



5º Workshop Sobre Produtos Naturais
Resumos dos Trabalhos Aprovados e Horário das Apresentações

Dia 24 de novembro de 2016

9h - Dr. Jan Schripsema (UENF)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq Nível 1D Química. Possui graduação em Farmácia pela Rijksuniversiteit Groningen, Holanda (1981), mestrado em Farmacognosia pela Rijksuniversiteit Groningen, Holanda (1983) e doutorado em Ciências Naturais e Matemática pela Rijksuniversiteit Leiden, Holanda (1991). Pós-doutorado na Rijksuniversiteit Leiden, Holanda (1994), Technical University of Denmark, Lyngby, Dinamarca (1996), e Universidade Federal do Rio de Janeiro (1998). Professor Titular da Universidade do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Publicou mais de 100 trabalhos em Periódicos Internacionais, acumulando mais de 1500 citações. Líder do grupo de pesquisa 'Metabolômica' e responsável pela Unidade de Ressonância Magnética Nuclear da UENF (equipado com um Espectrômetro JEOL Eclipse+ 400). Orientador de mestrado e doutorado. Ampla experiência em RMN, Espectrometria de Massas (GCMS, MALDI, e ElectrosprayMS), e outras técnicas espectroscópicas. Também em Biotecnologia e Cultura de Células Vegetais.

Metabolômica, uma nova maneira de investigar produtos naturais

Metabolômica é a área de pesquisa que tenta de obter a imagem completa dos metabolitos presentes, detectar as diferenças entre eles e providenciar hipóteses para explicar as diferenças. Nesta maneira é possível de identificar mais rápida biomarcadores ou compostos bioativos. Resultados serão mostrados das pesquisas com plantas medicinais e alimentos, especialmente usando Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Ênfase será dada aos

aspectos quantitativos das medições, problemas na análise dos resultados e desenvolvimentos recentes.

10h - Dr^a Clelia Akiko Hiruma (UNESP)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq Nível 1D Biofísica, Bioquímica, Farmacologia, Fisiologia e Neurociências. Possui graduação em Ciências Biológicas (licenciatura) pela UNESP/ Botucatu, SP (1989), mestre em Farmacologia e Química de Produtos Naturais pelo Laboratório de Tecnologia Farmacêutica (LTF) da UFPb (1993) e doutora em Biologia Funcional e Molecular (área de concentração: Fisiologia Humana) pela UNICAMP (1999). Atualmente é professora adjunta do Departamento de Fisiologia, Instituto de Biociências da UNESP/Botucatu. É credenciada em dois programas de pós-graduação: Farmacologia e Biologia Geral e Aplicada (biomoléculas) pela UNESP Botucatu onde orienta alunos de pós-graduação (mestrado acadêmico e doutorado). Tem experiência em pesquisa na área de Produtos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de produtos voltados para a saúde humana com finalidade terapêutica derivados da flora brasileira e mundial.

Produtos naturais: abordagens multidisciplinares de uma pesquisa científica

A aparente incompatibilidade entre os estudos químicos e farmacológicos de uma planta medicinal pode ser resolvida com a firme disposição em se abordar racionalmente o problema. Um grupo de pesquisadores da área de Fitoquímica, Farmacologia e Botânica dos Campus da UNESP de Botucatu, Araraquara, Bauru e São Vicente iniciaram uma colaboração há cerca de 10 anos que resultou em um considerável volume de trabalhos na área de produtos naturais, com significativos resultados na investigação de plantas com atividades anti-oxidante, analgésica, anti-inflamatória, antitumoral, antiulcerogênica e antimicrobiana. Os resultados originam-se de uma estratégia de pesquisa que parte de informações etnofarmacológicas e/ou quimiotaxonômicas, segue com a realização de ensaios farmacológicos in vitro e in vivo com extratos vegetais padronizados, realiza triagem fitoquímica para padronização e identificação das diferentes classes de compostos presentes nos extratos, prossegue com o isolamento e identificação estrutural dos

componentes neles presentes e utiliza os componentes ou frações enriquecidas para a determinação dos prováveis mecanismos de ação farmacológica envolvida com a atividade detectada. Os estudos químico-farmacológicos integrados foram realizados com espécies medicinais de diferentes estados que compõe o Bioma Cerrado e Mata Atlântica. Através do estudo integrado foi possível a caracterização de espécies medicinais pouco conhecidas como algumas do gênero *Byrsonima*, caracterizar novos usos terapêuticos para espécies medicinais pouco consagradas como o gênero *Strycnos* ou *Serjania*, ou mesmo oferecer mais e novas opções terapêuticas de plantas medicinais brasileiras para as mais diversos doenças crônicas além daquelas listadas na RENISUS (lista de plantas medicinais do SUS). Uma abordagem integrada nos permite uma otimização dos estudos de eficácia terapêutica de uma planta mas também de segurança de uso pois algumas das espécies medicinais estudadas também apresentaram sérias restrições de uso decorrentes de seus efeitos mutagênicos em estudos *in vivo* e *in vitro*. Portanto, o avanço na caracterização de novas opções terapêuticas de plantas medicinais somente poderá avançar com a firme determinação de pesquisadores que se propõe a “olhar” a planta sob diferentes ponto de vista e principalmente se dispor a entendê-la de uma forma integrativa.

11h - Dr. Diego Assis (Bruker)

Possui graduação em Farmácia, Modalidade Análises Clínicas pela Universidade Federal de Alfenas (2007) e mestrado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Molecular Universidade Federal de São Paulo (2009). Completou um Doutorado Sanduíche na Bruker Daltonics, Estados Unidos, onde trabalhou com espectrometria de massas e suas aplicações, principalmente técnicas voltadas à proteômica e *maldiimaging*. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em enzimologia; síntese de peptídeos; cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas e identificação de microrganismos por MALDITOF.

Ferramentas modernas baseadas em espectrometria de massas para confirmação, identificação e elucidção estrutural de metabólitos.

Durante essa apresentação serão apresentadas soluções atuais para auxiliar na confirmação, identificação e elucidação estrutural de moléculas pequenas (até 1500 Da), produtos naturais, metabólitos e outras substâncias. A palestra irá abordar ferramentas que os softwares atuais dispõem, bem como mostrar um pouco da teoria de espectrômetros de massas tipo “ion-trap” e “tempo de voo” (alta resolução), incluindo fontes de ionização como electrospray, ionização química a pressão atmosférica (APCI), análise de sólidos (DIP) dentre outros tópicos relacionados.

13h30min - Dr^a Ana Tereza (FIOCRUZ)

Possui graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, mestrado e doutorado em Farmacologia pela Universidade de São Paulo Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Atualmente é pesquisadora em saúde pública na Fundação Oswaldo Cruz/ Escritório Técnico Mato Grosso do Sul (Fiocruz/ MS). Atua na linha temática: Meio Ambiente e Saúde: Biodiversidade e Agronegócio. É orientadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, Curso de Mestrado Profissional ofertado pela UFMS/FiocruzMS, orientadora da linha temática: Farmacologia e Toxicologia Clínica no Âmbito da Atenção Básica. Tem experiência na coordenação de projetos de pesquisa na área de Farmacologia, atuando principalmente nos seguintes temas: imunofarmacologia, desenvolvimento de modelos experimentais em dor, mecanismos fisiopatológicos da dor, desenvolvimento pré-clínico de fármacos e farmacologia clínica.

Estudo do potencial antiviral de espécies vegetais do bioma Cerrado Pantanal: inovação na área de fitoprodutos no tratamento de infecções

Há cerca de trinta anos a população brasileira convive ininterruptamente com epidemias de dengue. Desde então, as epidemias de dengue tornaram-se um fator preocupante para as autoridades sanitárias, pois aquelas ocorrem de maneira sucessiva, além de apresentar o fator altamente preocupante da introdução de novos sorotipos em regiões antes não afetadas. Além das já conhecidas epidemias de dengue, recentemente o Brasil se deparou com o advento de novas epidemias, causadas pelos vírus chikungunya, zika e mayaro. Até o presente momento, a medicina não dispõe de ferramentas

farmacológicas efetivas no controle da infecção por estes vírus. O tratamento consiste basicamente na utilização de fármacos, os quais apenas aliviam os sintomas. Neste sentido, é prioritária a descoberta de novos candidatos a fármacos antivirais, bem como o desenvolvimento de modelos reproduzíveis e satisfatórios para testar os futuros candidatos.

Portanto, a investigação do potencial da biodiversidade continua sendo uma das mais importantes fontes de moléculas para o desenvolvimento de novas drogas. Apesar disso, é ainda escasso o conhecimento sobre a capacidade de geração de produtos naturais como novos candidatos antivirais ou imunorregulatórios.

O objetivo da apresentação será demonstrar a experiência do grupo de pesquisa em Biodiversidade da Fiocruz Mato Grosso do Sul no desenvolvimento de projetos de pesquisa que apresentam como meta a introdução de fitoprodutos para uso no tratamento e no controle da infecção pelo vírus da dengue e alphavírus artritogênicos, vislumbrando contribuir com a inovação no setor do complexo industrial da saúde.

14h40min - Dr^a Neiva Neivak (IRGA/CABio)

Pós Doutorado, Doutora e mestre em Biologia (Unisinos). Possui graduação e licenciatura em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Atualmente atua no Laboratório de Microbiologia e Toxicologia no Instituto Rio Grandense do Arroz/IRGA. Tem experiência em pesquisa na área de controle biológico, atuando principalmente nos seguintes temas: Bacillus thuringiensis proteínas Cry, extratos vegetais e óleos essenciais no controle de fitopatógenos e insetos-praga.

Extratos vegetais e óleos essenciais no controle de pragas agrícolas

Os produtos naturais obtidos de matéria-prima vegetal oferecem larga variedade de moléculas com grande diversidade nas suas estruturas e na atividade biológica. Também pode ser considerada outra razão para o interesse crescente em fitotoxinas: a ampla gama de novos sítios de ação nos organismos alvo, os quais, mesmo que não estejam disponíveis para comercialização, podem indicar caminhos para a síntese de novos produtos. Isso é importante, se considerada a velocidade com que os insetos e os

microrganismos têm desenvolvido resistência aos produtos químicos utilizados frequentemente como agentes de controle de espécies alvo. Assim sendo, é de fundamental importância a pesquisa constante e a procura de novos grupos com efeitos inseticidas, bactericidas e fungicidas. Nesse caso, os extratos vegetais e óleos essenciais, definidos como compostos secundários, constituídos por princípios ativos metabolizados pelas plantas podem ser utilizados no manejo de insetos- praga e doenças presentes em plantas cultivadas, oferecendo benefícios tanto no âmbito econômico quanto da saúde humana e ambiental. Nessa palestra serão apresentados dados da utilização de extratos vegetais e óleos essenciais no controle de pragas agrícolas, além da utilização dos mesmos de forma integrada com os outros métodos, perfazendo premissas importantes do Manejo Integrado de Pragas (MIP), reduzindo o impacto da utilização dos produtos químicos.

15h30min - Intervalo

16h - Dr. José Angelo Zuanazzi (UFRGS)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq Nível 1D Farmácia
Possui graduação em Farmácia pela UFRGS (1986), Mestrado em Ciências Farmacêuticas da UFRGS (1990) e Doutorado obtido junto à Faculdade de Farmácia na Université Paris 5 René Descartes (1994). Atualmente exerce o cargo de Professor Titular em regime de Dedicção Exclusiva junto à Faculdade de Farmácia (UFRGS), lotado desde 1997, sendo responsável pela disciplina de Análise Espectroscópica de Fármacos e colaborador na disciplina de Farmacognosia ambas do curso de graduação. Junto ao Programa de PósGraduação em Ciências Farmacêuticas (UFRGS) é responsável por três disciplinas: Métodos Cromatográficos Aplicados, Cromatografia Líquida Aplicada e Polifenóis. Possui experiência na área de Química de Produtos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: Alcaloides de Amaryllidaceae de ocorrência no Brasil, Polifenóis em Leguminosas (Fabaceae) e Estudos químicos e atividades antioxidantes de variedades de Prunus (pêssegos).

Estudo de plantas da família Amaryllidaceae

Alcaloides são metabólitos vegetais nitrogenados, de caráter alcalino, de presença geralmente restrita, sendo considerados alvos valiosos para a obtenção de fármacos. São abundantes em angiospermas, mais precisamente em dicotiledôneas, sendo raramente encontrados em plantas monocotiledôneas, dentre as quais se destacam as famílias Liliaceae e Amaryllidaceae. A identificação do conteúdo alcaloídico de uma planta, bem como a identificação de novos núcleos químicos, os quais são frequentemente associados a propriedades farmacológicas específicas, podem levar ao entendimento da relação estrutura-atividade destes compostos. Isso servirá de ferramenta para o desenvolvimento de análogos sintéticos com o objetivo de ampliar o número de moléculas disponíveis para avaliação farmacológica, e se aptos, posteriormente empregá-los em terapêutica. Os alcaloides de Amaryllidaceae se candidatam a celeiro de novas moléculas bioativas apresentando propriedades intrínsecas com grande potencial farmacológico, o que é bem reportado por diversos estudos que indicam principalmente atividade antitumoral, antiviral, antimalárica, analgésica, anti-inflamatória e antimicrobiana. Após a descoberta de que o alcaloide galantamina é um potente inibidor da enzima acetilcolinesterase e, conseqüentemente, importante no tratamento da doença de Alzheimer, o interesse no isolamento e caracterização dos alcaloides de Amaryllidaceae vem aumentando exponencialmente. A família Amaryllidaceae foi primeiramente identificada por Jaume St. Hilaire em 1805. Compreende entre 900 e 1200 espécies distribuídas em 85 gêneros. É aceito Amaryllidaceae como um grupo bastante antigo presente na África e América do Sul e que se dispersou entre esses continentes quando ainda estavam próximos geograficamente, há milhões de anos. Devido à ocorrência desta família na África e em alguns países da América do Sul, essas regiões são consideradas centros de diversificação primária e secundária, respectivamente. Encontram-se 28 gêneros na América do Sul, 19 gêneros na África e 8 gêneros no Mediterrâneo. No Brasil a família é representada pelos gêneros: Hippeastrum, Crinum, Alstroemeria, Clivia, Zephyranthes, Haemanthus, Eucharis, Habranthus, Worsleya, Griffinia e Rhodophiala com ocorrência, preferencialmente, em campos, caatingas e

regiões úmidas montanhosas. As espécies desta família sintetizam seus alcaloides a partir de um precursor universal, que é originado com a junção dos aminoácidos fenilalanina e tirosina, a norbeladina. O emprego de plantas da família das Amarilidáceas é muito antigo. Já no quarto século a.C. o óleo de *Narcissus poeticus* L. era conhecido do médico grego Hipócrates, seu emprego estando inclusive descrito na Bíblia. Nosso grupo de pesquisa já estudou diversas espécies de Amaryllidaceae de ocorrência no Brasil, analisando seu conteúdo químico e algumas atividades biológicas. Do gênero *Hippeastrum* foram estudadas as espécies: *H. glaucescens*, *H. breviflorum*, *H. vittatum*, *H. striatum*, *H. papilio*, *H. morelianum*, *H. santacatarina*, *H. psittacinum*, *H. aulicum* e *H. calyptatum*. Também analisamos as espécies *Habranthus erectus* e *Rhodophiala bifida* além de uma espécie africana (*Narcissus broussonetii*) em colaboração com o grupo do prof. Jaume Bastida de Barcelona (Espanha). Em parceria com o grupo do prof. Ricardo Xavier (HCPA), em 2015 ocorreu o licenciamento do pedido de patente “Processo de Extração da Fração Alcaloídica de *Rhodophiala bifida* (Herb.) Traub e seus Usos- Montanina” pela empresa Biozeus Desenvolvimento de Produtos Biofarmacêuticos S.A. O pedido de patente desta invenção, com data de prioridade de 18/02/2013, está protocolado como depósito na Comunidade Europeia e nos Estados Unidos.

17h - Dr. Claus Troger Pich (UFSC)

Possui graduação em Ciências Biológicas, Habilitação em biologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1988), mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993) e Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2009). Atualmente é professor da Universidade Federal de Santa Catarina Campus Araranguá. Tem experiência na área de Genética e Biotecnologia, com ênfase em toxicologia, genotoxicidade e bioinorgânica, atuando principalmente nos seguintes temas: toxicologia e mutagênese ambiental e ocupacional, efeitos mutagênicos ou antimutagênicos de substâncias variadas tais como extratos vegetais e complexos organometálicos e estudos de interação destes complexos com DNA e proteínas .

Metodologias para análise de interação de substâncias naturais ou sintéticas com DNA: Técnicas físico-químicas em uso no Laboratório de Biologia Molecular Estrutural da UFSC.

O desenvolvimento de um medicamento novo para uso em humanos é um processo que atualmente leva em torno de 15 anos e envolve um investimento de aproximadamente 1,2 bilhão de dólares. Dentre as razões que contribuem para este cenário destaca-se que um grande número de moléculas candidatas falha durante o desenvolvimento pré-clínico, sendo a toxicidade a principal causa da falha destes compostos. Neste sentido a modelagem, a remodelagem, o redirecionamento, aliados ao estudo de princípios ativos presentes na fitoterapia tornam-se alternativas mais seguras e viáveis principalmente quando se consideram os conhecimentos prévios sobre sua toxicologia e efeitos adversos.

A interação entre pequenas moléculas e DNA proporciona diretrizes estruturais para o desenho de novas drogas com maior atividade e seletividade e desta forma sendo menos tóxicas ao organismo como um todo. Complexos metálicos com cobalto, níquel, cobre e zinco associados a ligantes contendo nitrogênio apresentaram grandes atividades de ligação e clivagem de DNA. Associar estes elementos a moléculas que interagem epigeneticamente ou diretamente com o DNA pode trazer grandes benefícios ao desenvolvimento de novas drogas entre elas antitumorais e antivirais.

Por outro lado, produtos oriundos da medicina popular ou de extratos vegetais previamente testados, que muitas vezes sua toxicidade e citotoxicidade previamente verificada, também são alternativas passíveis de trazer agilidade no desenvolvimento de novas drogas.

Com o objetivo de verificar se estas substancias interagem diretamente com a molécula de DNA e de que forma o fazem são utilizados testes físico-químicos que incluem análises de quebra de DNA plasmidial em diferentes condições, interação com oligonucleotídeos de sequência conhecida, técnicas de espectrofotometria UV-VIS e dicroísmo circular, estudo de alterações de estrutura no DNA por técnicas de análise de massa (RMN) entre outras.

A obtenção destes dados permite o desenvolvimento de novas moléculas bem como o desenvolvimento de moléculas já existentes. Estratégias estas, que

através do conhecimento gerado certamente aceleram o processo de obtenção de novas drogas com múltiplos objetivos.

Dia 25 de novembro de 2016

9h - Dr. Sergio Falomir (Nortec Química)

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1992), graduação em licenciatura em química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2007), mestrado em Química pela Universidade Federal Fluminense (1997) e doutorado em Química pela Universidade Federal Fluminense (2003). Atualmente é prestador de serviços Nortec Química S.A.. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Síntese Orgânica, atuando principalmente nos seguintes temas: aldol, fenilacetato, enoatos, pinenodiol e auxiliar quirál. Também possui experiência na gestão de projetos em todas as etapas.

Ciência gerando Tecnologia na Indústria Farmoquímica.

Será abordada a diferença entre a aplicação da ciência nos ICTs e nas Indústrias, nos casos das Indústrias essa ciência tem de se transformar em tecnologia para poder gerar produtos a serem comercializados. Também será mostrada as características do segmento Farmoquímico (que tem como objetivo a produção de Insumos Farmacêuticos Ativos os denominados IFAs) e a metodologia de desenvolvimento de um processo produtivo na Indústria Farmoquímica. A palestra será concluída com a apresentação de alguns casos da Indústria Farmoquímica no desenvolvimento de processos biotecnológicos para produção de IFAs.

10h - Msc Caroline Belló (Vigilância Sanitária)

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)- RS, Brasil (2011). Mestrado em Ciências Biomédicas, na área de concentração Fisiologia e Fisiopatologia com ênfase na Pesquisa de compostos com atividade biológica, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) - PR, Brasil, 2016. Realizou pesquisas na área de estresse oxidativo e a ação de compostos naturais em sistemas biológicos através das

atividades desempenhadas no Laboratório de Biogenômica - UFSM e na UEPG. Atualmente atua na Vigilância Sanitária, onde desenvolve atividades relacionadas com Produtos e Serviços de Saúde e de Interesse da Saúde.

Produtos naturais: uma abordagem sob a perspectiva da Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária tem como objetivo promover e proteger a saúde por meio de estratégias e ações de educação e fiscalização. Desta forma, atua nas etapas de produção, transporte, comercialização e pós-comercialização de produtos para a saúde e alimentos, dentre os quais encontramos os produtos naturais. A classificação dos produtos naturais no âmbito da Vigilância Sanitária, os mecanismos utilizados pela Vigilância Sanitária para a aplicação da legislação sanitária vigente, os principais quesitos observados durante a fiscalização ou orientação, a importância do controle sanitário nos produtos naturais, assim como as perspectivas da produção/controle/uso dos produtos naturais no Brasil, serão os principais tópicos abordados nesta palestra.

11h - Dr. Artur Placeres (Natura)

Física – 1992/1993 – UFSCar

Bacharelado em Química 1994/1997 – UFSCar

Mestrado em Química Orgânica – PN 1998/1999 – UFSCar

Licenciatura plena em Química – UFSCar - 1999

Doutor em Ciências Naturais – 2000/2004 – UFSCar

Ouro Fino Saúde Animal – 2004/2005

Unilever – 2005/2006

Natura – 2006/ atualmente

Professor – FIEO, Univ. Anchieta, IPUPO, Racine e Equilibra.

Assessor FAPESP – Programa PIPE

Como criar inovação desenvolvendo cosméticos a partir de PN? A experiência da natura.

A experiência Natura no trabalho com produtos Naturais e com a Biodiversidade Brasileira como forma de construir e criar uma identidade de marca vencedora.

13h30min - Dr^a. Maria Lionzo (UFCSPA)

Possui graduação em Farmácia, com ênfase em Farmácia Industrial, mestrado em Ciências Farmacêuticas e doutorado em Ciências dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é professor adjunto II responsável por disciplinas do curso de Farmácia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Orientando alunos de iniciação científica e atuando principalmente nos seguintes temas: lipossomas, estruturas fosfolipídicas, polieletrólitos, biomateriais, espalhamento de luz e SAXS aplicados ao desenvolvimento e estudo de sistemas de liberação de substâncias biologicamente ativas.

Aplicação de polímeros naturais ao desenvolvimento de biomateriais.

O termo biomaterial descreve um insumo derivado de fonte biológica ou, ainda, um produto empregado como dispositivo terapêutico aplicado à saúde humana. No entanto, o segundo conceito é o mais largamente aplicado. Esses materiais podem ser utilizados em procedimentos médicos e odontológicos, podendo estar inseridos total ou parcialmente no corpo ou então como substitutos da superfície epitelial. É possível preparar biomateriais a partir de compostos inorgânicos, polímeros sintéticos e polímeros naturais. Neste contexto, estes últimos são especialmente interessantes devido à sua solubilidade em água e à capacidade de formação de hidrogéis. Por outro lado, apresentam limitações à sua aplicação em decorrência da baixa resistência mecânica, variabilidade das propriedades e disponibilidade de matéria prima restrita. Todavia, a combinação de diferentes materiais pode minimizar tais limitações. Nesta palestra será abordado o estado da arte de biomateriais obtidos a partir de polímeros naturais. Enfoque especial será dado ao desenvolvimento e a caracterização de sistemas compostos por quitosana combinados com glicosaminoglicanos e proteína, aplicados ao desenvolvimento de filmes, para aplicação sobre a pele humana. Além disso, será enfocada a utilização de polímeros naturais para a produção de pele artificial.

14h30min - Dr. Cassius Vinícius Stevani (USP)-

Possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1992) e doutorado em Química Orgânica pela Universidade de São Paulo (1997), onde

atualmente é Professor Associado (2012). Tem experiência na área de Química Orgânica e Bioquímica, atuando principalmente nos seguintes temas: bioluminescência, ecotoxicidade, fungos, mecanismo de reações químicas in vivo, in vitro e no meio ambiente, peróxidos orgânicos e Química Verde.

Mecanismo e função da bioluminescência de fungo

Descrita pela primeira vez por Aristóteles, a bioluminescência de fungos permaneceu um mistério do ponto de vista científico até a década de 1960, quando as primeiras pistas sobre o mecanismo e função da emissão de luz começaram a ser desvendados. Em 2009 foi comprovado o envolvimento de enzimas e em 2015 a luciferina e a função da bioluminescência foram descritas. Neste seminário serão apresentados os avanços no entendimento da bioluminescência de fungos que ocorreram nos últimos 60 anos.

16h - Dr. Luiz Claudio Di Stazi (UNESP)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq Nível 2C Biofísica, Bioquímica, Farmacologia, Fisiologia e Neurociências. Possui graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1983), Mestrado em Farmacologia (Farmacologia de Produtos Naturais) pela Universidade Federal de São Paulo (1987), Doutorado em Química (Química Orgânica Produtos Naturais) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1997) e Pós-doutorado em Farmacologia do Trato Gastrointestinal pela Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, Granada, España. Atualmente é Professor Adjunto III do Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e coordenador do Laboratório Multiusuários de Fitomedicamentos, Farmacologia e Biotecnologia (FitoFarmaTec) da mesma instituição. Tem experiência na área de Farmacologia de Plantas Medicinais e fitomedicamentos, com ênfase em Farmacologia da Doença Inflamatória Intestinal, desenvolvendo pesquisas principalmente com plantas medicinais e princípios ativos de espécies vegetais da flora brasileira. Nos últimos anos tem desenvolvido pesquisas associadas ao

setor produtivo, com ênfase na padronização e produção de fitocosméticos com ação hidratante, despigmentante de pele e antiinflamatória tópica.

Novas perspectivas de uso de produtos naturais no controle de doenças crônicas.

A pesquisa com plantas medicinais e outros produtos vegetais com foco no desenvolvimento de produtos potencialmente úteis na prevenção e tratamento de doenças é uma área de investigação dinâmica e inovadora. Além de representar uma fonte inesgotável de novas moléculas de valor terapêutico, as espécies vegetais endêmicas de ecossistemas tropicais como da biodiversidade brasileira podem ser a gênese para o desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos com eficácia, segurança e controle de qualidade. Recentemente, existe um grande impacto na saúde da população decorrente do aumento vertiginoso de incidência e prevalência de doenças crônicas como a doença inflamatória intestinal, obesidade, hipertensão arterial, diabetes e outras, inclusive de caráter auto-imune para as quais novos produtos devem ser desenvolvidos. Um dos maiores e mais recentes impactos nestas pesquisas envolve o desenvolvimento de alimentos funcionais como terapia complementar ou prevenção destas doenças. Desta forma, nesta conferência apresentamos uma caracterização e diferenciação conceitual destes produtos, além de apresentar quais são as estratégias inovadoras que estão surgindo nos últimos anos com foco prioritário nas doenças crônicas, muitas delas ainda sem tratamento farmacológico definitivo. É objetivo fundamental apresentar as bases farmacológicas que justificam de forma científica incontestável os princípios de ação destes produtos, assim como ilustrar aos participantes as estratégias e princípios básicos desta investigação científica, como forma de estimular o desenvolvimento de novos estudos dentro desta área de atuação, cujos benefícios como terapia complementar podem ser disponibilizados de forma ágil em contraposição ao lento desenvolvimento de um novo fármaco.

17h - Dr. Raoni Schroeder (UFRJ)

Possui graduação em Química com Atribuições Tecnológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2009) e Doutorado em Química, cursado em regime de cotutela e dupla titulação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e

pela Universidade ParisSud (2013), onde foi bolsista do programa Marie Curie Actions. Trabalhou em FarManguinhos, atuando no desenvolvimento de fármacos contra doenças infecciosas. Possui PósDoutoramento em química de materiais nanoestruturados e catálise pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2013 2014). Trabalhou como pesquisador na indústria farmoquímica Nortec Química S/A, onde coordenou projetos de pesquisa para o desenvolvimento de rotas sintéticas para a produção de genéricos (2014 2015). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Química Orgânica, com foco em síntese orgânica, moléculas fluoradas, química medicinal, doenças infecciosas, catálise heterogênea e materiais nanoestruturados.

Moléculas Bioativas a partir de Produtos Naturais e seus Derivados: Perspectivas no Combate a Doenças Infecciosas

Doenças infecciosas são aquelas causadas por micro-organismos patogênicos como bactérias, vírus, protozoários ou fungos. Ao longo da história, essas doenças apresentaram um impacto profundo no desenvolvimento da espécie humana, influenciando nos hábitos alimentares, nas formas de moradia e, de uma maneira geral, moldando o funcionamento de inúmeras sociedades. Apesar da luta milenar travada contra esses micro-organismos, ainda hoje, essas doenças caracterizam-se como um grave problema de saúde pública, sendo responsáveis pela devastação econômica e um ciclo de pobreza e doença que afeta famílias, comunidades e, em alguns casos, países inteiros. Uma das formas de conter os impactos negativos gerados pelas doenças infecciosas é o desenvolvimento de fármacos eficazes, capazes de combater os micro-organismos de maneira eficiente, em regimes de tratamento curtos e com baixos efeitos colaterais. Nesse contexto, substâncias obtidas a partir de plantas, fungos e organismos marinhos, mais do que nunca, caracterizam-se como uma importante fonte de inspiração para o desenvolvimento de novos fármacos contra doenças infecciosas. Nessa palestra serão apresentados resultados recentes e linhas de pesquisa que estão em andamento em nosso grupo, relacionadas ao uso de produtos naturais e seus derivados na descoberta de novas moléculas bioativas. Dentre os temas abordados estão: a síntese de derivados fluorados da artemisinina e suas atividades biológicas

frente ao *Plasmodium falciparum*, a síntese de derivados quinolínicos e suas atividades biológicas frente ao *Mycobacterium tuberculosis* e o uso de líquidos iônicos para a otimização das propriedades farmacológicas de moléculas bioativas.