



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS**

**EDITAL CPG/FEA Nº 001/2018**

Edital aprovado pela Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) conforme Ato Interno CPG/FEA Nº008/2018.

**PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO DE ALUNOS REGULARES DE MESTRADO E DOUTORADO NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS DA FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS (FEA) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP) PARA INGRESSO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2018.**

A Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos (CCPGCA) e a Comissão de Pós-Graduação (CPG) da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) tornam público aos interessados, de acordo com o Artigo 16 do Regimento Geral de Pós-Graduação da UNICAMP (Deliberação CONSU-A-010/2015, de 11/08/2015), que estão abertas as inscrições no período 09 de abril à 30 de maio de 2018 para processo seletivo visando ingresso de alunos regulares de mestrado e doutorado com início no segundo período letivo de 2018.

### **INTRODUÇÃO**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos (PPGCA) da FEA/UNICAMP, criado em 1969, oferece os cursos de Mestrado e Doutorado. Nos processos de avaliação CAPES referentes aos triênios 2001/2003, 2004/2006, 2007/2009, 2010/2012, e quadriênio 2013/2017 o PPGCA recebeu conceito "7" (Excelência). A FEA foi também indicada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como centro de excelência desde julho de 1970 e tem seus cursos de pós-graduação reconhecidos pela Organização dos Estados Americanos (OEA).

### **DA ELEGIBILIDADE**

Poderão se inscrever no processo seletivo os portadores de diploma em curso superior, certificado ou declaração de conclusão de curso, entregues antes do prazo máximo para matrícula. Os certificados deverão ser obtidos em Instituições nacionais reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC) ou em Instituições internacionais. Os candidatos ao mestrado que concluirão o curso de graduação no 1º semestre de 2018 deverão apresentar atestado de matrícula, com previsão da colação de grau. Já os candidatos ao doutorado em fase de conclusão do curso de mestrado deverão apresentar carta do orientador com a previsão da defesa de dissertação.

### **DA INSCRIÇÃO**

Não há cobrança de taxa para a inscrição.

Todos os candidatos, optando ou não por concorrer a bolsas institucionais do PPGCA (bolsas CAPES e CNPq), deverão se inscrever no processo seletivo.

### **DO PERÍODO DE INSCRIÇÃO**

09 de abril à 30 de maio de 2018 (mestrado e doutorado) - para ingresso no 2º semestre letivo de 2018.



## DOS DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA INSCRIÇÃO

- Ficha de inscrição - on-line

<https://www1.sistemas.unicamp.br/siga/ingresso/candidato/> (disponível apenas no período de inscrição - 09 de abril à 30 de maio de 2018)

Após o preenchimento da ficha on-line, o candidato deverá imprimir-la, assiná-la e enviá-la com os demais documentos. Utilizar o Google Chrome ou Mozilla Firefox. (Atenção: caso apareça uma mensagem que o sistema não é confiável, ignore-a e continue com a inscrição. Essa mensagem é padrão do Mozilla. O candidato deve seguir com a inscrição sem receio).

- Duas cartas de recomendação de empresa e/ou docente que conheça a vida acadêmica do(a) candidato(a); (após o preenchimento dos dados do recomendante na ficha on line, salvar a inscrição e clicar no desenho do envelope azul para efetivar o envio do e-mail ao recomendante).

A carta de recomendação deve ser enviada pelo recomendante diretamente à CPG-FEA, via e-mail ([posgradu@fea.unicamp.br](mailto:posgradu@fea.unicamp.br)) ou via Correios (conforme "Endereço para envio da inscrição").

- Curriculum Lattes completo (sem comprovação) com endereço para correspondência.

- Cópia do diploma de graduação (e Pós-Graduação para os candidatos ao doutorado).

- Cópia do histórico escolar da graduação.

- Cópia do histórico escolar da pós-graduação e dissertação de mestrado para candidatos ao doutorado.

- Cópias do RG e CPF.

- Certidão de Nascimento ou Casamento.

## DO ENDEREÇO PARA ENVIO DA INSCRIÇÃO:

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia de Alimentos  
Secretaria de Pós-Graduação  
Rua Monteiro Lobato, 80  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
CEP: 13083-862 – Campinas

Documentos serão aceitos com carimbo de postagem de até 30/05/2018.

## DO INÍCIO DO CURSO:

01 de agosto de 2018.

## DAS MODALIDADES DO PROCESSO SELETIVO

A seleção dos candidatos inscritos para o Mestrado e Doutorado será baseada em um exame que constará de:

I. Exame escrito (eliminatório), presencial ou presencial à distância e sob supervisão, cuja nota mínima será **6**;

*a. O exame escrito (eliminatório) presencial à distância e sob supervisão por docente indicado pela CCPGCA só pode ser aplicado à candidatos cujo domicílio situe-se a mais de 300 Km de distância de Campinas. O candidato elegível para esta modalidade deverá indicar até o dia 30/05/2018 às 23:59h, por e-mail ([ppgcafea@unicamp.br](mailto:ppgcafea@unicamp.br)), a opção por esta modalidade do processo seletivo. No e-mail indicando a opção por este processo seletivo, o candidato deverá comprovar domicílio em local distante a mais de 300 Km de Campinas pela entrega de comprovante de residência atual (em PDF, emitido com data inferior à 60 dias (30/03/2018) da data final de inscrições). Além disso, deverá indicar pelo menos três docentes (nome, telefone e e-mail) lotados em Instituição com disponibilidade para supervisão do exame escrito na data e horário mencionados no presente edital. Um dos docentes será selecionado e*



**UNICAMP**

*consultado para aplicar o exame escrito. Reforça-se que o exame escrito ocorrerá no mesmo dia e horário do processo seletivo presencial.*

*b. O exame escrito poderá ser feito também na língua inglesa, ficando sob responsabilidade do candidato fazer esta solicitação, por e-mail ([ppgcafea@unicamp.br](mailto:ppgcafea@unicamp.br)) após sua inscrição no processo seletivo.*

**II. Entrevista presencial ou à distância, com análise de *curriculum vitae* e histórico escolar da graduação ou do Mestrado.**

*a. A entrevista à distância ocorrerá na data referida no presente edital e por sistema de transmissão de voz e imagem (Skype). É de responsabilidade dos candidatos elegíveis, e que optarem pelo processo seletivo à distância e/ou entrevista à distância, informar à Coordenação do PPGCA o seu usuário no Skype através do e-mail [ppgcafea@unicamp.br](mailto:ppgcafea@unicamp.br). É também responsabilidade do candidato confirmar previamente junto à coordenação do PPGCA que o usuário foi adicionado ao perfil do PPGCA. Caberá à coordenação do PPGCA informar aos candidatos, a data e horário da entrevista.*

**III. Poderão ser dispensados do exame escrito ao Mestrado e Doutorado, os candidatos que cumprirem pelo menos um dos requisitos seguintes:**

*a. Ter obtido o título de Mestre no PPGCA ou em outro Programa de Pós-graduação de mesma formação, oficialmente reconhecido e avaliado pela CAPES com conceito 6 ou 7, desde que não necessite obter bolsas institucionais (CAPES ou CNPq) do referido Programa. Neste caso, os alunos necessitarão assinar uma declaração demonstrando ciência que em nenhum momento serão elegíveis a bolsas institucionais (CAPES ou CNPq) do PPGCA independentemente do motivo da finalização de sua remuneração ou bolsa de outra agência;*

*b. Ter bolsa de Mestrado ou Doutorado já aprovada por Agência de Fomento à Pesquisa (outras bolsas que não bolsas institucionais – CAPES ou CNPq), cujo projeto de pesquisa se enquadre em pelo menos uma das linhas de pesquisa do PPGCA. Neste caso, os alunos necessitarão assinar uma declaração demonstrando ciência, que em nenhum momento serão elegíveis a bolsas institucionais (CAPES ou CNPq) do PPGCA, independentemente do motivo do encerramento/cancelamento de sua remuneração ou bolsa de outra agência;*

*c. Para os candidatos ao Doutorado sem Mestrado que necessitem de bolsa institucionais (CAPES e CNPq) e que não estejam matriculados no Mestrado do PPGCA, serão exigidas as provas mencionadas nos itens I e II. Estes candidatos devem, obrigatoriamente, se inscrever nos processos seletivos e prestar os exames escritos e entrevistas para os cursos de Mestrado e Doutorado. A matrícula no Doutorado sem Mestrado só será permitida caso os candidatos sejam aprovados nos dois processos seletivos (Mestrado e Doutorado). Ressalta-se que esta é a única forma de ingresso no Doutorado sem mestrado para candidatos que necessitem de bolsa institucionais (CAPES e CNPq) e que não estejam matriculados no PPGCA. Caso um candidato seja aprovado somente no processo seletivo do Mestrado, só poderá se matricular no curso de Mestrado. Todavia, é facultado a este candidato solicitar posterior transferência para o Doutorado, conforme item d.*

*d. Para alunos matriculados no curso de Mestrado do PPGCA, a transferência para o Doutorado se dará das seguintes formas:*

- i. Transferência do Mestrado para o Doutorado, sem que o aluno preste o processo seletivo do Doutorado, só é permitida quando da obtenção de bolsas por quaisquer agências de fomento extra às bolsas institucionais do PPGCA (CAPES e CNPq), a menos que haja cota disponível;*
- ii. Transferência do Mestrado para o Doutorado, com bolsa institucional, implica na obrigatoriedade de apresentação dos seguintes documentos e cumprimento dos requisitos:*
  - Aprovação no exame de seleção para o Mestrado e Doutorado, que podem ser feitos em períodos diversos;
  - *Curriculum vitae* atualizado;
  - Histórico escolar que demonstre alto rendimento acadêmico (para dois conceitos A, o aluno poderá ter 1 conceito B, e não serão aceitos históricos com conceitos C);
  - Projeto de pesquisa, conforme modelo FAPESP;



UNICAMP

- Parecer favorável de dois membros (no mínimo um externo à UNICAMP), recomendando a transferência do Mestrado para o Doutorado. A indicação dos membros avaliadores é de responsabilidade da CPPGCA;
- Prazo máximo para solicitar transferência do Mestrado para o Doutorado é de 1 (um) ano e 5 (cinco) meses, após ingresso no PPGCA.

IV. No momento da inscrição no processo seletivo, os candidatos deverão escolher, obrigatoriamente, uma área de interesse (Análise de alimentos, Bioquímica de alimentos, Microbiologia de alimentos, Química de alimentos ou Toxicologia de alimentos) para realizar o Mestrado/Doutorado, levando-se em consideração as linhas de pesquisa dos docentes do PPGCA descritas no presente edital.

#### DAS DATAS DA SELEÇÃO PARA INGRESSO NO 2º. SEMESTRE DE 2018

Período	Mestrado	Doutorado
	<b>PROVAS</b>	<b>PROVAS</b>
<b>Data:</b>	19 de junho de 2018	
<b>Hora:</b>	14:00 às 17 horas	
<b>Local:</b>	Salas 1 e 2 de Extensão - FEA	Salas 1 e 2 de Extensão - FEA
<b>Responsável:</b>	Prof. Dr. Anderson de Souza Sant'Ana	Prof. Dr. Anderson de Souza Sant'Ana
<b>Provas nas áreas:</b>	- Análise de Alimentos - Bioquímica de Alimentos - Microbiologia de Alimentos - Química de Alimentos - Toxicologia de Alimentos	- Análise de Alimentos - Bioquímica de Alimentos - Microbiologia de Alimentos - Química de Alimentos - Toxicologia de Alimentos
<b>Resultados:</b>	22 de junho de 2018 - após as 17:00 horas no site da FEA	22 de junho de 2018 - após as 17:00 horas no site da FEA
	<b>Entrevista para os aprovados</b>	<b>Entrevista para os aprovados</b>
<b>Data:</b>	26 de junho de 2018	26 de junho de 2018
<b>Hora:</b>	09:00 às 17:00 horas	
<b>Local:</b>	Sala de Reuniões do DCA Piso Superior ou via Skype	Sala de Reuniões do DCA Piso Superior ou via Skype
<b>Consultas:</b>	(19)-3521-2155 <a href="mailto:ppgcafea@unicamp.br">ppgcafea@unicamp.br</a>	(19)-3521-2155 <a href="mailto:ppgcafea@unicamp.br">ppgcafea@unicamp.br</a>

#### DAS PROVAS, ORDEM DE CLASSIFICAÇÃO, MATRÍCULA E ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS INSTITUCIONAIS

I. Os candidatos para Mestrado e Doutorado, independente da área de interesse, realizarão as provas contendo dez (n=10) questões no total, sendo duas (n=2) por área, nas seguintes áreas: Análise de alimentos, Bioquímica de alimentos, Microbiologia de alimentos, Química de alimentos



UNICAMP

e Toxicologia de alimentos. Será atribuída nota de zero (n=0) à dez (n=10) no exame escrito, sendo **seis (n=6) a nota mínima para aprovação**;

II. A classificação no processo seletivo será feita pela nota final obtida no exame escrito. Na etapa de consolidação das notas das provas pela CPPGCA, será dado peso 2 para as questões respondidas referentes à área de pesquisa escolhida e indicada pelo candidato na ficha de inscrição, e peso 1 para as demais questões respondidas;

III. A admissão dos candidatos dar-se-á segundo a ordem de classificação, em número correspondente às vagas disponíveis para o período, conforme consta no presente edital;

IV: São necessários os seguintes documentos para matrícula no PPGCA

- Diploma de Graduação ou Certificado de conclusão de graduação (com data de conclusão do curso)
- Diploma de Mestrado (para candidatos ao Doutorado) ou declaração do orientador contendo data prevista para defesa. Neste último caso, o candidato deverá apresentar, num prazo de até dois (n=2) meses da data da matrícula no PPGCA, um certificado ou ata de defesa do mestrado
- Carteira de identidade (RG)
- Cadastro de Pessoa Física (CPF) (inclusive para estrangeiros)
- Registro Nacional de Estrangeiro (RNE) ou protocolo de registro (para candidatos estrangeiros)
- Passaporte (para candidatos estrangeiros)
- Certidão de Nascimento ou Casamento
- Carta de Aptidão de matrícula (documento expedido pelo setor de estrangeiros da DAC - para candidatos estrangeiros)

**Obs.:** Todas cópias (legíveis) com frente e verso do documento.

Se a cópia não for autenticada, o original deverá ser apresentado no ato de matrícula.

Para alunos estrangeiros, os documentos devem atender ao estabelecido na Convenção da Apostila da Haia, quando o país de origem/obtenção dos certificados, for signatário da Convenção de Haia. Para terem efeito no Brasil, os documentos estrangeiros devem estar acompanhados da respectiva apostila, que deverá ser obtida junto ao órgão competente no país de origem do documento. Para países não signatários do acordo, permanece a exigência de legalização consular. Documentos digitalizados, não possuem validade. Para mais informações sobre documentos produzidos no exterior, consultar [http://www.dac.unicamp.br/portal/documentos/documentos\\_produzidos\\_no\\_exterior/](http://www.dac.unicamp.br/portal/documentos/documentos_produzidos_no_exterior/)

Cabe ressaltar que todos os documentos (emitidos em países signatários ou não da Convenção de Haia), deverão ser traduzidos (tradução juramentada).

V: Requerimentos de recurso serão recebidos até o dia 10 de julho de 2018, e deverão obrigatoriamente ser encaminhados através do email: [posgradu@fea.unicamp.br](mailto:posgradu@fea.unicamp.br)

VI: A atribuição de bolsas institucionais de estudo aos alunos respeitará o estabelecido em Instrução Normativa específica vigente.

## **DAS ÁREAS, DOCENTES PERMANENTES E LINHAS DE PESQUISA**

### **Área: ANÁLISE DE ALIMENTOS:**

#### **Docente/Linha de pesquisa:**



UNICAMP

**Prof. Dra. Helena Teixeira Godoy:** Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para compostos chaves e compostos bioativos presentes em alimentos, utilizando principalmente técnicas de separação, como a cromatografia líquida de ultra-eficiência, cromatografia a gás e a eletroforese capilar, acopladas à espectrometria de massas. Aplicação de ferramentas estatísticas. Estudo dos parâmetros de qualidade e adulteração em alimentos. Avaliação da bioacessibilidade de compostos bioativos presentes em alimentos. Estudo da migração de compostos presentes em embalagens para alimentos. Estudo da capacidade antioxidante frente a espécies reativas. Estudo sobre aromas (vinhos, cerveja, frutas, óleos essenciais, etc) e vitaminas em alimentos. Aplicação de diferentes técnicas de preparação de amostras. Aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos.

Contato: [helenatg@unicamp.br](mailto:helenatg@unicamp.br)

**Profa. Dra. Juliana A. Lima Pallone:** Aplicação da Espectroscopia no Infravermelho próximo (NIR) e quimiometria para análise de alimentos. Avaliação de parâmetros de qualidade e verificação de adulterações em alimentos. Validação e aplicação de métodos de para análise de minerais e metais tóxicos em alimentos e embalagens. Estimativa da bioacessibilidade de minerais em alimentos. Tratamento enzimático e térmico de alimentos para aumento de biodisponibilidade de minerais. Estudo de migração de metais tóxicos de embalagens para alimentos.

Contato: [jpallone@unicamp.br](mailto:jpallone@unicamp.br)

**Prof. Dr. Marcelo A. Prado:** Aplicação da Espectroscopia na região do visível e ultravioleta para análise de alimentos. Uso de técnicas cromatográficas para avaliação e quantificação dos teores presentes de compostos de interesse em alimentos. Aplicação de técnicas para avaliação das atividades antioxidantes em alimentos, como DPPH, FRAP, ABTS, ORAC et. Avaliação de parâmetros de qualidade e verificação de adulterações em alimentos. Determinação da composição centesimal dos alimentos, umidade, cinzas proteínas carboidratos e lipídeos. Validação e aplicação de métodos de para análise de compostos fenólicos, vitaminas aditivos em alimentos e embalagens.

Contato: [mprado@unicamp.br](mailto:mprado@unicamp.br)

### **Área: BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS:**

#### **Docente/Linha de pesquisa:**

**Profa. Dra. Gláucia M. Pastore:** Estudo de produtos naturais como alimentos funcionais e a sua utilização para a produção de alimentos funcionais. Identificação e quantificação de compostos bioativos presentes em frutas, ervas e vegetais em geral. Avaliação biológica dos alimentos funcionais e compostos bioativos em sistemas celulares e animais, capacidade antioxidativa, antimutagênica, antidiabetogênica. Avaliação do efeito preventivo em doenças degenerativas não transmissíveis. Produção biotecnológica de bioaromas e estudo de suas propriedades. Estudo de prebióticos vegetais e microbianos.

Contato: [glaupast@unicamp.br](mailto:glaupast@unicamp.br)

**Profa. Dra. Hélia H. Sato:** Enzimas microbianas, vegetais e animais. Seleção de micro-organismos produtores de enzimas e outros metabólitos. Produção de Enzimas: Otimização dos processos fermentativos, extração e purificação de enzimas. Caracterização de enzimas. Aplicação de enzimas. Imobilização de enzimas e micro-organismos. Produção de oligossacarídeos/prebióticos, aromas, peptídeos bioativos, açúcares alternativos, etc.

Contato: [heliah@unicamp.br](mailto:heliah@unicamp.br)



**Prof. Dr. Juliano L. Bicas:** Biotransformação de produtos agroindustriais para a produção de moléculas de alto valor agregado; Uso de micro-organismos para a produção de bioaromas, biocorantes, biosurfactantes, lipídeos, vitaminas, compostos antimicrobianos, prebióticos, espessantes entre outros. Estudo e otimização dos processos fermentativos e de extração de compostos microbianos de interesse para a indústria de alimentos. Uso de subprodutos e resíduos agroindustriais como estratégia para agregação de valor e diminuição dos custos em bioprocessos. Co-produção de metabólitos microbianos em um único bioprocessos.

Contato: [bicas@unicamp.br](mailto:bicas@unicamp.br)

**Prof. Dr. Ruann J. S. Castro:** Bioquímica e biotecnologia aplicada aos alimentos. Produção de enzimas microbianas por fermentação submersa e em estado sólido. Otimização de processos enzimáticos e fermentativos utilizando planejamento experimental. Tratamentos enzimáticos de diferentes substratos para produção de compostos bioativos. Avaliação da atividade antioxidante, anti-hipertensiva, antimicrobiana, anti-inflamatória, anti-adipogênica e antidiabética de compostos bioativos. Isolamento, purificação e identificação de substâncias com atividade biológica. Recuperação de substâncias com potencial biológico a partir de resíduos e subprodutos de origem animal, vegetal e microbiana.

Contato: [ruann@unicamp.br](mailto:ruann@unicamp.br)

### **Área: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**

#### **Docente/Linha de pesquisa:**

**Prof. Dr. Anderson S. Sant'Ana:** Incidência, quantificação e caracterização fenotípica e genotípica de micro-organismos deterioradores e patogênicos em alimentos. Estudos de bactérias esporuladas e fungos termoresistentes de importância em alimentos. Micro-organismos benéficos de importância em alimentos e bebidas. Efeitos das operações unitárias e dos processamentos sobre os micro-organismos deterioradores e patogênicos de importância em alimentos. Termobacteriologia aplicada à alimentos. Modelagem preditiva do comportamento de bactérias deterioradoras/patogênicas e fungos micotoxigênicos em alimentos. Análise de riscos. Construção, validação e aplicação de modelos de avaliação quantitativa de riscos para bactérias patogênicas, fungos micotoxigênicos e parasitos/protozoários de importância em alimentos.

Contato: [and@unicamp.br](mailto:and@unicamp.br)

**Profa. Dra. Dirce Y. Kabuki:** *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Aeromonas* spp., *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Bacillus cereus*: detecção, caracterização do potencial de virulência, caracterização genética, resistência térmica, perfil de resistência aos antimicrobianos. Expressão gênica em alimentos. Biofilmes multiespécies. Quorum sensing. Avaliação de metabólitos bacterianos. Bactérias anaeróbias de interesse em alimentos. Subtipagem molecular e rastreamento de micro-organismos nas indústrias de alimentos.

Contato: [kabuki@unicamp.br](mailto:kabuki@unicamp.br)

**Profa. Dra. Liliana O. Rocha:** Caracterização de fungos fitopatogênicos e toxigênicos em alimentos. Ocorrência de micotoxinas em grãos e prevalência em alimentos processados. Genética de populações de fungos toxigênicos e fitopatogênicos. Adaptação evolutiva e filogenia. Utilização de bactérias e leveduras para o controle biológico de fungos em alimentos. Evolução de genes envolvidos no metabolismo secundário de fungos. Predição de genes responsáveis pela produção de micotoxinas. Potencial de troca genética entre micro-organismos provenientes de diferentes ecossistemas. Expressão relativa de genes relacionados à produção de micotoxinas.



UNICAMP

Utilização de cromatografia para análise de micotoxinas, sequenciamento Sanger utilizando dados multilocus e de nova geração (genoma e transcriptoma), PCR em tempo real, bioinformática, técnicas moleculares para tipagem de fungos e citometria de fluxo para viabilidade e contagem de células fúngicas.

Contato: [lrocha@unicamp.br](mailto:lrocha@unicamp.br)

**Profa. Dra. Nathália C. Cirone Silva:** Genômica de micro-organismos de importância em alimentos. Prevalência de patógenos em alimentos de origem animal com ênfase em clones “livestock”. Análise fenotípica e genotípica de virulência e resistência de bactérias. Uso de sequenciamento de nova geração, sequenciamento de Sanger, bioinformática e eletroforese em campo pulsado para tipagem de micro-organismos patogênicos de interesse em alimentos. Expressão gênica de fatores de virulência em bactérias.

Contato: [ncirone@unicamp.br](mailto:ncirone@unicamp.br)

### **Área: QUÍMICA DE ALIMENTOS**

#### **Docente/Linha de pesquisa:**

**Profa Dra. Adriana Z. Mercadante:** Desenvolvimento de métodos por cromatografia líquida de alta eficiência conectada aos detectores de arranjos de diodos e espectrômetro de massas (HPLC-DAD-MS/MS), em escala analítica e semi-preparativa, para análise de carotenóides, antocianinas e outros compostos fenólicos em alimentos. Capacidade de desativação de espécies reativas de oxigênio e de nitrogênio de compostos puros, formulações e extratos naturais de alimentos. Avaliação de efeitos edafo-climáticos, de processamento e da estocagem na composição de carotenóides, antocianinas e outros compostos fenólicos de frutas. Carotenóides: estabilidade, identificação dos produtos de degradação, cinética e mecanismos; produção por microrganismos; microencapsulação; bioacessibilidade in vitro de carotenóides livres e seus ésteres em sistemas modelo e em alimentos - avaliação dos metabólitos formados e do efeito na capacidade antioxidante.

Contato: [azm@unicamp.br](mailto:azm@unicamp.br)

**Prof. Dr. Guilherme M. Tavares:** Efeito do processamento de alimentos na estrutura e nas propriedades das proteínas alimentares. Interação entre proteínas e entre proteínas e moléculas bioativas em sistemas modelos e em matrizes complexas. Aspectos químicos e tecnológicos de ingredientes proteicos. Consequências tecnológicas e potenciais aplicações de estruturas supramoleculares de proteínas alimentares.

Contato: [tavaresg@unicamp.br](mailto:tavaresg@unicamp.br)

**Profa. Dra. Neura Bragagnolo:** Desenvolvimento de métodos por GC-MS, GC-SPME-MS e HPLC-MS/MS para determinação de compostos lipídicos e produtos derivados da oxidação lipídica. Formação e inibição de óxidos de colesterol em sistemas modelos e alimentares. Formação e inibição de metabólitos oriundos da oxidação de ácidos graxos. Estabilidade dos ácidos graxos e do colesterol durante estocagem e tratamento térmico. Métodos para a determinação da capacidade desativadora de espécies reativas de oxigênio e de nitrogênio. Impacto e mecanismos de ação de antioxidantes naturais na oxidação lipídica em sistemas modelos e alimentares. Avaliação, caracterização dos compostos bioativos de café e seus derivados e sua aplicação como antioxidante. Estudo da composição química de óleos essenciais. Bioacessibilidade in vitro de colesterol, ácidos graxos e dos componentes de café.

Contato: [neura@unicamp.br](mailto:neura@unicamp.br)





**Docente/Linha de pesquisa:**

**Profa. Dra. Adriana P.A. Bragotto:** Contaminantes químicos (compostos tóxicos formados durante o processamento, compostos tóxicos naturalmente presentes em produtos de origem vegetal e animal, contaminantes ambientais, migração de substâncias químicas presentes em embalagens para alimentos, micotoxinas). Aditivos alimentares. Resíduos de agrotóxicos e fármacos veterinários utilizados na produção primária de alimentos de origem vegetal e animal. Adulteração de alimentos. Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para a determinação de substâncias tóxicas em alimentos. Avaliação da exposição humana através de estudos de estimativa de ingestão e da identificação de marcadores biológicos. Avaliação do risco à saúde e desenvolvimento de estratégias de mitigação ao longo da cadeia alimentar visando à segurança do consumidor.

Contato: [pavesi@unicamp.br](mailto:pavesi@unicamp.br)

**Prof. Dr. Felix Guillermo Reyes Reyes:** Resíduos de contaminantes químicos em alimentos (agrotóxicos e fármacos veterinários): farmacocinética e estudos de depleção de fármacos veterinários em espécies produtoras de alimentos para consumo humano, e efeito do processamento e do armazenamento no nível de resíduos dessas substâncias tóxicas nos alimentos. Aditivos alimentares (estudos toxicológicos e estimativa da exposição). Substâncias tóxicas de ocorrência natural ou formadas durante o processamento dos alimentos (ocorrência nos alimentos e estimativa da exposição). Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para a determinação de substâncias tóxicas em alimentos por técnicas cromatográficas, com detectores de espectrometria de massa, fluorescência e arranjo de diodos.

Contato: [reyesfqr@unicamp.br](mailto:reyesfqr@unicamp.br)

**DO NÚMERO DE VAGAS PARA O PERÍODO, POR DOCENTE PERMANENTE CREDENCIADO NO PPGCA:**

Docente	Área	Número de vagas	
		Mestrado	Doutorado
Profa. Dra. Helena T. Godoy		1	1
Profa. Dra. Juliana A. Lima Pallone	Análise de Alimentos	2	1
Prof. Dr. Marcelo A. Prado		1	1
Profa. Dra. Gláucia M. Pastore		1	3
Profa. Dra. Hélia H. Sato	Bioquímica de	1	1
Prof. Dr. Juliano L. Bicas	Alimentos	2	2
Prof. Dr. Ruann J.S. Castro		1	1
Prof. Dr. Anderson S. Sant'Ana		2	2
Profa. Dra. Dirce Y. Kabuki	Microbiologia de	2	1
Profa. Dra. Liliana O. Rocha	Alimentos	1	1
Profa. Dra. Nathalia C. Cirone Silva		1	1
Profa. Dra. Adriana Z. Mercadante	Química de Alimentos	0	0



UNICAMP

Profa. Dra. Neura Bragagnolo		0	0
Prof. Dr. Guilherme M. Tavares		2	1
Prof. Dr. Felix Guillermo Reyes Reyes	Toxicologia de	0	0
Profa. Dra. Adriana P.A. Bragotto	Alimentos	1	1

**OBS.:** Não foram disponibilizadas vagas no sistema de cotas.

## **DO PROGRAMA DE CONTEÚDOS PARA O EXAME ESCRITO:**

**OBS.:** As referências bibliográficas são sugestões, sendo facultado aos candidatos selecionar quaisquer outras referências bibliográficas e/ou fontes de informações para o estudo dos tópicos de cada área.

### **Microbiologia de Alimentos:**

Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam a multiplicação microbiana. Micro-organismos benéficos em alimentos: bactérias, leveduras, fungos usados na produção de alimentos. Probióticos em alimentos.

Micro-organismos indicadores e causadores de deterioração de alimentos.

Influência das etapas de processamento (tratamento térmico, resfriamento, congelamento, redução de atividade de água e pH, uso de antimicrobianos) na segurança e estabilidade microbiológica dos alimentos.

Bactérias patogênicas em alimentos: características, métodos de isolamento, enumeração e identificação, patogenia, fatores que afetam sua multiplicação em alimentos, medidas de controle.

Fungos micotoxigênicos em alimentos: características, métodos de isolamento, enumeração e identificação, fatores que afetam a multiplicação e produção de micotoxinas, medidas de controle.

Contexto contemporâneo da segurança de alimentos: microbiologia preditiva, objetivos de segurança alimentar (*food safety objectives*; FSO) e análise de risco microbiológico.

### **Referências bibliográficas:**

Doyle, M.P., Buchanan, R.L. (2013). *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, Fourth Edition*. ASM Press. Washington, DC.

Food and Drug Administration (FDA). *FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM)*. 2016. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949...>

ICMSF. *Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities*. 2nd ed. 2005. Springer.

Jay, J. *Modern Food Microbiology*, 5th ed. Springer, 2013.

Pitt, J.I., Hocking, A.D. (2009). *Fungi and Food Spoilage*. Springer-Verlag: New York. 519 p.

### **Bioquímica de Alimentos:**

Enzimas: propriedades, características e importância em alimentos. Cofatores, coenzimas e vitaminas: importância e funções bioquímicas no metabolismo.

Metabolismo de carboidratos.

Metabolismo de lipídeos e ácidos graxos.

Metabolismo de proteínas e aminoácidos e integração metabólica.

Propriedades das enzimas de relevância para a indústria de alimentos.

Produção e aplicações de enzimas em alimentos.

### **Referências bibliográficas:**

*Princípios de Bioquímica de Lehninger*. - Nelson, D.L., Cox, M.M. Ed. Artmed; 6ª ed.; 2014.

*Bioquímica*. - Voet, D., Voet, J. G. Ed. Artmed.; 4ª ed; 2013.

*Bioquímica*. - Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L., Ed. Guanabara Koogan; 7ª ed; 2012.

*Biochemistry*. - Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L.; Ed. W.H. Freeman and Company; 8th ed; 2015.

*Enzymes in Food Processing*. - Nagodawithana, T., Reed, G.; Academic Press, 3rd ed.; 1993.

*Biotecnologia industrial. Vol.3. Processos fermentativos e enzimáticos*. Lima, U.A.; Aquarone, E.; Borzani, W.; Schmidell, W.; Ed. Edgard Blücher; 2001.



## **Toxicologia de Alimentos:**

Perigos químicos em alimentos: Resíduos de agrotóxicos e fármacos veterinários; contaminantes (compostos tóxicos formados durante o processamento, compostos tóxicos de ocorrência natural, micotoxinas, contaminantes ambientais, contaminantes de embalagens); aditivos alimentares.

Farmacocinética e estudos de depleção de resíduos de fármacos veterinários.

Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para a determinação de substâncias tóxicas em alimentos utilizando técnicas cromatográficas com detectores de espectrometria de massas, fluorescência e arranjo de diodos.

Ocorrência, estimativa de exposição e avaliação de risco de substâncias tóxicas em alimentos.

Efeitos do processamento e do armazenamento na ocorrência de substâncias tóxicas nos alimentos e desenvolvimento de estratégias de mitigação de contaminantes.

### ***Referências bibliográficas:***

*Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull. Klaassen, C. D. & Watkins, J. B., III (Eds.). 2ª Edição. Porto Alegre: AMGH, 2012. 460p.*

*Introdução à toxicologia dos alimentos. Shibamoto, T. & Bjeldanes, L. F. (Eds.). 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 320p.*

*Fundamentos de Toxicologia. Oga, S., Camargo, M. M. A. e Batistuzzo, J. A. O. (Eds.). 4ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2014. 704p.*

*Principles of food toxicology. Püssa, T. (Ed.). 2ª Edição. Boca Raton: CRC Press, 2013. 414p.*

*Handbook of Food Toxicology. Deshpande, S. S. (Ed.). Boca Raton: CRC Press, 2002. 920p.*

## **Análise de alimentos:**

Cromatografia: métodos clássicos e instrumentais;

Espectrofotometria no ultravioleta-visível;

Métodos de análise para avaliação de composição centesimal de alimentos: umidade, cinzas, proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras.

### ***Referências bibliográficas:***

*Nielsen, S.S. Food Analysis, 4 th edition, Springer, New York, 2010 (disponível – gratuito - on line)*

*Pomeranz, Y., Meloan, C.E. Food Analysis: theory and practice, 3 th edition, Gaithersburg, Aspen, 2000.*

*Collins, C.H., BRAGA, G.L., BONATO, P.S. Introdução a métodos cromatográficos, 7a ed, UNICAMP, 1997.*

*Harris, Daniel C. Análise Química Quantitativa 8ª Edição 2012, ed LCT*

## **Química de alimentos:**

Propriedades da água, atividades da água e seus efeitos na estabilidade de alimentos. Estruturas e propriedades de aminoácidos e proteínas. Desnaturação e propriedades funcionais de proteínas.

Estruturas, propriedades e funções de carboidratos em alimentos. Modificações químicas de carboidratos.

Estruturas, propriedades e funções de lipídeos. Reações e modificações químicas de lipídeos durante o processamento e estocagem de alimentos.

Estruturas e transformações químicas de vitaminas e suas consequências.

Estruturas, propriedades e alterações de corantes naturais. Química de aroma e de sabor.

### ***Referências bibliográficas:***

*Damodaran, S., Parkin, K.L., Fennema, O.R. Fennema's Food Chemistry. CRC Press Taylor & Francis Group, 4 ed., 2008.*

*Belitz, H. -D., Grosch, W. & Schieberle, P. Food Chemistry. Springer Verlag, 4 ed., 2009.*

*Lajolo, F.M., Mercadante, A.Z. Química e Bioquímica dos Alimentos. Editora Atheneu, v. 2, 2018.*



UNICAMP

## CONTATOS

*Coordenação do PPGCA/FEA*  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
e-mail: [ppgcafea@unicamp.br](mailto:ppgcafea@unicamp.br)  
Fone: (19) 3521-2155

*Secretaria de Pós-Graduação*  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
e-mail: [posgradu@fea.unicamp.br](mailto:posgradu@fea.unicamp.br)  
Fone: (19) 3521-7592 - (19) 3521-0202

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

### **Diretor**

Antonio José de Almeida Meirelles

### **Diretor Associado**

Flávio Luis Schmidt

### **Coordenadora de Pós-Graduação**

Rosiane Lopes da Cunha

### **Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos**

Anderson de Souza Sant'Ana - Coordenador

Neura Bragagnolo - membro

Juliano Lemos Bicas - membro

Liliana de Oliveira Rocha - membro

**Representante Discente** - Marianna Miranda Furtado