



Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - *ESALQ*  
Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição - *LAN*  
Laboratório de Qualidade e Processamento de Carnes  
Grupo de Extensão em Processamento e Qualidade de Carnes - *GEPQC*

# Relatório de Atividades 2019

## **Área do Conhecimento:**

Ciências Agrárias - 5.00.00.00-4

Ciência e Tecnologia de Alimentos - 5.07.00.00-6

Tecnologia de Alimentos - 5.07.02.00-9

Tecnologia de Produtos de Origem Animal - 5.07.02.01-7

## **Áreas Temáticas:**

Primária: Tecnologia e Produção

Secundária: Educação

## **Linhas de Extensão:**

28.2006 - Inovação Tecnológica

10.2006 - Desenvolvimento Tecnológico

7.2006 - Desenvolvimento de Produtos

***Profª. Dra. Carmen Josefina Contreras Castillo***  
**Coordenadora do GEQPC**

**Piracicaba**

**Grupo de Extensão em Processamento e Qualidade de Carnes - GEPQC (desde 2008)**

Telefone: (19) 3447-6003. Responsáveis: Técnica Mariana Damiamas Baccarin Dargelio: (19) 99953-9753, [marydamibacca@usp.br](mailto:marydamibacca@usp.br); Técnica Rosalina de Fátima Ocangne: (19) 3447-6010, [rocangne@usp.br](mailto:rocangne@usp.br); Iliani Patinho: (19) 98403-1104 [ilianipatinho@usp.br](mailto:ilianipatinho@usp.br)

**Professora Responsável:** Dra. Carmen Josefina Contreras Castillo

E-mail: [ccastill@usp.br](mailto:ccastill@usp.br) / Telefone: (19) 3447-8685 Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Cadastramento no diretório de grupos de Pesquisa do CNPQ:

[http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO GRUPO

As ações de cultura e extensão desenvolvidas no âmbito das Universidades Públicas são responsáveis por responderem às exigências das sociedades contemporâneas, ao mesmo tempo em que consistem em portadoras da imagem pública da Instituição. Com o valoroso significado que carrega, a extensão universitária representa um dos pilares básicos da Universidade, uma vez que perfaz uma extensa gama de ações, que vão desde o atendimento direto à população até a oferta de cursos de especialização, convênios, dentre outros, para assim retribuir à sociedade todo o investimento aplicado na manutenção e aperfeiçoamento das universidades.

No contexto anteriormente apresentado, portanto, inserem-se as atividades de extensão promovidas pelo Grupo de Extensão em Processamento e Qualidade de Carnes (GEPQC), fundado em 2008, em parceria com o Grupo de Extensão em Segurança dos Alimentos (GESEA) e o Grupo de Extensão em Microbiologia de Água e Alimentos (GEMA<sup>2</sup>), ambos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP).

Desta forma o GEPQC foi criado com o objetivo de suprir uma demanda não atendida de informações e treinamento voltada para a área de Processamento e Qualidade de Carnes, atendendo o público em geral: do pequeno processador até as grandes empresas. O grupo tem por objetivo o desenvolvimento de pesquisa sobre sistemas de conservação de carne fresca; desenvolvimento de novos produtos com diferentes tecnologias de como proceder na sua avaliação; determinação de melhor sistema de atmosfera modificada e vácuo em carnes in natura e processada para empresas de pequeno, médio e grande porte e capacitar os alunos de graduação e pós-graduação a desenvolver pesquisas científicas e tecnológicas. Deste modo, promove-se exercício da integração da teoria com a prática numa ação interdisciplinar envolvendo docentes, pesquisadores e discentes em atividades de extensão

Como parte do alcance desses objetivos os membros realizam um treinamento de boas práticas do laboratório quando entram (incluindo limpeza dos 3 minutos, gerenciamento de resíduos, uso de reagentes controlados, manutenção e uso dos principais equipamentos, entre outros), criado pela técnica Mariana; a cada 6 meses realizam o dia da bermuda como parte da limpeza e organização como um todo; programação de todas as atividades da semana seguinte; participação de todos os membros do grupo do Treinamento Gerenciamento de resíduos gerados em laboratórios de ensino e pesquisa realizado pelo químico Arthur Roberto Silva ; entre outros.

## 2. ATIVIDADES DE EXTENSÃO DESENVOLVIDAS PELO GEPQC NO ANO DE 2019

### 2.1. Vivência 2019: Produção de Hambúrguer Bovino

A vivência contou com a participação de 16 alunos ingressantes do curso de Ciências dos Alimentos, Engenharia Agrônoma, Ciências Biológicas, Administração e Gestão Ambiental da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - USP. Ocorreu no Laboratório de Qualidade e Processamento de Carnes do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição - LAN ESALQ/USP, com carga horária de 4 horas, realizado no dia 21 de fevereiro de 2019.

O objetivo da atividade foi apresentar o grupo de extensão, o laboratório, as disciplinas que a Prof. ministra, as principais linhas de pesquisas que trabalhamos e por fim a fabricação de um hambúrguer bovino, onde contextualizamos todo o regulamento técnico de identidade e qualidade, bem como o procedimento operacional, o papel de cada ingrediente, a fabricação do hambúrguer e degustação.

### 2.2. Treinamento Boas Práticas na Manipulação e Comercialização de Carnes Temperadas

Este evento teve como objetivo capacitar e atender aos requisitos da legislação vigente para a manipulação, temperagem e comercialização de carnes temperadas no supermercado. Entender os riscos no processo inadequado como: tipos de contaminação, higiene ambiental, higiene pessoal, controle de qualidade e validade de alimentos adotando os processos de BPMA (Boas Prática na Manipulação de Alimentos).

O público alvo foram os funcionários da Viva Supermercados. O Treinamento foi realizado no Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição - LAN ESALQ/USP, com carga horária de 8 h, realizado no dia 27 de agosto de 2019 com 7 participantes.

### 2.3. Outras atividades

O GEPQC também realizou processamentos de produtos específicos em atendimento às solicitações de empresas de produtos cárneos e de condimentos. Envolvendo parcerias com a IBRAC, Viscofan e Korin.

No decorrer do ano os membros participaram de alguns eventos, sendo estes listados abaixo:

- XVIII Seminário Técnico Científico de Aves e Suínos - AveSui 2019 - Medianeira - PR, Brasil;
- 13 SLACA Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos - Unicamp - Campinas - SP, Brasil;
- Feira de Extensão durante a Semana de Recepção aos Ingressantes - ESALQ/USP - Piracicaba - SP, Brasil;
- Palestra “A importância da ergonomia no trabalho” - ESALQ/USP - Piracicaba - SP, Brasil;

## 3. PROJETOS DESENVOLVIDOS E CONCLUÍDOS NO ANO DE 2019

### 3.1. Projeto de Iniciação Científica “Determinação de vida útil através de análises microbiológicas e sensoriais de bacon defumado com madeira de reflorestamento”

O projeto contou com a bolsista Ana Luiza Rosa Rodrigues do programa de “Iniciação Científica” da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, com vigência no período de setembro de 2018 a agosto de 2019.

### 3.2. Projeto de Iniciação Científica “Determinação de nitrito de sódio em amostras de bacon defumado com madeira de reflorestamento e amostras comerciais durante vida útil”

O projeto foi conduzido pela bolsista Alais Cristina Nunes de Oliveira do programa de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, com vigência no período de agosto de 2018 a agosto de 2019.

### 3.3. Projeto de Iniciação Científica “Identificação de compostos voláteis em bacon defumado com madeira de reflorestamento - *Acácia mearnsii*”

O projeto contou com a bolsista, Maria Clara de Faveri, aluna do curso de Ciências dos Alimentos, a partir do Programa Unificado de Bolsas (PUB), com vigência no período de setembro de 2018 a agosto de 2019.

### 3.4. Projeto de Iniciação Científica “Efeito do Kefir na inibição de bactérias patogênicas isoladas em laticínios”

O projeto contou com o bolsista Giovani Henrique Mariano do programa de “Iniciação Científica” da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, com vigência no período de setembro de 2018 a agosto de 2019.

### 3.5. Projeto de Iniciação Científica “Estudo de fatores extrínsecos em hambúrguer bovino formulados com cogumelo *agaricus bisporus* utilizando análise conjunta”

O projeto contou com a voluntária Ana Clara Bortoluzzi Teixeira do programa de “Iniciação Científica” da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, com vigência no período de setembro de 2018 a agosto de 2019.

### 3.6. Estágio Supervisionado 1

O estágio contou com a colaboração da aluna do 4º semestre de graduação do curso de Ciências dos Alimentos da Universidade de São Paulo - Escola Superior Luiz de Queiróz - Piracicaba/SP, Maria Clara de Faveri, com vigência de agosto a dezembro de 2019.

### 3.7. Estágio Supervisionado "Estudo das propriedades físico-químicas e sensoriais de hambúrguer formulado com cogumelo *Agaricus bisporus*”

O projeto contou com a estagiária Flavia Rocha Lourenço, aluna de Engenharia de Alimentos da Universidade Metodista de Piracicaba, Campus Santa Bárbara do Oeste, com vigência no período de agosto e setembro de 2019.

### 3.8. Estágio Supervisionado 1

O estágio contou com a colaboração da aluna de graduação do curso de Ciências dos Alimentos da Universidade de São Paulo - Escola Superior Luiz de Queiróz - Piracicaba/SP, Gabriela Akiko Oi, com vigência de agosto a dezembro de 2019.

### 3.9. Estágio obrigatório: “Análise de Qualidade da Carne de Suínos Alimentados com Rações de Diferentes Composições ”

O projeto contou com a estagiária Camila Cipriano da Cunha, estudante da Universidade Federal de São Carlos - Campus Lagoa do Sino - Buri/SP, indicada pela professora Dr<sup>a</sup>. Miriam Mabel Selani. A estagiária trabalhou durante o período de 15/julho a 15/agosto de 2019.

### **3.10. Estágio obrigatório: “Análise de Qualidade da Carne de Suínos Alimentados com Rações de Diferentes Composições”**

O projeto contou com a estagiária Ingrid de Oliveira estudante da Universidade Federal de São Carlos - Campus Lagoa do Sino - Buri/SP, indicada pela professora Dr<sup>a</sup>. Miriam Mabel Selani. A estagiária trabalhou no período de 15 de julho a 15 de agosto de 2019.

### **3.11. Estágio Supervisionado 2**

O estágio contou com a colaboração da aluna de graduação do curso de Ciências dos Alimentos da Universidade de São Paulo - Escola Superior Luiz de Queiróz - Piracicaba/SP, Ana Luiza Rosa Rodrigues, com vigência de agosto a dezembro de 2019.

### **3.12. Programa de “Mobilidade Acadêmica de Docente”**

O programa contou com a participação do Professor Titular da Faculdade de Indústrias Alimentares da Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Campus Iquitos - região Loreto do Perú, Prof. Dr. Fernando Tello Célis, no período de maio de 2019.

## **4. PROJETOS DESENVOLVIDOS NO ANO DE 2019 QUE ESTÃO EM ANDAMENTO**

### **4.1. Projeto de Iniciação Científica “Estudo da composição de ácidos graxos, oxidação lipídica e oxidação proteica na carne bovina (*Bos indicus*) de diferentes pH final”**

O projeto conta com o bolsista Giovani Henrique Mariano do programa de “Iniciação Científica” da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, com vigência no período de setembro de 2019 a agosto de 2020.

### **4.2. Projeto de Iniciação Científica “Estudo da maciez e coloração afetado pelo pH final da carne bovina da espécie *Bos indicus*”**

O projeto conta com a bolsista Stefani de Oliveira Luz do programa de “Iniciação Científica” da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, com vigência no período de setembro de 2019 a agosto de 2020."

### **4.3. Intercâmbios de alunos da pós-graduação**

A doutoranda Thais Cardoso Merlo realizou intercâmbio acadêmico na Espanha no Centro Tecnológico da Carne, Laboratório de desenvolvimento de novos produtos, processos e embalagens de alimentos, na cidade de Ourense, sob a orientação do professor Dr<sup>o</sup>. Jose Manuel Lorenzo, com duração de 3 meses, setembro a dezembro de 2019.

## **5. CONCLUSÃO**

Pelas atividades desenvolvidas conclui-se que os objetivos do Grupo foram atingidos, pois possibilitaram a contribuição da Universidade à sociedade, a partir do atendimento à uma demanda cada vez mais crescente de capacitação e qualificação de pessoas para atuar na garantia de qualidade e manipulação de produtos cárneos em frigoríficos, açougues e varejo visando à saúde do consumidor. Favoreceu a aprendizagem dos alunos de ciências dos alimentos da ESALQ, que exercitaram a integração da teoria com a prática, uma vez que participaram ativamente da realidade das empresas do setor alimentício.

Além disso, todos os projetos de pesquisa geram dados que podem ser utilizados para informar a comunidade sobre pesquisas inovadoras e auxiliar a tomada de decisões das indústrias cárneas.

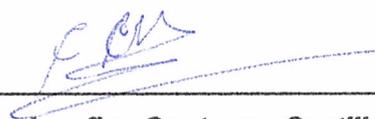
Este relatório foi elaborado pela técnica de laboratório Mariana Damiamas Baccarin Dargelio.

### **Relação dos membros integrantes do GEPQC**

<b>Nome</b>	<b>Curso / Categoria</b>	<b>E-mail</b>
Alais Cristina Nunes de Oliveira	Iniciação científica CNPQ	alaisolive@gmail.com
Ana Clara Bortoluzzi Teixeira	Iniciação científica PUB	ana.bortoluzzi.teixeira@usp.br
Ana Luiza Rosa Rodrigues	Iniciação científica PUB	a.luizarr@gmail.com
Beatriz Schmidt Menegali	Mestranda	beatriz.menegali@usp.br
Carmen Milagros Sinche Ambrossio	Doutoranda	carmen_sa_5@hotmail.com

Gabriela Akiko Oi	Estagiária	gabrielaakiko@usp.br
Giovani Henrique Mariano	Iniciação científica PUB	giovani.hm@outlook.com
Iliani Patinho	Mestranda	ily_20@hotmail.com
Jéssica da Cruz Antonio	Mestranda	jessi.cruz@usp.br
Juan Dario Rios Mera	Doutorando	juandarios@gmail.com
Maria Clara de Faveri	Iniciação científica PUB	ma.faveri@usp.br
Melina Luz Mary Cruzado Bravo	Doutoranda	mcruzado@usp.br
Stefani de Oliveira Luz	Iniciação científica PUB	stefani.oliveirany17@usp.br
Thais Cardoso Merlo	Doutoranda	thaismerlo@usp.br
Mariana D. Baccarin Dargelio	Técnica de Laboratório	marydamibacca@usp.br
Rosalina de Fátima Ocangne	Técnica de Laboratório	rocangne@usp.br
Dra. Aline Cesar	Jovem Pesquisadora	alinecesar@usp.br
Prof. Dra. Carmen J. C. Castillo	Professora Responsável	ccastill@usp.br

Piracicaba, de de 2019



**Profa. Dra. Carmen Josefina Contreras Castillo**  
**Coordenadora do GEPQC**

**Carmen J. Contreras Castillo**  
**Professor Associado**  
**ESALQ / USP**