

Problematização

O número de produtores orgânicos vem crescendo ao longo do tempo. Pesquisas feitas pelo Ministério da Agricultura mostra que em 7 anos, triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no ministério, este também diz que atualmente existem 22 mil unidades que já estão cadastradas. A figura do gráfico abaixo mostra o crescimento do número de produtores. \cite{MAPA}



Figura - Crescimento do número de produtores orgânicos por ano no Brasil

Fonte: \cite{MAPA}

Tendo em vista o quadro crescente de produtores orgânicos no Brasil, surge a demanda de resolver um problema frequente encontrado por eles, que é a necessidade de realizar o plantio das sementes nas células da sementeira e o monitoramento da germinação de cada semente até que a mesma vire uma muda.

Na maioria dos casos, o trabalho realizado na produção de mudas pelos agricultores orgânicos é feito manualmente, onde colocar o substrato é considerado a parte mais rápida e fácil, sendo assim, a maior demanda de tempo está em perfurar o substrato e depositar uma quantidade específica de sementes nas células da sementeira. Para tal tarefa existem equipamentos manuais que auxiliam na produtividade, pois conseguem plantar mais de uma semente por vez nas mudeiras, porém esses equipamentos são caros e só atendem a um tipo específico de semente, as sementes peletizadas que em sua maioria são envolvidas por camadas de fertilizante. Em contrapartida, os produtores também optam por comprar mudas já prontas para facilitar o processo, mas o custo acaba sendo maior. \cite{burgesser1950use}.

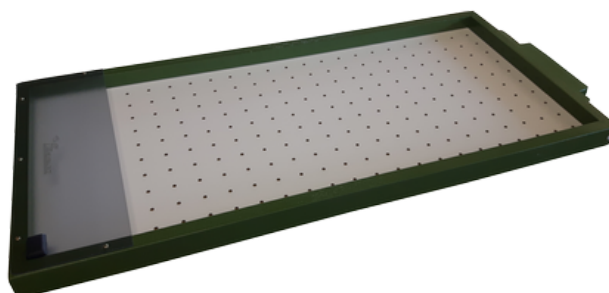


Figura - Equipamento Semeadeira para sementes peletizadas

Fonte: \cite{semeadeira}

Outra problemática enfrentada pelos agricultores orgânicos são a de proporcionar um ambiente conveniente para a germinação da semente, devido às mudanças climáticas constantes, que afetam diretamente na qualidade da muda. Dessa forma, uma estufa é importante porque possui a finalidade de proteger a sementeira do excesso de chuva, temperatura baixa ou alta, chuvas de granizos, pragas, entre outras, sendo , portanto uma tentativa de minimizar os efeitos ambientais negativos à produção de mudas, garantindo o sucesso dessa fase tão importante no processo produtivo. \cite{sousa1994produccao}

```
(@article{sousa1994produccao,
  title={Produção de mudas de hortaliças em recipientes. Embrapa Acre, 1997. 20p.(Circular Técnica 19) TESSARIOLI NETO, J. Mudanças olerícolas de alta qualidade},
  author={SOUSA, JA and LEDO, FJS and SILVA, MR},
  journal={MINAMI, K; TESSARIOLI NETO, J.; PENTEADO, SR; SCARPARI, FJ A produção de mudas hortícolas de alta qualidade. Piracicaba: Gráfica Universitária de Piracicaba},
  pages={10--15},
  year={1994}
})
```

Justificativa

No âmbito da automatização do campo, uma maior eficiência atrelada a um maior controle da produção se faz necessário. Dessa forma, levando em consideração que o sustento do produtor orgânico provém do seu plantio, é de suma importância a criação de um sistema ágil e automatizado que minimize o tempo de perfuração e aplicação das sementes em cada célula da sementeira, como também de uma sistema autônomo que monitore e proporcione condições adequadas para o crescimento da muda.

Com isso, será possível o aumento da produtividade, como também da qualidade, fatores esses que agregam valores no empreendedorismo do agricultor, podendo assim ampliar o seu negócio e fazer com que o mesmo tenha mais tempo livre para outras atividades.

Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo o plantio rápido e eficiente de culturas vegetais assim como o monitoramento inteligente das mesmas numa estufa. Utilizando um sistema de CNC para o plantio e um monitoramento sensorial para o controle da temperatura e umidade e pragas, junto um aplicativo para o controle e atualização do sistema. A SVG é um sistema portátil.

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma máquina, que tem como base a estrutura e funcionalidade de uma CNC (computer numeric control) para o plantio rápido e eficiente de sementes em sementeiras de 200 células. O projeto visa também o protótipo de uma estufa inteligente, que fará o monitoramento visual e o monitoramento sensorial da temperatura e da umidade, além disso a estufa proporciona o controle de aquecimento e irrigação, juntamente com a coleta, filtragem e bombeamento da água, com o intuito de reaproveitá-la. O sistema possuirá um aplicativo em que serão aferido os dados de temperatura e umidade como também imagens do crescimento da planta, dando a possibilidade ao cliente de irrigar e aquecer a sementeira caso necessário, o controle da estufa poderá ser feito tanto automaticamente pelo sistema (caso o usuário opte) ou remotamente pelo próprio usuário.

A SVG visa o aumento da produtividade na produção de muda e a produção de um ecossistema com condições adequadas para o completo crescimento da muda.

Referencias

```
@article{burgesser1950use,  
  title={The use of coated seed in modern agriculture},  
  author={Burgesser, FW},  
  journal={Amer. Soc. Sugar Beet Technol., proceedings},  
  volume={6},  
  pages={79--84},  
  year={1950}  
}
```

```
@online{MAPA  
  author = {MAPA,  
  title = {Crescimento do número de produtores orgânicos por ano no Brasil},  
  year = 2019,  
  url =  
{http://www.agricultura.gov.br/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de-produtores-organicos-cadastrados-no-mapa,  
  urldate = {2019-29-08}  
}
```

```
@online{semeadeira  
  author = {semeart,  
  title = {Crescimento do número de produtores orgânicos por ano no Brasil},
```

```
year = 2019,  
url = {http://www.semeart.com.br/semadeiras.html,  
urldate = {2019-29-08}  
}
```

<http://www.semeart.com.br/semadeiras.html>