



DESENVOLVIMENTO DE UMA MÁQUINA DE TORREFAÇÃO DE CAFÉ AUTOMATIZADA DE BAIXO CUSTO

Ranny Magalhães Silva^(1,2), Nayara Gonçalves Sanches⁽¹⁾, Rodrigo Caetano Costa⁽¹⁾, Túlio Silva
Costa^(1,2)

⁽¹⁾Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí

⁽²⁾ Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC / PIBIC Júnior / PIBITEX / PIBITI) – FAPEMIG / IFMG

ranny_ms@hotmail.com, nayaragsanches@outlook.com,
rodrigo.caetano@ifmg.edu.br, tuliosilva7@hotmail.com

RESUMO

Atualmente, o Brasil é o maior produtor de café do mundo, sendo também, o segundo maior consumidor da bebida, demonstrando como esta cultura é extremamente importante para o nosso país. Isto, com o passar dos anos, influenciou o desenvolvimento de diversas tecnologias ligadas ao café, não só em nosso país, mas no mundo. Tendo como base este contexto, este projeto tem a finalidade de desenvolver um produto para atender este nicho responsável por grande parte da economia atual, um torrador automatizado de baixo custo de diferentes torras de café para atender diferentes públicos dessa grande cultura. A ideia surgiu a partir da necessidade de tornar-se um serviço não ergonômico padronizado e otimizado de forma a tornar o serviço mais eficiente e preciso ao mesmo tempo que diminui o esforço físico do funcionário.

Palavras-chave: Torrador. Café. Baixo custo.

1 INTRODUÇÃO

O café é a segunda maior *commodity* mundial, sendo o Brasil o maior produtor e exportador com mais de 50 milhões de sacas por ano. O avanço das exportações de café torrado brasileiro, contudo, ainda depende de melhorias ligadas a processos de colheita, pós-colheita e principalmente de torrefação do grão.

De acordo com a Associação Brasileira de Indústria de Café – ABIC (2010) a torrefação é responsável pela transformação do grão verde em grão torrado para a confecção da bebida. Assim, o processo de torra consiste em submeter o grão à elevação progressiva e rápida da temperatura, fazendo com que sua umidade interna chegue a 3%. Logo, esta fase é determinante na característica final da bebida, pois o grau de torra evidencia e/ou esconde muitas propriedades do grão.

O processo de torra do café ainda não é facilmente reproduzível e tem baixa uniformidade até mesmo em grãos gourmet, apesar de sua importância para a qualidade global da bebida. Atualmente, o maior desafio tecnológico da área é controlar e reproduzir o tempo e a temperatura ideais durante a torrefação dos grãos. Sem avançar nessa técnica, o Brasil exporta basicamente café cru, vendendo a saca do grão por menos da metade do valor do processado.



Com base no exposto anteriormente, o processo de torrefação do café é altamente complexo, e ainda não é satisfatoriamente compreendido. Portanto, uma abordagem detalhada visando a implementação de um sistema que otimize a cinética e o tempo da torração de cafés nacionais, seria de grande interesse para a o ambiente industrial e doméstico, dando lhe praticidade, diminuindo as deficiências apresentadas por alguns torradores disponíveis no mercado, melhorando a qualidade do produto final, principalmente no que concerne ao sabor, ao aroma, a cor e a homogeneidade dos grãos torrados. Portanto o presente trabalho tem como meta estudar e desenvolver um sistema automático de torrar café, caracterizado pelo baixo custo, eficiência, otimização do tempo e qualidade do ponto de torra.

2 METODOLOGIA

O projeto iniciou-se com a ideia de primeiramente realizar pesquisas dos diferentes tipos de sensores para definir qual melhor se adapta as necessidades das predeterminações realizadas no projeto. Após definir os sensores utilizados, no caso, de cor, temperatura e tempo, será fixado na máquina comprada. Porém, ao analisarmos de maneira geral, localizou-se a necessidade de evoluir a ideia inicial, onde, além do próprio controle mostrou-se necessário o desenvolvimento de sistemas de segurança para facilitar a manipulação do maquinário por diversos indivíduos.

Com essa nova problemática surgida, primeiramente procurou-se outro professor para agregar valores na parte de segurança, tornando assim, um equipamento mais seguro. Em conversas com o orientador, foi procurado o professor Francisco Heider que, auxiliou nós em processos de segurança, surgindo assim, a ideia de automatizar o sistema de ignição da máquina, além de complementar as ideias pré-estabelecidas no projeto.

Até o momento da construção deste trabalho houve a entrega da máquina e estão sendo realizadas novas compras dos equipamentos que serão utilizados para dar continuidade no projeto tornando-a automatizada e segura. Neste processo então será necessário também a agregação de um estudante da computação para execução de procedimentos eletrônicos para realizar a montagem e consequentemente os testes com a máquina automatizada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados são parciais, devido ao atraso da chegada de recursos para se iniciar o projeto.

Com a chegada do recurso foi comprado o torrador, que já se encontra na instituição, este já está sendo estudado para suas futuras modificações. Logo, está em andamento também, a pesquisa para compra dos sensores e demais equipamentos que serão utilizados para automatiza-lo.



Figura 1- Torrador de café.

Fonte: Autores.

O principal objetivo deste projeto é a criação de um torrador de café automatizado, que seja de baixo custo sendo acessível a pequenos produtores. Com a evolução do projeto, surgiu-se a ideia de deixá-lo mais seguro, evitando-se possíveis acidentes.

Apesar do projeto ainda não ter sido concluído, através de estudos e pesquisas feitas, prevemos que o torrador terá um custo efetivamente mais baixo do que os semelhantes encontrados no mercado, acessível assim a produtores de pequeno porte que não possibilitam um capital de giro alto.

4 CONCLUSÃO

A Conclusão, apresenta a voz ativa do autor sintetizando as principais ideias contidas no trabalho explicitando de maneira clara e precisa se o problema que deu origem ao estudo foi resolvido, se o objetivo foi atingido ou não e se as questões de estudo foram respondidas. Os agradecimentos são opcionais, exceto para alunos bolsistas que devem mencionar obrigatoriamente o apoio da agência de fomento de sua bolsa e ao IFMG campus Bambuí.



Agradecimentos: Gostaríamos de agradecer ao CNPq pelo fomento das bolsas para realização deste projeto que tanto engrandece nosso conhecimento interdisciplinar, e também ao IFMG campus Bambuí pela oportunidade ofertada e ao incentivo pela busca de novos caminhos que nos levam ao crescimento intelectual.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução - CNNPA nº 12, de 1978, D.O de 24/07/1978.

Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/12_78_cafe_torrado.htm> Acesso em 11 novembro de 2017.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro. Café Torrado e Moído. Disponível

em <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/cafe.asp>> Acesso em 15 novembro de 2017.

ABIC (ASSOCIAÇÃO Brasileira das Indústrias de Café). Disponível em: http://www.abic.com.br/arquivos/abic_perspectivas_mcafe6abr04.pdf. Acessado em: 10 de novembro de 2017.

ABIC (ASSOCIAÇÃO Brasileira das Indústrias de Café). Disponível em: <http://www.abic.com.br/estatisticas.html>. Acessado em: 9 de novembro de 2017.