

## ARRANJOS INDUSTRIAIS PARA ALIMENTAÇÃO INCLUSIVA

Victor Emanuel Alcantara Mafra (PIBIC/CNPq/FA/UEM), e-mail: ra114674@uem.br.  
Francielle Cristina Fenerich (Orientadora), e-mail: fcfenerich@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento: Engenharia de produção, Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção**

**Palavras-chave:** Arranjo industrial, alimentação vegetariana, restaurante universitário.

### RESUMO

A importância do restaurante universitário (RU) da UEM é indiscutível, uma vez que é um direito do estudante e é fundamental para a sua permanência, podendo realizar refeições com alimentos de qualidade e a um preço acessível. No entanto, o RU também deve possuir o papel de inclusão, permitindo que todos possam se alimentar e isso inclui os alimentos alternativos para pessoas com dietas especiais, como os vegetarianos. Para tanto, foi realizada uma análise observacional, diagrama de espaguete e levantamento das capacidades para analisar a possibilidade de oferta de refeições com maior variedade e, foi demonstrado que RU com a sua capacidade produtiva atual e organização dos processos de forma mais eficiente, pode garantir a produção de mais uma opção no cardápio, atendendo assim o público vegetariano.

### INTRODUÇÃO

A introdução de refeições vegetarianas dos restaurantes universitários nas Instituições de ensino superior público assumiu um papel crucial na rotina alimentar daqueles que frequentam esses espaços, especialmente os estudantes. Isso se deve ao fato de que esses restaurantes universitários possibilitaram a realização de refeições saudáveis e economicamente acessíveis durante o tempo em que os estudantes permanecem na universidade. Isso é particularmente relevante, uma vez que muitos desses alunos enfrentam restrições financeiras que os impediriam de realizar suas refeições em outros estabelecimentos, seja ao longo de sua graduação ou devido à distância de sua moradia em relação ao campus (Leonor *et al.*, 2022).

A alimentação inclusiva abrange práticas que buscam integrar pessoas com restrições alimentares em diversos contextos comunitários. Na produção de alimentos, seja de forma artesanal ou com tecnologias avançadas, destaca-se a escolha cuidadosa de ingredientes, substituindo os indesejados por opções seguras e saudáveis. A premissa difundida é a de "excluir alimentos para incluir pessoas", contemplando diferentes restrições alimentares (Bagni,2023).

Desta forma, o objetivo principal da presente pesquisa foi analisar a cozinha industrial do RU da UEM, para entender as dificuldades da oferta de refeições vegetarianas diariamente, bem como propor mudanças de layout e programação de produção, de forma que se possa atender plenamente todo o público do restaurante, sem ônus nutricional àqueles que apresentam restrições alimentares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o desenvolvimento do projeto foi usado o método observacional para analisar e coletar dados no Restaurante Universitário. Assim, foi coletada a quantidade de maquinários que a cozinha possui, sua capacidade e o quanto dessa capacidade é utilizada para preparar os alimentos. A partir da coleta de dados foi desenvolvido um fluxograma de processo para descrever todas as etapas para o preparo da proteína animal, juntamente com a proteína vegetal demonstrando todas as tarefas até que o alimento esteja pronto para ser servido.

Esses métodos proporcionam maior visualização de cada etapa do processo que a equipe irá seguir para o preparo da proteína vegetal, desde a retirada dos refrigeradores, limpeza, temperos e o tempo de cocção, até o alimento ser servido. Observou-se também o número de cozinheiros necessários para preparar a opção vegetariana e os equipamentos utilizados.

Foi desenhado um layout simples da cozinha para melhor visualização do ambiente de trabalho dos colaboradores do RU, podendo ter a percepção dos espaços para se movimentar e o posicionamento dos equipamentos, bancada e pias que a cozinha possui. Neste cenário foi possível utilizar o diagrama de espaguete, que é uma ferramenta muito usada na *Lean manufacturing*, que busca representar visualmente os movimentos percorridos dos cozinheiros durante o preparo das duas proteínas e conseguir analisar quais equipamento são usados e quantos ficam parados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do estudo apresentado, identificou-se que o restaurante universitário (RU) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), tem capacidade (de acordo com a análise da Tabela 1) para implementação de uma nova opção no cardápio para disponibilizar aos estudantes, tendo maquinário suficiente, sem a necessidade de adquirir mais e os colaboradores também são capacitados para atender essa demanda e proporcionar um ambiente universitário inclusivo.

Item	Quantidade	Capacidade	Preparo de porção	Tempo	Alimento
Panela de pressão	4	300 litros	70kg / 73kg	1h /4:30h	arroz / feijão/carne
Panela de pressão	2	500 litros	130kg / 110kg	1h /4:30h	arroz / feijão
Frigideira	3	18kg	18kg	30min	frango
Forno elétrico	2	950 unidades	950 unidades	1h20min	frango
Fogão	2	4 bocas	4 Panelas	diversos	diversos
Bifeteira	2	30 unidades	30 unidades	6 a 7 min	carne

Tabela 1: Capacidade dos maquinários e o tipo de alimentos preparado.

O RU atende em média 2000 alunos por dia, sendo que 14% desse valor são alunos que se declaram vegetarianos e/ou veganos. Analisando a Tabela 1 e considerando que a proteína animal é servida por um colaborador usando uma concha de 100ml, e a mesma é preparada na panela de pressão de 300 litros, seria possível servir 2400 unidades (de proteína), se usasse a panela de 500 litros seria possível servir 4000, ou seja, apenas uma dessas panelas seria usada para o preparo da proteína animal, enquanto a outra seria usada para a proteína vegetal.

O RU, há alguns anos, já trabalhou com opção vegetariana, mostrando que os colaboradores têm conhecimento e capacidade de preparar esse alimento. Por causa da oferta limitada do RU, muitos alunos deixam de se alimentar adequadamente o que pode prejudicar o progresso acadêmico.

Desta forma, por meio das ferramentas utilizadas e observações realizadas, sugere-se que o RU intercale o uso dos equipamentos: panela de pressão, fritadeira, forno elétrico e bifeteira para inserir a opção vegetariana na refeição, ou seja, no dia em que a panela de pressão for usada para cocção de carne, sugere-se usar o forno para a proteína vegetal (e vice-versa), ou ainda, quando o forno for utilizado para

assar proteína animal, pode-se usar a panela de pressão, a frigideira ou a bifeteira para a proteína vegetal.

## CONCLUSÕES

No estudo feito no restaurante universitário da UEM, foi possível observar que com a capacidade de produção existente, pode-se implementar uma nova opção no cardápio, sendo esta vegetariana. No estudo pode-se ver que atualmente o RU serve arroz, feijão, salada e uma proteína animal e, notou-se que durante o preparo desses alimentos não se utiliza a capacidade total dos maquinários, deixando várias máquinas paradas que poderiam ser utilizadas.

Além disso, foi verificado se algum fator como, espaço do restaurante e o local do maquinário, poderia impedir de ser utilizado para opção vegetariana e se os colaboradores do RU teriam algum tipo de dificuldade no preparo destes alimentos. Entende-se que o número de funcionário é suficiente, bem como o espaço, para atender as necessidades dos público geral e assim inserir a preparação de uma nova opção de proteína, a vegetal.

Desta forma, conclui-se que o RU-UEM tem estrutura para oferecer mais uma opção no cardápio, sem a necessidade de comprar mais maquinários ou contratar funcionários, tornando-o assim, um ambiente inclusivo e extremamente importante para a comunidade acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço pela oportunidade de participar deste projeto de iniciação científica e também ao CNPq pela bolsa de PIBIC concedida. Foi um período de grande aprendizado e crescimento, tanto pessoal quanto acadêmico.

## REFERÊNCIAS

Leonor, C. F. A., Turon Costa da Silva, T., & Didini, C. das N. (2022). Identificação de alimentos regionais e avaliação qualitativa das preparações do cardápio do restaurante universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, 17, e65604. <https://doi.org/10.12957/demetra.2022.65604>.

BAGNI, Ursula Viana; BORGES, Thaís Lima Dias; FERREIRA, Aline Alves. Nutrição inclusiva:(re) conhecendo os caminhos da inclusão na prática do nutricionista. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 18, p. 66037, 2023.