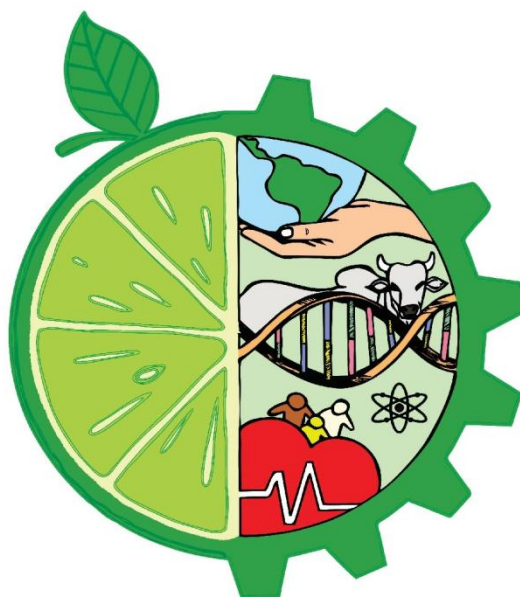


# I MOSTRA LIMOEIRENSE DE PROJETOS



# ANAIS 2017

DE 04 A 06 DE SETEMBRO

LIMOEIRO DO NORTE/CE

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO IFCE  
CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE**

M916

Mostra Limoeirense de Projetos – MOSLIPRO (1. : 2017 : Limoeiro do Norte/CE).

Anais da I Mostra Limoeirense de Projetos - MOSLIPRO [recurso eletrônico] / I Mostra Limoeirense de Projetos – MOSLIPRO, 04-06 setembro 2017, Limoeiro do Norte/CE. – Limoeiro do Norte: IFCE, 2017.

17 fls.

Evento realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - *Campus* Limoeiro do Norte, entre os dias 04 a 06 de setembro de 2017.

ISSN 2594-6110

1. Mostra de Projetos Científicos. 2. Projetos Científicos – Limoeiro do Norte/CE. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - *Campus* Limoeiro do Norte. II. Título.

CDD 507.8

## SUMÁRIO

<b>Água potável a partir da umidade do ar por painéis piramidais.....</b>	<b>05</b>
Andreza Rayanne de Sousa; José Rodrigo Maia Freitas; Ana Kézia Maia Oliveira; Adriana Cássia Freitas de Moisés; Maria do Socorro Santos de Assis Castro	
<b>Construção de um minicarro elétrico utilizando peças reaproveitadas e de baixo custo ....</b>	<b>06</b>
Ismael Tadeu de Abreu Rocha; Raphael Wirander Oliveira do Carmo; Paulo Regis de Freitas; Pablo Alfredo Saip Baier	
<b>Desenvolvimento de um comando numérico computadorizado de pequeno porte .....</b>	<b>07</b>
Christiane Beserra Macêdo; Josicleudo Rodrigues Leite; Josileudo Rodrigues Leite; Pablo Alfredo Saip Baier	
<b>Seguidor solar de dois eixos .....</b>	<b>08</b>
Josileudo Rodrigues Leite; Josicleudo Rodrigues Leite; Marcello Anderson Ferreira Batista Lima	
<b>BEF - Banco Econômico Financeiro .....</b>	<b>09</b>
Víctor de Oliveira Santos; Eduardo Albert Reges Sousa; Wellington Jonatan Silva Bandeira; Cícero Roberto Daniel Filho; Adriana Cássia Freitas de Moisés	
<b>Mamografia: ponte que define a certeza entre o medo e a realidade .....</b>	<b>11</b>
Ádila Tainá Nunes Chaves de Lima; Antônia Jordana Medeiros Maia; Tatiane dos Santos Brito; Valdetrudes Paz Junior	
<b>Análise da capacidade antimicrobiana de méis puro e composto .....</b>	<b>12</b>
Denízia Xavier da Costa; Eliane Silva Lima; Adriana Cássia Freitas de Moisés	
<b>Curcumina e apolipoproteína E4 (apoE4): um novo método de combate a <i>Alzheimer</i> nas fases iniciais usando modelagem molecular .....</b>	<b>13</b>
Myllena Cristyna Braz da Silva; Gabriel de Moura Martins; Neide Maria da Costa Moura; Emmanuel Silva Marinho; Helyson Lucas Bezerra Braz	
<b>GRAPEC - Gabinete Reciclador de Água para Estabelecimentos Comerciais: um equipamento de baixo custo para diminuir o consumo de água em restaurantes e lanchonetes utilizando um sistema de filtração .....</b>	<b>16</b>
Letícia Maria Oliveira Ferreira; Letícia de Souza Castro; Adriana Cássia Freitas de Moisés; Washington de Moura Lopes	
<b>Clube de leitores: amantes da leitura .....</b>	<b>18</b>
Geice Carine da Silva Costa; Ana Paula da Silva; Daiane Ribeiro Costa; Claudênia Márcia Freitas de Lima	

**ÁREA 1 -  
CIÊNCIAS EXATAS  
E DA TERRA OU  
ENGENHARIAS**

# ÁGUA POTÁVEL A PARTIR DA UMIDADE DO AR POR PAINÉIS PIRAMIDAIS

Andreza Rayanne de Sousa<sup>\*</sup>

José Rodrigo Maia Freitas<sup>\*\*</sup>

Ana Kézia Maia Oliveira<sup>\*\*\*</sup>

Adriana Cássia Freitas de Moisés<sup>\*\*\*\*</sup>

Maria do Socorro Santos de Assis Castro<sup>\*\*\*\*\*</sup>

## RESUMO

Diante da atual crise hídrica vivenciada no mundo e também no Brasil, gerenciar o correto uso da água evitando o desperdício constitui-se num dever de todos. De acordo com o Relatório Mundial de 2014 da ONU, avalia-se que com a atratividade da tecnologia e eficiência de seu uso a captação de água aumente globalmente em 50% até 2050. Com base nessa assertiva, o trabalho tem por objetivo principal desenvolver uma solução sustentável para captação da água de orvalho com o uso de painéis piramidais. O sistema é simples: consta de uma pirâmide invertida suspensa sobre um poço ou tanque coletor, onde as gotas de orvalho serão capturadas no interior e exterior dos painéis que formam os lados da pirâmide e conduzidas posteriormente para o vértice. Os painéis são compostos por tecido elástico simples ou de material reciclado como metal, vidro, plástico ou policarbonato. A estrutura da pirâmide fabricada com tubos de polietileno de alta densidade, alumínio ou bambus. Através da execução da pesquisa, percebemos que o sistema utilizado é flexível e simples e poderá facilmente ser utilizado em qualquer clima.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Coletor de Água. Painel Piramidal.

---

\* Discente do 3.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: andrezarayanne7@gmail.com

\*\* Discente do 3.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: maiarodrigo572@gmail.com

\*\*\* Discente do 3.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: anst91@hotmail.com

\*\*\*\* Orientadora. Docente Mestra da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: adrianacassia38@gmail.com

\*\*\*\*\* Coorientadora. Docente Especialista da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: massacastro@hotmail.com

# CONSTRUÇÃO DE UM MINICARRO ELÉTRICO UTILIZANDO PEÇAS REAPROVEITADAS E DE BAIXO CUSTO

Ismael Tadeu de Abreu Rocha<sup>\*</sup>

Raphaell Wirander Oliveira do Carmo<sup>\*\*</sup>

Paulo Regis de Freitas<sup>\*\*\*</sup>

Pablo Alfredo Saip Baier<sup>\*\*\*\*</sup>

## RESUMO

O uso de veículos elétricos se iniciou no final do século XIX, mas foi somente nos anos 90 que seu uso se popularizou. No comparativo com motores à combustão, os elétricos têm diversas vantagens (tais como não emitir gases poluentes e melhor custo energético) e desvantagens (tais como o uso de pesadas baterias e baixa autonomia). Este projeto consiste na fabricação de um minicarro elétrico para o lazer de crianças e jovens. Para isso, serão trabalhadas basicamente três áreas: estrutura (chassi), mecânica e elétrica. Entre outros tópicos, vão ser investigados que tipo de mecânica deve ser instalada para reduzir as resistências, qual conjunto de bateria e motor melhor se adapta e tipos de chassis que aumentem a segurança, porém leves e de baixo custo. As peças usadas vão ser preferencialmente reutilizadas de carcaças de motos e bicicletas velhas. O custo final estimado de produção foi estimado em torno de R\$1.000,00, enquanto que outros minicarros disponíveis comercialmente são cerca de 50% mais caros, tornando o projeto economicamente viável. Além de desenvolver o protótipo, se pretende atrair a atenção de mais alunos e professores para este projeto e propor uma nova opção de negócio para a região.

Palavras-chave: Minicarro. Elétrico. Baixo Custo.

---

\* Discente do curso Técnico em Mecânica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: ismaelrocha818@hotmail.com

\*\* Discente do curso Técnico em Mecânica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: raphaellwirander@hotmail.com

\*\*\* Discente do curso Técnico em Mecânica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: pr.freitas@yahoo.com.br

\*\*\*\* Orientador. Docente Mestre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: pablo.baier@ifce.edu.br

# DESENVOLVIMENTO DE UM COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO DE PEQUENO PORTE

Christiane Beserra Macêdo\*

Josicleudo Rodrigues Leite\*\*

Josileudo Rodrigues Leite\*\*\*

Pablo Alfredo Saip Baier\*\*\*\*

## RESUMO

A constante busca pelo avanço da produção industrial impôs ao setor produtivo a substituição de suas máquinas-ferramenta operadas manualmente por equivalentes automatizadas. Isto originou, em meados do século passado, a tecnologia de Comandos Numéricos, que com o advento mais recente do computador, evoluiu para Comandos Numéricos Computadorizados (CNC). O presente trabalho tem como principal objetivo o desenvolvimento de um protótipo de CNC de baixo custo e de pequeno porte que pode ser usado para confeccionar, por exemplo, placas de circuitos impressos ou impressões 3D. Para isso, vão ser utilizados motores de passo, *drives* e interface de prototipagem Arduíno uno. Além disso, se pretende incluir concepções lúdicas, preferencialmente com a participação de outros professores e estudantes, para serem usados em sala de aula e também integrados com outros projetos. Para isso, os estudantes, de uma maneira geral, vão realizar pesquisas bibliográficas, teste de tecnologias, desenvolvimento de *hardware* e *software* e comparações com outros CNC. Se espera que o protótipo seja comercialmente viável e que desperte a atenção junto à empresa parceira. Os resultados serão divulgados em eventos científicos e eventuais pedidos de patentes serão solicitados.

Palavras-chave: CNC. Componentes Reciclados. Baixo Custo.

---

\* Discente do curso Técnico em Mecatrônica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte - CE. *E-mail*: macedochris@outlook.com

\*\* Discente do curso Técnico em Mecatrônica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte - CE. *E-mail*: josicleudorr@live.com

\*\*\* Discente do curso Técnico em Mecatrônica Industrial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte - CE. *E-mail*: josileudorodrigues@hotmail.com

\*\*\*\* Orientador. Docente Mestre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte - CE. *E-mail*: pablo.baier@ifce.edu.br

## SEGUIDOR SOLAR DE DOIS EIXOS

Josileudo Rodrigues Leite<sup>\*</sup>

Josicleudo Rodrigues Leite<sup>\*\*</sup>

Marcello Anderson Ferreira Batista Lima<sup>\*\*\*</sup>

### RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do protótipo de um seguidor solar para painéis fotovoltaicos, utilizando dois graus de liberdade. Através da plataforma Nano, este sistema eletroeletrônico tem como objetivo maximizar a geração fotovoltaica em relação a placas fotovoltaicas fixas, já que permite movimentação azimutal e zenital, elevando a sua produtividade elétrica. O objetivo da movimentação é estar sempre com a placa posicionada a 90° em relação à incidência dos raios de luz provenientes do sol. Assim este sistema garante um maior aproveitamento da irradiação da luz solar em relação a placas fotovoltaicas fixas, além de oferecer um sistema auto ajustável podendo ser utilizado em qualquer região do mundo sem parametrização de localização. Busca-se observar o ganho energético através do princípio de sombreamento em relação a painéis fixos.

Palavras-chave: Energias Alternativas. Placas Fotovoltaicas. Eficiência de Sistemas Fotovoltaicos.

---

\* Discente do curso Técnico em Eletroeletrônica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: josileudorodrigues@hotmail.com

\*\* Discente do curso Técnico em Eletroeletrônica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: josicleudorr@live.com

\*\*\* Orientador. Docente Mestre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: marcello@ifce.edu.br

## BEF - BANCO ECONÔMICO FINANCEIRO

Víctor de Oliveira Santos<sup>\*</sup>

Eduardo Albert Reges Sousa<sup>\*\*</sup>

Wellington Jonatan Silva Bandeira<sup>\*\*\*</sup>

Cícero Roberto Daniel Filho<sup>\*\*\*\*</sup>

Adriana Cássia Freitas de Moisés<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### RESUMO

Com base nas dificuldades apresentadas em matemática financeira pelos alunos no cotidiano atual, buscamos por meio de ferramentas práticas e lúdicas formas para contornar essa problemática. Nesse contexto, desenvolvemos o BEF (Banco Econômico Financeiro). Trata-se de um jogo que além de lúdico é avaliativo e que visa amenizar a problemática ora discutida, tentando assim facilitar a aprendizagem, como também elevar o índice de absorção do referido conteúdo. Para a sua realização, foi feita uma pesquisa bibliográfica com base em livros que tratam do conteúdo pertinente e outras leituras que permitiram aprofundar o assunto. Referenciamos também o uso do jogo *Minecraft* para facilitar a tecnologia e o desenvolvimento do jogo. Apesar de ainda se encontrar em fase de teste, o BEF já pode ser utilizado como processo avaliativo, haja vista ajuda na concretização da aprendizagem do conteúdo.

Palavras-chave: *Minecraft*. Aprendizagem. Matemática Financeira.

---

\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: santosoliveiro14@gmail.com

\*\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: eduardoalbert.77@gmail.com

\*\*\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: wellington009bandeira@gmail.com

\*\*\*\* Orientador. Docente Especialista da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: cicerordf@hotmail.com

\*\*\*\*\* Coorientadora. Docente Mestre da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: adrianacassia38@gmail.com

**ÁREA 2 –  
CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS E DA  
SAÚDE**

# MAMOGRAFIA: PONTE QUE DEFINE A CERTEZA ENTRE O MEDO E A REALIDADE

Ádila Tainá Nunes Chaves de Lima<sup>\*</sup>

Antônia Jordana Medeiros Maia<sup>\*\*</sup>

Tatiane dos Santos Brito<sup>\*\*\*</sup>

Valdetrudes Paz Junior<sup>\*\*\*\*</sup>

## RESUMO

Este projeto foi uma oportunidade de entrar em contato com a realidade estatística dos números de casos ocorrentes em relação ao câncer de mama. Trata-se de um dos grandes vilões para as mulheres, relativo a prevenção, que interfere diretamente ou indiretamente em sua saúde, colocando em risco sua vida, por medo de realizar a mamografia. A falta de informação faz com que muitas não realizem o mesmo, acarretando assim várias desvantagens na sua saúde. Apresentaremos medidas para reverter esse quadro, colocaremos como prioridade a saúde da mulher, incentivando-as para fazerem seus exames e mostrando a importância da radiologia no assunto.

Palavras-chave: Câncer de Mama. Radiologia. Prevenção.

---

\* Discente do curso Técnico em Radiologia, da Escola Normal Rural de Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 1759 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* adilarad04@gmail.com

\*\* Discente do curso Técnico em Radiologia, da Escola Normal Rural de Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 1759 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* medeirosjordana6@gmail.com

\*\*\* Discente do curso Técnico em Radiologia, da Escola Normal Rural de Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 1759 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* tatianerad04@gmail.com

\*\*\*\* Orientador. Docente Técnico da Escola Normal Rural de Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 1759 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* valdetrudesjunior@hotmail.com

# ANÁLISE DA CAPACIDADE ANTIMICROBIANA DE MÉIS PURO E COMPOSTO

Denízia Xavier da Costa\*

Eliane Silva Lima\*\*

Adriana Cássia Freitas de Moisés\*\*\*

## RESUMO

O mel é um produto natural produzindo pela as abelhas. Dentre outros produtos naturais, o mel se destaca não apenas como alimento, mas também como produto terapêutico, como agente de terapia natural devido às suas ações antibacteriana, antibiótica, anticárie, anti-inflamatória, antimicrobiana, bioestimulante, depurativa, emoliente, energética, imunoestimulante e cicatrizante. O mel composto é uma mistura de mel e extratos ou tinturas vegetais e também de outros subprodutos das abelhas, possuindo propriedades físico-químicas que dificultam o crescimento bacteriano. Para verificar se o mel dificulta o crescimento bacteriano, foi utilizado o método da difusão em ágar – técnica do disco. Para tanto, serão coletadas amostras de mel puro e composto. Discos serão impregnados nas amostras do mel, introduzindo-as em placas de ágar inoculado com *Staphylococcus* e placas de ágar inoculados com *Escherichia coli*.

Palavras-chave: Mel Puro. Mel Composto. Atividade Antibacteriana.

---

\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: denizaxavier9@gmail.com

\*\* Orientadora. Docente Especialista da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: elianeprofadequimica@hotmail.com

\*\*\* Coorientadora. Docente Mestre da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: adrianaacassia38@gmail.com

# CURCUMINA E APOLIPOPROTEÍNA E4 (APOE4): UM NOVO MÉTODO DE COMBATE A ALZHEIMER NAS FASES INICIAIS USANDO MODELAGEM MOLECULAR

Myllena Cristyna Braz da Silva\*

Gabriel de Moura Martins\*\*

Neide Maria da Costa Moura\*\*\*

Emmanuel Silva Marinho\*\*\*\*

Helyson Lucas Bezerra Braz\*\*\*\*\*

## RESUMO

A Doença de *Alzheimer* (DA) é uma enfermidade incurável que gera perda de funções cognitivas (memória, orientação, atenção e linguagem), causada pela presença de Beta-Amilóide, ocorrendo morte de células cerebrais. Quando diagnosticada no início, é possível retardar o seu avanço e ter mais controle sobre os sintomas, garantindo melhor qualidade de vida. Partindo deste problema, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar processos biológicos que estejam associados ao desenvolvimento do *Alzheimer* e testar virtualmente por método de *docking* molecular o ligante curcumina, a fim de verificar um novo método de ataque ao retardamento desta doença. No desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada uma busca de todos os processos biológicos encontrados em *databanks*, construindo uma rede de interação proteína-proteína (IPP) e proteína-gene (IPG) no *software iIngenuity* e verificado a presença de apoE4 (APP conjunto) como maior número de conexões a outras processos que causam o DA. No *softwares* Avogadro, ArgusLab e ChemSketch foi realizado otimização

---

\* Discente do curso Técnico em Meio Ambiente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: myllencristyna04@gmail.com

\*\* Discente do curso Técnico em Meio Ambiente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: gabrielmouramartins@gmail.com

\*\*\* Orientadora. Docente Mestra do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Limoeiro do Norte. Rua Estevam Remígio de Freitas, 1145 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: neidemariamoura@gmail.com

\*\*\*\* Coorientador. Docente Doutor da Universidade Estadual do Ceará, *campus* Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 2060 - João XXIII, Limoeiro do Norte. *E-mail*: emmanuelmarinho@gmail.com

\*\*\*\*\* Coorientador. Discente do curso de Química da Universidade Estadual do Ceará, *campus* Limoeiro do Norte. Av. Dom Aureliano Matos, 2060 - João XXIII, Limoeiro do Norte. *E-mail*: helysonlucasbb@gmail.com

de estrutura, cálculos de propriedades moleculares e mapa de potencial eletrostático conhecendo as propriedades mecânica e química da molécula. Por fim, foi realizado o método de atracamento molecular, a fim de verificar o nível de interação entre o ligante curcumina e o receptor apoE4, sendo analisado pela sua energia e comprimento de ligação, mostrando-se adaptável a estrutura do receptor. Pode-se concluir que todos esses procedimentos são de grande importância na busca de novos tratamentos para *Alzheimer*, podendo inibir o processo de desenvolvimento do *Alzheimer* pela inibição da apoE4 e, no futuro, facilitar o tratamento em condições iniciais.

Palavras-chave: *Alzheimer*. Modelagem Molecular. Tratamento.

**ÁREA 3 –  
CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS**

# **GRAPEC - GABINETE RECICLADOR DE ÁGUA PARA ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS: UM EQUIPAMENTO DE BAIXO CUSTO PARA DIMINUIR O CONSUMO DE ÁGUA EM RESTAURANTES E LANCHONETES UTILIZANDO UM SISTEMA DE FILTRAGEM E CLORAÇÃO**

Letícia Maria Oliveira Ferreira<sup>\*</sup>

Letícia de Souza Castro<sup>\*\*</sup>

Adriana Cássia Freitas de Moisés<sup>\*\*\*</sup>

Washington de Moura Lopes<sup>\*\*\*\*</sup>

## **RESUMO**

A crise hídrica que assola a humanidade no século XXI traz consigo o desafio de criar maneiras de usar este recurso de forma consciente, evitando os desperdícios e reciclando sempre que possível este bem indispensável à vida. Por este motivo, criamos o GRAPEC – Gabinete Reciclador de Água para Estabelecimentos Comerciais, que tem como objetivo tratar a água usada na lavagem de louças e verduras para que esta possa ser reutilizada na mesma atividade de forma segura. Para construção do GRAPEC, utilizamos como matéria prima canos de PVC e conexões, baldes de plástico, torneira, pia de fibra de vidro, bateria de 6V, fonte 12V, boia automática e filtros. Construímos uma estrutura onde temos um reservatório superior que a água tratada é armazenada para o uso, a meia altura fica a pia e logo abaixo temos os filtros, o clorador e a bomba d'água que levará a água até o reservatório superior e o ciclo continua. Com a implantação do equipamento na fase de testes, ficou comprovado que com apenas 4,7% da água que seria gasta com a torneira aberta conseguimos realizar o mesmo trabalho, mostrando que em um mês a economia de água ultrapassará os 40 mil litros.

Palavras-chave: Água. Gabinete Reciclador. Desperdício.

---

\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: letmof@hotmail.com

\*\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: lleticiacastro@gmail.com

\*\*\* Orientadora. Docente Mestre da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: adrianacassia38@gmail.com

\*\*\*\* Coorientador. Docente da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail*: orbitalwml@gmail.com

**ÁREA 5 –  
CIÊNCIAS  
HUMANAS OU  
LINGUÍSTICA,  
LETRAS E ARTES**

## CLUBE DE LEITORES: AMANTES DA LEITURA

Geice Carine da Silva Costa<sup>\*</sup>

Ana Paula da Silva<sup>\*\*</sup>

Daiane Ribeiro Costa<sup>\*\*\*</sup>

Claudênia Márcia Freitas de Lima<sup>\*\*\*\*</sup>

### RESUMO

De acordo com os PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), a escola deve promover atividades que possibilitem aos alunos desenvolverem a capacidade de ler, sobretudo, o gosto e o compromisso com a leitura. Fundamentados nas obras de alguns autores (BRANDÃO, 1997; COSSON, 2014, KLEIMAN, 2013; MARCUSCHI, 2008; PERISSÉ, 2005), que tratam da prática de leitura e escrita e do trabalho com os gêneros textuais, temos desenvolvido (desde 2014), na EEM Lauro Rebouças de Oliveira, o projeto: *Clube de Leitores- Amantes da Leitura*, objetivando despertar na comunidade escolar o gosto pela leitura e o prazer pela escrita, contribuindo assim para um melhor desenvolvimento intelectual, cultural, social e afetivo dos estudantes. A cada ano letivo todos os estudantes são comunicados e convidados. Participam, portanto, alunos dos três turnos, de todas as séries e turmas. Este ano (2017) já temos 200 integrantes (divididos em 04 grupos). Os encontros ocorrem, mensalmente, nos turnos manhã e tarde, nos quais acontecem: exibição de vídeos temáticos; dicas de leitura; diálogos sobre vídeos e leituras orientadas; estímulo à produção textual; momento para leituras, apresentações musicais; ações para promover a leitura; premiações, sorteios, etc. No decorrer dos encontros, percebemos: conquista de novos leitores; aumento de empréstimos de livros; interesse por gêneros e autores variados; descoberta de jovens escritores, cantores

---

\* Discente do 3.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* geycecarine0612@gmail.com

\*\* Discente do 3.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* anst91@hotmail.com

\*\*\* Discente do 2.º ano do Ensino Médio, da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* dainecosta507@gmail.com

\*\*\*\* Orientadora. Docente Especialista da Escola de Ensino Médio (EEM) Lauro Rebouças de Oliveira. Av. dos Expedicionários, 2921 - Centro, Limoeiro do Norte – CE. *E-mail:* cmlletras@yahoo.com.br

e músicos; participantes se destacando nas produções textuais escolares e nas avaliações externas; melhoria na oralidade; aprimoramento do senso crítico; empenho de todos para propagarem a leitura e o aumento do acervo da biblioteca via campanhas de doações de livros.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Conhecimento.

