

## LINHAS DE PESQUISA DO PPGEAL/UFLA

O programa de Pós-graduação em Engenharia de alimentos da UFLA tem apenas uma área de concentração, que é a Engenharia de Alimentos. Dentro da área, o programa apresenta 3 linhas de pesquisa:

- 1) Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos;
- 2) Modelagem, Simulação e Controle de Processo;
- 3) Propriedades Físicas de Alimentos e Insumos

### **I- Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos**

A linha de pesquisa em desenvolvimento de processos na indústria de alimentos visa desenvolver e aplicar métodos tradicionais de conservação de alimentos (secagem, tratamentos térmicos, congelamento e refrigeração), métodos emergentes térmicos e não térmicos no processamento de alimentos (aquecimento dielétrico, aquecimento ôhmico, alta pressão, irradiação, ultrassom, entre outros), processos de separação (extração líquido-líquido, sólido-líquido e destilação) e processos fermentativos na produção de alimentos e insumos de interesse na indústria de alimentos, tratando os problemas sempre que possível de forma integrada e sistemática. Esta linha de pesquisa contempla ainda a determinação da vida útil dos alimentos, em especial, o estudo da cinética de degradação/destruição dos nutrientes e microrganismos e estabilidade físico-química, química e microbiológica, no processamento de alimentos. Em todos os trabalhos de pesquisa visa-se a aplicação aos problemas da indústria de alimentos, sempre partindo de conceitos básicos da área. Pretende-se também fazer uso das mais modernas técnicas analíticas e de informação, através de equipamentos e softwares avançados.

**Docentes:** Bruna de Souza Nascimento; Fabiana Queiroz; José Guilherme Lembi Ferreira Alves; Lidja Dahiane Menezes Santos Borel; Lizzy Ayra Alcântara Veríssimo; Olga Lucía Mondragón-Bernal.

### **II- Modelagem, simulação e controle de processo**

Modelagem e simulação de processos envolve a utilização de modelos determinísticos e empíricos para a descrição matemática e fenomenológica de processos na área de Engenharia de Alimentos. Por intermédio da modelagem e simulação computacional, processos e equipamentos podem ser reproduzidos e otimizados com respeito aos parâmetros operacionais de escoamento, transferência de calor e de massa. Podem-se destacar estudos que contemplam

modelagem e simulação de secagem por atomização, refrigeração e congelamento de alimentos em câmaras frias, separação sólido gás em câmaras ciclônicas e processos fermentativos e bioquímicos em biorreatores. Controle de processos envolve a utilização de sensores, atuadores e controladores, que operam de acordo com leis de controle, de modo a manter as variáveis dos processos industriais o mais próximo possível de valores de referência (set-points), e com o objetivo de atender às especificações de qualidade, segurança e lucratividade da planta.

**Docentes:** Alexandre de Paula Peres; Lara Hernandez Rodriguez; Isabele Cristina Bicalho; Luis Antônio Minim.

### **III- Propriedades físicas de alimentos e insumos**

A linha de pesquisa contempla o estudo e avaliação das propriedades físicas de alimentos, a caracterização dos materiais biopoliméricos e sua relação com os processos tecnológicos de produção e estabilidade de alimentos. As propriedades físicas de alimentos incluem características relacionadas ao tamanho, forma e volume, propriedades reológicas, propriedades térmicas, propriedades eletromagnéticas, atividade de água e propriedades de sorção e difusão, propriedades de superfície, propriedades óticas e propriedades mecânicas e de barreira. Os conhecimentos obtidos por meio da avaliação destas propriedades são importantes para o desenvolvimento, manutenção e estocagem de produtos alimentícios e de biopolímeros. Os diversos métodos de processamento de alimentos potencialmente podem alterar as características físicas e causar mudanças desejáveis ou não desejáveis no perfil de nutrientes, textura, cor, sabor, aromas e outros atributos de qualidade sendo de extremo interesse o seu entendimento.

**Docentes:** Diego Alvarenga Botrel; Jaime Vilela de Resende; Marali Vilela Dias; Soraia Vilela Borges; Vanessa Rios de Souza.