

As Ciências Biológicas e da Saúde e seus Parâmetros

Christiane Trevisan Slivinski
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2018

Christiane Trevisan Slivinski

(Organizadora)

As Ciências Biológicas e da Saúde e seus Parâmetros

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 As ciências biológicas e da saúde e seus parâmetros [recurso eletrônico] / Organizadora Christiane Trevisan Slivinski. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (As ciências biológicas e da saúde e seus parâmetros; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-73-4

DOI 10.22533/at.ed. 734180511

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. I. Slivinski. Christiane Trevisan.

CDD 620.8

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas estão relacionadas a todo estudo que envolve os seres vivos, sejam eles micro-organismos, animais ou vegetais, bem como a maneira com que estes seres se relacionam entre si e com o ambiente. Quando se fala em Ciências da Saúde faz-se menção a toda área e estudo relacionada a vida, saúde e doença. Neste sentido, fazem parte das Ciências Biológicas e Saúde áreas como Biologia, Biomedicina, Ciências do Esporte, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Saúde Coletiva, Terapia Ocupacional, Zootecnia, entre outras.

A preservação do meio ambiente, a manutenção da vida e a saúde dos indivíduos é foco principal dos estudos relacionados as Ciências Biológicas, onde pode-se navegar por um campo bem abrangente de pesquisas que vai desde aspectos moleculares da composição química dos organismos vivos até termos médicos utilizados para compreensão de determinadas patologias.

Neste ebook é possível observar essa grande diversidade que envolve os aspectos da vida. A preocupação de profissionais e pesquisadores das grandes academias em investigar formas de viver em equilíbrio com o meio ambiente, bem como aproveitando da melhor forma possível os benefícios ofertados pelos seres vivos.

Inicialmente são apresentados artigos que discutem os cuidados de enfermagem com os seres humanos, desde acidentes com animais peçonhentos, cuidados com a dengue, preenchimento de prontuários, cuidados com a higiene, atendimento de urgência e emergência e primeiros socorros, doenças sexualmente transmissíveis e hemodiálise.

Em seguida são apresentados alguns estudos relacionados a intoxicação com drogas e álcool, bem como aspectos envolvendo a farmacologia. Caracterização bioquímica de enzimas e sua relação com infarto, insegurança alimentar e obesidade infantil.

Ainda podem ser observados artigos que relatam sobre aspectos antimicrobianos e antioxidantes de vegetais e micro-organismos. Presença de fungos plantas. Caracterização do solo e frutas. Doenças em plantas. E para terminar, você irá observar algumas discussões envolvendo a fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças, os benefícios da caminhada, além de tratamentos estéticos para o controle de estrias.

Christiane Trevisan Slivinski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM CRIANÇAS REGISTRADOS EM CENTRO DE INFORMAÇÃO E ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA	
<i>Camila Cristiane Formaggi Sales</i>	
<i>Rubian Hellen Alves Teixeira</i>	
<i>Karen Matsuike Gonçalves</i>	
<i>Robson Senna de Andrade Alves</i>	
<i>Beatriz Ferreira Martins</i>	
<i>Magda Lúcia Félix de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 2	9
ANÁLISE DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EM UM HOSPITAL DOS CAMPOS GERAIS	
<i>Bianca Machado Cruz Shibukawa</i>	
<i>Ketry Joyara Laranjeira Barizon</i>	
<i>Diego Raone Ferreira</i>	
<i>Rafaela Bramatti Silva</i>	
<i>Andre Estevam Jaques</i>	
<i>Ieda Harumi Higashashi</i>	
CAPÍTULO 3	18
CONHECIMENTO SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS ENTRE IDOSOS EM MUNICÍPIO DO NOROESTE PARANAENSE	
<i>Willian Augusto de Melo</i>	
<i>Maria Antonia Ramos Costa</i>	
<i>Heloá Costa Borim Christinelli</i>	
<i>Tereza Maria Mageroska Vieira</i>	
<i>Elen Ferraz Teston</i>	
CAPÍTULO 4	29
DA TRAGÉDIA DO PASSADO À FARSA DO PRESENTE: O DISCURSO SOBRE A HIGIENE QUE ESCAPA À VISTA	
<i>Graziele Adrieli Rodrigues Pires</i>	
<i>Ketelin Cristine Santos Ripke</i>	
<i>Lilian Denise Mai</i>	
<i>Roselania Francisconi Borges</i>	
<i>Heloise Beatriz Quesada</i>	
CAPÍTULO 5	42
IMPORTÂNCIA DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA PARA O ENSINO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	
<i>Emilli Karine Marcomini</i>	
<i>Elisandra de Jesus Sangalli Martins</i>	
<i>Neusa Viana Lopes</i>	
<i>Nanci Verginia Kuster de Paula</i>	
<i>Barbara Andreo dos Santos</i>	
CAPÍTULO 6	48
O INTERESSE DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM PELA ÁREA DE EMERGÊNCIA	
<i>Andressa Araujo Silva</i>	
<i>Juliana Helena Montezeli</i>	
<i>Fernanda Pâmela Machado</i>	
<i>Andréia Bendine Gastaldi</i>	
<i>Eleine Aparecida Penha Martins</i>	
<i>Aline Franco da Rocha</i>	

CAPÍTULO 7 61

INFECÇÃO PELO VÍRUS DENGUE: EPIDEMIOLOGIA, VIROLOGIA MOLECULAR E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo

Luciane Alves Coutinho

Marizilda Barbosa da Silva

Claudenice Rodrigues do Nascimento

CAPÍTULO 8 79

PRIMEIROS SOCORROS COMO TEMÁTICA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM ESCOLARES

Paula Vidal Ortiz de Oliveira

Fabiana Martins Ferreira

Célia Maria Gomes Labegalini

Márcia Glaciela da Cruz Scardoelli

Raquel Cristina Luis Mincoff

CAPÍTULO 9 90

QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

Willian Augusto de Melo

Maria Antonia Ramos Costa

Felipe Gutierre Moreira

Geosmar Martins de Oliveira

Dandara Novakowski Spigolon

CAPÍTULO 10 102

ATENÇÃO INTEGRAL À PESSOA INTOXICADA: DADOS DE UM PROGRAMA DE VISITA DOMICILIAR AO INTOXICADO

Camila Cristiane Formaggi Sales

Tuanny Kitagawa

Mirella Machado Ortiz

Paulo Vítor Vicente Rosado

Ohana Panatto Rosa

Martina Mesquita Tonon

Bruno Toso Andujar

Jéssica Torquetti Heberle

Jéssica Sanches da Silva

Magda Lúcia Félix de Oliveira

CAPÍTULO 11 109

MODELO DE CRENÇAS EM SAÚDE E PREVENÇÃO DE INTOXICAÇÕES INFANTIS

Marcia Regina Jupi Guedes

Magda Lúcia Felix de Oliveira

CAPÍTULO 12 118

MULHERES INTOXICADAS PELO USO ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS: ESTUDO EM CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA

Sônia Regina Marangoni

Érica Gomes Almeida

Aroldo Gavioli

Ohana Panatto Rosa

Magda Lúcia Félix Oliveira

CAPÍTULO 13 131

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA PREVENÇÃO DE INTOXICAÇÕES

Camila Cristiane Formaggi Sales

William Campo Meschial

Paola Kallyanna Guarneri Carvalho de Lima

Patrícia Suguyama

*Rosângela Christophoro
Marcia Regina Jupi Guedes
Magda Lúcia Félix de Oliveira*

CAPÍTULO 14..... 138

SOLUBILIDADE DE BLENDAS DE SERICINA/ÁLCOOL POLIVINÍLICO UTILIZADOS COMO SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS

*Patrícia Dias Gamero
Fernando Reinoldo Scremin
Paulo Rodrigo Stival Bittencourt*

CAPÍTULO 15..... 143

ADOLESCENTES ESCOLARES DA REDE PRIVADA: PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E SUAS ASSOCIAÇÕES

*Drielly Lima Valle Folha Salvador
Milaine Aparecida Pichitelli
Carlos Alexandre Molena Fernandes*

CAPÍTULO 16..... 155

ANÁLISE DA DOSAGEM BIOQUÍMICA DE ENZIMAS CARDÍACAS NO HOSPITAL MUNICIPAL DE MARINGÁ-PR

*Rhana Carla Ruziska Tondato
Carlos Eduardo Benevento*

CAPÍTULO 17 166

IDENTIFICAÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES E PESQUISA DE GENES DE VIRULÊNCIA DE E. COLI EM QUEIJOS MINAS INSPECIONADOS E ARTESANAIS

*Anna Carolina Leonelli Pires de Campos
Juan Josué Puño Sarmiento
Leonardo Pinto Medeiros
Marcela Spinelli Flores de Túlio
Gerson Nakazato
Renata Katsuko Takayama Kobayashi
Eder Paulo Fagan*

CAPÍTULO 18.....174

IDENTIFICAÇÃO DO POTENCIAL LIPOLÍTICO DE LINHAGENS DE ASPERGILLUS NIGER

*Daniele Sartori
Mickely Liuti Dealis
Thainá Maria Mendes Nunes
Rayane Alves dos Santos
Fabiana Guillen Moreira Gasparin
Cristiani Baldo
Marta Hiromi Taniwaki
Maria Helena Pelegrinelli Fungaro*

SOBRE A ORGANIZADORA 181

SOLUBILIDADE DE BLENDAS DE SERICINA/ÁLCOOL POLIVINÍLICO UTILIZADOS COMO SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS

Patrícia Dias Gamero

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira – Paraná

Fernando Reinoldo Scremin

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Paulo Rodrigo Stival Bittencourt

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

RESUMO: O uso de materiais poliméricos para aplicação na área biomédica está em constante ascensão, e possuem importantes aplicações como sistema controlado de liberação de drogas, encapsulamento de células, regeneração de tecidos musculares e blendas para uso tópico. A sericina (SER) é uma proteína natural encontrada no casulo do bicho-da-seda (*Bombyx mori*) apresenta excelentes propriedades antioxidantes, antibacterianas, resistência a radiação UV. O álcool polivinílico (PVA) é um polímero sintético solúvel em água com excelente capacidade de formação de filmes finos, poder emulsificador, adesivo e biodegradável. O presente estudo tem como objetivo avaliar a solubilidade da blenda que podem ser utilizados para fármacos em meios com diferentes polaridades. As blendas foram analisadas quanto à solubilidade em meio ácido

HCl 0,1 mol/L e nos solventes etanol e n-heptano, A umidade (ω) e o teor de matéria solúvel (S) foi determinada em triplicata para cada formulação de blenda, foram analisadas também a atividade de água das amostras. Os testes indicaram que o filme em meio ácido foi totalmente solúvel, o solvente que apresentou maior tendência a solubilidade foi o n-heptano; 8,80 % quando comparado ao etanol; 5,12%, o que o torna aplicável para ser utilizado em meios reacionais contendo solventes pouco polares. As blendas de SER/PVA apresentaram umidade de 26,1%. Todas as amostras obtiveram atividade de água 0,36. A incorporação da sericina com PVA para formar blendas torna-se uma alternativa atrativa na indústria farmacêutica para atuarem como moduladores e direcionadores da liberação de fármacos em sítios específicos no organismo.

PALAVRAS-CHAVE: Sericina, álcool polivinílico, blenda, fármacos.

ABSTRACT: The use of polymer materials for application in the biomedical area is constantly increasing, and they have important applications as a controlled system of drug release, cell encapsulation, regeneration of muscle tissues and blends for topical use. Sericin (SER) is a natural protein found in the cocoon of the silkworm (*Bombyx mori*) with excellent antioxidant properties, antibacterial resistance to UV radiation. Polyvinyl Alcohol (PVA) is a

water-soluble synthetic polymer with excellent film-forming, emulsifying, adhesive and biodegradable properties. The present study aims to evaluate the solubility of the blends that can be used for drugs in media with different polarities. The solubles were analyzed for solubility in 0.1 mol / L HCl acid and in ethanol and n-heptane solvents. The moisture (ω) and soluble (S) content was determined in triplicate for each blends formulation, the water activity of the samples was also analyzed. The tests indicated that the film in acid medium was totally soluble, the solvent that showed the greatest tendency to solubility was n-heptane; 8.80% when compared to ethanol; 5.12%, which makes it applicable for use in reaction media containing low polar solvents. The SER / PVA blends presented a moisture content of 26.1%. All samples obtained water activity 0.36. The incorporation of sericin with PVA to form blends becomes an attractive alternative in the pharmaceutical industry to act as modulators and drivers of the release of drugs at specific sites in the body.

KEYWORDS: Sericin, polyvinyl alcohol, blends, drugs.

1 | INTRODUÇÃO

O uso de materiais poliméricos para aplicação na área biomédica está em constante ascensão, e possuem importantes aplicações como sistema controlado de liberação de drogas, encapsulamento de células, regeneração de tecidos musculares e blendas para uso tópico (SEAL; OTERO; PANITCH, 2001).

A sericina (SER) é uma proteína natural encontrada no casulo do bicho-da-seda (*Bombyx mori*) apresenta excelentes propriedades antioxidantes, antibacterianas, resistência a radiação UV. É utilizada em diversas aplicações como cosméticos, membranas, suportes para enzimas imobilizadas, suplemento alimentar, matéria-prima para medicamentos, e fibras funcionais (ZHANG,2002). O álcool polivinílico (PVA) é um polímero sintético solúvel em água com excelente capacidade de formação de filmes finos, poder emulsificador, adesivo e biodegradável. Suas aplicações vêm se estendendo para o setor de liberação controlada de fármacos graças à sua baixa toxicidade e biocompatibilidade. É utilizado na preparação de filmes dissolvíveis que apresentam desintegração e dissolução rápidas, quando administrados pela via oral, sublingual, oftálmica ou tópica (VILLANOVA; ORÉFICE; CUNHA, 2010).

Dada a relevância dos polímeros na produção de medicamentos e cosméticos junto com as qualidades da sericina o presente estudo tem como objetivo avaliar a solubilidade da blenda de sericina/PVA que podem ser utilizados para fármacos em meios com diferentes polaridades.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Sericina da seda foi extraída dos casulos do bicho da seda *Bombyx mori*. Para

facilitar a extração, os casulos foram cortados em pequenos pedaços e então imersos em água destilada na proporção 3:100 (m/v), os recipientes foram tampados com papel filtro.

A extração foi realizada em 2 etapas. Primeiramente, a solução aquosa de SER foi extraída com água quente a 120°C na pressão manométrica correspondente a 1 kgf/cm² durante 60 min em autoclave. Após processo de extração em autoclave a solução foi armazenada em garrafas PET e levadas ao freezer onde foram mantidas a -20 °C durante 24 horas para precipitação. Após este período a solução foi retirada do freezer e deixada à temperatura ambiente (25 °C) até descongelar (aproximadamente 12 horas). Por fim a SER foi obtida por filtração a vácuo (TURBIANI, 2011). Uma solução polimérica de igual fração mássica de SER e PVA (2% m/v) foi preparada em água destilada à temperatura ambiente. A solução foi mecanicamente homogeneizada, transferida para placas de teflon e secas em estufa.

As blendas foram analisadas quanto à solubilidade em meio ácido HCl 0,1 mol/L e nos solventes etanol e n-heptano, onde os filmes foram cortados em pequenos quadrados (0,5 cm²), pesados e adicionados em erlenmeyers contendo 5 mL do ácido e de cada solvente – Os frascos ficaram sob agitação (200 rpm) por 24 h, à 37 °C, as amostras foram realizadas em triplicadas. Após este período, os filmes foram transferidos para uma estufa a 104 °C por 24h.

A umidade (ω) e o teor de matéria solúvel (S) foi determinada em triplicata para cada formulação de blenda, de acordo com Rhim et al. (2002). A massa inicial de discos cortados das blendas, de 2,5 cm de diâmetro, foi quantificada e as amostras submetidas à secagem a 105° C por 24 h em estufa (Quimis, G-3176112, Brasil) e a massa seca quantificada novamente. Os resultados foram expressos como fração da massa inicial da blenda pelas equações - Atividade de água (A_w) - medida através do equipamento (AquaLab Séries 4TE) (TURBIANI, 2011).

$$S = \frac{(1 - \omega) - m_{sf}}{m_i(1 - \omega)} \cdot 100 \quad (1) \quad \omega = \frac{(m_i - m_{sf})}{m_i} \cdot 100 \quad (2)$$

onde: ω é a umidade da blenda [%];

m_i é a massa seca inicial da amostra [g];

m_{sf} é a massa seca final da amostra [g];

S é o teor da matéria solúvel [%];

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à solubilidade das blendas de SER/PVA, os valores podem ser apresentados na tabela 1.

Solvente	Teor de matéria solúvel (%)
HCl	100
n- Heptano	8,8
Etanol	5,12

Tabela 1. Valores de matéria solúvel.

Os testes indicaram que o filme em meio ácido foi totalmente solúvel, o solvente que apresentou maior tendência a solubilidade foi o n-heptano; 8,80 % quando comparado ao etanol; 5,12%, o que o torna aplicável para ser utilizado em meios reacionais contendo solventes pouco polares.

Proteínas naturais apresentam mais de uma estrutura secundária, é de conhecimento que o meio onde a proteína se encontra, a hidrofiliidade do meio altera a estrutura secundária de proteínas como a SER. Assim tratamentos térmicos na presença de diferentes solventes orgânicos podem induzir a conversão de estruturas como as cadeias aleatórias e agregados proteicos em folha- β (CHEN *et al.*, 2001; MONTI *et al.*, 2001) taken on time scales as short as 6 s and up to 1 h after addition of ethanol, intensity vs. time plots of an increasing band at 1618 cm^{-1}

Estes estudos deixam claro que o aumento da hidrofiliidade do meio leva ao intumescimento da proteína o que diminui o teor de estruturas sem padrão definido como cadeias aleatórias e agregados proteicos, dificultando o cisalhamento entre as cadeias poliméricas, diminuindo dessa forma sua interação com o meio. (TAKASU; YAMADA; TSUBOUCHI, 2002).

Ao correlacionar estes estudos com as blendas podemos propor que o PVA é um meio mais hidrofílico que a SER visto sua interação e solubilidade ao meio reacional.

A blendas de SER/PVA apresentaram umidade de 26,1% o teor de umidade pode ser atribuído ao conteúdo de grupos hidroxila presentes no PVA e sua maior interação ao meio polar, contribuindo dessa forma para um maior teor de massa solubilizada em água. Todas as amostras obtiveram atividade de água 0,36 observa-se com esse valor a alta interação da cadeia carbônica do polímero e a disposição dos aminoácidos na proteína, aumentando a energia da matriz cristalina e diminuindo a solubilidade, contribuindo no caráter hidrofóbico do filme.

4 | CONCLUSÃO

Visando atender a demanda de inovação na área da indústria farmacêutica a incorporação da sericina com o álcool polivinílico para a elaboração de blendas, torna-se uma opção atrativa para atuarem como moduladores e direcionadores da liberação de fármacos em sítios com pH e polaridades específicas no organismo, produzindo sistemas poliméricos com características superiores que servem melhor ao propósito de utilização como um biomaterial, aliando suas propriedades ao seu baixo custo como

resultado da disponibilidade da matéria prima.

REFERÊNCIAS

- CHEN, X. *et al.* **Conformation transition kinetics of regenerated *Bombyx mori* silk fibroin membrane monitored by time-resolved FTIR spectroscopy.** *Biophysical chemistry*, v. 89, n. 1, p. 25–34, 31 jan. 2001.
- MONTI, P. *et al.* **Raman spectroscopic characterization of *Bombyx mori* silk fibroin: Raman spectrum of Silk I.** *Journal of Raman Spectroscopy*, v. 32, n. 2, p. 103–107, fev. 2001.
- RHIM, J. W.; GENNADIOS, A.; WELLER, C. L.; HANNA, M. A. **Sodium dodecyl sulfate treatment improves properties of cast films from soy protein isolate.** *Industrial Crops and Products*, Oxford, v. 15, n. 2, p.199-205, 2002. [http://dx.doi.org/10.1016/S0926-6690\(01\)00114-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0926-6690(01)00114-5)
- SEAL, B.L.; OTERO, T.C.; PANITCH, A. **Polymeric biomaterials for tissue and organ regeneration.** *Materials Science & Engineering*.v. 34, p.147-230, 2001.
- TAKASU, Y.; YAMADA, H.; TSUBOUCHI, K. **Isolation of Three Main Sericin Components from the Cocoon of the Silkworm, *Bombyx mori*.** *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, v. 66, n. 12, p. 2715–2718, 22 jan. 2002.
- TURBIANI F. R. B. **Desenvolvimento e caracterização de blendas biodegradáveis de sericina e PVA reticulados com dimetiluréia.** Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, 2011.
- VILLANOVA, J.C.O., ORÉFICE, R.L., CUNHA, A.S. 2010. **Aplicações farmacêuticas de polímeros.** *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, 20, 1, 51-64.
- ZHANG, Y. Q. **Application of natural silk protein sericin in biomaterials.** *Biotechnology Advances*, v. 20, p. 91-100, 2002.

SOBRE A ORGANIZADORA

Christiane Trevisan Slivinski - Possui Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2000), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2007) e Doutorado em Ciências - Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (2012). Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biotecnologia, atuando principalmente nos seguintes temas: inibição enzimática; fermentação em estado sólido; produção, caracterização bioquímica e purificação de proteínas (enzimas); e uso de resíduo agroindustrial para produção de biomoléculas (biosurfactantes). É professora na Universidade Estadual de Ponta Grossa nas disciplinas de Bioquímica e Química Geral desde 2006, lecionando para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Farmácia, Educação Física, Enfermagem, Odontologia, Química, Zootecnia, Agronomia, Engenharia de Alimentos. Também leciona no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE desde 2012 para os cursos de Fisioterapia, Odontologia, Farmácia, Nutrição, Enfermagem e Agronomia, nas disciplinas de Bioquímica, Fisiologia, Biomorfologia, Genética, Metodologia Científica, Microbiologia de Alimentos, Nutrição Normal, Trabalho de Conclusão de Curso e Tecnologia de Produtos Agropecuários. Leciona nas Faculdades UNOPAR desde 2015 para o curso de Enfermagem nas disciplinas de Ciências Celulares e Moleculares, Microbiologia e Imunologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-73-4

