



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

Tipo de Documento: RESOLUÇÃO

Nº do documento no sistema: Nº 22 / 2022 - SCS

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Rio de Janeiro, 11 de Julho de 2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ

RESOLUÇÃO CONSUP/IFRJ Nº 91, DE 11 DE JULHO DE 2022

Altera o Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PCTA) - Mestrado Profissional e Doutorado Profissional - do Campus Rio de Janeiro no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, nomeado nos termos do Decreto Presidencial de 25 de maio de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista o Processo Eletrônico nº 23270.000827/2022-42, resolve:

Art. 1º Alterar, *ad referendum*, conforme anexo a esta resolução, o projeto pedagógico dos cursos (PPC) do programa de pós-graduação em ciência e tecnologia de alimentos (PCTA) - mestrado profissional e doutorado profissional - do *Campus* Rio de Janeiro no âmbito deste Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data da sua assinatura.

(Autenticado em 11/07/2022 20:24)

RAFAEL BARRETO ALMADA
PRESIDENTE DO CONSELHO
2566347

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **22**, ano: **2022**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **580f446a28**



**PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS (PPC) DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (PCTA):
Mestrado Profissional e Doutorado Profissional**

REITORIA

Rafael Barreto Almada

Reitor

Alessandra Ciambarella Paulon

Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Marcus Vinicius da Silva Pereira

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Ana Luisa Soares da Silva

Pró-Reitora de Extensão

Igor da Silva Valpassos

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

João Gilberto da Silva Carvalho

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e Sustentabilidade

CAMPUS RIO DE JANEIRO

Jefferson Robson Amorim da Silva

Diretor-Geral

Sheila Albert dos Reis

Diretora de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Eduardo Coelho Cerqueira

Diretora de Ensino

Jorge Maximiano dos Santos

Diretor de Administração

Adriana Lilian Lisboa Soares

Diretora de Desenvolvimento Acadêmico e Institucional

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (PCTA)

Adriano Gomes da Cruz

Coordenador

Renata Santana Lorenzo Raices

Vice-Coordenadora

Vitor Pimenta de Faria

Secretário

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA	4
1.1. HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DO PCTA.....	4
1.2. A CONSOLIDAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL E ESTÍMULO PARA A CRIAÇÃO DO DOUTORADO PROFISSIONAL.....	4
1.3. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL E ÁREAS DE ATUAÇÃO	7
1.4 COOPERAÇÕES, INTERCÂMBIOS E FINANCIAMENTOS.....	10
1.5 INFRAESTRUTURA.....	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO PCTA	15
2.1 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO.....	15
2.2 LINHAS DE PESQUISA E PROJETOS ASSOCIADOS.....	15
2.3 OBJETIVOS	15
2.4 PERFIL DO EGRESSO	16
2.5 CORPO DOCENTE.....	16
2.6 DISCIPLINAS.....	17
2.7 EMENTÁRIO	20
2.8 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AUTOAVALIAÇÃO	31
REFERÊNCIAS	31

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA

1.1. HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DO PCTA

Desde 2005, através da Diretoria de Pós-graduação e Pesquisa, atualmente Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPI), o Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) vem cadastrando os grupos de pesquisa no CNPq, formalizando a produção científica e tecnológica da instituição, promovendo a divulgação da Ciência e Tecnologia e fortalecendo seus programas de bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica. Essas ações também induziram a criação de grupos de trabalho (GTs) para a criação de novos Programas de Pós-Graduação. O GT criado para a elaboração do Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PCTA) foi constituído por professores do IFRJ pertencentes ao Departamento de Alimentos do *Campus* Rio de Janeiro do IFRJ, além de pesquisadores parceiros de instituições como a EMBRAPA e a UFRJ. A grande ênfase do GT foi a concepção de estabelecer uma proposta de curso que viesse ao encontro das necessidades de qualificação profissional da cadeia produtiva de alimentos, em nível de mestrado profissional, até então inexistente na cidade do Rio de Janeiro, além da verticalização da área de alimentos no IFRJ, que já contava com o curso técnico em Alimentos e com o curso de Especialização em Gestão da Segurança de Alimentos e Qualidade Nutricional (GSAQN). Foi possível coadunar através de uma equipe multidisciplinar (membros das áreas de Alimentos, Química e Meio Ambiente, Tecnologia de Processos Químicos Industriais), ideias, demandas e perspectivas trazidas pelo setor produtivo e pelos próprios alunos do IFRJ. O GT constatou através da experiência adquirida com as turmas formadas no curso de GSAQN, que já possuíam pós-graduação *stricto sensu* procuravam o curso, pois precisavam melhorar sua prática profissional e qualificação para o mercado.

No histórico do processo seletivo do curso de GSAQN, foi observada uma grande procura por parte de profissionais empregados nos diferentes setores da cadeia produtiva de alimentos, o que chamou a atenção, pois as exigências de um curso acadêmico mostravam-se muitas vezes inviáveis para aqueles candidatos que tinham jornada de trabalho fechada em 40 horas semanais. Foi realizada, portanto, uma pesquisa de opinião com os alunos e todos foram muito receptivos e interessados em cursar um mestrado profissional na área de Alimentos. Dentre as justificativas apresentadas pelos alunos, muitos colocaram a importância profissional de um título de mestre quando comparado à formação de uma especialização, principalmente aqueles que já possuíam *stricto sensu* em alguma outra área. Outros apontaram a necessidade de articulação entre o conhecimento científico atual e as práticas profissionais de mercado, e que um mestrado profissional teria essa abordagem muito mais aprofundada que uma especialização. Diante dessas informações, os membros do GT realizaram reuniões periódicas com coordenadores de área de Ciência de Alimentos da Coordenação de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação (CAPES), além de analisarem o Regulamento Geral da Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ até a elaboração do documento final que resultaria na criação do PCTA, que foi aprovado pela Resolução IFRJ nº 03/2009 e aprovado pelo CTC/CAPES em 2009 (Ofício nº 235-13/2009), iniciando sua primeira turma em 2010.

1.2. A CONSOLIDAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL E ESTÍMULO PARA A CRIAÇÃO DO DOUTORADO PROFISSIONAL

Dentre os anos de 2010 a 2015, o PCTA foi se consolidando e na avaliação quadrienal de 2015-2016 da CAPES, recebeu conceito 3, o mesmo obtido por todos os mestrados profissionais em Ciência de Alimentos do Brasil. Ao longo dos anos, foi observado o aumento expressivo do número de publicações

técnicas (manual didático institucional, publicações em revistas técnicas e blogs científicos) relacionadas à área de Alimentos. Durante o quadriênio de 2017- 2020, foram depositadas 15 patentes que tiveram participação de alunos, egressos e docentes do PCTA, o que corresponde a um compromisso crescente com a inovação por parte do corpo docente e alunos e estabelecimento de relações com o setor produtivo. Importa salientar que esse número é consideravelmente maior que a quantidade de patentes depositadas no outro quadriênio (apenas 2). Também vale ressaltar que a totalidade das patentes está associada a um acordo de transferência de tecnológica para serem exploradas por unidades produtoras e estabelecimentos do setor de alimentos e tem como origem as dissertações do PCTA.

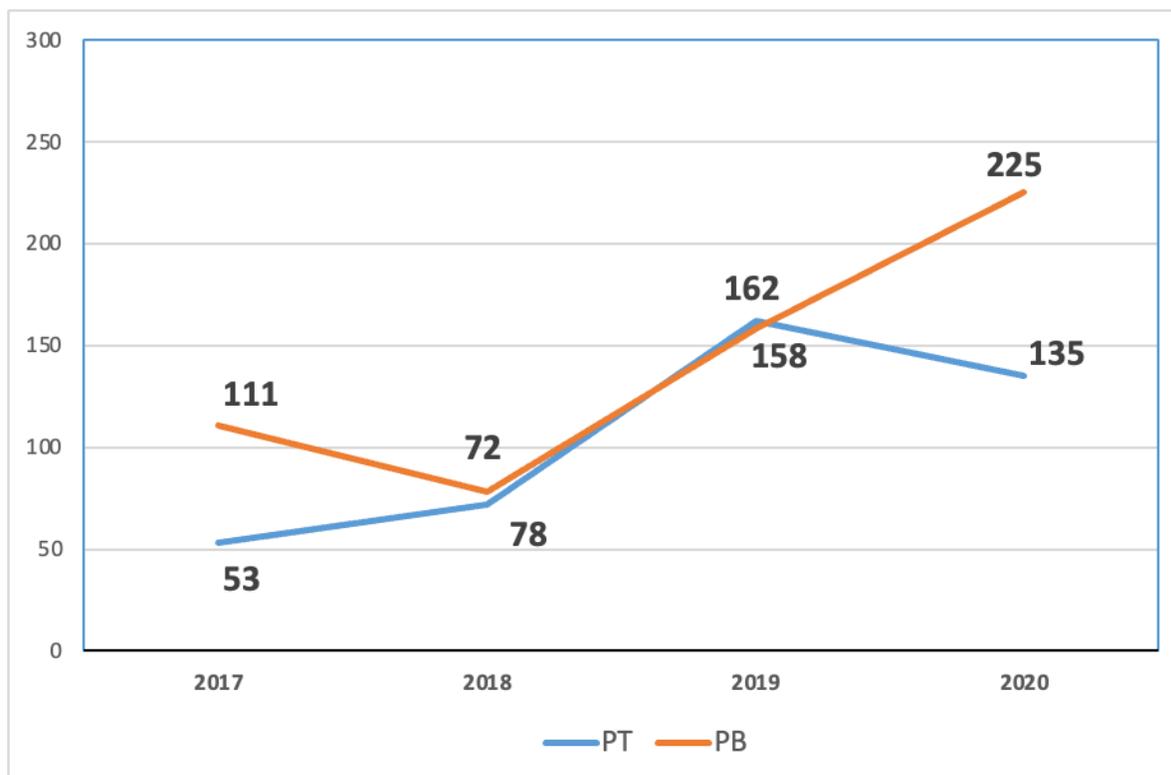
Adicionalmente, para aumentar o número de publicações técnicas do programa, que foi considerado um ponto a ser melhorado na última avaliação, foi decidido em uma reunião de colegiado no ano de 2017 e implementado nas turmas ingressantes a partir de 2018 que nas disciplinas de Seminários I e Seminários II, os discentes teriam como avaliação a elaboração de uma publicação técnica na área relacionada a sua dissertação, em revista técnica ou blog técnico em website especializado na área de ciência de alimentos, de modo que a publicação seja concretizada até o início do primeiro ano do mestrado, sendo elaborada em conjunto com o orientador. Uma medida muito importante para atingir esse objetivo foi a criação de uma revista técnica – Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, ISSN: 2675-2530 (<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/alimentos/index>) - que aceita trabalhos em língua portuguesa. Essa revista tem como editores chefes e associados os professores do Curso de Mestrado e é dividida em subseções da Ciência e Tecnologia de Alimentos, tendo o corpo editorial formado por professores e profissionais do setor produtivo de alimentos.

Verificou-se ainda, uma maior aproximação com websites técnicos da indústria de alimentos - FoodSafetyBrazil, Efood, Milkpoint, Coffepoint - visando publicação de textos curtos que pudessem ser lidos por profissionais da indústria de alimentos e de serviços de alimentação localizados no Rio de Janeiro, na Região Sudeste e mesmo em outros estados brasileiros, tendo como objetivo o contato com esses profissionais visando o fechamento de termos de cooperação técnica e possível atendimento de demandas através de cursos, desenvolvimento de escala piloto de produtos e processos, avaliação sensorial dos produtos bem como ministração de cursos de capacitação profissional.

Com isso teve-se início o incentivo de produções técnicas que valorizam um programa profissional na área de ciência e tecnologia de alimentos, sem, contudo, deixar de lado a publicação científica em periódicos reconhecidos pela CAPES, na área de ciência e tecnologia de alimentos, na medida em que se pressupõe a formação de um mestre que tenha como característica principal o pensar científico e tecnológico. As medidas tiveram efeito e foi observado um crescimento de total de publicações de 164 para 360 (crescimento de 219,5%), com aumento de 202% no quantitativo de publicações científicas e de 254,7 % do quantitativo de publicações técnicas, como pode ser observado na Figura 1.

De fato, no quadriênio 2017-2020, o Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (MPCTA) do IFRJ (PCTA) formalizou trinta e sete (37) acordos de cooperação técnicas com indústrias, startups e estabelecimentos varejistas do setor de alimentos e bebidas bem como serviços de alimentação, o que representa uma média de 8,5 acordos/ano. Essas unidades estão localizadas na cidade do Rio de Janeiro, em municípios localizados no Estado do Rio de Janeiro e em outros Estados como São Paulo, Minas Gerais e Paraná, demonstrando o alcance local, regional e nacional do PCTA. Através destes termos de cooperação técnicas é permitida a utilização dos laboratórios do Departamento de Alimentos do IFRJ visando a realização de análises físico-químicas, microbiológicas, reológicas e sensoriais de protótipos de produtos a serem desenvolvidos pelas Unidades Industriais, com participação direta dos discentes sobre supervisão dos docentes.

Figura 1. Evolução da Produção do PCTA no quadriênio 2017-2020.
(PT=produção técnica, PB-produção bibliográfica).



Em adição a isso, os docentes do PCTA, com a colaboração de discentes ministram cursos de tópicos de interesse das Unidades Industriais e Estabelecimentos na área de desenvolvimento de produtos e implementação de sistemas de garantia de qualidade. Finalmente, como resultados dessas cooperações técnicas os produtos desenvolvidos pelos discentes/egressos em suas dissertações, proporcionaram a assinatura de 30 acordos de transferência de tecnologia durante o período de 2017-2020, sendo observado uma média de 7,5 acordos/ano. Através destes acordos de transferência de tecnologia, as empresas podem ter acesso aos produtos desenvolvidos no PCTA incorporando-os ao seu portfólio de produtos, e testando a adequação do aumento de escala no processo. Como resultado líquido dessas ações ocorre à formação de arranjos produtivos que favorecem a transferência de tecnologias Instituição Federal de Ensino e Pesquisa para o setor produtivo. Tais cooperações contribuem para o desenvolvimento de tecnologias no setor e uma diversificação de produtos em oferta para o consumidor.

Todos esses indicadores foram expostos em uma reunião do colegiado na qual foi votado a criação de um Doutorado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (DPCTA) para estender a continuidade dos estudos dos alunos do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (MPCTA), na medida em que uma pesquisa com os referidos discentes realizada em 2020 manifestou que 100% estariam dispostos a fazer um Doutorado Profissional na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos no IFRJ. A criação do DPCTA foi aprovada por 90% dos docentes do curso e pretende-se a submissão do projeto a CAPES em 2022. A proposta, já é, no entanto, vista de forma positiva pela Coordenação de Ciência de Alimentos da CAPES, na medida em que não existe doutorado profissional nessa área no

Brasil. Adicionalmente, o curso atende ao preconizado pela área de Ciência de Alimentos da CAPES para os programas profissionais., que é a formação de recursos humanos capazes de desenvolver processos e produtos dentro da indústria de alimentos, sem entretanto perder o rigor científico que é exigido na formação de um mestre e doutor na área.

1.3. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL E ÁREAS DE ATUAÇÃO

A indústria de alimentos possui uma contribuição decisiva para a economia do país. No ano de 2020, a área foi responsável por 10,6% do total do Produto Interno Bruto Brasileiro (PIB), além de ser responsável pela geração de 1,68 milhões de postos de trabalho diretos e formais e 24% dos empregos da indústria de transformação brasileira, distribuídos em 37,7 mil empresas de diferentes portes (ABIA, 2020). No Estado do Rio de Janeiro (RJ), a atividade de restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas é a mais expressiva em quase todos os portes, representando 36% das microempresas, 59% das pequenas, 55% das médias e, no caso das grandes 35%, praticamente o mesmo percentual da atividade de Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo (36%). Analisando o setor no Brasil, essa atividade também é a mais expressiva em quase todos os portes, só perdendo em número de estabelecimentos entre as microempresas, representando 23% do total, contra 28% da atividade de pecuária; Das 36.648 micro e pequenas empresas (MPE) do setor de alimentos de todo o RJ, 37% se encontram na cidade do Rio de Janeiro a capital do estado e estão concentradas nos “Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas, que representam 55% das MPE da cidade do Rio de Janeiro, maior participação entre as regiões (Sebrae, 2012).

Entre os anos de 2018 e 2019, o RJ apresentou um aumento no número de empregos na área de alimentos, assim como outros estados da Região Sudeste, como pode ser visto na Tabela 1 (Viana, 2021).

Tabela 1. Evolução do número de empregos registrados na indústria de alimentos no período 2018-2019 na Região Sudeste do Brasil

Estado	2018	2019
Espírito Santo	15.026	15.620
Minas Gerais	106.403	112.736
Rio de Janeiro	25.803	30.535
São Paulo	190.796	196.952

Mesmo com o impacto da pandemia da covid-19, estima-se que o desempenho da indústria de alimentos e o mercado de consumo de produtos alimentícios no Brasil em 2020 tenha sido satisfatório. De acordo com Viana (2021), a pandemia atuou como um impulsionador do crescimento das vendas no varejo nas categorias de alimentos básicos, visto que os consumidores priorizaram itens domésticos essenciais.

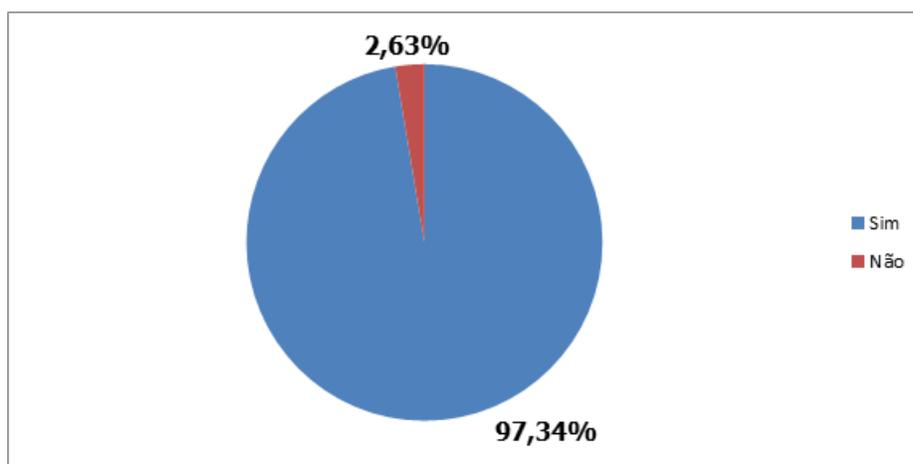
Todas essas informações ressaltam a importância da qualificação dos profissionais que trabalham para lidar com os diferentes desafios diários e aumentar a competitividade nesses estabelecimentos, que pode ser conseguida através de um curso de pós-graduação *stricto sensu* em Ciência e Tecnologia de Alimentos, como o PCTA.

O PCTA tem por característica discentes com formações acadêmicas diversas. Nesse sentido as turmas são compostas por alunos graduados em engenharia de alimentos, engenharia química, química,

farmácia, nutrição, medicina veterinária, biologia, microbiologia, tecnólogo em processos químicos, gastronomia, ciências biológicas, educação física, que atuam na indústria de alimentos ou em áreas correlatas na cidade do Rio de Janeiro. Dados médios dos processos seletivos de 2017 a 2020 indicam que 78% dos discentes já tem experiência profissional na indústria de alimentos.

Desde a sua criação, o PCTA foi responsável pela titulação de 76 mestres em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Uma pesquisa realizada pela coordenação do curso juntos a esses egressos diplomados pelo programa verificou que 97,36% continuam atuando na área de ciência e tecnologia de alimentos, enquanto que 2,64% não exercem função na área (Figura 2), demonstrando o valor que curso agrega na formação de seus alunos. Ao observarmos a atuação dos egressos do PCTA no mercado de trabalho, torna-se claro que o curso tem atingindo seu objetivo no sentido de formar profissionais para os diversos setores da indústria de alimentos e proporcionar formação sólida para aqueles alunos que desejam seguir seus estudos ou que já estão inseridos na área.

Figura 2. Egressos do MPCTA que atuam na área de ciência e tecnologia de alimentos.



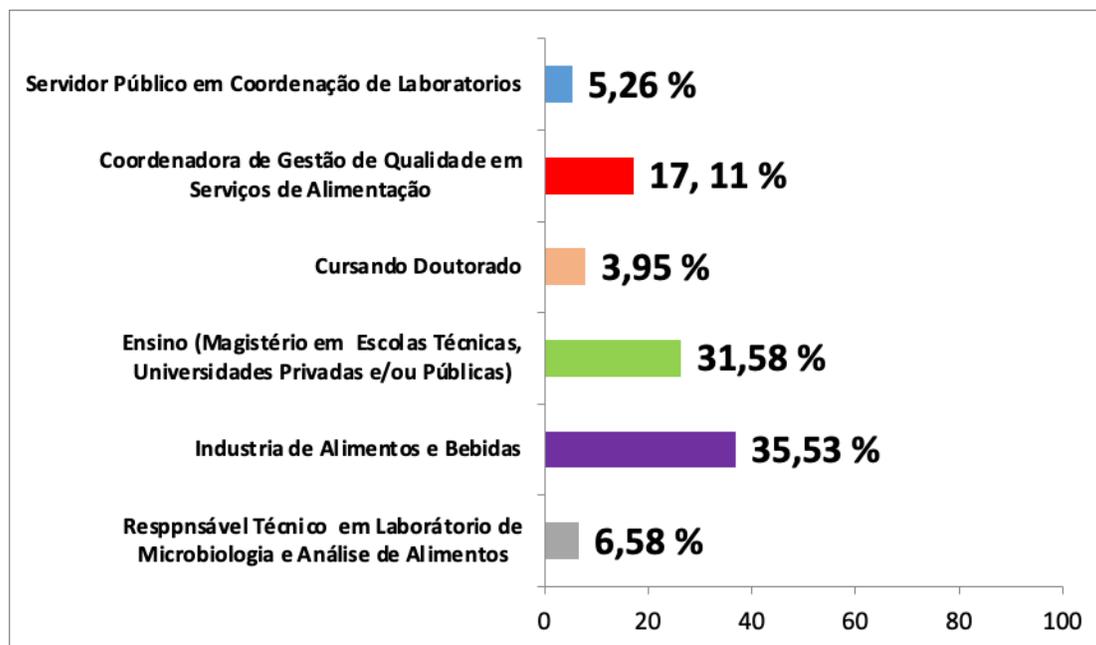
Do total de titulados pelo PCTA, 35,53% estão atuando na indústria de alimentos e bebidas em diversos cargos, 31,58% atuam em ensino como professores em Escolas Técnicas, Universidades Privadas ou Públicas, 17,11% atuam como coordenadores de qualidade em serviços de alimentação, 6,58% como responsáveis por laboratórios de microbiologia e/ou análises físico-químicas de alimentos, 5,26% são servidores públicos ocupando cargos de coordenação de laboratório e 3,95% estão cursando o doutorado na área de alimentos em outras instituições, como pode ser observado na Figura 3.

Foram ainda feitas aos egressos duas perguntas: (a) se o curso contribuiu para sua formação profissional na área de ciência e tecnologia de alimentos e (b) se recomendariam o curso para colegas. Para ambas as perguntas, 100 % dos alunos responderam positivamente, ressaltando o papel que o PCTA tem na formação de recursos humanos qualificados. Nesse contexto, pode-se afirmar que os egressos do PCTA tem desempenhado papel relevante no desenvolvimento da área de alimentos, fruto da formação ampla, sólida e interdisciplinar que é oferecida no curso e possibilidade de uma vivência teórico-prática em ciência e tecnologia de alimentos.

O IFRJ pretende atender com os Cursos de Mestrado Profissional e de Doutorado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos à demanda da região Sudeste, principalmente no Rio de Janeiro, onde estão localizadas diversas instituições e empresas na área de alimentos (produção, distribuição, serviços)

além de órgãos fiscalizadores. Os profissionais que atuam nestas empresas e também nos órgãos oficiais ainda carecem de formação em nível de pós-graduação na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Figura 3. Destino dos egressos do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (MPCTA) do IFRJ.



Os cursos do PCTA responderão, desta forma, a uma necessidade socialmente definida de capacitação profissional. Os programas propostos tem ênfase em Segurança Alimentar, Sustentabilidade Ambiental e Tecnologia, interligando as atividades das organizações da cadeia produtiva de alimentos com a gestão da qualidade. Da mesma forma, permitem que sejam levantadas questões ambientais e de inovação tecnológica, como forma de responder aos desafios que o sistema produtivo vem enfrentando. Os cursos estarão centrados em trabalhos práticos, respaldados por um consistente embasamento teórico, com a finalidade de resolver problemas oriundos dos ambientes de trabalho dos alunos, tornando a dissertação uma pesquisa aplicada, com o desenvolvimento de produtos e/ou processos.

A interação histórica e bem sucedida do IFRJ (antigo CEFET Química) com o meio industrial, utilizando com eficácia os mais diferentes mecanismos de parceria tidos como modelo para as demais instituições de ensino do Brasil, credencia-o para estimular ainda mais o processo de aumento da competitividade da indústria e serviços em alimentos e áreas de atuação profissional correlatas.

O programa trará um grande número de benefícios para a Instituição, entre os quais se destacam: o fortalecimento dos cursos de tecnologia, favorecimento ao estabelecimento de parcerias futuras com a pesquisa aplicada, a consolidação de linhas de pesquisa que vêm se destacando institucionalmente, criando possibilidades efetivas de qualificação do corpo docente e a constituição de um polo irradiador de pesquisa.

Outro ponto importante será oportunizar, através dos programas de bolsas da instituição, a participação e envolvimento dos alunos dos cursos técnicos e de graduação do IFRJ, junto aos alunos de mestrado, em pesquisas científicas aplicadas à realidade das organizações que compõem a cadeia produtiva de Alimentos. Haverá portanto, um estímulo aos alunos dos cursos técnicos e de graduação a desenvolverem atividades de pesquisa sob a supervisão de mestrandos, e a estes dando a oportunidade de atuarem na orientação e formação acadêmica do aluno bolsista ou colaborador.

O PCTA deverá proporcionar ao seu aluno a imersão na pesquisa, buscando formar um profissional com base científica e com capacidade para utilizar a pesquisa de modo a agregar valor às suas atividades profissionais. Desta forma os projetos de pesquisa dos professores e dos alunos serão direcionados a partir de casos de aplicação do conhecimento científico no ambiente profissional ou das necessidades diagnosticadas em organizações da cadeia produtiva de alimentos.

Com isso, pretendemos que o aluno egresso tenha condições de fazer uma análise e uma apreciação do valor a ele agregado e que o curso possa ampliar a sua capacidade de intervir no seu ambiente de trabalho visando melhorias e aperfeiçoamento de rotinas. Pretende-se com este enfoque atender a demanda socio-econômica regional criando o que seria um elo importante entre a cadeia produtiva regional e os avanços científicos e tecnológicos de uma sociedade moderna.

Através dos alunos, profissionais atuantes, as organizações poderão encontrar no PCTA do IFRJ um parceiro ideal para buscar soluções de problemas visando uma melhor inserção ou ampliação no indústria de alimentos e seu mercado globalizado.. Desta forma, este programa vem trazer um desafio que foi prontamente aceito pelos docentes, a Direção da Instituição e faz parte das áreas Prioritárias de Desenvolvimento do País preconizadas pelo Governo Federal.

1.4 COOPERAÇÕES, INTERCÂMBIOS E FINANCIAMENTOS

Ao longo de sua existência, o corpo docente do PCTA tem buscado com êxito fomentos externos, em especial junto à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Reitera-se que vários docentes que ministram aulas para o Programa de Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFRJ são bolsistas de agências estaduais (FAPERJ) e ou federais (CNPQ) na área de Ciência de Alimentos, o que contribui para a excelência do curso e aquisição de recursos para os trabalhos. De forma mais detalhada:

- Adriano Gomes da Cruz – bolsista de Produtividade 1C do CNPq e Cientista do Nosso Estado da FAPERJ;
- Eduardo Henrique Miranda Walter - Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ;
- Erick Almeida Esmerino - bolsista de Produtividade 2 do CNPq e Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ;
- Janaína dos Santos Nascimento - bolsista de Produtividade 2 do CNPq;
- Marcia Cristina da Silva - bolsista de Produtividade 2 do CNPq e Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ.

Por meio do Edital de Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no Estado do Rio de Janeiro nº 09/2011 e da FAPERJ, o PCTA teve aprovação do projeto “Aprimorando a Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFRJ”, viabilizando um recurso de R\$ 175.000,00 que possibilitou a consolidação e expansão do Programa, com a adequação dos espaços de sala de aula, secretaria, sala de professores e de alunos especificamente para o curso de pós-graduação, além da aquisição de mais máquinas e a construção e implementação do Laboratório de Estratégias Virtuais de Aprendizagens (LEVIA).

Projetos contemplados nos editais de 2017 “ Apoio a Atualização de Acervo Bibliográfico em Instituições de Ensino e Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro” e “ Apoio para Programas e Cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Estado do RJ” da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ (Processos E321-2017 e E67-217, respectivamente), cuja verba alcançou o montante de aproximadamente R\$ 100.000,00, proporcionaram a aquisição de mais de 100 livros didáticos (no

mínimo 3 exemplares das disciplinas relacionadas a área de alimentos e que eram ministradas nos demais níveis de ensino) que ficaram disponíveis na biblioteca do IFRJ.

Ainda em 2017, por meio de verba adquirida com Apoio a Pesquisa Básica APQ1/ FAPERJ, Processo nº E-26/2017, valor total= R\$ 25.314,00), a Profª Janaína Nascimento fez a aquisição de equipamentos e materiais de consumo para o Laboratório de Microbiologia.

Em 2018-2019, por meio de verba adquirida como Cientista do Nosso Estado da Fundação de Amparo a Apoio a Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (CNE/ FAPERJ Processo nº E-41/2018, valor total= R\$ 108.000,00, bolsa mensal de R\$ 3.600,00), o Prof. Adriano Gomes da Cruz adquiriu um equipamento de Aquecimento Ôhmico (Marca Instruments, R\$ 5.000,00) e um equipamento de ultrassom de alta potência (Marca UltraSonic, R\$ 20.000,00) que passam a fazer parte do laboratório de Processamento de Alimentos e têm sido utilizados em várias dissertações do PCTA. Adicionalmente foram comprados computadores e adquiridas licenças acadêmicas do software XLSTAT, que estão instaladas no laboratório de Análise Sensorial, sendo utilizados por todos discentes de diferentes níveis de ensino (técnico, especialização e/ou mestrado) da Equipe de Alimentos do IFRJ.

Em 2019, por meio de verba adquirida com Programa de Apoio a Pesquisa da Fundação de Amparo a Apoio a Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (Processo nº E-41/2018, APQ1/FAPERJ R\$ 20.000,00), a Profª Simone Quitério de Souza, fez a aquisição de lâmpadas de metais pesados para o equipamento de absorção atômica no Departamento de Química do IFRJ.

No mesmo ano, foi construída a planta-piloto de Cervejas (ambiente tecnológico Cervejaria-Escola) com capacidade de produção de 50 litros, através de verbas próprias do IFRJ e que estará sob a coordenação da Equipe de Alimentos, nas figuras dos Professores José Ricardo Hassel Lopes e Luciana Nogueira. A planta-piloto será alvos de parceria com as unidades produtoras de médio e pequeno porte, através de acordos de cooperação técnica, e terão dissertações e teses associadas a esses assuntos,

Entre os anos de 2017 e 2020, o PCTA formalizou 37 (trinta e sete) acordos de cooperação técnicas com indústrias, startups e estabelecimentos varejistas do setor de alimentos e bebidas bem como serviços de alimentação, o que representa uma média de 8,5 acordos/ano. Essas unidades estão localizadas na cidade do Rio de Janeiro, em municípios localizados no Estado do Rio de Janeiro e em outros Estados como São Paulo, Minas Gerais e Paraná, demonstrando o alcance local, regional e nacional do PCTA. Através destes termos de cooperação técnicas é permitida a utilização dos laboratórios do Departamento de Alimentos do IFRJ visando a realização de análises físico-químicas, microbiológicas, reológicas e sensoriais de protótipos de produtos a serem desenvolvidos pelas Unidades Industriais, com participação direta dos discentes sobre supervisão dos docentes. Em adição a isso, os docentes do PCTA, com a colaboração de discentes ministram cursos de tópicos de interesse das Unidades Industriais e Estabelecimentos na área de desenvolvimento de produtos alimentícios e implementação de sistemas de garantia de qualidade.

Durante o quadriênio 2017-2020 foram formalizados os acordos de cooperação técnica do PCTA com as seguintes indústrias/estabelecimentos na área de alimentos localizadas no Rio de Janeiro, e em outros estados Brasileiro, demonstrando a influência local e regional do programa:

- Granja Ovos Caipira Santo Antônio
- Fábrica de Laticínios Rosalense
- L. Borges de Rezende Frigorífico – ME
- Abba Cake
- Ambev
- Bioqualitas Análises de Alimentos e Treinamentos Contínuos
- Usina de Laticínios Rancho dos Sonhos
- M. Dias Branco

- Multilab Laboratório de Controle de Qualidade Ltda.
- Industria de Bebidas Reflexas Ltda
- Congelados da Sonia
- Alibra Ingredientes
- Sooro Ingredientes
- Cooperativa Agroindustrial de Macaé
- Sítio Cultivar
- Rancho 2 Irmãos
- Kombi Cura
- Veg Quality Eireli
- Nutriv Consultoria em Alimentos e Nutrição
- Equipe Plasmáticos
- Queijaria Bella Fazenda
- Armazém Produtos Naturais
- Stellatto
- Biolambida Científica e Comercial
- HB Multiserviços
- Cervejaria Vírus Bier
- Sitio Vivenda Luiza
- KPI Gestão Empresarial
- Pastrini Alimentos
- Choperia e Restaurante Palácio
- Ancar Agroindustrial
- Zona Sul Supermercados
- Polimex Desenvolvimento Tecnológico
- Laboratório de Análise de Alimentos Mattos e Mattos
- Ateliê do Queijo
- Qualiplus Treinamento e Consultorias
- Foodtech Consultoria

Finalmente, como resultados dessas cooperações técnicas, os produtos desenvolvidos pelos discentes/egressos em suas dissertações proporcionaram a assinatura de 30 acordos de transferência de tecnologia durante o período de 2017 a 2020, sendo observado uma média de 7,5 acordos/ano. Através destes acordos de transferência de tecnologia, as empresas podem ter acesso aos produtos desenvolvidos no PCTA incorporando-os ao seu portfólio de produtos, e testando a adequação do aumento de escala no processo, contando sempre com assessoria de professores e alunos/egressos do PCTA.

Como resultado dessas ações, ocorre a formação de arranjos que favorecem a transferência de tecnologias da Instituição Federal de Ensino e Pesquisa para o setor produtivo. Tais cooperações contribuem para o desenvolvimento de tecnologias no setor e uma diversificação de produtos em oferta para o consumidor. Recentemente, em 2017, as normas específicas do Programa foram atualizadas, de forma a atender ao novo Regimento da Pós-Graduação do IFRJ. Nestas novas normas, os critérios para credenciamento e recredenciamento de docentes foram revisados.

Os docentes do PCTA participam ainda de inúmeras atividades ações de extensão, com reflexos na comunidade local e nacional através de projetos de extensão visando contribuir para inserção do programa a nível local, regional e nacional. Como exemplo, de natureza bienal, é realizado o Simpósio de Inovação em Tecnologia de Alimentos (SITA), organizado pelos docentes do programa. Esse simpósio era

realizado de forma presencial até 2018 e contava com palestrantes da indústria de alimentos e pesquisadores de relevância em ciência e tecnologia de alimentos e tinha como público em torno de 250-300 pessoas em média. Em 2020, devido a pandemia de COVID-19, ele foi realizado de forma remota, se transformando no Simpósio Internacional de Ciência e Tecnologia de Alimentos (SITA), que atraiu público de 1.350 pessoas em três dias de duração, contando com palestras técnicas e científicas com temas atuais na área de ciência e tecnologia de alimentos, tendo a participação de profissionais e pesquisadores do Brasil, Uruguai, Finlândia, Argentina, México. Foi realizado, também, o Simpósio de Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados que teve a duração de 3 dias contando com público de 1.200 pessoas.

Com relação a internacionalização, Informações obtidas plataforma SCOPUS relatam que 8,3 % das publicações (artigos científicos, capítulos de livro) do PCTA entre 2017 e 2020, são em co-autoria com pesquisadores estrangeiros de relevância atuantes em Universidade e Institutos de Pesquisa na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos na América, Europa, Ásia e Oceania, o que demonstra a inserção internacional dos corpo docente do PCTA. Em quase a totalidade dessas publicações há co-autoria de discentes e egressos do PCTA. O PCTA possui cooperações internacionais formalizadas com as seguintes Universidades e Centros de Pesquisa na Europa e Ásia, para execução de estudos intraculturais e participação em publicações:

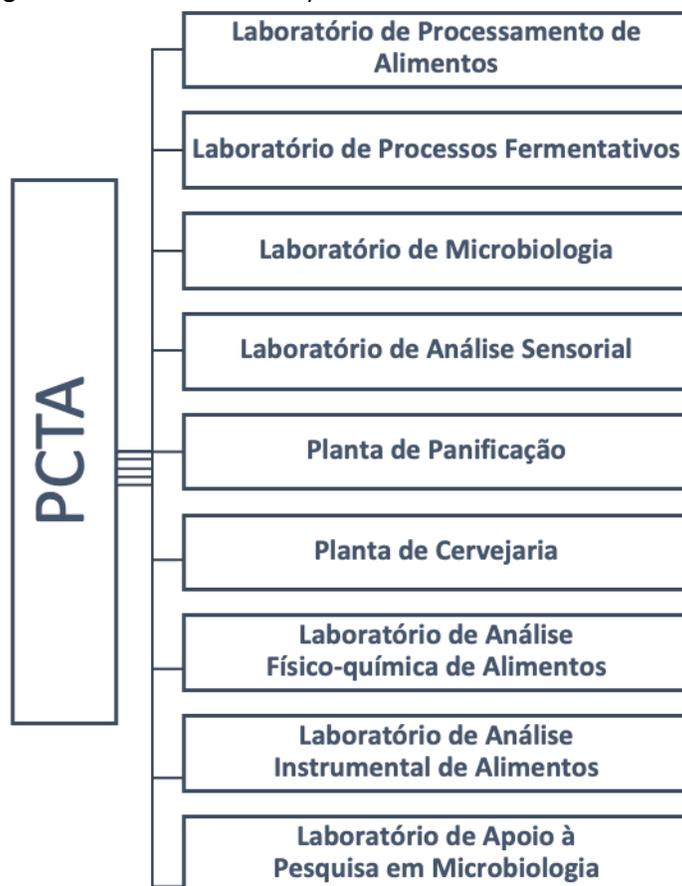
- University of Milan, Itália
- Università di Foggia, Itália
- Universidade do Minho, Portugal
- Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran

Importa dizer ainda que a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPi) vem implementando ações que visam integrar ensino, pesquisa, inovação e extensão no IFRJ, em especial com a promoção da relação da pesquisa com a formação discente, criando oportunidades ao aluno do IFRJ de vivenciar um espaço de aprendizagem ao associar pesquisa e ensino. Essa pró-reitoria entende que pesquisa e pós-graduação caminham de forma integrada, se retroalimentando, e juntas fornecem subsídios que permitem ações e criações inovadoras, o que está em consonância com as atuais políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação. Nesse sentido, a PROPPi implementa e gerencia programas institucionais de incentivo à pesquisa e pós-graduação, com o oferecimento de bolsas de pesquisa e inovação tecnológica aos discentes com fomento institucional e do CNPq e de taxas de bancada para custeio de pesquisa por meio de editais, sendo um particularmente voltado ao incentivo e acompanhamento da pós-graduação.

1.5 INFRAESTRUTURA

O PCTA utiliza a estrutura que atende aos demais cursos vinculados à Equipe de Alimentos do IFRJ. São 9 (nove) laboratórios listados na Figura 4, visando ao atendimento de demandas institucionais, sobretudo aos projetos desenvolvidos no âmbito do Programa, mas também aos projetos de pesquisa dos professores que possuem apoio financeiro de órgãos de fomento. Esse trabalho é feito em parceria com os professores envolvidos, a partir de reuniões periódicas, contando hoje com monitores e bolsistas (discentes dos cursos de Técnico em Alimentos e de outros cursos técnicos e de graduação do *Campus* Rio de Janeiro).

Figura 4. Laboratórios do *Campus* Rio de Janeiro associados ao PCTA



Além desses laboratórios, o *Campus* Rio de Janeiro destinou um espaço de cerca de 50 m² à secretaria de pós-graduação e fixou as aulas do pós-graduação na sala de reuniões, dotada de ar condicionado e equipamento multimídia, gerando conforto para os discentes, além de tornar oficial um secretário para o programa, o Sr. Vitor de Pimenta Faria. O campus dispõe, ainda, de 26 salas de aula com 40 m² em média, auditório para 200 pessoas, estação de tratamento biológico de efluentes, diversos outros laboratórios de ensino e pesquisa, quadra de esportes, oficina de recursos didáticos e uma biblioteca de aproximadamente 360 m², com cerca de 24.280 exemplares no acervo atual, que atende os alunos do ensino técnico, da graduação e da pós-graduação. Atualmente a biblioteca possui área para estudo em grupo, podendo atender até 45 alunos, além de 9 cabines para estudo individual e 12 computadores com acesso à Internet e ao portal da Capes. Houve investimento na infraestrutura com aquisição de aparelhos de ar-condicionado, a fim de climatizar a área do acervo e o ambiente de estudo. Através do portal Sistemas IFRJ, disponível no site da instituição, docentes e discentes tem acesso ao acervo bibliográfico da instituição e ao portal CAPES de periódicos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PCTA

2.1 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

Ciência e Tecnologia de Alimentos

2.2 LINHAS DE PESQUISA E PROJETOS ASSOCIADOS

Os cursos de Mestrado Profissional (MP) e de Doutorado Profissional (DP) do PCTA estão pautados em 2 (duas) linhas de pesquisa que refletem os 4 (quatro) projetos de pesquisa associados e apresentados no Quadro 1. Por sua vez, as linhas e projetos de pesquisa do programa refletem os projetos isolados do corpo docente e as disciplinas dos cursos.

Quadro 1: Linhas de pesquisa e projetos de pesquisa associados a cada curso do PCTA

LINHA DE PESQUISA 1	SEGURANÇA DE ALIMENTOS
	Pretende-se estudar a implantação e a implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos, assim como a avaliação do controle de qualidade físico-químico e microbiológico dos alimentos e de pontos críticos de controle das atividades da cadeia produtiva, além de fazer diagnóstico no controle ambiental e segurança ocupacional do processo produtivo.
Projetos de pesquisa associados	MICROBIOLOGIA
	GESTÃO E QUALIDADE
LINHA DE PESQUISA 2	TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DE ALIMENTOS
	Enfatiza a produção de tecnologia e inovação dos processos e desenvolvimento de produtos. Visa formar o profissional especializado capaz de interferir no processo de transformação de alimentos e bebidas, desenvolvendo produtos e materiais
Projetos de pesquisa associados	PROCESSOS TECNOLÓGICOS E ANALÍTICOS
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA A INDÚSTRIA

2.3 OBJETIVOS

Os objetivos do PCTA estão em confluência com os domínios de ensino, pesquisa e extensão, com vistas a promover a melhoria do ensino em ciência e tecnologia de alimentos, aliados as necessidades dos processos produtivos dos diversos setores da indústria de alimentos. Os projetos associados às linhas de pesquisa colaboram para que a formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* possa ser ampliada e estabelecida por meio da pesquisa necessária para elencar problemas e encaminhar propostas/soluções.

Da mesma forma e na mesma direção, confiamos que esses objetivos só poderão ser alcançados com o efetivo exercício de atividades voltadas integradas a demanda socioeconômica das indústrias de alimentos em seus parâmetros de processamento e desenvolvimento de produtos alimentícios capazes

de satisfazer as necessidades dos consumidores. Nossos estudos são divulgados em eventos regionais e nacionais da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos bem como fóruns e encontros com setor produtivo de alimentos. Para isso executamos palestras, *workshops*, desenvolvimento de projetos, ministração de cursos de aperfeiçoamento profissional entre outros;

2.4 PERFIL DO EGRESSO

Os objetivos do PCTA estão relacionados ao curso e, por conseguinte, ao perfil do profissional a ser formado.

- (a) *Mestrado Profissional*: qualificar profissionais que desejem fazer pesquisa aplicada na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, como mestres, desde que realizem exame de qualificação, tenham proficiência em uma língua estrangeira (inglês) e apresentem e defendam uma dissertação, acompanhada de, no mínimo, duas publicações técnicas e uma publicação científica.
- (b) *Doutorado Profissional*: formar pesquisadores doutores da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos para conduzir projetos de inovação, processamento, gestão da qualidade e segurança de alimentos produzindo conhecimento de forma autônoma, desde que realizem exame de qualificação, tenham proficiência em uma língua estrangeira (inglês) e apresentem e defendam uma tese acompanhada de, no mínimo, quatro publicações técnicas e duas publicações científicas.

São consideradas produções técnicas: Patente depositada, desenvolvimento de softwares e/ou aplicativos, acordos de transferência de tecnologia com empresas, ministração de cursos de formação profissional na área de ciência e tecnologia de alimentos, artigo em revista técnica na área de ciência e tecnologia de alimentos (revista técnica é definida como publicação exclusiva em língua portuguesa e sem indexação em base de dados sendo facultativo ter o ISBN), artigo em websites técnicos de domínio público (blogs) na área de ciência e tecnologia de alimentos e desenvolvimento de material didático (cartilhas/boletins técnicos). Em ambos os níveis é exigido a apresentação dos resultados em congressos científicos na área de ciência de alimentos. São consideradas publicações científicas os artigos científicos publicados em periódico com classificação A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 e B4 do Qualis CAPES.

2.5 CORPO DOCENTE

O corpo docente do PCTA é atualmente constituído por 19 (dezenove) docentes, sendo 14 (treze) permanentes e 5 (cinco) colaboradores, sendo 2 (dois) deles com título de notório-saber, que são docentes com nível de mestrado com reconhecida experiência na indústria de alimentos. Com exceção dos docentes com notórios-saber, todos os demais têm título de doutor obtido em Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* recomendados pela CAPES e reconhecidos pelo MEC, com experiência na prática docente, tanto no ensino médio-técnico quanto na graduação. Alguns desses professores, inclusive, em que pese a data de criação da área de Ensino na CAPES, têm sua formação acadêmica em Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* da área de Ciência de Alimentos. O corpo docente reúne pesquisadores qualificados para condução autônoma de pesquisas e orientação de pós-graduando nas especialidades de Ciência, Tecnologia e em Engenharia de Alimentos. Vários docentes têm projetos de pesquisa aprovados em agências de fomento como FAPERJ, CAPES e CNPq, além dos fomentos institucionais para a realização de pesquisa.

No Quadro 2, apresentamos o corpo docente do PCTA com indicação do nome e título de doutorado, linha e projeto de pesquisa associado, a categoria (permanente, colaborador, notório saber) e nível em que podem atuar como orientadores.

Quadro 2: Corpo docente do PCTA: linha de pesquisa, categoria e nível de orientação

DOCENTE	LINHA DE PESQUISA	CATEGORIA
Adriano Gomes da Cruz	2	Permanente
Aline dos Santos Garcia Gomes	1	Permanente
Barbara Cristina Euzébio Pereira Dias de Oliveira	1	Permanente
Denise Rosane Perdomo Azeredo	1	Permanente
Erick Almeida Esmerino	2	Permanente
Eduardo Henrique Miranda Walter	1	Colaborador
Flavia Aline Andrade Calixto	2	Permanente
Hilana Ceotto Vigoder	1	Permanente
Iracema Maria Carvalho da Hora	1	Colaborador (Notório Saber)
José Ricardo Hassel Lopes	2	Colaborador (Notório Saber)
Janaína dos Santos Nascimento	1	Permanente
Leonardo Emanuel de Oliveira Costa	1	Permanente
Lilian Bechara Elabras Veiga	2	Permanente
Luciana Cardoso Nogueira	2	Colaboradora
Marcia Cristina da Silva	2	Permanente
Renata Santana Lorenzo Raices	2	Permanente
Ricardo Schmitz Ongaratto	2	Colaborador
Simone Lorena Quiterio	2	Permanente
Sérgio Thode Filho	1	Permanente

O corpo docente se vincula ainda a 3 (três) grupos de pesquisa do IFRJ, cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, a saber:

- Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos, liderado por Luciana Cardoso Nogueira (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupos/6736>);
- Caracterização de Micro-organismos isolados de alimentos e produção de substâncias antimicrobianas, grupo liderado por Janaina dos Santos Nascimento (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupos/252883>);
- Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados, grupo liderado por Adriano Gomes da Cruz e Márcia Cristina da Silva (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupos/651686>).

2.6 DISCIPLINAS

As disciplinas do PCTA estão organizadas em obrigatórias e optativas, além das disciplinas para desenvolvimento da dissertação de mestrado ou da tese de doutorado. Buscou-se uma estrutura curricular um equilíbrio entre os cursos de mestrado e de doutorado, de forma a: (i) materializar uma proposta integrada de matriz curricular e, ao mesmo tempo, garantir as especificidades de cada nível de ensino; (ii) aproximar temas de fronteira às questões intrínsecas à Ciência e Tecnologia de Alimentos de aplicação na indústria de alimentos. A matriz curricular (Quadro 3), apresenta disciplinas para cada curso, a sua natureza (obrigatória ou optativa) e a quantidade de créditos. Para cada disciplina, há pressuposto de “autonomia relativa”, ou seja, pode estar ligada a outra(s), mas com identidade própria.

Para o MPCTA, o aluno deverá cumprir um total de 26 créditos, distribuídos da seguinte forma: 12 créditos em disciplinas obrigatórias, 8 créditos em disciplinas de elaboração da dissertação (Seminários I, Seminários II, Dissertação de Mestrado I e Dissertação de Mestrado II) e 6 créditos em disciplinas optativas a critério do orientador. Cada crédito corresponderá a 15 horas, tendo o MPCTA carga horária total de 390 horas. Os créditos exigidos para conclusão do MPCTA estão distribuídos da seguinte maneira: (i) Créditos Obrigatórios: 12 (doze) créditos do Núcleo Comum de Ciência e Tecnologia de Alimentos e 8 (oito) créditos do Núcleo de elaboração da dissertação de mestrado, distribuídos nas disciplinas “Seminário I e II” e “Dissertação de mestrado I e II”, totalizando 20 créditos, e (ii) Créditos Optativos: mínimo de 4 (quatro) créditos optativos do Núcleo Específico de Ciência e Tecnologia de Alimentos (associados às linhas de pesquisa 1 ou 2).

Para o DPCTA, o aluno deverá cumprir um total de 40 créditos, sendo distribuído da seguinte forma: 24 créditos em disciplinas obrigatórias, incluindo as disciplinas de Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos, Inovação e Desenvolvimento de Alimentos, Seminários I, Seminários II, Tese de doutorado I, Tese de doutorado II e Tese de doutorado III e 16 créditos em disciplinas optativas a critério do orientador. Cada crédito corresponderá a 15 horas, tendo o DPCTA carga horária total de 600 horas.

No MPCTA ou no DPCTA, é possível o aproveitamento de, respectivamente, 02 (dois) ou 10 (dez) créditos como disciplinas optativas cursadas em programas de pós-graduação aprovados pela CAPES (externos ou do próprio IFRJ), desde que aprovado pelo Colegiado do PCTA e tenha conceito mínimo de 4 na avaliação da CAPES.

Quadro 3: Disciplinas por núcleo, curso, situação e quantidade de créditos.

DISCIPLINA	CURSO	NATUREZA	CRÉDITO
Inovação e Desenvolvimento de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (MP/DP)	2
Gestão da Segurança de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	2
Controle Microbiológico de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	3
Processamento de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	2
Química e Bioquímica no Processamento de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	3
Análise Instrumental em Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	MP/DP	Obrigatória (DP)	3
Quimiometria aplicada a Ciência e Tecnologia de Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Produção de material didático/instrucional	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Química de Alimentos experimental	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Alimentos Funcionais	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Análise sensorial de alimentos e bebidas	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2

Toxicologia de Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Sistemas de Embalagens em Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Processos Bioquímicos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Probióticos e Prebióticos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Tópicos Especiais em Ciência e tecnologia de alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Biologia molecular aplicada à identificação de patógenos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Práticas de Bacteriologia	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Aspectos quantitativos em Segurança de alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Higiene de Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Gestão ambiental na Indústria de Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Ciência e Tecnologia de Carnes e Derivados	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Ciência e Tecnologia de Pescado, Mel e Ovos	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Ciência e Tecnologia de Frutas e Hortaliças	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Ciência e Tecnologia de Farinhas e Cereais	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Ciência e Tecnologia de Óleos e Gorduras	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Ciência e Tecnologia de Bebidas	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Seminários I	MP/DP	Obrigatória (MP/DP)	2
Seminários II	MP/DP	Obrigatória (MP/DP)	2
Dissertação de Mestrado I	MP	Obrigatória (MP)	2
Dissertação de Mestrado II	MP	Obrigatória (MP)	2
Dissertação de Mestrado III	MP	Eletiva (MP)	0
Tese de Doutorado I	DP	Obrigatória (DP)	5
Tese de Doutorado II	DP	Obrigatória (DP)	5
Tese de Doutorado III	DP	Obrigatória (DP)	5
Tese de Doutorado IV	DP	Eletiva (DP)	0

No Quadro 4 apresentam-se os créditos a serem cursados no MP, de acordo com a natureza das disciplinas. O curso de MP tem expectativa de defesa de até 24 (vinte e quatro) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses de acordo com as Normas do PCTA e com o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ, a critério do Colegiado do PCTA.

Quadro 4: Créditos do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (MPCTA)

CURSO	NÚCLEO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS
Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (MPCTA)	Comum	Inovação e Desenvolvimento de Alimentos Gestão da Segurança de Alimentos Controle Microbiológico de Alimentos Processamento de Alimentos Química e Bioquímica do Processamento de Alimentos	12
	Específico	02 (duas) ou 03 (três) optativas	6
	Elaboração da Dissertação	Seminários I Seminários II Dissertação de Mestrado I Dissertação de Mestrado II	8
TOTAL			26

No Quadro 5 apresentam-se os créditos a serem cursados no DP, de acordo com a natureza das disciplinas. O curso de DP tem expectativa de defesa de até 48 (quarenta e oito) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses de acordo com as Normas do PCTA e com o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ, a critério do Colegiado do PCTA.

Quadro 5: Créditos do Doutorado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (DPCTA)

CURSO	NÚCLEO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS
Doutorado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (DPCTA)	Comum	Inovação e Desenvolvimento de Alimentos Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	5
	Específico	06 (seis) a 08 (oito) optativas	16
	Elaboração da Tese	Seminários I Seminários II Tese de Doutorado I Tese de Doutorado II Tese de Doutorado III	19
TOTAL			40

2.7 EMENTÁRIO

Disciplina	INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS
Código	PCTA102
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Propriedade Industrial e Intelectual. Pesquisa e desenvolvimento de produtos alimentares. Pesquisa de mercado. Funções e seleção de ingredientes. Parâmetros de qualidade e sanidade. Etapas no Desenvolvimento de Produtos Alimentícios. Problemas e soluções mercadológicas. Empreendedorismo na Indústria de Alimentos. Planejamento estratégico para lançamento de produtos. Estudo de mercado

Bibliografia	<p>ALMEIDA. A. BASGAL, D.M.O., RODRIGUEZ, M.V.R, PÁDUA FILHO, W.C. Inovação e Gestão do Conhecimento. Rio de Janeiro: FGV, 2016.</p> <p>PATRICIA BATTISTI, P., WEINZIERL. G. E Empreendedorismo. Mato Grosso: UFTM, 2010.</p> <p>GALIZZI, G., VENTURINI, L. Economics of Innovation. The case of Food Industry. Heidelberg, 2016</p> <p>HIRSCHI R.D., PETERS, M.P., SHEPHERD, D.A. Empreendedorismo. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 456 p.</p> <p>BRASIL, Lei de Inovação Tecnológica No. 10.973 de 2 de dezembro de 2004, regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto N. 5.563.</p> <p>ISO 56002:2019. Gestão da Inovação. Associação Brasileira de Novas Técnicas. 2019. 12 pp.</p>
---------------------	---

Disciplina	GESTÃO DA SEGURANÇA DE ALIMENTOS
Código	PCTA103
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Histórico e evolução da Qualidade: Interfaces Controle e Garantia da Qualidade; Ferramentas de Gerenciamento da Qualidade; Planejamento estratégico: matriz SWOT; Aplicação de metodologias pró-ativas à garantia da qualidade alimentar: Pré-requisitos à implantação de sistemas em segurança de alimentos. Requisitos legais, análise de perigos e risco em qualidade alimentar; Sistemas proativos em segurança de alimentos; Sistemas de Gestão Integrada para garantia da qualidade dos alimentos, Certificação de sistemas da qualidade. Boas práticas na produção primária. Cultura de Segurança de Alimentos. Defesa dos Alimentos, Fraudes em Alimentos e Gestão de Alérgenos.
Bibliografia	<p>ABNT NBR ISO 22.000:2019. Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos - requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva. 35p., 2019.</p> <p>ASSIS, I. Alimentos seguros: ferramentas para gestão e controle da produção e distribuição. São Paulo: Senac, 2019.</p> <p>GERMANO, P.M. E GERMANO, M.I.G. Higiene e vigilância sanitária dealimentos. São Paulo: Atheneu, 2019.</p> <p>AZEREDO, D.R.P. Inocuidade dos Alimentos. São Paulo: Atheneu: 2016.</p> <p>SILVA JUNIOR, E.A. Manual de Controle Higiênico Sanitário na Preparação de Refeições. São Paulo: Varela. 2020.</p>

Disciplina	CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS
Código	PCTA104
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	Análises microbiológicas: Amostragem e padrões microbiológicos; Classificação e descrição das doenças de origem alimentar: Infecções, toxinfecções e toxinoses; Microrganismos patogênicos em alimentos: procedência, Características e medidas de controle. Bacterioses, Víroses, Parasitoses. Técnicas de vigilância epidemiológica. Estudo dos casos emergentes e reemergentes de doenças de origem alimentar.
Bibliografia	<p>BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 331 de 23 de dezembro de 2019. Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 23 de dezembro de 2019.</p> <p>FRANCO, B.D.G.M. & LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2005.</p> <p>GOMES, R. A. R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. São Paulo: Varela, 2017.</p> <p>JOSE, F.J.B; ABRANCHES, M.V, Microbiologia e Higiene de Alimentos: Teoria e Prática.. Rubio: São Paulo, 2019.</p> <p>SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A., TANIWAKI, M. H., SANTOS, R.F.S., Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e água. Atheneu: São Paulo, 2017.</p>

Disciplina	PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS
Código	PCTA105
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Indústria de alimentos: importância sócio-econômica e desafios atuais. Operações Básicas do Processamento de Alimentos. Métodos tradicionais de conservação de alimentos: refrigeração, congelamento, tratamentos térmicos, concentração, defumação, redução do pH, salga, extrusão e desidratação. Fundamentos de Termobacteriologia Métodos Emergentes: alta pressão, tecnologias elétricas, plasma a frio, ultrassom, fluido supercrítico, microondas, irradiação.
Bibliografia	AUGUSTO, P. E.D. Princípios de Tecnologia de Alimentos: Atheneu: São Paulo, 2017. FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. Atheneu: SÃO PAULO, 2018. ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. São Paulo: Artmed, 2005. Artigos publicados nos periódicos Meat Science, Journal of Dairy Science, Journal of Food Science, Food Research International.

Disciplina	QUÍMICA E BIOQUÍMICA NO PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS
Código	PCTA 106
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	Macronutrientes e micronutrientes em alimentos. Alterações Químicas e Bioquímicas durante o processamento de alimentos de origem vegetal e de origem animal.
Bibliografia	FENNEMA, O.W. Química de Alimentos. São Paulo: Artmed, 2018. KOBBLITZ, M.J.B. Bioquímica de Alimentos: teoria e aplicações práticas. Guanabara: Rio de Janeiro, 2019. LAJOLO, F.M.; MERCADANTE, A.Z. Química de Alimentos. Atheneu: São Paulo, 2018. ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. São Paulo: Artmed, 2005 RODRIGUEZ, AMAYA, D.M., AMAYA-FARFAN, J, Chemical Changes During Processing and Storage of Foods: Implications for Food Quality and Human Health. London: Elsevier, 2021.

Disciplina	SEMINÁRIO I
Código	PCTA401
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Apresentação de seminários feitos pelos alunos sobre Revisão da literatura e sobre o tema da dissertação ou tese. Trata-se de uma disciplina com peso avaliativo onde o aluno terá oportunidade de expor suas ideias, discutir sua linha de trabalho e ter propostas e sugestões de uma banca de professores-avaliadores.
Bibliografia	GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Atlas, 2017.

Disciplina	SEMINÁRIO II
Código	PCTA402
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Nessa disciplina, o aluno receberá conhecimentos de “metodologia da Pesquisa”, a saber: O Conhecimento Científico. Métodos e técnicas de pesquisa. A Pesquisa científica interdisciplinar aplicada à sociedade, à natureza e ao desenvolvimento. Pesquisa quantitativa e qualitativa. Redação e formatação de textos científicos. Ética em pesquisa; Acesso à informação; Bibliotecas e comunicação científica; Orientação normativa para elaboração de

	trabalhos científicos. Em seguida, deverá apresentar, sob a forma de seminário, seu pré-projeto de Dissertação ou tese, com as modificações propostas na disciplina de Seminários I, bem como, formatado de acordo com os conhecimentos de Metodologia da pesquisa, adquiridos ao longo dessa disciplina (Seminários II).
Bibliografia	BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2018; BOENTE, A. Metodologia científica contemporânea: para universitários e pesquisadores. São Paulo, Brasport, 2017. ESTEVAM, IZEQUIAS. Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2012. 381p. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação. Manual de elaboração de trabalhos acadêmicos dos cursos de pós-graduação: trabalho de conclusão de curso, dissertação e tese. Rio de Janeiro: IFRJ-Reitoria, 2018. 92p. PEREIRA, J. M. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. 3ed. São Paulo: Atlas, 2017. 216p.

Disciplina	DISSERTAÇÃO DE MESTRADO I
Código	PCTA403
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Tempo que o aluno terá para a escrita da dissertação, com apresentação final de sua defesa para a banca examinadora.
Bibliografia	De acordo com a dissertação do aluno.

Disciplina	DISSERTAÇÃO DE MESTRADO II
Código	PCTA404
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Tempo que o aluno terá para a escrita da dissertação, com apresentação final de sua defesa para a banca examinadora.
Bibliografia	De acordo com a dissertação do aluno.

Disciplina	TESE DE DOUTORADO I
Código	PCTA405
Carga horária	75h (5 créditos)
Ementa	Execução da pesquisa relacionada a tese do aluno.
Bibliografia	De acordo com a tese do aluno.

Disciplina	TESE DE DOUTORADO II
Código	PCTA406
Carga horária	75h (5 créditos)
Ementa	Execução da pesquisa relacionada a tese do aluno.
Bibliografia	De acordo com a tese do aluno.

Disciplina	TESE DE DOUTORADO III
Código	PCTA407
Carga horária	75h (5 créditos)
Ementa	Execução da pesquisa relacionada a tese do aluno.
Bibliografia	De acordo com a tese do aluno.

Disciplina	ANÁLISE INSTRUMENTAL APLICADA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA107
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Análise Instrumental, princípios, técnicas e métodos. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Cromatografia Gasosa de Alta Resolução. Análises qualitativas e quantitativas.
Bibliografia	ARAULO, H.A. RAICES, R.S.L., Análise Instrumental: Uma Abordagem Prática; Rio de Janeiro: Grupo Gen: 2021. GROB, R L., BARRY, E. S. Modern Practice of Gas Chromatography, John Wiley & Sons, 2017. SNYDER, L.R., KIRKLAND J. J., GLAJCH J. L. Practical HPLC method Development, 2a edition, 1997.

Disciplina	ESTATÍSTICA APLICADA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA108
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Descrição de dados. Distribuição Normal. Análise de Variância. Testes Não-Paramétricos Associação e Correlação. Regressão Linear e Regressão Linear Múltipla. Aplicações em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
Bibliografia	BOWER, J. Statistical Methods for Food Science: Introductory procedures for the food practitioner. London: Wiley, 2017.

Disciplina	QUIMIOMETRIA APLICADA A CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA109
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Introdução: histórico, objetivos e importância da quimiometria. Pré-tratamento de dados. Análise Exploratória de Dados: análise de componentes principais (PCA) e análise hierárquica de agrupamento (HCA). Métodos de calibração multivariada: regressão linear múltipla, regressão por componentes principais (PCR) e regressão por mínimos quadrados parciais (PLS). Métodos supervisionados de classificação: análise discriminante, vizinhos mais próximos (KNN) e modelagem por componentes principais (SIMCA). Aplicações em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
Bibliografia	FERREIRA, M.C.C. Quimiometria: conceito, métodos e aplicações. Editora UNICAMP: 2014 Artigos da área de ciência e tecnologia de alimentos que mostrem aplicação das diferentes técnicas quimiométricas.

Disciplina	PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO/INSTRUCIONAL
Código	PCTA110
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Apresentar ferramentas para desenvolvimento de materiais instrucionais e de sensibilização de equipe baseados em ensino contextualizado e aprendizagem significativa, favorecendo a atuação dos alunos do curso na divulgação dos conhecimentos adquiridos durante a sua formação para a empresa que trabalha, transformando-o em um agente multiplicador de boas práticas na área de alimentos.
Bibliografia	AULER D, DELIZOICOV D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias; 2(5):337-355. 2006 KOERICH MS, BACKES DS, SOUSA FGM, ERDMANN AL, ALBURQUERQUE GL. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. Rev. Eletr. Enf. [Internet].11(3):717-23. 2009. http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a33.htm . ROSA, MIFPS; SCHNETZLER, RS. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

	<p>http://www.unimep.br/~rpschnet/ciencia-educacao-2003.pdf SEBASTIANY, AP; PIZZATO, MC. Visitando, pesquisando, aprendendo e brincando: uma revisão de atividades para o ensino informal de ciências. R. B. E. C. T. 5 (2): 69-98. 2012.</p>
--	--

Disciplina	QUIMICA DE ALIMENTOS EXPERIMENTAL
Código	PCTA111
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	O Laboratório de Química de Alimentos. Composição Centesimal de Alimentos. Avaliação de Escurecimento Enzimático em Alimentos. Controle de Parâmetros Físico-Químicos em alimentos processados de importância nos aspectos regulatórios.
Bibliografia	GOMES, J.C.; OLIVEIRA, G.F. Análises Físico-Químicas de Alimentos. Editora UFV: 2017 ANDRADE, E.C.B. Análise de alimentos uma visão química da nutrição. Varela: 2016

Disciplina	ALIMENTOS FUNCIONAIS
Código	PCTA112
Carga horária	45h (2 créditos)
Ementa	Alimentos Funcionais: histórico, definição, legislação, classificação química, controle de qualidade e rotulagem. Principais classes de alimentos funcionais: isoflavonas, flavonóides, carotenóides, probióticos e prebióticos, ômega -3, fibras, fitosteróis.
Bibliografia	COSTA, N. M. B., ROSA, C. O. B. Alimentos Funcionais - Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos, São Paulo: Rubio, 2016. PIMENTEL, C.V.M.B.; FRANCKI, V.M.; GOLLUCKE, A.P.B. Alimentos Funcionais: introdução as principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2015. Artigos de Periódicos. ANVISA. Legislação de Alimentos Funcionais. 2019.

Disciplina	PROCESSOS BIOQUÍMICOS
Código	PCTA310
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Introdução a microbiologia industrial. Noções de Biossegurança; Microrganismos de interesse industrial (principais microrganismos utilizados na indústria para a produção de alimentos e outras aplicações). Manutenção e conservação dos microrganismos. Melhoramento genético de cepas de interesse industrial; Substratos para produção de metabólitos de interesse industrial. Tipos de fermentação. Biorreatores: tipos e modos de operação, Técnicas de esterilização do meio de cultivo, do ar e do fermentador. Controle do processo de fermentação. Recuperação do produto final.
Bibliografia	BASTOS, R.G. Tecnologia das Fermentações: Fundamentos de Bioprocessos. São Paulo: Edufscar. 2010. NACIMENTO, R.P., RIBEIRO, B.D.; PEREIRA, K.S, COELHO, M.A.Z. Microbiologia Industrial: Bioprocessos . Rio de Janeiro: GRUPO GEN. 2017. SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial: Engenharia Bioquímica (vol. 2). São Paulo: Blucher: 2021

Disciplina	ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS E BEBIDAS
Código	PCTA113
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Histórico, objetivos e importância da análise sensorial. Fisiologia dos sentidos e os atributos sensoriais. O Laboratório de Análise Sensorial: montagem e organização. Métodos clássicos em análise sensorial: discriminativos, afetivos e descritivos. Novas Metodologias em Análise Sensorial.

Bibliografia	MININ, V.P.R. Análise Sensorial. Estudos com consumidores, Editora UFV, 2019 VAZ DE FARIA, E. & YOTSUYANAGI, K., Técnicas de Análise Sensorial, 1a. edição, Lafise. VARELA, P.; ARES, G. Novel Techniques in Sensory Characterization and Consumer Profiling. CRC Press: 2014 DUTCOSKY, S.D. Análise Sensorial de Alimentos 4ª Edição. Editora PUCPR: 2019.
---------------------	--

Disciplina	TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA114
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Fundamentos de toxicologia: Definições e conceitos básicos. Reações químicas e biológicas envolvidas na toxicidade dos compostos alimentícios. Carcinogênese química: relação dieta e câncer. Avaliação do risco à saúde humana pela exposição a aditivos e contaminantes alimentares. Estudo de compostos tóxicos naturalmente presentes ou formados durante o processamento, conservação, estocagem ou veiculados nos alimentos.
Bibliografia	SHIBAMOTO, T. BJELDANES, L.F. Introduction to Food Toxicology. London Academic Press; 2016, MIDIO, A.F.; MARTINS, D.I. Toxicologia de Alimentos. São Paulo: Varela, 2018.

Disciplina	SISTEMA DE EMBALAGENS EM ALIMENTOS
Código	30h (2 créditos)
Carga horária	PCTA115
Ementa	Materiais para sistemas de embalagens: plásticos; metálicos, celulósicos e vidro; características e controle de qualidade. Embalagens ativas e inteligentes. Atmosfera Modificada. Migração em Embalagens. Inovação em embalagens.
Bibliografia	ANTAS, S. T.; GATTI, J. A. B.; SARON, E. S. Embalagens metálicas e sua interação com alimentos e bebidas Campinas: CETEA/ITAL, 2013. 232 p. ROBERTSON, G. L. Food packaging principles and practice. New York: CRC Press. 2015.

Disciplina	PROCESSOS BIOQUÍMICOS
Código	PCTA116
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Introdução a microbiologia industrial. Noções de Biossegurança; Microrganismos de interesse industrial (principais microrganismos utilizados na indústria para a produção de alimentos e outras aplicações). Manutenção e conservação dos microrganismos. Melhoramento genético de cepas de interesse industrial; Substratos para produção de metabólitos de interesse industrial. Tipos de fermentação. Biorreatores: tipos e modos de operação, Técnicas de esterilização do meio de cultivo, do ar e do fermentador. Controle do processo de fermentação. Recuperação do produto final.
Bibliografia	BASTOS, R.G. Tecnologia das Fermentações: Fundamentos de Bioprocessos. São Paulo: Edufscar. 2010. NACIMENTO, R.P., RIBEIRO, B.D.; PEREIRA, K.S, COELHO, M.A.Z. Microbiologia Industrial: Bioprocessos . Rio de Janeiro: GRUPO GEN. 2017. SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial: Engenharia Bioquímica (vol. 2). São Paulo: Blucher: 2021

Disciplina	PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS
Código	PCTA117
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Probióticos e Prebióticos como exemplo de alimento funcional. Benefícios a saúde. Aspectos

	Regulatórios. Segurança do produto. Processamento de Alimentos com adição de bactérias probióticas e ingredientes Prebióticos. Embalagem e Análise Sensorial.
Bibliografia	SAAD, SMI, CRUZ, AG, FARIA, JAF. 2011. Probióticos e Prebióticos em alimentos: benefícios à saúde e aplicações tecnológicas. Varela: São Paulo. SHAH, N.P., CRUZ, A.G., FARIA, J.A.F. 2011. Probiotic and Prebiotic Foods: Technology, Stability and Benefits to Human Health. Nova Publisher: New York. CRUZ, A.G et al. Probióticos e Prebióticos: avanços e desafios. São Paulo: Editora Setembro: 2020. CRUZ,A.G. et al. Probiotics and Prebiotics in foods: Challenges, Innovations, and Advances. London: Elsevier, 2021.

Disciplina	TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA111
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Temas atuais e relevantes na área da ciência e tecnologia de alimentos a serem ministrados em forma de palestras, cursos ou mini-cursos, por pesquisadores da área a convite das professoras responsáveis pela disciplina.
Bibliografia	Diversas, de acordo com a especificidade da disciplina.

Disciplina	BIOLOGIA MOLECULAR APLICADA A IDENTIFICAÇÃO DE PATÓGENOS
Código	PCTA201
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Informações sobre as noções básicas das funções do DNA e RNA, apresentação das principais técnicas moleculares para o diagnóstico de análise de alimentos e as principais tendências das tecnologias moleculares para a indústria de alimentos.
Bibliografia	ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. São Paulo: Artmed, 2017 MALACINSKI, G. M. Fundamentos de Biologia Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. ZAHA, A. (Org.). Biologia Molecular Básica. 3a ed. – revista e ampliada. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2016.

Disciplina	PRÁTICAS EM BACTERIOLOGIA
Código	PCTA202
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Preparo de materiais e de meios de cultura para análises em Microbiologia, manobras assépticas, cultivo e isolamento de bactérias, coloração de Gram, técnicas de quantificação bacteriana, antibiograma e identificação de bactérias através de testes bioquímicos.
Bibliografia	MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. <i>Microbiologia</i> . São Paulo: Prentice Hall, 2015 PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S. & KRIEG, N.R. <i>Microbiologia, Conceitos e Aplicações</i> . Makron Books: Rio de Janeiro, 2017 VERMELHO, A. B.; BASTOS, M. C. F.; BRANQUINHO, M. H. <i>Bacteriologia Geral</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

Disciplina	ASPECTOS QUANTITATIVOS EM SEGURANÇA DE ALIMENTOS
Código	PCTA203
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	A Segurança de Alimentos em uma visão quantitativa. Microbiologia Preditiva: conceitos, aplicações e tipos de modelos preditivos. Desenho de experimentos. Modelos primários,

	secundários e terciários. Validação de modelos preditivos. Análise de risco: definição e avaliação de riscos. Construção e simulação de modelos de avaliação de riscos. softwares para avaliação de riscos. avaliação, interpretação, verificação e validação dos modelos de avaliação de riscos. Modelagem de dose-resposta. ALOP, FSO, POS, MCS e PCS. A gestão e comunicação de riscos.
Bibliografia	PEREZ-RODRIGUEZ, FERNANDO, VALERO, ANTONIO. Predictive Microbiology in Foods. Springer. 2017

Disciplina	HIGIENE DE ALIMENTOS
Código	PCTA204
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Controle e tratamento de água para abastecimento, lavagem e sanitização. Características dos resíduos aderidos às superfícies. Princípios básicos de higienização. Principais agentes químicos e físicos e suas aplicações na higienização industrial. Natureza das superfícies a serem higienizadas. Principais métodos de limpeza e sanificação. Métodos de controle dos Procedimentos de higienização. Testes de eficácia de detergentes e sanificantes. Adesão bacteriana e formação de biofilme.
Bibliografia	ANDRADE, N.J.de.; MACÊDO, J.B. Higiene na Indústria de Alimentos. São Paulo: Varela, 2015. 412p GERMANO, P.M. E GERMANO, M.I.G. HIGIENE E VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE ALIMENTOS. SÃO PAULO: ATHENEU, 2019.

Disciplina	GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA205
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Avaliação de impactos ambientais. Legislação ambiental. Legislação Brasileira para resíduos de indústrias alimentícias. Casos de impactos ambientais na área de alimentos. Tecnologias limpas aplicadas à indústria de alimentos. Sistemas de gestão ambiental. Análise de gestão ambiental: SGA em empresas, auditorias, ISO 14001 na indústria de alimentos. Análise do ciclo de vida de produtos alimentícios e embalagens. Geração de resíduos (sólidos, líquidos) e emissões na indústria de alimentos. Noções de minimização e valorização de resíduos na indústria de alimentos. Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos e emissões atmosféricas: conceitos e definições. Consequências da disposição de águas residuárias em corpo receptor. Caracterização e Processos de tratamento de águas residuárias. Noções sobre o tratamento de despejos industriais de segmentos alimentícios (laticínios, matadouros e frigoríficos, açúcar e álcool, cervejarias, etc). Sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.
Bibliografia	ARVANITOYANNIS, I. S. Waste Management for the Food Industries. Academic Press. 2015. BRAGA, B., HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. et al.. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall. 2015. DIAS, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 2ª. Ed., São Paulo: Atlas. 2011. EATON, A.D.; CLESCERI, L.S.; RICE, E.W.; GREENBERG, A.E.; FRANSON, M.A.H. (Ed.). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22th Ed., Washington: American Public Health Association (APHA). 2012. PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 2ª. Ed., Coleção Ambiental. São Paulo: Manole. 2014. SANT'ANNA JR., G. L. Tratamento biológico de efluentes: Fundamentos e aplicações. 2ª. Ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2016

Disciplina	SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS
Código	PCTA206
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Introdução a segurança do trabalho, Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), Acidente de Trabalho e Doenças Profissionais relacionadas com o trabalho, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Equipamento de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC), Combate a incêndios, Mapa de Risco, Atividades insalubres: calor, frio, ruído. Princípios de Ergonomia, Primeiros Socorros, NR 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. Estudos de caso.
Bibliografia	BRASIL. Comissão Tripartite de Saúde e Segurança no Trabalho. Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Brasília: MPS, MS, MTE, 2012. BRASIL. Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho – PNSST. Brasília: Presidência da República, 2011. CAMISSASSA, Mara Queiroga. Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas. Grupo Gen-Editora Método Ltda., 2000. COUTO, Hudson A. Ergonomia Aplicada ao Trabalho. Belo Horizonte: Ergo, 2015. JACINTO, Celeste; CANOIA, M.; SOARES, C. Guedes. Workplace and organisational factors in accident analysis within the Food Industry. Safety science, v. 47, n. 5, p. 626-635, 2009.

Disciplina	CIENCIA E TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS
Código	PCTA301
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	Leite: produção, mercado, consumo. Constituintes do Leite. Aspectos regulatórios. Produtos Lácteos: classificação. Leites fermentados, queijos, sorvetes e manteiga: ingredientes e aditivos utilizados. Aproveitamento do Soro.
Bibliografia	CRUZ, A.G, ZACARNCHENCO, P., OLIVEIRA, C.A.F., CORASSIN, C.O. Química, Bioquímica, Nutrição, Análise Sensorial no Processamento de Leite e Derivados. Rio de Janeiro: Elsevier: 2017 CRUZ, A.G, ZACARNCHENCO, P., OLIVEIRA, C.A.F., CORASSIN, C.O. Processamento de Leites de Consumo. Rio de Janeiro: Elsevier: 2017 CRUZ, A.G, ZACARNCHENCO, P., OLIVEIRA, C.A.F., CORASSIN, C.O. Processamento de Produtos Lácteos: Queijos, Sorvetes, Bebidas Lácteas, Leites Fermentados, Doce de Leite e Produtos Lácteos Funcionais. Rio de Janeiro: Elsevier: 2018

Disciplina	CIENCIA E TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS
Código	PCTA302
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	Carne: produção, mercado, consumo Abate de bovinos, suínos e aves. Produtos cárneos: classificação. Emulsionados, curados, fermentados e conservas: ingredientes, fases e aditivos utilizados. Aspectos regulatórios. Inovações na indústria de produtos cárneos.
Bibliografia	BARBUT, S.. POULTRY PRODUCTS PROCESSING: AN INDUSTRY GUIDE; LONDON: ELSEVIER, 2016 CORSO, M.P., CANA, C.; KALSCHNE, D.L. ADVANCES IN MEAT PROCESSING TECHNOLOGIES: MODERN APPROACHES TO MEET CONSUMER DEMAND. LONDON: BETHAM, 2020 PICCHI, V. HISTÓRIA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA CARNE BOVINA. VIÇOSA: EDITORA UFV, 2015.

Disciplina	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PESCADO, OVOS E MEL
Código	PCTA303
Carga horária	45h (3 créditos)
Ementa	Pescado produção, mercado, consumo Abate e produtos derivados.. Mel: fatores de qualidade, autenticidade, e processamento. Ovos: fatores de qualidade, autenticidade, e processamento. Aspectos Regulatórios envolvidos a pescados, ovos e mel.
Bibliografia	FURLAN, E. Qualidade e processamento de pescado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ESCKSMIDT, T. MEL RASTREADO. Transformando o setor apícola. São Paulo: Varela: 2015. OLIVEIRA, B.L., OLIVEIRA, D.D. Qualidade e Tecnologia de Ovos. Lavras: Editora UFLA, 2016.

Disciplina	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS
Código	PCTA304
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	A cadeia produtiva de Frutas e Hortaliças. Aspectos fisiológicos dos frutos na pré-colheita e na pós-colheita. Tecnologia pós-colheita. Respiração e Transpiração, Controle da Temperatura (refrigeração, armazenamento), Controle da Disponibilidade de Oxigênio. Embalagens. Perdas pós-colheita. Redução de perdas: uso de embalagens ativas, processamento mínimo, irradiação, desenvolvimento de subprodutos industrializados. Operações unitárias na indústria de Frutas e Hortaliças. Produtos industrializados de Frutas e Hortaliças. Tecnologias emergentes na conservação de frutas e hortaliças.
Bibliografia	CHITARRA, M.I.F. Processamento mínimo de frutos e hortaliças. Viçosa: CPT. 2015. 280p. SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Industrialização de Frutas e Hortaliças. São Paulo. Editora Senai., 2016. 136p. SCHMIDT, F.L.; EFRAIM, P. Pré-processamento de frutas, hortaliças, café, cacau e cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 220 p.

Disciplina	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CEREAIS E FARINHAS
Código	PCT305
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	A cadeia produtiva de cereais e farinhas, Processamento de farinhas, pães e biscoitos. Aspectos regulatórios.
Bibliografia	FERREIRA, C.D. OLIVEIRA, M., ZIEGLER,V. Tecnologia Industrial de Grãos e Derivados. Curitiba: CRV: 2020. MARTENS, I.S.M. Panificação: Da moagem do grão ao Pão Assado. São Paulo: Manole, 2019

Disciplina	CIÊNCIA E TECNOLOGIA OLEOS E GORDURAS
Código	PCTA306
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Química de lipídeos. Deterioração e conservação de lipídeos. Propriedades físicas, químicas e funcionais de óleos e gorduras. Matérias-primas oleaginosas. Extração e refino de óleos e gorduras. Hidrogenação, Interesterificação e fracionamento. Métodos de avaliação dos índices de qualidade de óleos e gorduras. Alimentos de base lipídica
Bibliografia	DAMODARAN, S., PARKIN, K.L. (2019). Química de alimentos de Fennema. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 1120p. SHAHIDI, F. (2015). Bailey's industrial oil and fat products. New Jersey: John Wiley & Sons.. 3616p. Moreto, E., Fett, R. (1998). Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. São Paulo: Varela. 150p

Disciplina	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BEBIDAS
Código	PCTA307
Carga horária	30h (2 créditos)
Ementa	Bebidas: consumo e aspectos benéficos Processamento de Cerveja, Vinhos e Aguardentes. Bebidas de Soja. Processamento de Refrigerantes
Bibliografia	VENTURINI FILHO, W.G. Bebidas Alcoolicas: Ciência e Tecnologia. Blucher: São Paulo, 2017 VENTURINI FILHO, W.G.. Bebidas Não Alcoolicas: Ciência e Tecnologia. Blucher: São Paulo, 2017

2.8 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AUTOAVALIAÇÃO

Dentre as demandas do planejamento estratégico do IFRJ, o PCTA contribui em tornar a Instituição reconhecida pela sociedade como referência em Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino e se compromete com a verticalização do ensino. Um aspecto estratégico em relação ao PCTA é que o mesmo atende à demanda de qualificação continuada de profissionais da indústria de alimentos, sendo o único programa profissional na área localizado na cidade do Rio de Janeiro.

A questão da verticalização, outro aspecto da missão da instituição e presente entre os docentes do PCTA que trabalham e desenvolvem projetos de pesquisa voltados ao ensino, pode ser descrita como uma característica dos Institutos Federais, que, na lei de sua criação, inclui a verticalização presente em seu art. 6º, III, indicando que os institutos federais têm por finalidade promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior. No *Campus* Rio de Janeiro, o ensino de Ciência e Tecnologia de Alimentos se encontra verticalizado, sendo constituído, atualmente, pelo Curso Técnico em Alimentos, Especialização em Segurança de Alimentos e Gestão da Qualidade Nutricional, Mestrado Profissional e Doutorado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Para manter esse elo entre os diferentes níveis, eventos institucionais são criados para promover ainda mais a verticalização, como o Simpósio de Inovação em Tecnologia de Alimentos (SITA), e os projetos que são apresentados à comunidade escolar nas jornadas de iniciação Científica e tecnológica (JIT), tendo vários desses resultados publicados em periódicos nacionais e internacionais da área.

Quanto às metas futuras, entendemos que precisamos realizar mais parcerias, produzir pesquisas com nossos colaboradores, ampliar a infraestrutura, aprofundar as relações com os egressos, aumentar a visibilidade dos produtos e processos educacionais. e ampliar os contatos internacionais. No que se refere a ampliação da visibilidade dos produtos, estamos desenvolvendo cooperação junto a outros programas para consolidar uma maior visualização dos produtos técnicos do mestrado e agora, do doutorado profissional da área de ciência e tecnologia de alimentos do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. ABIA. Relatório anual 2020. 32 p. Disponível em <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2021826RelatorioAnual2020simplesnovo1.pdf>

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. SEBRAE. Nota conjuntural do setor de alimentos: estabelecimentos de empregos formais no Rio de Janeiro. 2012. 10 p. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/Sebrae_SET_dez12_alim.pdf

VIANA, F. L. E. Indústria de Alimentos. Caderno Setorial ETENE, Ano 6, nº 176, 2021. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/916/1/2021_CDS_176.pdf