

## AGROMACHINE: sua alimentação limpa e saudável.

Ana Clara Niehues Farias, Raphaela Diniz Galante, Gabriela Barboza Correia, Moacir Colman Martins  
Escola Paulo Freire – Campo Grande-MS

lcnfarias@hotmail.com, raphaeladinizg@gmail.com, gabi.barbi.c@gmail.com, moacir\_colman@hotmail.com

**Área / Subárea:** Ciências Exatas e da Terra / Ciência da Computação

### Resumo

A agricultura não só destaca-se como uma das principais fontes de renda de qualquer país, mas também pode ser considerada como um meio muito importante para a saúde humana. Todavia a mesma pode causar um grande mal se feita com o uso exagerado de agrotóxicos, podendo ocasionar problemas em curto, médio e longo prazo, a depender da substância utilizada e do tempo de exposição ao produto. Pesquisas feitas pelo site **mundo educação** apontam que ocorrem mais de 200 mil mortes por ano no mundo em virtude de problemas gerados pelo uso de agrotóxicos, sendo que a maioria ocorre em países em desenvolvimento.

Porém não é só esse problema que nos prejudica. A falta de nutrientes em solos de produção é algo que também prejudica a sociedade, pois um vegetal não se desenvolve normalmente se não obtiver os nutrientes que são necessários para o seu crescimento.

**Palavras-chave:** Uso de agrotóxicos. Falta de nutrientes. Irrigação inconsistente.

### Introdução

De acordo com a pesquisa da professora do curso de Nutrição da Universidade Federal do Paraná (UFPR) Islandia Bezerra os agrotóxicos, apesar de ser voltado para o controle de pragas pode ser sentido no organismo humano através de doenças e sintomas específicos de intoxicação alimentar.

Segundo o [Instituto Nacional do Câncer \(INCA\)](#) consumimos anualmente um galão de cinco litros de veneno. Desde 2008, o Brasil ocupa o primeiro lugar no ranking mundial de consumo de agrotóxicos. Enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial desse setor cresceu 93%, no Brasil, esse crescimento foi de 190%, de acordo com dados divulgados pela **ANVISA**.

De acordo com o ministério da agricultura, pecuária e abastecimento, os nutrientes do solo são perdidos naturalmente por retirada e exportação pela parte colhida da planta, por lavagem do perfil do solo através da água da chuva (lixiviação), por arraste de partículas (erosão), por imobilização pelos organismos e por fixação pelas partículas do solo.

Nesse contexto, o seguinte projeto tem como objetivo realizar uma produção de alimentos saudáveis, nutrir o solo e realizar a irrigação, com sensores distribuídos a cada

metro quadrado a necessidade de reparo na nutrição será calculada e as correções necessárias serão feitas.

### Metodologia

Tivemos como base para nosso projeto a watermachine que analisa a água e a deixa própria para consumo. Então pensamos em uma máquina que possui sensores instalados no solo, os quais mediram a falta ou o excesso de nutrientes no solo, essas informações retiradas pelos sensores serão levadas para uma central já instalada na máquina que vai calcular e ativar as bombas de nutrientes que despejaram os mesmos no solo em uma devida quantidade juntamente com a água da irrigação.

Na outra parte de nossa máquina haverá uma composteira que estará diretamente ligada a uma porta de descarte de material orgânico. A mesma armazenará o lixo por semanas até que esteja pronto para ser utilizado como adubo e só então quando estiver pronto um robô distribuirá através de pequenos orifícios em sua parte que está virada para baixo.

### Resultados e Discussão

A máquina consiste no reaproveitamento da água da chuva, haverá duas estruturas de cada lado da casa, uma das estruturas será ligada a cozinha que possibilitará fácil acesso para a composteira.

Se necessário um terço da água armazenada ira para a composteira para garantir que os alimentos estejam úmidos, então o resto da água será utilizado para a irrigação das plantas e também para a geração de energia para movimentar a máquina.

A estrutura falada anteriormente é formada por uma central Arduino, sensores instalados no solo que verificarão se o nível de nutrientes estará adequado, caso esse não seja o caso bombas distribuirão os nutrientes juntamente com a água da irrigação e o adubo será distribuído por um carrinho com orifícios em sua parte inferior.

A própria máquina possuirá um monitoramento para avisar o proprietário caso a manutenção seja necessária, se houver algo de errado o proprietário será avisado através de uma rede WIFI.

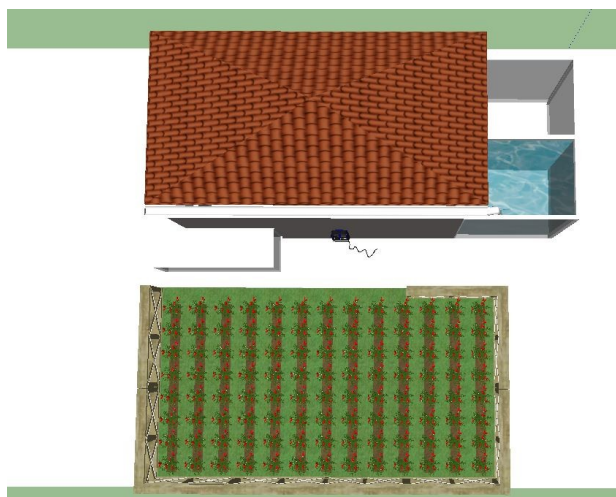
A maquete do projeto já foi construída, entretanto ainda buscamos uma construção concreta para podermos disponibilizar para toda a população.

Apoio:

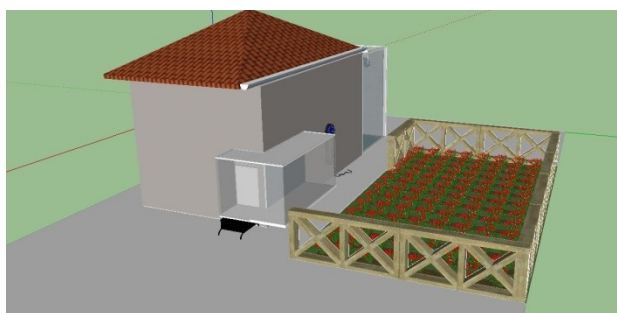
Realização:



**Figura 1.** Foto da maquete Agromachine.  
**Fonte:** Os Autores.



**Figura 2.** Layout vista de cima do projeto Agromachine.  
**Fonte:** Os Autores.



**Figura 3.** Layout vista de lado do projeto Agromachine.  
**Fonte:** Os Autores.

### Considerações Finais

Tomando como base o projeto desenvolvido, o objetivo de desenvolver um projeto 80% automatizado para melhorar as

condições na agricultura foi alcançado. Entretanto ainda é necessária a participação da comunidade para que seja realmente implantado na sociedade e para que seja acessível a todos.

### Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer pelas informações fornecidas pela Califórnia Mudas, pelo apoio na formação do projeto, pelo engenheiro Vladimir Pereira Farias que nos auxiliou na construção da maquete e também ao professor de robótica Moacir Colman da escola Paulo Freire.

Agradecemos as alunas Raphaela Diniz, Ana Clara Farias e Gabriela Barboza que se esforçaram muito para a formação da ideia.

### Referências

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/saude-bem-estar/os-agrotoxicos-nossa-saude.htm>

Aproveitar água da chuva é solução para economia e redução de enchentes - [https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/aproveitar-agua-da-chuva-e-solucao-para-economia-e-reducao-de-enchentes\\_12313\\_10\\_0](https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/aproveitar-agua-da-chuva-e-solucao-para-economia-e-reducao-de-enchentes_12313_10_0)

Aproveitamento da água das chuvas - <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/aproveitamento-agua-das-chuvas.htm>

Malefícios dos agrotóxicos e fertilizantes: - <https://guiadoestudante.abril.com.br/blog/atualidades-vestibular/entenda-o-que-sao-os-agrotoxicos-e-quais-riscos-representam/>

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/saude-bem-estar/os-agrotoxicos-nossa-saude.htm>

Malefícios do uso e produção de fertilizantes: - <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/fertilizantes-quimicos-poluicao.htm>

Falta de água no mundo e desperdício das lavouras: - <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/quase-metade-da-agua-usada-na-agricultura-e-desperdicada-8cloqoyzd90xgtv7tdik6pn2>

Animais extintos no Brasil: - <https://www.todamateria.com.br/animais-em-extincao-no-brasil/>

Falta de alimentos no futuro: Crescimento populacional no mundo, Dados da ONU