

CERTIFICACIÓN DE CREDITO PRESUPUESTARIO  
NOTA N° 0000010392  
(EN SOLES)

SECTOR : 10 EDUCACION  
PLIEGO : 518 U.N. AGRARIA LA MOLINA

EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA [000096]

MES : NOVIEMBRE

FECHA DE DOCUMENTO: 26/11/2024

TIPO DOCUMENTO : MEMORANDUM

JUSTIFICACIÓN : CCMN-011426: CONTRATACION DEL SERVICIO DE CO-INVESTIGADOR UO 019000381

FECHA APROBACION: 26/11/2024

ESTADO CERTIFICACION: APROBADO

N° DE DOCUMENTO: 09506

DETALLE DEL GASTO

SECUENCIA	MONTO
PRCPROD/PRMCT/AL/OBRN. DIVF GRPF META FFRB CGITGSGSGDESIESPD	
0001 INICIAL	
0137 3000742 5005296 22 048 0110 APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACION EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION	7,200.00
0039 APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACION EN CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA	7,200.00
4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	7,200.00
13	
5 GASTOS CORRIENTES	7,200.00
2.3 BIENES Y SERVICIOS	7,200.00
2.3.2 CONTRATACION DE SERVICIOS	7,200.00
2.3.2 7 SERVICIOS PROFESIONALES Y TECNICOS	7,200.00
2.3.2 7.14 SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES DESARROLLADOS POR PERSONAS NATURALES	7,200.00
2.3.2 7.14 98 OTROS SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES DESARROLLADOS POR PERSONAS NATURALES	7,200.00
TOTAL	7,200.00
TOTAL CERTIFICACION	7,200.00
TOTAL NOTA	7,200.00



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA

Econ. Cipriano Alberto Sánchez Cochachi  
Jefe de la Oficina de Planeamiento



La presente no convalida actos o acciones que no se ciñan a la normatividad legal y no constituye sustento técnico y legal para autorizar la ejecución de gastos en el presente Ejercicio Fiscal.

PEDIDO DE SERVICIO N°

003800

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

NRO. IDENTIFICACIÓN : 000096

Dirección Solicitante : PE501077914-2022-PROCIENCIA

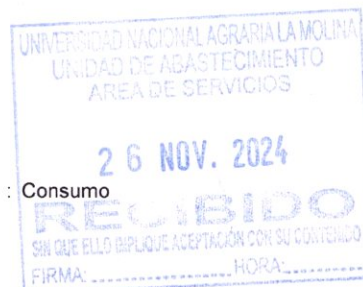
Entregar a Sr(a) : CHAVESTA RODRIGUEZ DORIS JACKELINE

Fecha : 14/11/2024

Actividad Operativa : C0226 VALORIZACION DEL GANODERMA APPLANATUM UTILIZANDO ULTRASONIDO DE ALTA POTEN

Motivo : CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE UNA CO INVESTIGADORA, EN EL MARCO DEL CONTRATO N°PE501077914-2022-PROCIENCIA  
UO: 001.900.03.81

Tipo Uso : Consumo



FF/Rb	META / MNEMONICO	Función	División Func.	Grupo Func.	Programa	Prod/Pry	Act/Ai/Obr
4-13	0039	22	048	0110	0137	3000742	5005296

Código	Descripción / Términos de Referencia	Clasificador	Valor S/.	Unidad Medida
071100383423	SERVICIO DE ASISTENCIA EN TEMAS DE INVESTIGACION	2.3. 2 7.14 98	7,200.00	SERVICIO
	DESCRIPCIÓN	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE UNA CO INVESTIGADORA, EN EL MARCO DEL CONTRATO N°PE501077914-2022-PROCIENCIA. PAGO SEGUN TDR		
	TRANSFERENCIA	2022-1736-0233		
	TIPO DE RECURSO	TR 18		
	OBSERVACIONES	COORDINAR CON JACKELINE CHAVESTA RODRIGUEZ, CORREO SDAP02@LAMOLINA.EDU.PE		

FINANCIADO POR PROCIENCIA  
CONTRATO N° PE501077914-2022  
E041-2022-01

Dr. PAULO CÉSAR TORRES MAYANGA  
Responsable Técnico

Firma del Solicitante

Firma Autorizada  
EDWIN MELLISHO  
Director



CERTIFICACION DE CREDITO PRESUPUESTARIO Nro.: 009506

Nº CCP SIAF: 0000010392


1.-Información del Proc.

Tipo de Proc. de Selección : ADJUDICACION SIN PROCEDIMIENTO  
Objeto del Proc. : SERVICIOS  
Síntesis del CCMN : CONTRATACION DEL SERVICIO DE CO-INVESTIGADOR UO 01.900.03.81  
Nro. de Ref. en el PAC :  
Incluido en el PAC mediante Resolución:  
Base Legal : Artículo 5° de la Ley de Contrataciones del Estado

2.-Contenido del Expediente de Contratación

Requerimiento : PEDIDO DE SERVICIO N°3800  
Informado con Documento N° : 3800  
Valor Referencial : S/ 7,200.00 Soles

Fecha 26/11/2024

  
Econ. SAMUEL MORALES MICHELOT  
Jefe de la Unidad de Abastecimiento  
Firma del Responsable de Logística

3.- Disponibilidad Presupuestal

FF/Rb	Meta / MNEMO	Cadena Funcional	Centro de Costo	Clasificador Gasto	Valor Ref. S/
2024					
4-13	0039	22.048.0110.0137.3000742.5005296	01.900.03.81 PE501077914-2022-PROCIENCIA	2.3. 2 7.14 98	7,200.00
Sub Total					7,200.00
Total					7,200.00


Resumen Presupuestal por Producto / Proyecto

FF/Rb	Producto / Proyecto	Valor Ref. S/
4-13	3000742 FACILIDADES Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	7,200.00
Total		7,200.00

Visto el expediente de: ADJUDICACION SIN PROCEDIMIENTO  
cuyo contenido se detalla en los numerales 2 y 3 del presente documento y al amparo de lo dispuesto en el Artículo 19° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y al Artículo 41° del Decreto Legislativo N°1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, se aprueba la presente certificación para que se continúe con el trámite respectivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA

Fecha

  
Firma del Responsable de Presupuesto  
Econ. Fiorella Huayamares Tello  
Jefe de la Unidad de Presupuesto





## UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

*"Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados"*

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

<b>UNIDAD OPERATIVA:</b>	01.900.03.81 – Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA
<b>FINALIDAD PÚBLICA:</b>	Contar con los servicios de un CO-INVESTIGADOR, para el desarrollo del proyecto de Investigación "Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados"

#### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del servicio de CO-INVESTIGADOR para el desarrollo del proyecto de investigación "Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados".

#### 2. OBJETIVOS

Contar con los servicios de un CO-INVESTIGADOR, como parte del proyecto de Investigación "Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados", en el marco del Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA.

#### 3. ENTREGABLE:

Informe de co-investigador:

- Brindar soporte técnico y científico en el planeamiento, conducción y ejecución de los experimentos relacionados a la optimización de las condiciones de extracción de compuestos bioactivos de *G. applanatum* empleando líquidos presurizados, así mismo, contribuirá en la procesamiento, análisis e interpretación de los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación.
- Colaborar la revisión de borradores de documentos científicos.

#### 4. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de Servicio es de hasta 30 días calendarios como máximo, a partir de la notificación de la orden de servicio.

ENTREGABLE	PLAZO MÁXIMO DE ENTREGA
Único entregable	Hasta 30 días calendarios, a partir de la NOTIFICACIÓN de la Orden de Servicio

#### 5. MONTO Y FORMA DE PAGO

El monto total del servicio es de S/ 7,200.00

El pago se efectuará en una (01) armada de la siguiente forma:

N°	Pago	Condición	Monto a pagar S/
1	Único pago	Conformidad por parte del Responsable Técnico del Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA.	7,200.00
<b>Total S/</b>			<b>7,200.00</b>

#### 6. PERFIL DEL PROVEEDOR





## UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

*"Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados"*

### CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL:

- Titulado en Ing. Alimentos y/o carreras afines.
- Maestría en Ing. Y ciencias de los alimentos y/o carreras afines.
- Doctorado en Ing. Alimentos y/o carreras afines.

### EXPERIENCIA

- Experiencia relacionada en líneas de investigación la valorización de fuentes vegetales.

### PUBLICACIONES

- Haber participado y/o publicado por lo menos 02 artículos científicos.

### 7. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor no podrá divulgar o proporcionar información o documentación alguna referente a los servicios de locación materia del presente servicio, salvo autorización expresa de la UNALM.

### 8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Por las características del servicio que prestará el Co-Investigador, este se llevara acabo de maner, éste se llevará a cabo en la ciudad de Lima, debiendo realizar las coordinaciones el responsable técnico del proyecto de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### 9. CONFORMIDAD DE SERVICIO

La conformidad de la prestación será dada expresamente por Responsable técnico del proyecto "GRADIENTES: Dinámica de la Vegetación como Respuesta a Cambios de la Precipitación a lo Largo de un Gradiente Altitudinal de Ocupación del Suelo en los Andes Peruanos" de la Universidad Nacional Agraria La Molina

### 10. PENALIDADES

Penalidad por mora en la ejecución de la prestación: En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente formula:

Penalidad diaria:  $0.10 \times \text{monto}$   
 $F \times \text{plazo en días}$

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras:  $F = 0.40$
- Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  - Para bienes, servicio y consultorías:  $F = 0.25$
  - Para obras:  $F = 0.15$

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial, de ser el caso, que fuera materia de retraso.

Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

FINANCIADO POR PROCIENCIA  
CONTRATO N° PE501077914-2022  
E041-2022-01

Dr. PAULO CÉSAR TORRES MAYANGA  
Responsable Técnico

## PROPUESTA ECONÓMICA

La Molina, 11 de noviembre del 2024

A : UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
UNIDAD DE ABASTECIMIENTO

ASUNTO : Contratación del servicio de CO-INVESTIGADOR para el desarrollo del proyecto de investigación "Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados", en el marco del Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA.

Mediante la presente me dirijo a usted para saludarlo y a la vez hago llegar mi propuesta económica de acuerdo con los Términos de Referencia para la Contratación del servicio de CO-INVESTIGADOR para el desarrollo del proyecto de investigación "Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados", en el marco del Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA.

### PROPUESTA ECONOMICA:

Por el servicio propuesto, mi cotización total es de SIETE MIL DOSCIENTOS CON 00/100 SOLES (S/ 7,200.00), por la totalidad del servicio incluidos todos los impuestos a Ley.

### PLAZO DE EJECUCION:

Según los términos de referencia del servicio.

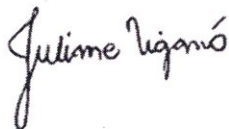
### FORMA DE PAGO:

Según los términos de referencia del servicio.

### DATOS DEL PROVEEDOR:


NOMBRE : Juliane Viganó  
PASSAPORTE : GK184049  
DOMICILIO : Rua dos Lemes 828 apartamento 312, Centro, Pirassununga  
TELEFONO : +55 17981750208  
CORREO : jvigano@usp.br

Atentamente



JULIANE VIGANO  
GK184049

FINANCIADO POR PROCIENCIA  
CONTRATO N° PE501077914-2022  
E041-2022-01



DR. PAULO CESAR TORRES MAYANGA  
Responsable Técnico

Este tipo de cambio referencial contempla los gastos de transferencia realizados





## UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

*“Valorización del Ganoderma Applanatum utilizando ultrasonido de alta potencia como pretratamiento para mejorar el rendimiento de la extracción de compuestos bioactivos aplicando fluidos supercríticos y líquidos presurizados”*

La Molina, 11 de noviembre del 2024

**CPC Lucila Prado García**  
**Jefa de la Unidad de Tesorería**

Presente:

Asunto: Solicito transferencia Bancaria

Me dirijo a usted para saludarla y a la vez solicitarle se sirva realizar la transferencia bancaria correspondiente al Pedido de servicio N° 3800 de la fuente de financiamiento 4.13 (Contrato N° PE501077914-2022-PROCIENCIA) por el monto de \$ 1,440.00 USD, con tipo de cambio referencial de 3.8 S/, equivalente a S/ 5,472.00 de acuerdo al siguiente detalle:

Beneficiario: Juliane Viganó

Dirección: Rua dos Lemes 828, apto 312, Ed. Barcelona – Centro, Pirassununga – SP, CEP: 13.630-137

País del beneficiario: Brasil

Estado del beneficiario: São Paulo

Banco: Banco do Brasil

País del banco: Brasil

Ciudad del banco: Campinas

Estado del banco: São Paulo

Dirección del Banco: R. Horácio Leonardi, 50 - Barão Geraldo, Campinas - SP, CEP: 13084-105

Swift Code (Destination bank): BRASBRRJSBO

IBAN: BR8600000000015150000504831C1

Importe bruto: \$ 1,894.74

Importe neto: \$ 1,440.00

Importe bruto: S/ 7,200.00

Importe neto: S/ 5,472.00

Agradeciendo la atención brindada, quedo de usted.

Atentamente.

FINANCIADO POR PROCIENCIA  
CONTRATO N° PE501077914-2022  
E041-2022-01

  
Dr. PAULO CESAR TORRES MAYANGA

Responsable Técnico

Dr. Paulo Cesar Torres Mayanga

Responsable Técnico

Contrato PE501077914-2022-PROCIENCIA

Este tipo de cambio referencial contempla los gastos de transferencia realizados



## Juliane Vigano

Dirección para acceder a este CV: <http://lattes.cnpq.br/6020226876173532>  
Lattes ID: **6020226876173532**  
Última actualización de CV el 04/10/2024

Es profesora de la Facultad de Ciencia Animal e Ingeniería de Alimentos de la Universidad de São Paulo (FZEA/USP). Tiene un doctorado en Ingeniería de Alimentos por la Universidad Estadual de Campinas, una maestría en Ingeniería y Ciencias de Alimentos por la Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho y una licenciatura en Ingeniería de Alimentos por la Universidad Estadual de Santa Catarina. Realizó un posdoctorado en la Facultad de Ingeniería de Alimentos (FEA/UNICAMP) y la Facultad de Ciencias Aplicadas (FCA/UNICAMP) y una pasantía en la Technische Universität Hamburg (TUHH). Tiene experiencia en aplicaciones de tecnologías de alta presión para separación y purificación de compuestos bioactivos, y producción e impregnación de micropartículas de aerogel. Fue profesora adjunta y Coordinadora de Pasantías, Investigación y Extensión del Centro de Ciencias Naturales de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), profesora visitante del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Federal de São Paulo (UNIFESP) y profesora temporal de la la Universidad Federal de São Paulo (UNIFESP). Tiene experiencia en las áreas de Ingeniería Química y de Alimentos, habiendo trabajado en las disciplinas: Introducción a la Termodinámica, Termodinámica Aplicada, Fenómenos de Transporte, Operaciones Unitarias de Transferencia de Masa, Recuperación y Purificación de Bioproductos y Electrotecnia. **(Texto proporcionado por el autor)**

### Identificación


#### Nombre

Juliane Vigano

#### Nombre en citas bibliográficas

VIGANO, J.;Viganó, Juliane

#### identificación de café con leche

 <http://lattes.cnpq.br/6020226876173532>

#### identificación orcid

?  <https://orcid.org/0000-0001-7187-1012>

#### País de nacionalidad

Brasil


### DIRECCIÓN

#### Dirección Profesional


Universidade de São Paulo, Facultad de Ciencia Animal e Ingeniería de Alimentos de la USP.  
Avenida Duque de Caxias Norte, 225  
Jardim Elite  
13635000 - Pirassununga, SP - Brasil  
Teléfono: (19) 35654353

### Formación académica/título

#### 2013 - 2016

Doctorado en Ingeniería de Alimentos .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
Título: Extracción secuencial de compuestos bioactivos a partir de subproductos industriales de maracuyá amarilla (*Passiflora edulis* sp.) utilizando fluidos presurizados, Año de obtención: 2016.  
Asesor:  Julián Martínez.  
Beca de: Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

#### 2009 - 2012

Máster Universitario en Ingeniería y Ciencias de los Alimentos .  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
Título: Valorización de subproductos de la industrialización de la piña (*Ananas comosus* L.) - secado de la cáscara y cilindro central., Año de adquisición: 2012.  
Asesor:  Javier Telis Romero.  
Beca de: Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
Palabras clave: Aprovechamiento de residuos; Biocombustibles; El secado.  
Área principal: Ciencias Agrícolas

#### 2004 - 2009

Licenciatura en Ingeniería de Alimentos .  
Universidade del Estado de Santa Catarina, UDESC, Brasil.



**11/2023 - Actual**

Docencia, Ingeniería en Alimentos, Nivel: Licenciatura

Materias impartidas  
Introducción a la redacción técnica  
Introducción a la ingeniería de alimentos  
Fundamentos de la ingeniería de alimentos

Universidad Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2022 - 2023**

Empleo: Servidor Público, Denominación: Profesor Asistente, Volumen de trabajo: 40, Régimen: Dedicación exclusiva.

**Actividades**

**06/2023 - 11/2023**

Consejos, Comisiones y Consultorías, Universidad Federal de São Carlos - Campus Lagoa do Sino.

Cargo o función  
Coordinador de la Coordinación de Pasantías, Investigación y Extensión (CEPEX).

**06/2022 - 11/2023**

Docencia, Ingeniería en Alimentos, Nivel: Licenciatura

Asignaturas impartidas  
Introducción a la Termodinámica  
Termodinámica y Química Física Básica  
Termodinámica  
Termodinámica aplicada: equilibrio de fases  
Operaciones de transferencia de masa unitaria  
Electrotecnia  
Temas especiales en ingeniería de alimentos:

**06/2022 - 11/2023**

Otras actividades técnico-científicas, Universidad Federal de São Carlos - Campus Lagoa do Sino, Universidad Federal de São Carlos - Campus Lagoa do Sino.

Actividad realizada  
Coordinador del eje temático Ingeniería de Procesos del Perfil 2 de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

Universidad Estatal de Campinas, UNICAMP, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2021 - 2022**

Empleo: Becario, Marco Funcional: Investigador Postdoctoral, Horas de trabajo: 40, Régimen: Dedicación exclusiva.

**Vínculo institucional**

**2016 - 2019**

Empleo: Investigador visitante, Marco Funcional: Investigador asociado, Jornada laboral: 40, Régimen: Dedicación exclusiva.

Kalamazoo Natural Solutions, KNS, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2020 - 2021**

Empleo: Colaborador, Marco Funcional: Investigador Asociado, Carga Laboral: 4

Universidade Federal del Triângulo Mineiro, UFTM, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2012 - 2013**

Empleo: , Marco Funcional: Profesor, Carga Laboral: 40

**Actividades**

**03/2012 - 02/2013**

Docencia, Ingeniería en Alimentos, Nivel: Licenciatura

Asignaturas impartidas  
Fundamentos de  
la Termodinámica de los Fenómenos del Transporte

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2009 - 2012**

Relación: Becario, Marco Funcional: Becario de Maestría, Régimen: Dedicación exclusiva.

Seara Alimentos S/A, Seara, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2003 - 2004**

Empleo: Empleado, Marco Funcional: Controlador de Procesos, Jornada Laboral: 44

SADIA SA, SADIA, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2008 - 2009**

Empleo: Prácticas, Marco Funcional: Becario, Jornada Laboral: 30

PINHALCOS COMÉRCIO LTDA, PCI, Brasil.

**Vínculo institucional**

**2004 - 2008**



variedad de compuestos bioactivos de alto valor agregado, como compuestos fenólicos, carotenoides, flavonoides, ácido ascórbico, ácido graso  $\alpha$ -linolénico, proteínas, lípidos, vitaminas, etc. Por tanto, la verdolaga puede ser un gran aliado para mantener la seguridad alimentaria, así como una nueva fuente de obtención de compuestos bioactivos de interés para la industria alimentaria y farmacéutica. La estrategia de biorrefinería, al realizar de forma secuencial extracciones con solventes limpios de polaridad creciente y tecnologías emergentes (extracción supercrítica con  $\text{CO}_2$  - SFE; extracción asistida por ultrasonidos - UAE y extracción con agua subcrítica - SWE) constituye un enfoque sustentable para el desarrollo de procesos de valorización verdolaga. Por lo tanto, la hipótesis de este proyecto es que la verdolaga se puede utilizar eficazmente para obtener compuestos bioactivos mediante el enfoque de biorrefinería que emplea técnicas de extracción SFE, UAE y SWE. La estrategia de biorrefinería ya se ha aplicado con éxito a PANC ora-pró-nobis y, por lo tanto, tiene un excelente potencial para usarse con éxito en el procesamiento de verdolaga. La verdolaga se cultivará en la Fazenda Escola Lagoa do Sino (FELS) y se someterá a extracciones secuenciales de SFE, UAE y SFE para recuperar compuestos de diferentes polaridades. Se caracterizarán los extractos desde diferentes aspectos, se modelarán los procesos de extracción y se evaluará la viabilidad tecnoeconómica de cada etapa de procesamiento. Se prestará especial atención al estudio de la funcionalidad de las proteínas recuperadas de cara a la posible aplicación de la verdolaga como fuente de proteínas vegetales.

Estado: En curso; Naturaleza: Investigación.

Estudiantes involucrados: Licenciatura: (6) / Maestría académica: (2) .

Integrantes: Juliane Viganó - Vocal / de Aguiar, Ana Carolina - Coordinadora / Julian Martinez - Vocal / Edison Tutomu Kato Junior - Vocal / Natan de Jesus Pimentel Filho - Vocal / Márcia Richtiella da Silva - Vocal / beatriz Camargo barros de silveira melo - Vocal / frederico casanova - Miembro / Lucas sales Queiroz - Miembro / naaman Francisco nogueira silva - Miembro / larissa loren de Souza - Miembro / makara andrade martins de Souza - Miembro / Ana beatriz ferreira de almeida - Miembro / Ana Carolina dias de Souza - Miembro / Gabriel Higor de oliveira dias - Miembro / guilherme carneira correa - Miembro / gustavo vieira Carrara - Miembro / José Eduardo Coelho Rodrigues - Miembro.

Financiador(es): Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - Ayuda financiera.

## 2021 - 2023

Desarrollo de dispositivos a base de almidón extraído de yuca para la liberación controlada de bioactivos producidos por hongos amazónicos

Descripción: Los medicamentos administrados por vía oral o tópica dan como resultado una alta concentración del fármaco administrado, pero solo una baja fracción activa llega al sitio de interés, lo que resulta en una baja eficiencia, genera varios efectos secundarios y requiere que el paciente use el medicamento en intervalos de tiempo previo, tiempos establecidos. En este contexto, la liberación controlada de fármacos resulta de gran interés, ya que permite administrar en el lugar correcto, liberando gradualmente pequeñas cantidades durante largos períodos de tiempo, optimizando la dosis requerida, presentando mayor eficacia y reduciendo los efectos secundarios. En este proyecto se propone el desarrollo de películas de almidón extraídas de la yuca que puedan actuar como dispositivos de liberación controlada de fármacos, los cuales son producidos por hongos aislados de especies vegetales de la región amazónica. La metodología experimental de este proyecto se divide en cuatro etapas que serán realizadas por investigadores de los estados de Amazonas (AM) y São Paulo (SP): (i) obtención de caldos de metabolitos de hongos, (ii) concentración mediante extracción con presión líquida, (iii) incorporación del extracto a películas de almidón de yuca y (iv) verificación de la efectividad de los dispositivos desarrollados en relación con la acción cicatrizante y anticancerígena. En este proyecto se espera desarrollar plataformas que actúen como dispositivos de liberación controlada, con posible acción curativa y anticancerígena, utilizando como insumos compuestos extraídos de la biodiversidad amazónica, promoviendo la transferencia de conocimiento y tecnología entre grupos de ambos estados.

Situación: Cumplida; Naturaleza: Investigación.

Miembros: Juliane Viganó - Miembro / Priscilla Carvalho Veggi - Miembro / Mariana Agostini De Moraes - Coordinadora / Marne Carvalho de Vasconcellos - Miembro / Pedro Henrique Campelo Felix - Miembro / Patrícia Melchionna Albuquerque - Miembro.

Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Asistencia financiera.

## 2021 - 2023

Aplicación de tecnologías de alta presión para la obtención de bioproductos: montaje de equipos multipropósito y desarrollo de procesos para Barbatimão

Descripción: Este proyecto tiene como objetivo construir equipos operativos multipropósito de alta presión para la obtención de productos aplicables a la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria. La tecnología de alta presión está surgiendo y se utiliza ampliamente para obtener productos de alto valor a partir de fuentes naturales. Durante las últimas décadas se han realizado innumerables investigaciones alrededor del mundo sobre la amplia variedad de aplicaciones de las tecnologías de alta presión; y con frecuencia se proponen nuevas aplicaciones en la literatura. Los resultados han demostrado la viabilidad de estas tecnologías en la recuperación de compuestos activos mediante métodos limpios y no perjudiciales para el medio ambiente y el propio producto. En este contexto, este proyecto sugiere el montaje de equipos multipropósito para procesos de alta presión, que sirvan para operaciones de extracción (fluidos supercríticos y líquidos presurizados), separación (adsorción supercrítica), impregnación y secado supercrítico. De esta forma, una sola unidad podrá permitir el estudio de diferentes procesos a alta presión, aportando una mejor relación coste-beneficio asociada a esta tecnología. En concreto, para este proyecto, además de construir el equipo, se pretende aplicar técnicas de extracción a alta presión para obtener un extracto rico en compuestos bioactivos de la corteza de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) y estudiar la impregnación del extraer en materiales sólidos. Los procesos se evaluarán en cuanto al rendimiento de extracción e impregnación, el contenido fenólico y de taninos totales y la identificación y cuantificación de los compuestos objetivo mediante cromatografía. Los materiales sólidos se evaluarán antes y después de la impregnación mediante difracción de rayos X, espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier y microscopía electrónica de barrido. Se espera que los resultados de este proyecto produzcan productos biológicamente seguros aplicables en diferentes formulaciones.

Estado: Completado; Naturaleza: Investigación.

Miembros: Juliane Viganó - Miembro / Priscilla Carvalho Veggi - Coordinadora / MEIRELES, M. ANGELA A. - Miembro / Mariana Agostini De Moraes - Miembro / Mara Ela Medeiros Braga - Miembro.

Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Asistencia financiera.

Proyecto certificado por el coordinador Julián Martínez el 09/12/2018.

Descripción: El Laboratorio de Altas Presiones en Ingeniería de Alimentos (LAPEA) ha centrado sus actividades en la investigación de procesos de alta presión para la obtención de productos de alto valor a partir de fuentes naturales. Resultados recientes han demostrado que los subproductos de la industria alimentaria son fuentes importantes de compuestos bioactivos, y que las tecnologías de alta presión son alternativas viables para la recuperación y purificación de estos compuestos a través de métodos limpios que no son perjudiciales para el medio ambiente ni para el producto en sí. Sin embargo, la viabilidad técnica y económica de tales procesos depende de su intensificación y de su integración entre sí y con otras operaciones presentes en una línea de procesamiento industrial. En este contexto, el concepto de biorrefinería se aplicará para aprovechar plenamente los subproductos del procesamiento de la maracuyá ácida (*Passiflora edulis*) (bagazo y cáscara), que han demostrado su potencial como fuentes de aceite, fenólicos, pectina y otros compuestos de origen industrial. Interés. La propuesta de la biorrefinería incluye la obtención de estos compuestos mediante extracciones a alta presión, fraccionamiento y concentración de los compuestos de interés mediante reducción de presión, adsorción o nanofiltración, formulación de partículas y aerogeles para incorporación y entrega de bioactivos, aprovechamiento de residuos lignocelulósicos para extracción de pectina e hidrólisis de almidón, generando azúcares fermentables. En los procesos de extracción se probarán métodos de intensificación de procesos, como los ultrasonidos, y disolventes alternativos, como aceites vegetales y líquidos expandidos, que también se evaluarán fenomenológicamente con ayuda de modelos matemáticos. Las materias primas (residuos del procesamiento de maracuyá), productos intermedios y finales serán analizados en términos de composición química, centrándose en los compuestos de interés en cada producto, propiedades físicas y actividades biológicas, apuntando a sus posibles aplicaciones comerciales. Finalmente, se evaluará la viabilidad económica de los procesos individuales y de la biorrefinería completa mediante la estimación de los costos de fabricación.

Estado: Completado; Naturaleza: Investigación.

Estudiantes Involucrados: Licenciatura: (2) / Maestría académica: (5).

Integrantes: Juliane Viganó - Miembro / MARTÍNEZ, JULIAN - Coordinador / DOS SANTOS, PHILIPPE - Miembro / DE AGUIAR, ANA C. - Miembro / Juliana A. Macedo - Miembro / Mário R. Maróstica Junior - Miembro / Tania Forster Carneiro - Miembro / Camila Alves Rezende - Miembro / Marcus Bruno Soares Forte - Miembro / Andressa Mara Baseggio - Miembro / Juliana Azevedo Lima Pallone - Miembro / Larissa Akemi Kido de Barros - Miembro / Valéria Helena Alves Cagnoni Quitete - Miembro.  
Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Asistencia financiera.

2016 - 2019

Aplicación de tecnología supercrítica para la obtención de partículas de aerogel portadoras de extracto fenólico de orujo de maracuyá amarillo

Descripción: La creciente demanda de productos provenientes de procesos considerados verdes ha llevado al desarrollo de productos que al mismo tiempo satisfacen las necesidades nutricionales de los consumidores y se desarrollan utilizando técnicas amigables con el medio ambiente. Un ejemplo de tales productos son las micropartículas de aerogel que protegen el material encapsulado del daño causado por valores extremos de pH, oxígeno y luz, para uso en alimentos y productos farmacéuticos. Los aerogeles tienen características únicas que les otorgan varias ventajas en el transporte de compuestos de interés. Los procesos de producción como los que utilizan fluidos supercríticos se denominan tecnologías limpias porque no utilizan disolventes tóxicos. La presente propuesta de trabajo tiene como objetivo aplicar tecnología supercrítica para la obtención de micropartículas de aerogel, e incorporar a ellas el extracto fenólico obtenido del orujo de maracuyá. Las partículas se producirán con polisacáridos naturales, almidón y alginato. El proyecto se divide en seis etapas: i) obtención del hidrogel de almidón y alginato mediante emulsificación y atomización; ii) sustituir el agua por etanol para obtener alcohol gel; iii) secado utilizando CO<sub>2</sub> supercrítico para obtener el aerogel; iv) obtención del extracto fenólico de orujo de maracuyá mediante extracción con líquidos presurizados; v) incorporación del extracto a partículas de aerogel utilizando CO<sub>2</sub> supercrítico; y vi) estudio de liberación controlada del extracto. Se analizarán las partículas de aerogel en cuanto a su morfología, la interacción entre el aerogel y el extracto, la eficiencia de incorporación y la liberación del extracto. Se espera obtener partículas de aerogel esféricas con tamaño micrométrico, alta porosidad, alta área superficial específica y baja masa específica, y se espera que la tecnología supercrítica produzca partículas de aerogel cargadas con extracto fenólico sin afectar las características estructurales de las partículas.

Situación: Completado; Naturaleza: Investigación.

Estudiantes involucrados: Licenciatura: (2).

Integrantes: Juliane Viganó - Coordinadora / Julian Martínez - Vocal.

Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Beca.

2016 - 2018

Integración de procesos de extracción por alta presión con operaciones de separación para el aprovechamiento de subproductos del procesamiento de frutas

Proyecto certificado por el coordinador Julián Martínez el 27/07/2017.

Descripción: El Laboratorio de Alta Presión en Ingeniería de Alimentos (LAPEA) ha centrado sus actividades en la investigación de procesos de alta presión, con énfasis en tecnología supercrítica, para obtener productos de alto valor a partir de fuentes naturales. Resultados recientes han demostrado que los subproductos de la industria alimentaria son fuentes importantes de compuestos bioactivos, y que las tecnologías de alta presión son alternativas viables para la recuperación y purificación de estos compuestos a través de métodos limpios que no son perjudiciales para el medio ambiente ni para el producto en sí. Sin embargo, la viabilidad técnica y económica de tales procesos depende de su intensificación y su integración con otras operaciones presentes en una línea de procesamiento industrial. En particular, el objetivo debería ser desarrollar pasos de separación que reduzcan los costos de purificación de productos y reutilización de disolventes. En este contexto, la presente propuesta sugiere el desarrollo de equipos que integren secuencialmente procesos de extracción a alta presión (extracción supercrítica y extracción con líquidos presurizados) con operaciones de separación conocidas (fraccionamiento a alta presión, filtración por membrana y



estudiar el secado de la cáscara y cilindro central de piña (*Ananas comosus* L.), variedad Pérola, y la factibilidad de su uso en la industria. Secar la cáscara de la piña y el cilindro central sugiere una forma alternativa de evitar el desperdicio y puede permitir su uso en la producción de fibra dietética y biocombustibles. La cinética de secado se determinará en equipos de convección forzada y convección natural. También se determinarán las cantidades de celulosa y carbohidratos para productos secos, con el fin de analizar las posibilidades de utilización de la cáscara y cilindro central de la piña a nivel industrial. El modelado matemático y los resultados estadísticos se llevarán a cabo utilizando el programa MATLAB R2009.

Estado: Completado; Naturaleza: Investigación.

Integrantes: Juliane Viganó - Coordinadora / Javier Telis-Romero - Vocal.  
Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Beca.

## Proyectos de extensión

### 2023 - 2023

Prácticas y experiencias en actividades circenses para la comunidad interna y externa en el Campus Lagoa do Sino de la UFSCar

Estado: Completado; Naturaleza: Ampliación.  
Estudiantes involucrados: Licenciatura: (1) / Especialización: (0) / Maestría académica: (0) / Maestría profesional: (0) / Doctorado: (0).

Integrantes: Juliane Viganó - Miembro / Cláudia Marisse dos Santos Rotta - Miembro / Anai Floriano Vasconcelos - Coordinadora / Monica Helena Marcon Teixeira Assumpção - Miembro / Robson Ryu Yamamoto - Miembro.

### 2022 - 2023

Campus de Puertas Abiertas de Lagoa do Sino

Descripción: Proyecto que tiene como objetivo acercar a la comunidad a la universidad para conocer el entorno universitario, carreras, entidades y proyectos de investigación y extensión desarrollados por estudiantes y docentes.  
Estado: Concluido; Naturaleza: Ampliación.

Miembros: Juliane Viganó - Coordinadora / Larissa Consoli - Miembro / Claudia Regina Gomez Salles - Miembro / Márcio Rogério Silva - Miembro / Aldenor da Silva Ferreira - Miembro / Roberta Barros Lovaglio - Miembro / Edison Tutomu Kato Junior - Miembro / Natan de Jesus Pimentel Filho - Miembro / Márcia Richtelle da Silva - Miembro / Beatriz Cruz González - Miembro / Cláudia Marisse dos Santos Rotta - Miembro / Fabio Grigoletto - Miembro / Debora Cristina Rother - Miembro / Julia Silva Silveira Borges - Miembro.

## Otros proyectos

### 2020 - 2021

Investigación y desarrollo para la obtención de extractos de lúpulo (*Humulus lupulus*) mediante tecnología de fluidos presurizados para su aplicación en la industria de bebidas.

Descripción: La cerveza es una bebida muy consumida en todo el mundo y la flor de lúpulo forma parte de los ingredientes en la producción de cerveza. En la última década, el consumo de cerveza aumentó a un ritmo promedio del 5% anual, con énfasis en el segmento de cerveza artesanal, que tuvo un incremento anual alrededor del 20%. En los últimos 2 años hubo un crecimiento del 33% en el registro de nuevas cervecerías en el estado de São Paulo. En la producción de cerveza, el lúpulo se puede utilizar a través de flores deshidratadas, en forma de pellets o extracto. Brasil importa casi la totalidad de su demanda de lúpulo de Estados Unidos y Alemania, pero a partir de 2015 la producción nacional de lúpulo comenzó a ganar protagonismo. El extracto de lúpulo producido a partir de lúpulo nacional mediante tecnología de fluidos presurizados es de interés para el mercado cervecero nacional, ya que resulta interesante utilizarlo en diferentes etapas de la elaboración de la cerveza. En este contexto, este proyecto fue construido por Kalamazoo Natural Solutions, una empresa embrionaria que surgirá de la idea de la Maestría, Aureliano Agostinho Dias Meirelles y la Dra. Juliane Viganó, con base en las necesidades científicas y oportunidades de mercado para fortalecer el mercado cervecero, especialmente aquellas caracterizadas como artesanales, que se están expandiendo en Brasil. Este proyecto tiene como objetivo valorar el lúpulo nacional y ofrecer un producto accesible para las microcervecerías brasileñas. Por lo tanto, el objetivo general de este proyecto es obtener extractos de lúpulo, a partir de lúpulo cultivado en Brasil, utilizando tecnología de fluidos presurizados para su aplicación en la industria de bebidas.

Estado: Completado; Naturaleza: Otro.

Integrantes: Juliane Viganó - Miembro / Aureliano Agostinho Dias Meirelles - Coordinador.

Financiador(es): Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo - Asistencia financiera.

### 2017 - 2019

Investigación y desarrollo para la obtención de miniemulsiones a partir de extractos bioactivos de orujo de maracuyá (*Passiflora edulis*) para su aplicación en la industria cosmética y farmacéutica.

Revista: Avances de RSC

**2020 - Actual**

Periódico: Cultivos y Productos Industriales

**2021 - Actual**

Revista: Fibras y Polímeros

**2020 - Actual**

Periódico: HELIYON

**2022 - Actual**

Revista: Ciencia de los alimentos innovadora y tecnologías emergentes

**2022 - Actual**

Periódico: Química de los Alimentos:X

**2022 - Actual**

Revista: Fronteras en nutrición

**2022 - Actual**

Revista: Revista Brasileira de Investigación en Alimentos

**2022 - Actual**

Revista: FOOD RESEARCH INTERNATIONAL

**2022 - Actual**

Periódico: Moléculas

**2023 - Actual**

Revista: Revista de Física y Química de Sólidos

**2023 - Actual**

Periódico: Tecnología de Alimentos y Bioprocesos

**2023 - Actual**

Periódico: Polímeros de carbohidratos

**2023 - Actual**

Periódico: Química de los Alimentos

## Revisor de proyectos de desarrollo

**2023 - Actual**

Agencia financiadora: Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo

**2023 - 2023**

Agencia financiadora: Coordinación de Programas de Iniciación Científica y Tecnológica

## Áreas de actividad

**1.**

Área principal: Ciencias Agrícolas / Área: Ciencia y Tecnología de Alimentos / Subárea: Ingeniería de Alimentos.

1.

VARDÁNEGA, RENATA ; FERREIRA, WILSON S. ; **Viganó, Juliane** ; PRADO, JULIANA M. ; MORANO, ROGÉRIO S. ; VEGGI, PRISCILLA C. . Explorando la viabilidad económica de la extracción de corteza de Jacobá (*Hymenaea courbaril* L.): un estudio comparativo. *TECNOLOGÍA DE SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN JCR*, v. 350, pág. 127946, 2024.

2.

DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; **Viganó, Juliane** ; VEGGI, PRISCILLA ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; SOSA, FILIPE HB ; VERA DE ROSSO, VERIDIANA ; VENTURA, SONIA PM ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Análisis tecnoeconómico de un proceso eficiente de extracción de antocianinas a partir de orujo de uva utilizando solventes eutécticos - Un panorama crítico sobre las técnicas de secado y reutilización de solventes. *TECNOLOGÍA DE SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN JCR*, v. 347, pág. 127647, 2024.

3.

CHAVES, JAÍSA O. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; STRIEDER, MONIQUE M. ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; PIZANI, RODRIGO S. ; SANCHES, VÍTOR L. ; **Viganó, Juliane** ; NEVES BEZERRA, ROSANGELA M. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Extracción ecológica y de alto rendimiento de flavonoides de residuos de cáscara de limón mediante la aplicación de extracción asistida por ultrasonidos y disolventes eutécticos. *QUÍMICA Y FARMACIA SOSTENIBLES JCR*, v. 39, pág. 101558, 2024. **Citas:** WEB OF SCIENCE 2

4.

CARVALHO, VÍCTOR SALDANHA ; Barrales, Francisco Manuel ; FASOLIN, LUIZ HENRIQUE ; **Viganó, Juliane** ; MARTÍNEZ, JULIÁN . Concentración de los oxiterpenos linalool y  $\alpha$ -terpineol en aceite de cáscara de naranja mediante adsorción de fluidos supercríticos. *DIARIO DE FLUIDOS SUPERCRÍTICOS JCR*, v. 213, pág. 106354, 2024. **Citas:** WEB OF SCIENCE 1 | SCOPUS 1

5.

DOS SANTOS, LUANA CRISTINA ; DE-SOUZA-RIBEIRO, MAURÍCIO M. ; RODRIGUES, KARINA PANTOJA ; SANCHES, VÍTOR L. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO ARIEL ; MARTÍNEZ, JULIAN ; **Viganó, Juliane** . Mejora de la extracción líquida presurizada de bagazo de maracuyá (*P. edulis*): exploración de los efectos de la alta temperatura, el tamaño de las partículas y las dimensiones del lecho de extracción. *QUÍMICA Y FARMACIA SOSTENIBLES JCR*, v. 41, pág. 101686, 2024.

6.

SANCHES, VÍTOR L. ; MARTINS STRIEDER, MÓNICA ; CRISTINA BREITKREITZ, MARCIA ; MARIA NEVES BEZERRA, ROSÂNGELA ; CHAVES, JAÍSA ; LOPES, ISADORA ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; **Viganó, Juliane** ; CONTIERI, LETÍCIA ; PIZANI, RODRIGO ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Extracción de líquidos a presión asistida por ultrasonidos de alta intensidad para la obtención de hesperidina a partir de residuos de cáscara: integración de la purificación en línea y el análisis cromatográfico en línea. *INVESTIGACIÓN ALIMENTARIA INTERNACIONAL JCR*, v. 182, pág. 114134, 2024. **Citas:** WEB OF SCIENCE 1

7.

DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; SOSA, FILIPE HB ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; MARQUÉS, PRISCILLA R. ; **Viganó, Juliane** ; COUTINHO, JOÃO AP ; DIAS, ANA CRV ; VENTURA, SONIA PM ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Combinando disolventes eutécticos y silice de calidad alimentaria para recuperar y estabilizar antocianinas del orujo de uva. *QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS JCR*, v. 406, pág. 135093, 2023.

8.

DA SILVA, LAISE C. ; **Viganó, Juliane** ; SANCHES, VÍTOR L. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; PIZANI, RODRIGO ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Extracción y análisis simultáneos de orujo de manzana mediante extracción líquida presurizada en gradiente junto con extracción en línea con extracción en fase sólida y en línea con HPLC. *QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS JCR*, v. 407, pág. 135117, 2023. **Citas:** WEB OF SCIENCE 9 | SCOPUS 7

9.

DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; SOSA, FILIPE HB ; PIZANI, RODRIGO S. ; CHAVES, JAÍSA ; **Viganó, Juliane** ; VENTURA, SONIA PM ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Combinando solventes eutécticos y extracción líquida presurizada junto con extracción en fase sólida para recuperar y estabilizar antocianinas de desechos de bayas brasileñas. *Química Verde JCR*, vol. 25, pág. 1-14, 2023. **Citas:** WEB OF SCIENCE 22 | SCOPUS 16

10.

DE SOUZA RIBEIRO, MAURÍCIO M. ; **Viganó, Juliane** ; DE NOVAIS, NATHÁLIA STAHL ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; KAMIKAWACHI, RENAN CANUTE ; VILEGAS, WAGNER ; LOPES, PATRICIA SANTOS ; SOARES DA SILVA, CAMILA ; ROSTAGNO, MAURÍCIO ARIEL ; VEGGI, PRISCILLA CARVALHO. El efecto del ultrasonido en la mejora de la extracción de taninos de la corteza de *Stryphnodendron astringens*. *QUÍMICA Y FARMACIA SOSTENIBLES JCR*, v. 33, pág. 101044, 2023. **Citas:** WEB OF SCIENCE 8 | SCOPUS 3



21.

FERREIRA, WILSON S. ; **Viganó, Juliane** ; VEGGI, PRISCILLA C. . Avaliação econômica de técnicas de extração emergentes: hibridação de extração a alta pressão e ultrassom de baixa frequência para produzir extrato rico em piceatanol a partir de bagazo de maracujá. *INGENIERIA Y PROCESAMIENTO QUÍMICO* **10**, v. 174, pág. 108850, 2022. **Citas:** WEB OF SCIENCE " 9 | SCOPUS 8

22.

OLIVEIRA, AMANDA MELLISSA BEZERRA ; **Viganó, Juliane** ; SANCHES, VÍTOR L. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO ARIEL ; MARTÍNEZ, JULIAN . Extracción de potenciales compuestos bioactivos a partir de subproducto industrial de cal de Tahiti (Citrus latifolia Tan.) mediante líquidos presurizados y extracción asistida por ultrasonidos. *INVESTIGACIÓN ALIMENTARIA INTERNACIONAL* **10**, v. 157, pág. 111381, 2022. **Citas:** WEB OF SCIENCE " 24 | SCOPUS 27

23.

DE SOUZA, MARIANA C. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; PENA, FABIOLA L. ; TAMBORLIN, LETICIA ; DA SILVA, LAISE C. ; **Viganó, Juliane** ; ANTUNES, ADRIANE E. COSTA ; LUCHESSI, AUGUSTO D. ; DUARTE, MARTA C. TEIXEIRA ; BARBERO, GERARDO F. ; ROSTAGNO, MAURICIO A. . Aplicación potencial para la terapia antimicrobiana y antileucémica de una fracción rica en flavonoides de Camellia sinensis. *Avances en la química de los alimentos*, v. 1, pág. 100042, 2022. **Citas:** SCOPUS 2

24.

SGANZERLA, GUILLERMO GUSTAVO ; **Viganó, Juliane** ; CASTRO, LUIZ EDUARDO NOCHI ; MACIEL-SILVA, FRANCISCO WESLEY ; ROSTAGNO, MAURICIO A. ; MUSSATTO, SOLANGE I. ; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . Recuperación de azúcares y aminoácidos a partir de granos sobrantes de cervecería mediante hidrólisis en agua subcrítica en uno y dos reactores de flujo semicontínuo secuenciales. *INVESTIGACION ALIMENTARIA INTERNACIONAL* **10**, v. 157, pág. 111470, 2022. **Citas:** WEB OF SCIENCE " 28 | SCOPUS 26

25.

CONTIERI, LETÍCIA S. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; SANCHES, VÍTOR L. ; CHAVES, JAÍSA ; PIZANI, RODRIGO S. ; DA SILVA, LAISE C. ; **Viganó, Juliane** ; VENTURA, SÔNIA P.M. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Recent progress on the recovery of bioactive compounds obtained from propolis as a natural resource: Processes, and applications. *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY* **10**, v. 298, p. 121640, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 11 | SCOPUS 11

26.

DIAS, ARTHUR LUIZ BAIÃO ; HATAMI, TAHMASB ; **Viganó, Juliane** ; SANTOS DE ARAÚJO, ERICK JARLES ; MEI, LUCIA HELENA INNOCENTINI ; REZENDE, CAMILA ALVES ; MARTÍNEZ, JULIAN . Role of supercritical CO2 impregnation variables on  $\beta$ -carotene loading into corn starch aerogel particles. *Journal of CO2 Utilization* **10**, v. 63, p. 102125, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 13 | SCOPUS 10

27.

DE SOUZA RIBEIRO, MAURÍCIO M. ; DOS SANTOS, LUANA C. ; DE NOVAIS, NATHÁLIA S. ; **Viganó, Juliane** ; VEGGI, PRISCILA C. . An evaluative review on Stryphnodendron adstringens extract composition: Current and future perspectives on extraction and application. *INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS* **10**, v. 187, p. 115325, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 9 | SCOPUS 12

28.

MACIEL-SILVA, FRANCISCO W. ; **Viganó, Juliane** ; CASTRO, LUIZ E.N. ; SGANZERLA, WILLIAM GUSTAVO ; BULLER, LUZ SELENE ; MARTÍNEZ, JULIAN ; ROSTAGNO, MAURICIO A. ; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . Pressurized liquid extraction coupled in-line with SPE and on-line with HPLC (PLE-SPExHPLC) for the recovery and purification of anthocyanins from SC-CO2 semi-defatted Açaí (Euterpe oleracea). *FOOD RESEARCH INTERNATIONAL* **10**, v. 160, p. 111711, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 18 | SCOPUS 16

29.

SANCHES, VÍTOR L. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; **Viganó, Juliane** ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; PIZANI, RODRIGO ; CHAVES, JAÍSA ; DA SILVA, LAISE CAPELASSO ; DE SOUZA, MARIANA CORRÊA ; BREITKREITZ, MARCIA CRISTINA ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Insights on the Extraction and Analysis of Phenolic Compounds from Citrus Fruits: Green Perspectives and Current Status. *CRITICAL REVIEWS IN ANALYTICAL CHEMISTRY* **10**, v. 52, p. 1-27, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 6 | SCOPUS 7

30.

PIZANI, RODRIGO S. ; **Viganó, Juliane** ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; CONTIERI, LETÍCIA S. ; SANCHES, VÍTOR L. ; CHAVES, JAÍSA O. ; SOUZA, MARIANA C. ; DA SILVA, LAISE C. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Beyond aroma: A review on advanced extraction processes from rosemary (Rosmarinus officinalis) and sage (Salvia officinalis) to produce phenolic acids and diterpenes. *TRENDS IN FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY* **10**, v. 127, p. 245-262, 2022. **Citações:** WEB OF SCIENCE " 18 | SCOPUS 19

41.

DÍAS MEIRELLES, AURELIANO AGOSTINHO ; RODRIGUES COSTA, ANA LETÍCIA ; MICHELON, MARIANO ; **Viganó, Juliane** ; CARVALHO, MARCIO S. ; CUNHA, ROSIANE LOPES . Microfluidic approach to produce emulsion-filled alginate microgels. JOURNAL OF FOOD ENGINEERING **ICA**, v. 315, p. 110812, 2021. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 15 | SCOPUS 14

42.

**Viganó, Juliane**; de Aguiar, Ana Carolina ; VEGGI, PRISCILLA CARVALHO ; SANCHES, VITOR L. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO ARIEL ; MARTÍNEZ, JULIAN . Techno-economic evaluation for recovering phenolic compounds from acai (Euterpe oleracea) by-product by pressurized liquid extraction. JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS **ICA**, v. 179, p. 105413, 2021. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 26 | SCOPUS 25

43.

DA SILVA, LAISE C. ; **Viganó, Juliane** ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; BAIÃO DIAS, ARTHUR L. ; CORREA DE SOUZA, MARIANA ; SANCHES, VITOR L. ; CHAVES, JAISA ; PIZANI, RODRIGO S. ; CONTIERI, LETICIA S. ; ROSTAGNO, MAURÍCIO A. . Recent advances and trends in extraction techniques to recover polyphenols compounds from apple by-products. Food Chemistry-X **ICA**, v. 12, p. 100133, 2021. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 36 | SCOPUS 35

44.

**VIGANÓ, J.**; ASSIS, BRUNO FELIPE DE PAULA ; NÁTHIA-NEVES, GRAZIELLE ; DOS SANTOS, PHILIPPE ; MEIRELES, M. ANGELA A. ; VEGGI, PRISCILLA CARVALHO ; MARTÍNEZ, J. . Extraction of bioactive compounds from defatted passion fruit bagasse (Passiflora edulis sp.) applying pressurized liquids assisted by ultrasound. ULTRASONICS SONOCHEMISTRY **ICA**, v. 64, p. 104999, 2020. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 37 | SCOPUS 41

45.

HATAMI, TAHMASB ; **VIGANÓ, J.** ; INNOCENTINI MEI, LUCIA HELENA ; MARTÍNEZ, J. . Production of alginate-based aerogel particles using supercritical drying: Experiment, comprehensive mathematical model, and optimization. JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS **ICA**, v. 160, p. 104791, 2020. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 20 | SCOPUS 19

46.

SANTOS, PHILIPPE DOS ; **VIGANÓ, J.** ; FURTADO, GUILHERME DE FIGUEIREDO ; CUNHA, ROSIANE LOPES ; HUBINGER, MIRIAM DUPAS ; REZENDE, CAMILA ALVES ; MARTÍNEZ, J. . Production of resveratrol loaded alginate aerogel: Characterization, mathematical modeling, and study of impregnation. JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS **ICA**, v. 163, p. 104882, 2020. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 18 | SCOPUS 21

47.

DE AGUIAR, ANA C. ; OSORIO-TOBON, J. F. ; **Viganó, Juliane** ; MARTÍNEZ, JULIAN . Economic evaluation of supercritical fluid and pressurized liquid extraction to obtain phytonutrients from biquinho pepper: Analysis of single and sequential-stage processes. JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS **ICA**, v. 165, p. 104935, 2020. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 29 | SCOPUS 25

48.

**VIGANÓ, J.**; METRELLES, A. A. D. ; NEVES, G. N. ; Baseggio, A.M. ; CUNHA, R. L. ; MAROSTICA JUNIOR, M. R. ; Meireles, M. A. A. ; GURIKOV, P. ; SMIRNOVA, I. ; MARTÍNEZ, J. . Impregnation of passion fruit bagasse extract in alginate aerogel microparticles. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES **ICA**, v. 155, p. 1060-1068, 2019. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 21 | SCOPUS 21

49.

CUNHA-SANTOS, ELENICE CARLA EMÍDIO ; **Viganó, Juliane** ; NEVES, DANIELA ANDRADE ; MARTÍNEZ, JULIAN ; GODOY, HELENA TEIXEIRA . Vitamin C in camu-camu (Myrciaria dubia (H.B.K.) McVaugh): evaluation of extraction and analytical methods. FOOD RESEARCH INTERNATIONAL **ICA**, v. 115, p. 160-166, 2018. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 36 | SCOPUS 44

50.

**VIGANÓ, J.**; ZABOT, G. L. ; MARTÍNEZ, J. . Supercritical fluid and pressurized liquid extractions of phytonutrients from passion fruit by-products: Economic evaluation of sequential multi-stage and single-stage processes. JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS **ICA**, v. 122, p. 88-98, 2017. **Citações:** WEB OF SCIENCE = 67 | SCOPUS 67

51.

3.

PEREIRA, C. G. ; PRADO, J. M. ; FERREIRA, W. S. ; VEGGI, P. C. ; **VIGANÓ, J.** ; MEIRELES, M. A. A. . Economic Evaluation of Natural Product Extraction. In: Mauricio A. Rostagno; Juliana M. Prado. (Org.). Natural Product Extraction: Principles and Applications: Edition 2. 2ed.London: Royal Society of Chemistry, 2022, v. , p. 663-703.

4.

DE AGUIAR, ANA C. ; DIAS, ARTHUR LUIZ BAIÃO ; **Vigano, Juliane** . Green extraction techniques to obtain bioactive concentrates rich in terpenoids. In: OLIVEIRA, M.S.; SOUZA FILHO, A.P.S.. (Org.). Terpenoids: Recent Advances in Extraction, Biochemistry and Biotechnology. 1ed.Singapore: Bentham Science Publishers Pte. Ltd., 2022, v. 1, p. 17-38.

5.

DE SOUZA RIBEIRO, MAURÍCIO M. ; **VIGANÓ, J.** ; MEIRELES, M. ANGELA A. ; VEGGI, P. C. . Recent advances in the recovery of tannins from natural matter. In: Atta-ur-Rahman. (Org.). Bioactive Natural Products. 1ed.Amsterdam: Elsevier, 2022, v. 75, p. 289-328.

6.

MARTINEZ, JULIAN ; DE AGUIAR, ANA C. ; DIAS, A. L. B. ; **VIGANÓ, J.** . Fluido Supercritico. In: Marcelo Cristanini; Adriano Gomes da Cruz; Elane Schwinden Prudêncio; Erick Almeida Esmerino; Sueli Rodrigues; Tatiana Colombo Pimentel. (Org.). Tecnologias Emergentes no Processamento de Alimentos. 1ed.São Paulo: Edgard Blücher, 2022, v. 1, p. 24-71.

7.

CHANI-PAUCAR, L. O. ; LACHOS-PEREZ, D. ; **VIGANÓ, J.** ; TORRES-MAYANGA, P. C. . Alternative Food Sources for the Production of Peptides with Subcritical Water. In: Diego T. Santos; R. Abel Castillo-Torres; Giovani B.M. Carvalho. (Org.). The Food Industry: Perceptions, Practices and Future Prospects. 1ed.New York: Nova Science Publishers, 2021, v. , p. 1-

8.

MARTÍNEZ, JULIAN ; de Aguiar, Ana Carolina ; MACHADO, ANA PAULA DA FONSECA ; Barrales, Francisco Manuel ; **Vigano, Juliane** ; DOS SANTOS, PHILIPPE . Process Integration and Intensification. Reference Module in Food Science. 1ed.: Elsevier, 2020, v. , p. 1-22.

9.

**VIGANÓ, J.** ; Baseggio, A.M. ; BARROS, L. A. K. ; MARTINEZ, J. . Piceatannol: A Review on Natural Sources, Extraction Methods, and Biological Activities. In: Megh R. Goyal; Hafiz Arisar Rasul Sulena. (Org.). Human Health Benefits of Plant Bioactive Compounds. 1ed.Oakville: CRC Press, 2019, v. , p. 183-211.

10.

☆ Telis-Romero, Javier ; **VIGANÓ, J.** ; MOSER, P. . Escoamento em Meios Porosos. In: Carmen Cecília Tadini; Vânia Regina Nicoletti Telis; Antônio José de Almeida Meirelles; Pedro de Alcântara Pessoa Filho. (Org.). Operações Unitárias na Indústria de Alimentos. 1ed.Rio de Janeiro: LTC Editora, 2015, v. 1, p. 213-258.

11.

Santoyo, F. ; **VIGANÓ, J.** ; TELIS-ROMERO, J. . Water Fraction Effect in the Rheological Behavior of Jalapeño Pepper Pulp. In: Gustavo F. Gutiérrez-López; Liliana Alanilla-Beltrán; María del Pilar Buera; Jorge Welti-Chanes; Efrén Parada-Arias; Gustavo V. Barbosa-Cánovas. (Org.). Food Engineering Series. 1ed.New York: Springer New York, 2015, v. , p. 541-548.

#### Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1.

RIBEIRO, M. M. S. ; COELHO, D. B. ; NOVAIS, N. S. ; **VIGANÓ, J.** ; VEGGI, P. C. . Obtaining phenolic compounds from Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) bark by pressurized liquid extraction. In: 13th International Symposium on Supercritical Fluids, 2022, Montreal. 13th International Symposium on Supercritical Fluids, 2022.

2.



**VIGANÓ, J.**; CAPELLI, A. ; TELIS-ROMERO, J. . Density and thermal expansion coefficient of pineapple pulp at temperatures below and above freezing point.. In: VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010, São Carlos. VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010. p. 178-178.

2.

LAVOYER, F. C. G. ; **VIGANÓ, J.** ; TELIS-ROMERO, J. . Rheological behavior and activation energy of white wine at different temperatures. In: VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010, São Carlos. VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010. p. 226-266.

3.

CORREA, N. G. ; ZUANON, L. A. C. ; **VIGANÓ, J.** ; TELIS-ROMERO, J. ; TELIS, V. R. N. . Evaluation of vitamin C degradation of apple (*Malus domestica*) and kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*) in freeze drying process. In: VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010, São Carlos. VIII Brazilian Meeting on Chemistry of Food and Beverages, 2010.

#### Resumos publicados em anais de congressos

1.

GARCIA-RAMON, F. ; **VIGANÓ, J.** ; OLIVEIRA, A. L. . Evaluation of demulsification for efficient aqueous extraction of avocado oil (*Persea americana* var. *geada*). In: IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería de los Alimentos, 2024, Montevideo. Ingeniería y tecnología en el procesamiento de alimentos: desafíos en nutrición, inocuidad y sustentabilidad, 2024. p. 61-61.

2.

MORAES, J. F. ; OLIVEIRA, AMANDA MELLISSA BEZERRA ; MARTÍNEZ, J. ; **VIGANÓ, J.** . Extraction techniques for obtaining  $\alpha$ - and  $\beta$ -acids from hops: a comparative study of agitation and ultrasound-assisted extraction. In: IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería de los Alimentos, 2024, Montevideo. Ingeniería y tecnología en el procesamiento de alimentos: desafíos en nutrición, inocuidad y sustentabilidad, 2024. p. 154-154.

3.

PIZANI, RODRIGO ; BRAGAGNOLO, F. ; STRIEDER, MONIQUE MARTINS ; **VIGANÓ, J.** ; ROSTAGNO, MAURICIO A. . Monitoramento in-line da extração sequencial de derivados carnosícos e ácido rosmarínico de alecrim utilizando extração assistida por ultrassom e líquidos pressurizados. In: 15 Simpósio Latinoamericano de Ciência de Alimentos e Nutrição, 2023, Campinas. A revolução da Ciência de Alimentos e Nutrição: Alimentando o mundo de forma sustentável, 2023.

4.

TORRES-MAYANGA, P. C. ; **Viganó, Juliane** ; CHANI-PAUCAR, L. O. ; PASQUEL-REATEGUI, J. L. ; HOYOS, L. C. ; ROSTAGNO, MAURICIO A. . Unlocking the potential applications of *Ganoderma applanatum* through ultrasound and supercritical fluid extraction: a presentation of the state of the art. In: VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023, Los Cocos. VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023.

5.

VEGGI, PRISCILA C. ; CAMPOS, L. F. ; CARMO, L. E. ; **Viganó, Juliane** ; MAZUR, L. P. ; MEI, LUCIA HELENA INNOCENTINI . High pressure liquid impregnation of barbatimão *Stryphnodendron adstringens* (mart.) coville bark extracts in biopolymeric membranes. In: VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023, Los Cocos. VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023.

6.

CARVALHO, VICTOR SALDANHA ; **Viganó, Juliane** ; FASOLIN, L. H. ; MARTINEZ, JULIAN . Concentration of oxygenated terpenes in orange essential oil by supercritical fluid adsorption. In: VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023, Los Cocos. VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023.

7.

OLIVEIRA, A. M. B. ; **Viganó, Juliane** ; MARTINEZ, J. . Effect of temperature and solvent composition on the pressurized liquid extraction of phenolic compounds from spent hop. In: VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023, Los Cocos. VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2023.

8.

19.

RIBEIRO, M. M. S.; NOVAIS, N. S.; **VIGANÓ, J.**; VEGGI, PRISCILLA C. . Effect of ultrasound-assisted extraction variables to obtain extract from barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) bark. In: 14º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 2021, CAMPINAS. Impacto da Ciência de Alimentos na Saúde e na Doença, 2021. p. 1-1.

20.

NOVAIS, N. S.; RIBEIRO, M. M. S.; **VIGANÓ, J.**; VEGGI, PRISCILLA C. . Fixed bed percolation extraction: a simple and effective technique for obtaining phenolic compounds from barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) bark. In: 14º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 2021, CAMPINAS. Impacto da Ciência de Alimentos na Saúde e na Doença, 2021. p. 1-1.

21.

BARROSO, T. L. C. T.; ROSA, R. G.; SGANZERLA, W. G.; SILVA, F. W. M.; **VIGANÓ, J.**; ROSTAGNO, M. A.; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . Extraction of cyanidin-3-glucoside from jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) peel through pressurized water in sequential reactors. In: 14º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 2021, CAMPINAS. Impacto da Ciência de Alimentos na Saúde e na Doença, 2021. p. 1-1.

22.

SILVA, F. W. M.; **VIGANÓ, J.**; SGANZERLA, W. G.; CASTRO, L. E. N.; BULLER, L. S.; ROSTAGNO, M. A.; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . Pressurized liquid extraction of anthocyanins from açaí (*Euterpe oleracea*) using a new system integrating extraction, purification, and analysis. In: 14º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 2021, CAMPINAS. Impacto da Ciência de Alimentos na Saúde e na Doença, 2021. p. 1-1.

23.

SILVA, F. W. M.; **VIGANÓ, J.**; SGANZERLA, W. G.; CASTRO, L. E. N.; BULLER, L. S.; ROSTAGNO, M. A.; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . Validation of a new system to integrate sub/supercritical water extraction and hydrolysis with on-line HPLC. In: 14º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 2021, CAMPINAS. Impacto da Ciência de Alimentos na Saúde e na Doença, 2021. p. 1-1.

24.

SANTANA JR., A. O.; VEGGI, P. C.; **VIGANÓ, J.** . Estudo das variáveis da extração por percolação no rendimento global de extrato de guaco (*Mikania glomerata* Sprengel). In: VI Congresso Acadêmico da Unifesp, 2020, São Paulo. Ciência e Universidade: Transformações para a Sociedade, 2020.

25.

RODRIGUES, C. L.; **VIGANÓ, J.**; MORAES, M. A.; VEGGI, P. C. . Uso de tecnologias limpas na obtenção de compostos bioativos da aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) e incorporação em membrana de polímero natural. In: VI Congresso Acadêmico da Unifesp, 2020, São Paulo. Ciência e Universidade: Transformações para a Sociedade, 2020.

26.

NOVAIS, N. S.; **VIGANÓ, J.**; VEGGI, P. C. . Obtenção compostos bioativos da casca de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) utilizando extração por percolação. In: VI Congresso Acadêmico da Unifesp, 2020, São Paulo. Ciência e Universidade: Transformações para a Sociedade, 2020.

27.

BRITO, V. P.; VEGGI, P. C.; MORAES, M. A.; **VIGANÓ, J.**; RODRIGUES, C. L. . Extraction of tannin-rich compounds from barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). In: II Encontro de Polímeros Naturais ? EPNAT, 2020, Evento online. II Encontro de Polímeros Naturais, 2020.

28.

DOS SANTOS, PHILIPPE ; Baseggio, A.M.; **VIGANÓ, J.**; LOPES, M.; MARTINEZ, J. . Anti-elastase activity of passion fruit seed (*Passiflora edulis*) extracts obtained by pressurized liquid extraction. In: V Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2019, Campinas. V Prosciba, 2019.

29.

ASSIS, B. F. P.; **VIGANÓ, J.**; NEVES, G. N.; Meireles, M. A. A.; MARTINEZ, J. . Intensification of the extraction process of phenolic compounds from passion fruit bagasse (*Passiflora edulis* sp.) using high pressure technologies and ultrasound. In: V Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids, 2019, Campinas. V Prosciba, 2019.

41.

**Viganó, Juliane**; FUJITA, G. F. ; MEIRELLES, A. A. D. ; CUNHA, R. L. ; MARTÍNEZ, JULIAN . Production and characterization of gellan aerogel macrospores using supercritical CO<sub>2</sub> drying. In: Euro-Global Conference on Food Science, Agronomy and Technology, 2018, Roma. Euro-Global Conference on Food Science, Agronomy and Technology, 2018. p. 50-50.

42.

**VIGANÓ, J.**; MARTÍNEZ, JULIAN . Integrated methods for the entire recovery of passion fruit by-products using sub/supercritical technology. In: 16th European Meeting on Supercritical Fluids, 2017, Lisboa. Proceedings of the 16th EMSF., 2017. p. 161-161.

43.

PEREIRA, D. T. V. ; **VIGANÓ, J.** . Effect of temperature on the extraction of bioactive compounds from Syrah (Vitis Vinifera L.) residues using pressurized liquid. In: 12 SLACA - Latin American Symposium of Food Science, 2017, Campinas. Food Scienc and its impact on a changing world, 2017. v. 1. p. 1-1.

44.

CUNHA, E. C. E. ; **VIGANÓ, J.** ; NEVES, D. A. ; MARTINEZ, J. ; GODOY, H. T. . Vitamin C in camu-camu [Myrciaria dubia (H.B.K.) Mc Vaugh]: evaluation of extraction and analytical methods. In: 12 SLACA - Latin American Symposium of Food Science, 2017, Campinas. Food Scienc and its impact on a changing world, 2017. v. 1. p. 1-1.

45.

SANCHE, L. ; PAULINO, B. N. ; BICA, J. L. ; **VIGANÓ, J.** ; DUARTE, M. C. T. ; PASTORE, G. M. . Characterization of uvaia fruit (Eugenia pyriformis Camb.) LIPID FRACTIONS obtained by hydrodistillation and supercritical fluid extraction. In: 12 SLACA - Latin American Symposium of Food Science, 2017, Campinas. Food Scienc and its impact on a changing world, 2017. v. 1. p. 1-1.

46.

VIEITEZ, I. A. ; MACEIRAS, L. K. ; **Viganó, Juliane** ; BARRALES, F. M. ; JACHMANIAN, I. ; MARTINEZ, J. . Extracción supercrítica con dióxido de carbono asistida con ultrasonido de antioxidantes naturales de romero (Rosmarinus officinalis). In: XVII Congreso Latinoamericano y Exposición sobre Grasas, Aceites y Lípidos de AOCS, 2017, Cancun. XVII Congreso Latinoamericano y Exposición sobre Grasas, Aceites y Lípidos de AOCS, 2017.

47.

**VIGANÓ, J.**; BRUMER, I. Z. ; MACHADO, A. P. F. ; SILVA, J. K. ; MAROSTICA JUNIOR, M. R. ; MARTINEZ, J. . Pressurized Liquid Extraction of Passion Fruit Rind ? A Comparison with Conventional Techniques. In: IV Iberoamerican Conference of SuperCritical Fluids, 2016, Viña del Mar. IV Iberoamerican Conference of SuperCritical Fluids. Viña del Mar: Prosciba, 2016. p. 1-1.

48.

**VIGANÓ, J.**; DE AGUIAR, ANA C. ; CAZARIN, C. B. B. ; MAROSTICA JUNIOR, M. R. ; MARTINEZ, J. . Pressurized Liquid Extraction Applied to Recover Phenolic Compounds from Defatted Passion Fruit Bagasse. In: IV Iberoamerican Conference of SuperCritical Fluids, 2016, Viña del Mar. IV Iberoamerican Conference of SuperCritical Fluids. Viña del Mar: Prosciba, 2016. p. 1-1.

49.

**VIGANÓ, J.**; MARTINEZ, JULIAN . Sequential extraction of phytochemicals from passion fruit bagasse using pressurized fluids. In: 11th International Symposium on Supercritical Fluids, 2015, Seoul. ISSF 2015: 11th International Symposium on Supercritical Fluids, 2015.

50.

**VIGANÓ, J.**; MOSER, P. ; POLACHINI, T. C. ; CANTU-LOZANO, D. ; TELIS-ROMERO, J. . Efeito da temperatura no comportamento reológico de vinhaça proveniente do processamento de bioetanol de cana-de-açúcar. In: I Congresso Brasileiro de Reologia, 2011, Rio de Janeiro. Livro de resumos do I Congresso Brasileiro de Reologia. Rio de Janeiro: Gráfica Amiga Digital, 2011. p. 106-106.

51.

**VIGANÓ, J.**; GABAS, A. L. ; GUIRAO, N. M. O. ; CABRAL, R. A. F. ; TELIS-ROMERO, J. . Influência da temperatura nas propriedades reológicas de gordura de frango - fonte alternativa para produção de biodiesel. In: I Congresso Brasileiro de Reologia, 2011, Rio de Janeiro. Livro de resumos do I Congresso Brasileiro de Reologia. Rio de Janeiro: Gráfica Amiga Digital, 2011. p. 115-115.



1.

VIGANÓ, J.; ROSTAGNO, MAURICIO A. . Recovery and application of high-value resources from foods and food by-products. 2022. (Editoração/Periódico).

Patentes e registros

Patente

A Confirmação do status de um pedido de patentes poderá ser solicitada à Diretoria de Patentes (DIRPA) por meio de uma Certidão de atos relativos aos processos

1.

VIGANÓ, J.; MARTÍNEZ, J. . PROCESSO DE EXTRAÇÃO SEQUENCIAL DE COMPOSTOS BIOATIVOS DO BAGAÇO DE MARACUJÁ E USO DOS REFERIDOS COMPOSTOS BIOATIVOS. 2016, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10201601497, título: "PROCESSO DE EXTRAÇÃO SEQUENCIAL DE COMPOSTOS BIOATIVOS DO BAGAÇO DE MARACUJÁ E USO DOS REFERIDOS COMPOSTOS BIOATIVOS" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 24/06/2016; Concessão: 30/08/2022.

2.

VIGANÓ, J.; MARTÍNEZ, JULIAN . PROCESSO DE EXTRAÇÃO COM LÍQUIDO PRESSURIZADO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DA CASCA DE MARACUJÁ E USO DOS REFERIDOS COMPOSTOS BIOATIVOS. 2016, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10201603013, título: "PROCESSO DE EXTRAÇÃO COM LÍQUIDO PRESSURIZADO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DA CASCA DE MARACUJÁ E USO DOS REFERIDOS COMPOSTOS BIOATIVOS" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 21/12/2016

3.

SANTOS, PHILPE DOS ; VIGANÓ, J. ; LOPES, M. ; MARTÍNEZ, JULIAN . MINIEMULSÕES DE FRAÇÕES BIOATIVAS DE PASSIFLORA, COMPOSIÇÕES COMPREENDENDO TAIS MINIEMULSÕES E FORMULAÇÕES. 2018, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10201807752, título: "MINIEMULSÕES DE FRAÇÕES BIOATIVAS DE PASSIFLORA, COMPOSIÇÕES COMPREENDENDO TAIS MINIEMULSÕES E FORMULAÇÕES" , Instituição de registro: INPI. Depósito: 28/12/2018; Concessão: 19/03/2024.

4.

MEIRELLES, A. A. D. ; VIGANÓ, J. ; BARRALES, F. M. . PROCESSO DE OBTENÇÃO DE FRAÇÕES DE EXTRATO DE LÚPULO. 2021, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020210201118, título: "PROCESSO DE OBTENÇÃO DE FRAÇÕES DE EXTRATO DE LÚPULO" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 06/10/2021

5.

ROSTAGNO, M. A. ; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA ; SILVA, F. W. M. , SGANZERLA, W. G. ; VIGANÓ, J. ; BARROSO, T. L. C. T. . SISTEMA INTEGRADO DE EXTRAÇÃO E HIDRÓLISE EM ÁGUA SUBCRÍTICA E SUPERCRÍTICA PARA OBTENÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E AÇÚCARES FERMENTESCÍVEIS. 2021, Brasil.  
Patente: Modelo de Utilidade. Número do registro: BR1320210187220, título: "SISTEMA INTEGRADO DE EXTRAÇÃO E HIDRÓLISE EM ÁGUA SUBCRÍTICA E SUPERCRÍTICA PARA OBTENÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E AÇÚCARES FERMENTESCÍVEIS" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 20/09/2021

6.

DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; ROSTAGNO, MAURICIO A. ; VIGANÓ, J. ; CONTIERI, LETICIA S. ; SANCHES, VITOR L. . PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS. 2021, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10202102576, título: "PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 20/12/2021

7.

ROSTAGNO, MAURICIO A. ; CHAVES, JAISA ; VIGANÓ, J. ; SANCHES, VITOR L. ; CORRÊA DE SOUZA, MARIANA ; DA SILVA, LAISE C. ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; FORSTER-CARNEIRO, TÂNIA . PROCESSO DE SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM MATRIZES VEGETAIS. 2022, Brasil.  
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR13202200834, título: "PROCESSO DE SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM MATRIZES VEGETAIS" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 29/04/2022

8.

ROSTAGNO, M. A. ; PIZANI, RODRIGO ; DE SOUZA MESQUITA, LEONARDO M. ; VIGANÓ, J. ; CONTIERI, LETICIA S. . PROCESSOS DE EXTRAÇÃO SELETIVA DE ÁCIDO ROSMARÍNICO E DE EXTRAÇÃO SEQUENCIAL DE ÁCIDO CARNÓSSICO E ÁCIDO ROSMARÍNICO. 2023, Brasil.

14º Simposio Latinoamericano de Ciencias de los Alimentos. Extracción y separación simultánea de compuestos fenólicos de la cáscara de limón (*Citrus limon* L.) mediante acoplamiento en línea de extracción líquida presurizada con extracción en fase sólida. 2021. (Simposio).

7.

Congreso Internacional Peruano de Investigación en Ingeniería y Ciencias. Extracción con Líquidos Presurizados y su Aplicación en la Valorización de Residuos Alimentarios. 2021. (Congreso).

8.

14º Congreso de Ciencia y Tecnología del Vale do Taquari. Tecnología de fluidos de alta presión para el procesamiento de bioproductos. 2020. (Congreso).

9.

Mesa Redonda: Valorización de residuos agroindustriales. Valorización de residuos agroindustriales. 2020. (Seminario).

10.

V Congreso Iberoamericano de Fluidos Supercríticos. Impregnación de extracto de bagazo de maracuyá en micropartículas de aerogel de alginato. 2019. (Simposio).

11.

Conferencia euroglobal sobre ciencia, agronomía y tecnología de los alimentos. Producción y caracterización de macroesferas de aerogel de gellan mediante secado con CO<sub>2</sub> supercrítico. 2018. (Congreso).

12.

Simposio Internacional sobre Fluidos Supercríticos. Síntesis y caracterización de macroesferas de aerogel de alginato/inulina utilizando tecnología de fluidos supercríticos. 2018. (Simposio).

13.

I Exposición FEA Pos Doc. Aplicación de tecnología supercrítica para la obtención de micropartículas de aerogel. 2016. (Otro).

14.

XI Simposio Internacional de Fluidos Supercríticos. Extracción secuencial de fitoquímicos del bagazo de maracuyá mediante fluidos presurizados. 2015. (Simposio).

15.

1er Taller Laboratorio ThoMson y Shimadzu anticipando el futuro Procesos de extracción combinados aplicados a la recuperación de piceatanol y escirpusina B a partir de orujo de maracuyá amarillo. 2015. (Reunión).

16.

Taller "BioProductos-BioCombustibles". 2013. (Otro).

17.

1er Congreso Brasileño de Reología. Influencia de la temperatura en las propiedades reológicas de la grasa de pollo: fuente alternativa para la producción de biodiesel. 2011. (Congreso).

18.

VIII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos. Difusividad efectiva y energía de activación de residuos de piña (*Ananas comosus* L.). 2011. (Congreso).



**UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO OESTE - CEO**

O Reitor da Universidade do Estado de Santa Catarina,  
no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do

**Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos**


em 25 de julho de 2009, confere o título de  
Engenheiro de Alimentos a

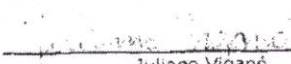
**JULIANE VIGANÓ**

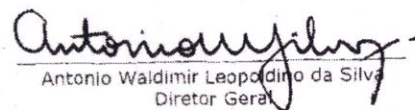
nacionalidade brasileira, natural do Estado de Santa Catarina,  
nascida em 07 de março 1985, Carteira de Identidade Nº 4.513. 860 - SSP/SC

e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os  
direitos e prerrogativas legais.

Florianópolis, 10 de agosto 2009.

  
Sebastião Iberes Lopes Melo  
Reitor

  
Juliane Viganó

  
Antonio Waldimir Leopoldino da Silva  
Diretor Geral





República Federativa do Brasil

**unesp**

**Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"**



**Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas**  
Campus de São José do Rio Preto

O Pró-Reitor de Administração no exercício da Reitoria da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",  
no uso de suas atribuições, confere a

**Juliane Viganó**

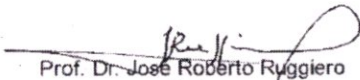
de nacionalidade brasileira, natural do Estado de Santa Catarina, nascida a 07 de março de 1985,  
portadora da cédula de identidade RG nº 4.513.860 — SESP/SC,

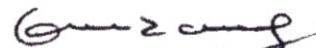
o título de **Mestra em Engenharia e Ciência de Alimentos,**  
**Área de Engenharia de Alimentos,**

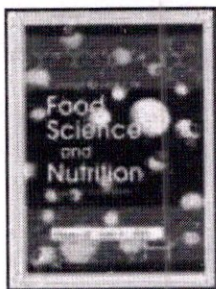
obtido em 31 de janeiro de 2012, por ter concluído o Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos,  
outorgando-lhe o presente Diploma, para que possa usufruir de todos os direitos e prerrogativas legais.

Reitoria, 31 de julho de 2012.

Juliane Viganó  
Diplomada

  
Prof. Dr. José Roberto Ruggiero  
Diretor

  
Prof. Dr. Ricardo Samih Georges Abi Rached  
Pró-Reitor de Administração no exercício da Reitoria



## Guidelines on reporting treatment conditions for emerging technologies in food processing

Vicente M. Gómez-López, Gianpiero Pataro, Brijesh Tiwari, Mario Gozzi, María Ángela A. Meireles, Shaojin Wang, Buenaventura Guamis, Zhongli Pan, Hosahalli Ramaswamy, Sudhir Sastry, Florent Kuntz, Patrick J. Cullen, Sriram K. Vidyarthi, Bo Ling, Joan Miquel Quevedo, Alain Strasser, Giuseppe Vignali, Priscilla C. Veggi, Ramon Gervilla, Heidi Maria Kotilainen, Massimiliano Pelacci, Juliane Viganó & Antonio Morata

To cite this article: Vicente M. Gómez-López, Gianpiero Pataro, Brijesh Tiwari, Mario Gozzi, María Ángela A. Meireles, Shaojin Wang, Buenaventura Guamis, Zhongli Pan, Hosahalli Ramaswamy, Sudhir Sastry, Florent Kuntz, Patrick J. Cullen, Sriram K. Vidyarthi, Bo Ling, Joan Miquel Quevedo, Alain Strasser, Giuseppe Vignali, Priscilla C. Veggi, Ramon Gervilla, Heidi Maria Kotilainen, Massimiliano Pelacci, Juliane Viganó & Antonio Morata (2021): Guidelines on reporting treatment conditions for emerging technologies in food processing, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, DOI: [10.1080/10408398.2021.1895058](https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1895058)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1895058>



Published online: 25 Mar 2021.



Submit your article to this journal



View related articles



View Crossmark data





## Comprehensive analysis of phenolic compounds from natural products: Integrating sample preparation and analysis



Juliane Viganó<sup>a</sup>, Vitor L. Sanches<sup>a</sup>, Leonardo M. de Souza Mesquita<sup>a</sup>,  
Mariana C. de Souza<sup>a</sup>, Laise C. da Silva<sup>a</sup>, Jaísa O. Chaves<sup>a</sup>, Tânia Forster-Carneiro<sup>b</sup>,  
Maurício A. Rostagno<sup>a,\*</sup>

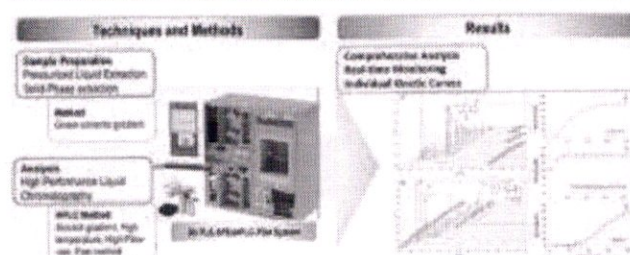
<sup>a</sup> Multidisciplinary Laboratory of Food and Health (LabMAS), School of Applied Sciences (FCA), University of Campinas, Rua Pedro Zaccaria 1300, 13484-350, Limeira, São Paulo, Brazil

<sup>b</sup> School of Food Engineering, University of Campinas (FEA/UNICAMP), Rua Monteiro Lobato 80, 13083-862, Campinas, São Paulo, Brazil

### HIGHLIGHTS

- An automated system to integrate sample preparation and chemical analysis is proposed.
- The system provides comprehensive analysis of phenolic compounds with real-time monitoring.
- 2D PLE-SPExHPLC-PDA consists of two modules designed to perform bidimensional separations.
- Bidimensional chromatograms are achieved by PLE-SPE followed by HPLC-PDA.
- Extract fractions concentrated in target compounds are obtained and chemically characterized.

### GRAPHICAL ABSTRACT



### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 1 June 2021

Received in revised form

4 July 2021

Accepted 6 July 2021

Available online 10 July 2021

#### Keywords:

Pressurized liquid extraction

Quantitative extraction

Solid-phase extraction

High-performance liquid chromatography

Green processes

Automated processes

### ABSTRACT

The comprehensive analysis of phenolic compounds from natural products comprises critical steps, including quantitative extraction, extract preparation, and chromatographic procedure. Performing these steps off-line requires a long time to obtain results, besides being laborious and more error-prone. This work discusses the concept and presents the details of assembling and validating a new system to comprehensively analyze phenolic compounds in natural products. The system is based on a bidimensional separation through the combination of pressurized liquid extraction with in-line solid-phase extraction coupled online with HPLC-PDA. The system proved to be able to perform a bidimensional separation to characterize the sample and ensure quantitative extraction of all detected components using the most appropriate extraction solvent gradient depending on the raw sample analyzed. The 1st dimension separation is achieved by PLE-SPE with a solvent gradient and differential interactions of extracted compounds with the adsorbent. The 2nd dimension presents the HPLC-PDA separation. The extraction/separation process can be monitored in real-time, and kinetic extraction curves for individual compounds can also be obtained to ensure quantitative extraction. Thus, the 2D PLE-SPE × HPLC-PDA may provide fast and precise comprehensive analyses of a large plethora of phenolic compounds, finding relevant applications in the chemical, food, pharmaceutical, and agricultural fields.

© 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

\* Corresponding author.

E-mail address: [mauricio.rostagno@fca.unicamp.br](mailto:mauricio.rostagno@fca.unicamp.br) (M.A. Rostagno).



