

INTRODUÇÃO

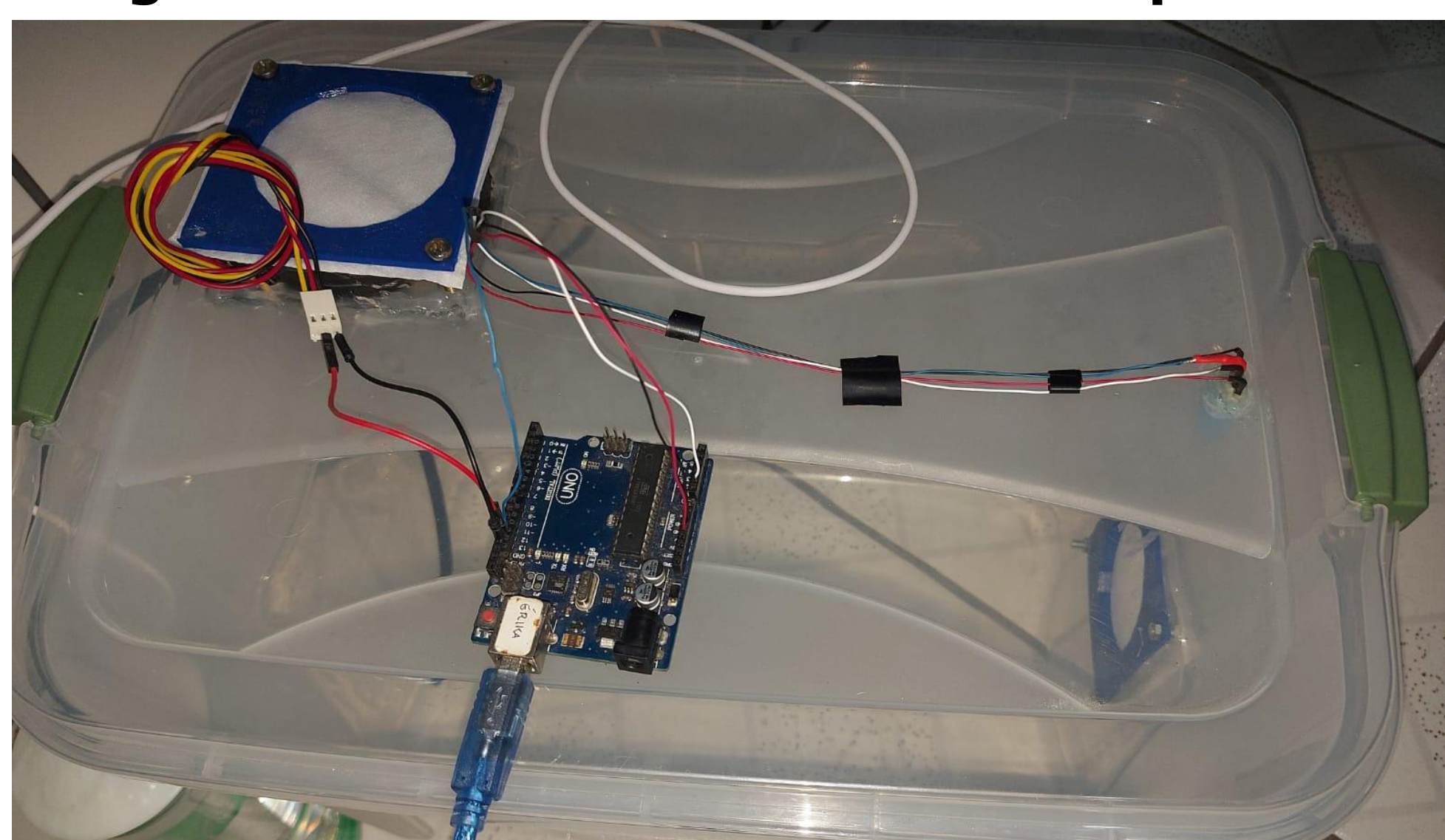
Os cogumelos são estruturas de reprodução de fungos e podem ser coletados manualmente na natureza, são alimentos de grande qualidade, pois possuem elevado teor de proteínas, minerais e vitaminas, com baixa percentagem de colesterol e gordura. De acordo com Eira (1997) o cultivo do cogumelo tem sido uma opção para países em desenvolvimento e com alto índice de desnutrição pela sua grande oferta de proteínas e nutrientes. Além disso, possuem grandes propriedades medicinais e são muito apreciados por seu sabor.

Como afirmado por Barney (2009) afirma que cerca de 300 espécies de cogumelos são reconhecidas como comestíveis, mas apenas 30 foram domesticadas e cultivadas comercialmente. Portanto, este trabalho tem como objetivo a construção de uma estufa de baixo custo para o cultivo de espécies de cogumelos para inicialmente serem utilizados na produção de receitas culinárias do Curso Técnico em Hospedagem do Colégio Técnico da UFRJ (CTUR).

MATERIAIS E MÉTODOS

Dependendo do tipo de cogumelo que você deseja cultivar é necessária uma temperatura específica, normalmente com cogumelos nativos da região não é necessário um sistema de controle de temperatura, umidade e de trocas gasosas para que ele se reproduza, porém com uma baixa previsibilidade. Não obstante, para ter uma menor variação de temperatura, umidade e níveis de CO_2 é necessário um ambiente controlado com boa circulação de ar, esse ambiente inicialmente será construído em uma caixa organizadora com ventiladores tipo “cooler” e um umidificador de ar que serão ligados periodicamente para manter os níveis de CO_2 baixos e um percentual de umidade adequado para a espécie cultivada. Porém, para não haver a contaminação na parte interna dessa estufa utilizaremos também um “filtro” na parte frontal do cooler, que pode ser um pano ou até mesmo uma máscara, evitando contaminação por poeira dentro da mesma.

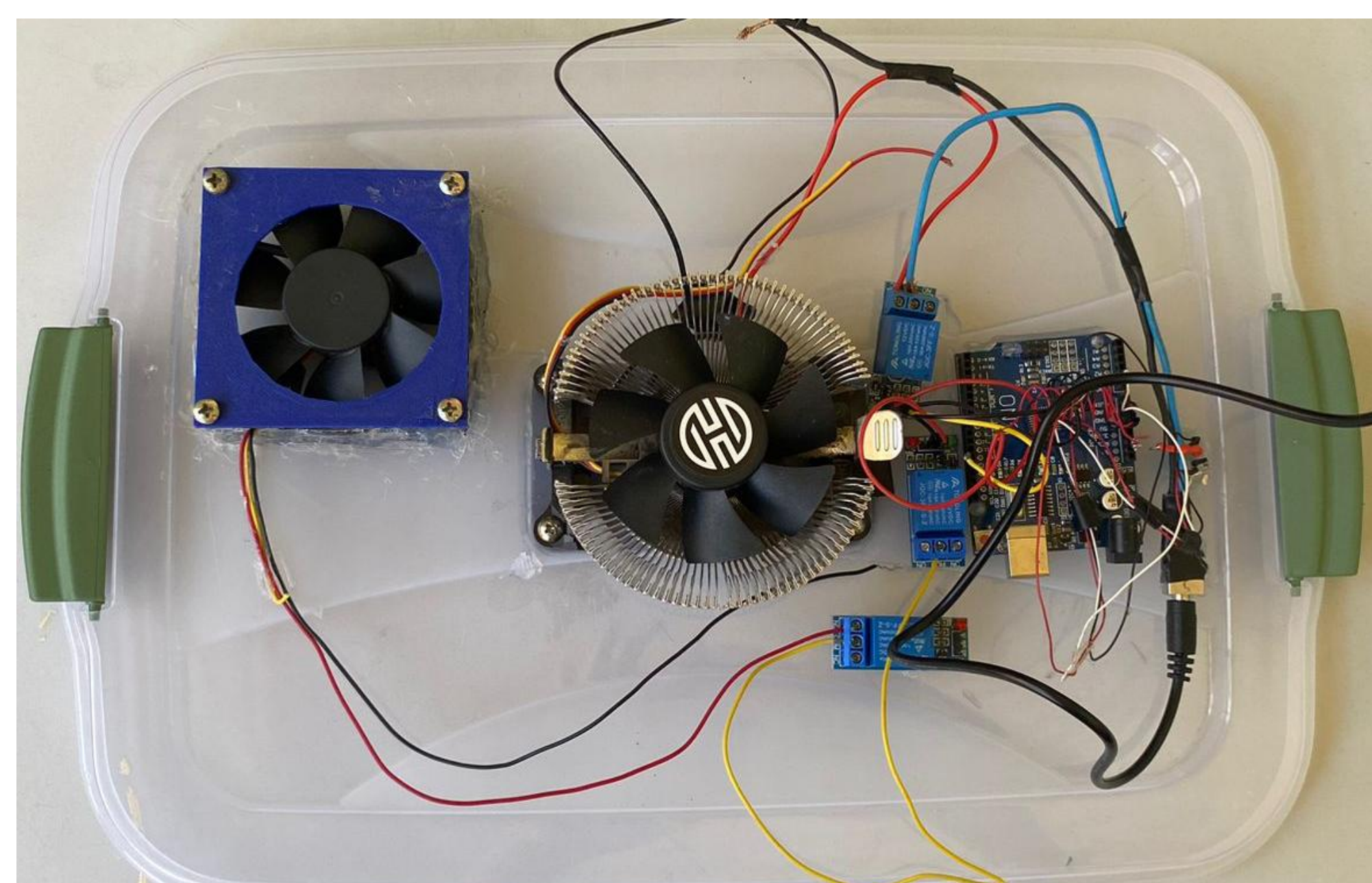
Figura 1 – Caixa com os cooler acoplados.



Fonte: os autores

O cérebro do sistema será o arduino que fará todo o controle dos sensores e atuadores do sistema. Como grande parte do peso do cogumelo é água, a umidade é um fator muito importante para o seu cultivo e o ideal é mantê-la no percentual adequado, que “durante o período de desenvolvimento do corpo frutífero deve-se manter a umidade em 95% (Chang & Royse, 1990) e para a fase de crescimento miceliano e frutífero em 80-95% (Maziero, 1990) (aput Felinto, 1999.)”. A temperatura ideal para o cultivo vai variar de acordo com a espécie e clima (temperado até 20°, subtropical 20°-30° e tropical acima de 30°) onde eles são desenvolvidos e para esse controle utilizaremos o sensor de temperatura e umidade DHT11.

Figura 2 – Tampa da caixa com o arduino acoplado.



Fonte: os autores

A produção de cogumelos pode ser feita a partir de substratos esterilizados em uma temperatura de 120°C ou a temperaturas menores a depender do método empregado, que pode variar dependendo da espécie de cogumelo que se deseja cultivar. Após essa etapa a umidade é um fator crítico no cultivo de cogumelos devido ao alto teor de água em sua composição e a manutenção da umidade necessária é essencial para o desenvolvimento saudável dos corpos frutíferos dos cogumelos e para a expansão do micélio por isso o uso da estufa é de grande importância para o seu cultivo.

Figura 3 – Produção dos blocos dos substratos.



Fonte: Laboratório Rural Fugui

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aquisição de uma estufa para cultivo de cogumelos tem um custo que varia de um a quatro salários mínimos dependendo do seu tamanho e funções, e com o uso do arduino para a confecção de uma estufa simples foi gasto uma média de 15% do salário mínimo. Com o arduino podemos ter o controle mais preciso das variáveis ambientais como a temperatura e a umidade, com um menor custo, contribuindo para o crescimento dos frutos do cogumelo como esperado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse protótipo poderemos fornecer inicialmente *shimejis* e futuramente cogumelos de espécies variadas para as aulas práticas do Curso Técnico em Hospedagem e a partir de então desenvolver em maior escala as estufas de forma que possamos ter uma maior produção e podendo assim contribuir com os pequenos produtores da região.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer primeiramente ao Colégio Técnico da Universidade Rural, ao orientador, Ronaldo da Silva, aos integrantes do Projeto de Criação de Robôs (PCR) que nos ajudaram imensamente: Álefe da Silva, Eduardo da Silva, Gabriel da dos Santos, Lívia Ferreirae Ketlyn Alves, a secretária do PCR, Paulina Simões, a universidade UFRJ e ao laboratório Rural Fungi.

REFERÊNCIAS

- BARNY, D.L.. **Growing mushrooms commercially: risks and opportunities**. 2009.
- BEYER, D. M.; et al. **Basic Procedures for Agaricus Mushroom Growing**. 2003.
- EIRA, A. F.; MINHONI, M. T. de A.; BRAGA, G. C.; MONTINI, R. M. ; ICHIDA, M. S.; MARINO, R. H.; COLAUTO, N. B.; SILVA, J.; NETO, F. J. **Manual teórico-prático do cultivo de cogumelos comestíveis**. 2. Ed. Botucatú: Unesp, 1997.
- FELINTO, A.S. **Cultivo De Cogumelos Comestíveis Do Genero Pleurotus Ssp Em Resíduos Agroindustriais**. Piracicaba: Estado e São Paulo, 1999. 76p.
- MCRBERTS, M. **Arduino Básico**. Tradução de Rafael Zanolli. Editora Novatec, 2011.