sofrem, como sofrem e de que modo sofrem com o preconceito étnico-racial na esfera escolar. Buscamos descobrir sobre seus sentimentos e o quanto o racismo influencia em sua vida escolar (comportamental e de aprendizagem). Com o desenvolvimento do projeto, descobrimos os vários tipos de racismo, e as diversas formas de sua manifestação. O mais comum: o racismo velado, onde se subjuga a pessoa por sua origem ou cor de pele, sem ao menos conhecê-la, menosprezando-a e inferiorizando-a de forma mascarada, fingindo não haver importância destes fatos nas relações. Para as vítimas de racismo, o racismo velado é o pior dos tipos de racismo, pois o preconceituoso não explicita suas ignorâncias, mas age pelas costas, promovendo uma ação contínua e persistente de discriminação. Montamos um questionário para termos um parâmetro das pessoas que sofrem com racismo em nossa escola, para saber se pessoas racistas tinham consciência da prática de racismo, e, inclusive, qual a noção de racismo apreendida pelos jovens da nossa comunidade escolar. Estamos montando um jogo em forma de "quiz", para que quem responder possa saber ao final o quanto racista é. Temos, como proposta para continuidade de nosso projeto, a montagem de outro jogo, desta vez virtual, onde, com auxílio de um óculos de realidade virtual todos possam sentir tudo o que uma pessoa negra sofre hoje em dia, em situações cotidianas tais como: em uma entrevista de emprego; na reação de seguranças de comércio na entrada de um negro na loja, em uma relação de encontro em ambientes sociais, etc. Desta forma diminuiremos a prática do racismo na escola, bem como suas consequências e perpetuação.

**PALAVRAS-CHAVE: RACISMO - PRECONCEITO - ESCOLA**

# **FANDUBLAGEM - UM COMBATE DIFERENTE AO BULLYING**

**Lívia Maria Tavares  
Sibele Ferreira Rocha**

Orientado por:  
**Fabiana Vieira Fonseca**

FUMEC Prof. Paul Eugene Charbonneau - CAMPINAS - SP

Ciências Sociais Aplicadas

O bullying é uma palavra de origem inglesa que significa: ato de bulir, tocar, bater, socar, zombar, tripudiar, ridicularizar, colocar apelidos humilhantes em alguém. São ações violentas, intencionais e repetidas, que tornam a pessoa indefesa, podem causar danos físicos e psicológicos às vítimas. Essa violência pode ser feita por um ou mais indivíduos, que tem o objetivo de intimidar, humilhar ou agredir fisicamente a vítima. O bullying pode ser praticado em qualquer lugar, como na rua, na escola, na igreja, em clubes, no trabalho e nas redes sociais. O objetivo principal desse projeto foi criar uma ferramenta diferente: o Gacha Life, para conscientizar os alunos da escola sobre o bullying. Os materiais utilizados foram celulares, tablets e o aplicativo Gacha Life 10.9 para Android. Foi criada uma história com personagens (animes) que encenavam situações de bullying vividas na escola. A primeira parte da história foi apresentada na Culminância da escola, e muitos professores e alunos assistiram e estão interessados na segunda parte que será mostrada futuramente. Os alunos que sofrem bullying se identificaram com o anime.

**PALAVRAS-CHAVE: BULLYING - GACHA LIFE - ANIMES**

# **RECICLA – LOGÍSTICA REVERSA INTERATIVA**

**Bianca Scalabrini Gomes Donadeli  
Heloisa Emilia Farias Casarotte  
Michele Larissa de Lima**

Orientado por:  
**Bruna Rodrigues Viotto da Cruz  
Ana Cristina Souza Hatano**

Etec de Nova Odessa - Ferrucio Humberto Gazzetta - NOVA ODESSA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

A logística reversa é uma das vertentes da logística empresarial, sendo utilizada para complementar o ciclo iniciado pela logística tradicional, realizando o processo de retorno das mercadorias para a empresa, redirecionando-as para uma reutilização e/ou reciclagem, e assim, dando continuidade ao ciclo de vida do produto. Mediante esses processos, o propósito do projeto foi entender como surgiu a logística, destacar os principais conceitos e as dificuldades encontradas para a propagação dessa prática. Para constatação de como as pessoas lidam com a logística reversa de eletrônicos foi realizada uma pesquisa quantitativa com o intuito de traçar o perfil dos consumidores em nosso ambiente escolar a respeito de seus hábitos em relação ao descarte e, com base nos resultados adquiridos, foi criado um protótipo de aplicativo fazendo uma ponte entre o consumidor e empresa, para que a realização da logística reversa nos chamados REEE (resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos) pudesse se tornar um processo prático e mais acessível para ambas as partes.

**PALAVRAS-CHAVE: LOGÍSTICA - LOGÍSTICA REVERSA - LIXO ELETRÔNICO - SUSTENTABILIDADE**



# **O USO DA METODOLOGIA PEI NA PREVENÇÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA**

**Bárbara Garcia de Camargo  
Isabela Cardoso  
Sabrina Luiza Paz de Souza**

Orientado por:  
**Patrícia Dutra Bley  
Hellen Viviane Rodrigues**

Escola Estadual Djalma Octaviano - CAMPINAS - SP

Ciências Sociais Aplicadas

O aumento do índice de gravidez na adolescência (entre 12 a 21 anos) levou o grupo, a investigar os fatores que influenciam nesse fato dentro do âmbito educacional, levando em conta, a própria escola residente do grupo. Uma vez que, nenhum caso de gravidez foi registrado desde a instalação do programa de ensino integral (PEI). O objetivo do projeto é investigar de que modo a metodologia usado pelo PEI na escola estadual de ensino médio integral nas aulas de disciplinas da área diversificada pode influenciar na prevenção da gravidez na adolescência. Também trazer diferentes aspectos, como a comparação dos dados obtidos na Escola Professor Djalma Octaviano, com uma instituição de ensino regular. O grupo realizou um estudo de caso, por meio de pesquisa quantitativa. O objetivo é compreender os fenômenos através da coleta de dados numéricos, apontando preferências, comportamentos e outras ações dos indivíduos que pertencem a determinado grupo ou sociedade. Os resultados mostram que a maioria dos alunos do ensino PEI, afirmam que a escola tem projetos que são de grande ajuda na prevenção da gravidez. Em contraste com os alunos de ensino regular, que apontam a falta de projetos que falam sobre educação sexual e que a presença de tais projetos seriam essenciais para a prevenção da gravidez. Conclui-se que as disciplinas da parte diversificada proposta pelo programa de ensino integral (PEI) têm apresentado bons resultados em relação à educação sexual e à prevenção do fenômeno da gravidez precoce.

**PALAVRAS-CHAVE: GRAVIDEZ - ADOLESCÊNCIA - EDUCAÇÃO - METODOLOGIA PEI**

# **SOSPI: SISTEMA OPERACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA PARA IDOSOS**

**Eduardo Reis Ramos  
João Victor dos Santos Rocha  
Matheus Carneiro**

**Orientado por:  
Alberto Alves Marques  
Ana Paula da Costa Faustino**

Escola Leila Mara Avelino - SUMARÉ - SP

Ciências Sociais Aplicadas

A população brasileira teve um aumento significativo na expectativa de vida dos idosos nos últimos anos. Construir um aplicativo para aumentar a segurança dessas pessoas, ajudará quando os mesmos sofrerem alguns acidentes ou até mesmo, doenças fatais, como infartos, AVC-Acidente Vascular Cerebral, entre outros. Existem várias pessoas idosas vulneráveis à violência no dia a dia. Diante desse fato, é necessário desenvolver um estudo sobre as dificuldades que essas pessoas têm para buscar ajuda de terceiros, utilizando as tecnologias digitais em prol da saúde desse público.

**PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA OPERACIONAL - SAÚDE PÚBLICA - IDOSOS**

# **COBERTOR PARA MORADORES DE RUA**

**Júlia Marcondes Dias  
Marjori Aparecida Siqueira Rodrigues  
Wendy Raiane Oliveira Farias**

Orientado por:  
**André Luís Garcia  
Daniel Menezes Sé**

Escola Professora Liomar Freitas Câmara - HORTOLÂNDIA - SP

Ciências Sociais Aplicadas

As notícias nas grandes mídias de mortes de moradores de rua por hipotermia são impactantes. Reduzir essas mortes através do uso de isolantes térmicos alternativos é uma missão. Produzir um cobertor usando materiais recicláveis e de baixo custo, como o feltro, caixinhas de leite, papelão e jornal é o começo. Testar esse cobertor, conferindo sua qualidade de isolante térmico, produzir mais peças e distribuí-las entre os moradores de rua é um trabalho social necessário para a construção de uma sociedade mais justa, solidária e humana.

**PALAVRAS-CHAVE: MORTE - HIPOTERMIA - MORADOR DE RUA**

# **COLORS: A INFLUÊNCIA DAS CORES NO AMBIENTE ESCOLAR**

**Kaio Henrique Cunha Belmonte**

Orientado por:

**Jéssica Priscila de Souza**  
**Bianca União Romero**

Escola Estadual Vereador Euclides Miranda - SUMARÉ - SP

Ciências Sociais Aplicadas

A pesquisa busca compreender a influência das cores no ambiente escolar, analisando se elas de fato ajudam no desenvolvimento acadêmico dos estudantes, possibilitando assim o desenvolvimento da concentração e aumento do foco durante as aulas. As cores transmitem aos seres humanos diversos sentimentos, sensações e simbologias, elas são utilizadas de diversos modos, um exemplo seria o marketing, que as utiliza para instigar o desejo de consumo de um produto. Com a experiência de mudança da cor das salas da Escola Vereador Euclides Miranda, de tons escuros (2018) para tons mais claros (2019), foi possível analisar a melhora ou não no ambiente escolar e o rendimento acadêmico dos alunos dos 2ª e 3ª séries do ensino médio. A partir da análise de dados colhidos através de questionário aplicado na amostragem de aproximadamente 42% dos alunos das séries e entrevistas realizadas com os professores, constatou-se que grande parte dos entrevistados afirmam que a mudança de cor da sala auxiliou a se manterem mais focados e concentrados em matérias nas quais apresentavam maior defasagem, proporcionando assim um melhor aproveitamento das aulas e, conseqüentemente, aprimorando seu crescimento acadêmico e intelectual. O trabalho tem como produto final elaborar um projeto que apresente métodos de melhoria no ambiente escolar e encaminhá-lo à gestão de outras escolas para o aproveitamento e a disseminação em todas as instituições de ensino, com isso auxiliando os alunos em seu desenvolvimento escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: CORES - MEIO-ESCOLAR - INFLUÊNCIA**

# **MOBILIDADE URBANA**

**Daniele Alves da Costa  
Maísa de Oliveira Pinheiro  
Rayssa Evellyn dos Santos**

Orientado por:  
**Neide Couto**

Etec Bento Quirino - CAMPINAS - SP

Ciências Sociais Aplicadas

O projeto "Mobilidade Urbana" vislumbra o uso da logística para amenizar ou erradicar os problemas de trânsito na região da Etec Bento Quirino, no bairro do Cambuí, Campinas, por meio de pesquisas e coleta de dados com alunos, professores e funcionários da escola que enfrentam problemas de trânsito diariamente, o que afeta negativamente a mobilidade urbana na região.

**PALAVRAS-CHAVE: MOBILIDADE URBANA, LOGÍSTICA, TRÂNSITO**

# **TPTA E ARDUMODEL: KIT INCLUSIVO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS COM USO DE ARDUINO**

**Henrique Rossetti  
Raquel Gomes da Costa Silva  
Thiago Simão**

Orientado por:  
**Diego Henrick Candido da Silva**

SESI 403 Centro Educacional - Unidade Amoreiras- CAMPINAS - SP

Ciências Sociais Aplicadas

Este projeto apresenta uma alternativa para se trabalhar a tabela periódica e os modelos atômicos com deficientes visuais, utilizando a linguagem Braille e o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), favorecendo a inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino SESI e outras redes. Em uma primeira etapa, foi confeccionada uma Tabela Periódica Tecnológica adaptada (TPTa) através de impressão 3D e hardware de código fonte aberto Arduino na parte tecnológica. Nos estudos iniciais, foi inserido um botão para comunicação da placa de Arduino com a tabela. Assim, alunos com necessidades especiais, ao ter contato com o botão, ouvem sons emitidos por uma placa de som, ao mesmo tempo em que fazem a leitura em Braille no protótipo em três dimensões. Em uma etapa posterior, os alunos inseriram no protótipo, modelos atômicos em Braille, de modo que cada átomo recebeu um respectivo botão. Assim, ao fazer a leitura de cada átomo, o deficiente visual aperta um botão e ouve as informações inerentes a cada átomo de Bohr-Rutherford. O protótipo foi validado com cegos do programa Novo Mundo. Para o desenvolvimento deste projeto, utilizou-se a metodologia de engenharia.

**PALAVRAS-CHAVE: INCLUSÃO - ARDUINO - BRAILLE**