

ACT. Validação de método bioanalítico para quantificação de nifedipina em plasma de lactantes hipertensas

Bianca Nayra Malfará¹, Bruno Borsari¹, Geraldo Duarte², Ricardo Cavalli Carvalho², Natália Valadares de Moraes¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

²Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Introdução: A nifedipina é um antihipertensivo do tipo bloqueador de canal de cálcio aceito para o uso durante a gestação e lactação, sendo que a farmacocinética da nifedipina é caracterizada por grande variabilidade individual, principalmente com relação às concentrações plasmáticas. **Objetivos:** Desenvolver e validar um método bioanalítico para quantificar nifedipina em plasma de lactantes hipertensas por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) com detecção por ultravioleta (UV). **Método:** Foi utilizado um cromatógrafo líquido de alta eficiência Perkin Elmer[®] com detector UV/VIS, operando em 238 nm. A separação foi feita em coluna LiChrospher[®] 100 RP-18 capeada (125×4 mm, 5 µm, Merck, Darmstadt, Alemanha) e fase móvel constituída de tampão fosfato 0,020 mol/L (pH 4,8) e metanol na proporção de 40:60 (v/v), em modo isocrático e fluxo de 1,0 mL/min. O tempo de retenção para a nifedipina foi 5,6 minutos e de 8,6 minutos para o diazepam, usado como padrão interno. As amostras foram preparadas a partir de alíquotas de 1 mL de plasma por extração líquido-líquido em meio alcalino usando éter dietílico. Todo o preparo e análise das amostras foram realizados sob luz amarela em função da fotossensibilidade da nifedipina. O método desenvolvido para análise da nifedipina em plasma de humanos foi validado de acordo com as recomendações da RDC n° 27 de maio de 2012 da ANVISA. O método foi aplicado para a análise da concentração da nifedipina em lactantes hipertensas em uso crônico do fármaco atendidas no Ambulatório de Gravidez de Alto Risco do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Foram incluídas no estudo até o presente momento 12 pacientes. As amostras de plasma foram coletadas no estado de equilíbrio. **Resultados e discussão:** Foi observada linearidade na faixa de concentrações de 10 a 150 ng/mL com coeficiente de determinação (r^2) de 0,9809. A precisão e exatidão inter e intraensaio apresentaram coeficientes de variação e erro padrão relativo inferiores a 15% para os controles de qualidade no LIQ (10 ng/mL), de baixa (25 ng/mL), média (75 ng/mL), alta concentração (120 ng/mL) e de diluição (300 ng/mL). O método bioanalítico foi seletivo e foi demonstrada a estabilidade da nifedipina em plasma nos ensaios de curta duração (6 horas a temperatura ambiente), após três ciclos de congelamento e descongelamento e pós-processamento (12 horas a 18° C). As concentrações médias (min-max) da nifedipina em lactantes hipertensas em uso crônico do fármaco foram de 52 ng/mL (12-178 ng/mL) nas 12 lactantes investigadas até o momento. **Conclusão:** Foi desenvolvido e validado o método de análise da nifedipina em plasma humano por CLAE-UV com limite de quantificação de 10 ng/mL. O método foi aplicado para a análise quantitativa da nifedipina em plasma de pacientes hipertensas em uso crônico do fármaco.

Palavras-chave: Nifedipina, CLAE-UV, Lactantes.

Apoio financeiro: CAPES, PROPe.

ACT. Identificação molecular de *Giardia duodenalis* e *Blastocystis* em amostras fecais encaminhadas para diagnóstico em um laboratório clínico de Bauru, SP

Juliana Siqueira Carvalho¹, Marina Rodrigues de Oliveira¹, Silvana Torossian Coradi¹, Mayra Tambara¹, Ana Paula Oliveira², Semíramis Guimarães², Érica Borato David^{1,2}.

¹Departamento Ciências da Saúde/ Universidade do Sagrado Coração/USC, Bauru, SP.

²Departamento de Parasitologia/Instituto de Biociências/Unesp, Botucatu, SP.

Introdução: Especialmente no que se refere aos protozoários, o ser humano pode ser o hospedeiro de diferentes espécies que colonizam o trato intestinal, incluindo organismos patogênicos ou não. Atualmente, estima-se que, por ano, mais de 58 milhões de infecções envolvendo protozoários intestinais ocorram no mundo, inclusive nos países desenvolvidos. Muitas espécies de protozoários podem causar gastroenterite aguda ou crônica em seres humanos e são altamente prevalentes nas populações residentes nos países em desenvolvimento, em parte decorrente da carência de condições higiênicas-sanitárias. Apesar das medidas de profilaxia e do programa preconizado pela Organização Mundial da Saúde de controle quimioprofilático, onde é realizado o tratamento com antiparasitário da população atendida no sistema público de saúde de modo sistemático, reduzindo assim o número de portadores, ainda é preocupante a ocorrência de enteroparasitoses. Apesar da importância em saúde pública, o diagnóstico de protozoários como *Giardia duodenalis* e *Blastocystis* spp. é realizado na maioria dos laboratórios clínicos através da técnica de sedimentação espontânea conhecida como Hoffman, e com isso, o número de casos na população é subestimado. **Objetivos:** O presente estudo tem o propósito de identificar a ocorrência de *Giardia duodenalis* e *Blastocystis* spp através da reação em cadeia da polimerase (PCR) em amostras fecais de pacientes atendidos pelo serviço de um laboratório clínico de referência conveniado ao SUS e a outras instituições de assistência à saúde. **Metodologia:** O laboratório clínico recebe de cada paciente uma única amostra de fezes sem conservante. As amostras foram submetidas à extração de DNA para a amplificação de sequências iniciadoras do gene β -giardina e da região “barcode” do gene SSU rRNA para a identificação de *Giardia duodenalis* e *Blastocystis*, respectivamente. **Resultados e Discussão:** Até o momento, 50 amostras de fezes foram submetidas a extração de DNA para a amplificação de sequências iniciadoras do gene β -giardina e da região “barcode” do gene SSU rRNA para a identificação de *Giardia duodenalis* e *Blastocystis*, respectivamente. Diante dos resultados obtidos pelo método coproparasitológico de sedimentação espontânea (método de Hoffman), quatro (8%) amostras foram positivas para *Giardia* enquanto que para *Blastocystis*, todas as amostras foram negativas. Já o diagnóstico molecular revelou a presença de 13 (26%) amostras positivas para *Giardia* e 28 (56%) positivas para *Blastocystis*. **Conclusão:** Esses resultados preliminares chamam a atenção para a alta ocorrência de *Blastocystis* no diagnóstico molecular e a ausência desse protozoário no exame coproparasitológico.

Palavras-chave: *Giardia duodenalis*, *Blastocystis*, biologia molecular.

ACT. Terapia fotodinâmica antimicrobiana com azul de metileno em *Enterococcus faecalis*

Laís Simões Sampaio¹, Laura Marise de Freitas¹, Carla Raquel Fontana¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP Araraquara.

Introdução: A Terapia Fotodinâmica (TFD) tem sido usada no tratamento do câncer, atualmente usada contra infecções bacterianas, fúngicas e virais e foi demonstrado que não há desenvolvimento de resistência pelos microrganismos. PDT consiste na ativação de um fotossensibilizador (corante não tóxico) por luz de comprimento de onda adequado onde haverá a geração de espécies reativas de oxigênio (reação tipo I) ou ocorrerá a transferência de energia ao oxigênio levando a produção de oxigênio singlete (reação tipo II) que levam à morte celular. Os fotossensibilizadores mais utilizados na terapia são porfirinas, clorinas, ácido 5-aminolevulínico (ALA), curcumina e azul de metileno. Azul de metileno é um corante orgânico catiônico muito utilizado como desinfetante e antisséptico, apresenta uma absorção no comprimento de onda de 660nm. Uma alternativa para o uso de laser é o sistema a base de LEDs (light-emitting diode), que são compactos, leves e requerem menos energia para produzir os comprimentos de onda desejados. Podem ser utilizados na TFD para iluminação da superfície plana, permitindo a utilização da luz continuamente ou chaveada. Estudos mostram diferenças na utilização de uma e de outra, indicando que a luz branca chaveada na TFD mediada por eritrosina em biofilme de *Streptococcus mutans*, in vitro, aumentou a morte celular comparada com a irradiação contínua. O gênero *Enterococcus* faz parte do grupo de bactérias gram-positivas, anaeróbio facultativo, residentes do trato gastrointestinal, da vagina e da cavidade bucal. Sobrevivem a ambientes severos, incluindo pH alcalino extremo (9,6) e concentrações de sal. Resistem a sais biliares, detergentes, metais pesados, etanol, azida e dessecação. Está associado a infecções endodônticas e apresenta resistência a drogas intracanal. TFD foi estudado para eliminar estas bactérias, a fim de evitar recidivas. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da irradiação em modo chaveado e contínuo sobre a terapia fotodinâmica antimicrobiana com azul de metileno em *Enterococcus faecalis*. **Metodologia:** A terapia foi realizada em *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) com azul de metileno, que foi incubado por 5 minutos nas concentrações de 12,5; 25; 50; 75 e 100 µg/mL, e 3 doses de luz no comprimento de onda de 660 nm (luz vermelha) - 80, 100 e 120 J/cm². Após o tratamento uma alíquota foi plaqueada em ágar sangue, incubada por 48 horas para contagem de unidades formadoras de colônias (UFC). **Resultados e discussão:** Nas doses de 100 e 120 J/cm², utilizando luz contínua nas concentrações de 50; 75 e 100 µg/mL houve redução bacteriana total, enquanto que o mesmo efeito foi observado com uma dose mais baixa (80 J/cm²) usando luz chaveada. A hipótese é que durante o período sem irradiação permite a reoxigenação do microrganismo, proporcionando assim mais oxigênio para que o fotossensibilizador se converta em oxigênio singlete. **Conclusão:** Os resultados mostraram que a Terapia Fotodinâmica mediada pelo azul de metileno e luz vermelha na irradiação chaveada foi mais eficiente do que a luz contínua, em menores doses de luz.

Palavras-chave: terapia fotodinâmica, *Enterococcus faecalis*, azul de metileno.

Apoio financeiro: CNPq.

ACT. Avaliação da pentoxifilina, inibidor não-seletivo de fosfodiesterases, sobre biomarcadores do estresse oxidativo e glicativo em camundongos submetidos à modelo de obesidade e intolerância à glicose

Maiara Destro Inácio¹, Mariana de Campos da Costa¹, Tayra Ferreira Oliveira de Lima¹, Carlos Alberto Arcaro¹, Monalisa Freitas de Paula¹, Renata Pires de Assis¹, Iguatemy Lourenço Brunetti¹, Amanda Martins Baviera¹.

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, SP, Brasil.

Introdução: Danos causados pelo estresse glicativo e oxidativo no diabetes mellitus (DM) como consequência de hiperglicemia e dislipidemia contribuem para o surgimento de complicações micro e macrovasculares da doença. Na busca por novas estratégias terapêuticas, tem sido observado que inibidores de fosfodiesterases são promissores na prevenção/tratamento das complicações do DM. Dentre estes, destaca-se a pentoxifilina (PTX), que apresenta potencial antioxidante, anti-glicativo e anti-inflamatório.

Objetivo: Avaliar os efeitos do tratamento de camundongos em modelo de obesidade e intolerância à glicose com PTX, em diferentes doses, em biomarcadores do estresse oxidativo e glicativo. **Metodologia:** Camundongos *Swiss* machos foram alimentados durante 8 semanas com dieta padrão, controle (P; 3,85 kcal/g, 4% lipídeos) e dieta hiperlipídica/hipercalórica (HL; 5,40 kcal/g; 35% de lipídeos). A partir da 4ª semana, foram iniciados os tratamentos diários (*i.p.*) com veículo (salina 0,85%; grupos P, HL) ou com PTX nas doses de 25, 50 ou 100 mg/kg (grupos em dieta HL: HP25, HP50, HP100, ou dieta P: P100), durante as próximas 4 semanas. Na 7ª semana realizou-se o teste de tolerância à glicose oral (TTGO). Na 8ª semana, os animais foram eutanasiados e amostras de sangue (obtenção de plasma) foram utilizadas na determinação da atividade da enzima antioxidante paraoxonase (PON), níveis de produtos finais de glicação avançada (AGE) e malondialdeído (MDA). Também foram removidos e pesados os tecidos adiposos epididimal e retroperitoneal. **Resultados e discussão:** Animais HL apresentaram intolerância à glicose, aumento nos níveis plasmáticos de MDA e AGE, bem como aumento no ganho de peso corporal e nas massas dos tecidos adiposos epididimal e retroperitoneal, quando comparados aos animais P. Os grupos em dieta HL e tratados com PTX, nas três doses estudadas, não apresentaram alterações no peso corporal e nos pesos de tecidos adiposos em relação ao grupo HL. Animais HP25, HP50 e HP100 apresentaram redução nos níveis de MDA (17%, 24% e 22%, respectivamente) e aumento na atividade da PON (44%, 42% e 35%, respectivamente), em relação ao grupo HL. Além disso, os tratamentos com PTX apresentaram potencial anti-glicativo, uma vez que foram observadas diminuições nos níveis de AGE (HP25 40%; HP50 42%; HP100 55%) em relação ao grupo HL. Houve melhoria na tolerância à glicose nos grupos HP25 e HP50 em relação ao HL. Animais P100 não apresentaram diferenças em relação ao grupo P em qualquer parâmetro analisado. **Conclusão:** Os tratamentos com PTX nas doses de 25 e 50 mg/kg foram os mais efetivos na melhoria dos distúrbios relacionados à obesidade/resistência insulínica, uma vez que atenuou o estresse oxidativo, estresse glicativo e intolerância à glicose.

Palavras-chave: obesidade/intolerância à glicose, pentoxifilina, estresse oxidativo/glicativo.

ACT. Eficácia da terapia fotodinâmica *in vitro* mediada por azul de metileno contra biofilmes de *Propionibacterium acnes*

Maria Lucia Frade¹, Sarah Raquel De Annunzio¹, Carla Raquel Fontana¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: A acne vulgar é a mais frequente entre as doenças de pele. Está presente em adolescentes e adultos jovens, sendo mais prevalente no sexo masculino e mais precoce no sexo feminino podendo, em alguns casos, deixar profundas cicatrizes. A principal causa da acne é a proliferação da bactéria *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) na unidade pilossebácea, devido ao aumento da produção de sebo, normalmente associado a atividade hormonal sobre as glândulas da pele. Terapias atuais causam efeitos secundários importantes além de que a utilização indiscriminada de antimicrobianos e o surgimento de resistência desfavorecem seu uso. Neste contexto, surge como um tratamento alternativo à terapia fotodinâmica antimicrobiana (aTFD) mediada por azul de metileno (AM), um fotossensibilizador (FS) amplamente estudado em biofilmes bacterianos. **Objetivo:** Avaliar *in vitro* a eficácia da terapia fotodinâmica sobre o biofilme de *P. acnes* utilizando azul de metileno como FS, irradiado por um sistema LED emissor de luz vermelha (660nm). **Metodologia:** O preparo e cultivo do biofilme foram realizados de acordo com a técnica *in vitro* estabelecida por FONTANA *et al.*, 2009. Nos experimentos de biofilme agregado, as concentrações de FS foram adicionadas nos poços, as amostras foram irradiadas e posteriormente cada poço foi cuidadosamente raspado com alça de inoculação de 1 µL de forma que o biofilme fosse despreendido da base do ágar e então transferido para um microtubo onde foi realizada a diluição seriada. O desagregado sofreu a raspagem e vigorosa homogeneização antes de receber o FS e irradiação. Finalmente, uma alíquota de 5 µL da diluição seriada ($\sim 10^2$ cél./mL) foi plaqueada em Reinforced Clostridium Agar suplementado com hemina. As placas foram então incubadas em anaerobiose a 37°C por 24 a 48 horas, e então contadas as unidades formadoras de colônias (UFC/mL). Para a análise estatística foi utilizado teste de Análise de Variância (one way ANOVA), com pós Teste de Tukey. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, $p < 0.05$. **Resultados e discussão:** As concentrações de AM testadas foram: 50, 75, 100, 150 e 200 µg/mL associadas a uma dose de luz de 150 J/cm². Os tempos de incubação com o FS foram de 10, 20 e 30 minutos. Neste estudo, a aTFD apresentou redução bacteriana de 1,3 Log₁₀ UFC/mL no biofilme agregado apenas após 30 minutos de incubação na concentração de 200 µg/mL de AM, porém, essa redução não foi estatisticamente significativa. Foi observado no biofilme desagregado a mesma redução com metade da concentração de AM, ou seja, 100 µg/mL, sendo, neste caso, estatisticamente significativa ($p < 0,05$). A desagregação da estrutura do biofilme possivelmente permitiu maior contato do FS com a parede bacteriana e concentrações maiores de AM não foram mais eficazes provavelmente pelo impedimento da passagem da luz. **Conclusão:** A aTFD não foi eficaz para eliminar o biofilme de *P. acnes*, porém, quando o mesmo biofilme foi submetido à desagregação da sua estrutura, o tratamento apresentou redução bacteriana significativa.

Palavras-chave: *Propionibacterium acnes*, azul de metileno, Terapia fotodinâmica.

ACT. Alterações em biomarcadores do estresse oxidativo e glicativo em animais com obesidade/intolerância à glicose tratados com curcumina ou trigonelina em iogurte

Mariana de Campos da Costa¹, Maiara Destro Inácio¹, Tayra Ferreira Oliveira de Lima¹, Carlos Alberto Arcaro¹, Monalisa Freitas de Paula¹, Renata Pires de Assis¹, Iguatemy Lourenço Brunetti¹, Amanda Martins Baviera¹.

¹Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP.

Introdução: Obesidade e sobrepeso estão associados com o estabelecimento e manutenção de intolerância à glicose, bem como estão entre os fatores de risco para desenvolvimento do diabetes mellitus (DM). Compostos bioativos têm sido estudados por suas ações antioxidantes, anti-inflamatórias e antiglicativas, que podem ser interessantes para prevenir/atenuar complicações do DM. A curcumina (polifenol isolado de *Curcuma longa* L.) e a trigonelina (alcaloide isolado de *Trigonella foenum-graecum* L.) promovem ações benéficas contra os sintomas e desordens do DM, e combatem as consequências relacionadas ao estresse oxidativo. **Objetivo:** Investigar os efeitos dos tratamentos com curcumina (45 e 90 mg/kg) e trigonelina (50 e 100 mg/kg) em iogurte a camundongos submetidos ao modelo de obesidade/intolerância à glicose, avaliando alterações em parâmetros fisiológicos e bioquímicos, níveis de marcadores de estresse glicativo (produtos finais de glicação avançada, AGE) e oxidativo (substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico, TBARS) e atividades de enzimas antioxidantes (superóxido dismutase, SOD; catalase, CAT). **Metodologia:** Camundongos *Swiss* machos foram alimentados durante 8 semanas com dieta padrão (P; 3,85 kcal/g; 4% de lipídeos) ou hiperlipídica (HL; 5,40 kcal/g; 35% de lipídeos) e tratados por via oral com iogurte enriquecido com 45 ou 90 mg/kg de curcumina (HC45 e HC90) ou 50 ou 100 mg/kg de trigonelina (HT50 e HT100). Na 7ª semana, foi realizado o teste tolerância à glicose oral (TTGO). Na 8ª semana, os animais foram eutanasiados e amostras de fígado e rim foram utilizadas para a determinação dos biomarcadores de estresse oxidativo e glicativo. **Resultados e Discussão:** A dieta HL promoveu prejuízos no metabolismo de carboidratos e lipídeos nos animais: houve maior ganho de peso corporal e de massas de tecidos adiposos (caracterização da obesidade), intolerância à glicose, estresse oxidativo (aumento nos níveis de TBARS e redução nas atividades de SOD e CAT em fígado e rim) e estresse glicativo (elevação AGE no rim), em comparação aos animais em dieta P. Os tratamentos com curcumina e trigonelina em iogurte preveniram o aumento no ganho de peso corporal promovido pela dieta HL. O grupo HC90 apresentou aumento nas atividades de SOD e CAT (fígado e rim), redução nos níveis de TBARS em fígado (24%) e rim (72%), bem como redução nos níveis de AGE nos rins (24%), em relação ao grupo HL. O grupo HT50 apresentou melhorias na tolerância à glicose, redução nos níveis de TBARS em fígado (24%) e rim (73%) e redução nos AGE nos rins (14%). **Conclusão:** De forma isolada, a curcumina em iogurte possui potencial antioxidante e antiglicativo, já a trigonelina em iogurte apresentou efeito antioxidante, antiglicativo e melhorou a tolerância à glicose. A associação destes compostos pode contribuir na prevenção do desenvolvimento de intolerância à glicose, resultando em benefícios no combate aos prejuízos relacionados ao DM.

Palavras-chave: obesidade/intolerância à glicose, curcumina, trigonelina.

ACT. Terapia fotodinâmica antimicrobiana *in vitro* mediada por clorina-e6 contra *Propionibacterium acnes*

Sarah Raquel de Annunzio¹, Laura Marise de Freitas¹, Carla Raquel Fontana¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: A acne vulgar é uma das doenças de pele mais frequentes em dermatologia. Define-se por ser uma inflamação do folículo pilosebáceo e inicialmente caracteriza-se pela presença de comedões. Isso ocorre em função da obstrução do orifício de saída do folículo com o acúmulo de secreções, restos celulares e por microrganismos, sendo *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) a principal bactéria relacionada à etiologia da acne vulgar. Os tratamentos de sucesso usados regularmente para a acne vulgar são numerosos. A terapia médica continua sendo o padrão ouro, incluindo medicamentos tópicos e sistêmicos, que são eficientes no tratamento dessa doença. No entanto, algumas desvantagens associadas a estes tratamentos, dentre elas, a ação inicial lenta, extensos efeitos colaterais e a resistência bacteriana frente aos antibióticos, têm levado à procura de novas alternativas terapêuticas. Uma destas alternativas é a terapia fotodinâmica antimicrobiana mediada por clorina-e6, membro da família das clorinas, pertencente à classe de substâncias tetrapirrólícos derivados da clorofila, considerada um promissor fotossensibilizador utilizado em terapia fotodinâmica antimicrobiana. **Objetivo:** Avaliar *in vitro* a eficácia da terapia fotodinâmica sobre o microrganismo *P. acnes* em fase planctônica utilizando clorina-e6 como fotossensibilizador, irradiado por um sistema LED emissor de luz vermelha (660nm). **Metodologia:** A susceptibilidade bacteriana frente à terapia foi realizada através do método de microdiluição. Um volume de 2 mL da suspensão bacteriana foi ajustado a uma densidade óptica em 630 nm ($D.O_{630nm}$) para 0,08 - 0,1 ($\sim 1 \times 10^8$ cél/mL). A seguir, alíquotas de 50 μ L desta suspensão bacteriana foram transferidas para cada um dos poços da placa contendo 50 μ L da solução do fotossensibilizador preparadas com o dobro da concentração desejada, resultando em um volume final de 100 μ L por poço e diluindo em 50% o inóculo e as soluções do fotossensibilizador. Após o tempo de incubação do tratamento, as suspensões bacterianas de cada poço foram diluídas seriadamente na base 10 até a concentração de $\sim 10^3$ cél/mL. Posteriormente, um volume de 5 μ L de cada suspensão a $\sim 10^3$ cél/mL foi plaqueado em placa de ágar Clostridial Reforçado suplementando com Hemina e incubado em anaerobiose por 24 - 48 horas. Após o período de incubação realizou-se a contagem de unidades formadoras de colônias (UFC/mL). As concentrações de clorina-e6 testadas foram 0,24; 0,49; 0,78 e 0,98 μ g/mL e a dose de luz empregada foi de 3,25 J/ cm^2 . **Resultados e discussão:** As quatro concentrações de fotossensibilizador testadas associadas à irradiação de LED vermelho a uma dose de 3,25 J/ cm^2 mostraram-se eficientes, sendo capaz de alcançar a redução de 8,14 \log_{10} . As concentrações de clorina-e6 utilizadas neste estudo não apresentaram toxicidade no escuro. O grupo luz isoladamente também não apresentou redução bacteriana em relação ao grupo não tratado. **Conclusão:** Concluiu-se com este estudo que a terapia fotodinâmica antimicrobiana mediada por clorina-e6 foi efetiva para inativação de *P. acnes* em fase planctônica.

Palavras-chave: *Propionibacterium acnes*, Clorina -e6, Terapia fotodinâmica antimicrobiana.

ACT. Identificação de leveduras do gênero *Candida* em amostras de urina, diferenciando estágios de colonização e infecção

Silvana Torossian Coradi¹, Giovanna Cazarin Gonçalves¹, Maria Rosemei Cazarin Gonçalves¹.

¹Centro de Ciências da Saúde, USC.

Introdução: Infecções do trato urinário (ITU) que afetam homens e mulheres de diferentes idades são, na maioria dos casos, de etiologia bacteriana. Porém, infecções fúngicas, causadas por leveduras do gênero *Candida* podem ser graves, pois muitas vezes podem estar associadas à imunodeficiência local ou sistêmica. *C. albicans* é identificada em mais da metade dos casos de candidíases. As espécies não *albicans* são associadas com complicações hospitalares e resistência aos antifúngicos. **Objetivo:** Avaliar a frequência de leveduras em urina no exame de rotina (Urina tipo I), diferenciar a frequência da infecção em homens e mulheres, verificar a presença de leveduras com blastoconídios e pseudo-hifas, além de determinar a frequência de isolados da espécie *albicans* e não *albicans*. **Metodologia:** Foram avaliadas 6.497 amostras de urina, pesquisando a presença de levedura ovais ou redondas em diferentes fases de crescimento. As amostras identificadas com o fungo foram semeadas em ágar Sabouraud- dextrose e incubadas a 30 °C por até sete dias. As culturas com crescimento de colônia cremosa, brilhante, de cor branco-amarelada foram submetidas ao teste morfológico do tubo germinativo, utilizando soro fetal bovino, a 37 °C e tempos de análise de duas e quatro horas. O crescimento do tubo germinativo foi considerado critério de identificação de *C. albicans*, e os isolados com ausência de tubo germinativo, foram tratados com meios cromogênicos para identificar a espécie não *albicans* na infecção. **Resultados e Discussão:** Das amostras de urina avaliadas, em 147 (2,3%), foi identificado a presença do fungo em diferentes etapas de crescimento, sendo que em 32% destas amostras foi verificado a também a presença de pseudo-hifas. Das amostras em que se isolou a levedura, 138 (94%) eram de mulheres, e do total amostras com a levedura, 84 foram submetidas às provas de identificação de espécies. Destas, 39 (46,4%) foram negativas na prova morfológica do tubo germinativo e identificadas como *C. não albicans*. Estas foram semeadas em CHROMagar® e 30,8% foram identificadas como *C. tropicalis*, 23,1%, *C. glabrata*, 10,2% identificadas com *C. Krusei* após coloração do meio na cor rosa intenso, 5,1% de colônias de cor verde, identificando *C. albicans* e 30,8% identificadas como indeterminadas. **Conclusão:** A presença de blastoconídios e pseudo-hifas é fator de patogenicidade, pois indica adaptação do fungo as condições locais, falha de imunidade e ocorrência de doença. Este estudo também confirmou maior frequência de isolados da espécie *C. albicans*. Como a maior parte dos isolados foi obtido de mulheres, é necessário considerar a possibilidade de contaminação vaginal, valorizando a necessidade de um maior controle na processo de coleta da amostra, embora não minimize a possibilidade de infecção pelo fungo, principalmente em indivíduos imunossuprimidos. Considerando que muitos laboratórios clínicos não relatam as diferentes fases de crescimento da levedura no exame tipo I e consideram apenas a presença do fungo, este estudo reforça a necessidade de que os laudos detalhem os achados laboratoriais, ampliando a capacidade de diagnóstico, favorecendo a saúde do paciente.

Palavras-chave: urina, *Candida* sp, tubo germinativo.

Apoio financeiro: USC.

ACT. Efeito da aminoguanidina nos níveis de produtos finais de glicação avançada (AGE) e de aldeídos totais em ratos diabéticos

Tayra Ferreira Oliveira de Lima¹, Mariana de Campos da Costa¹, Renata Pires de Assis¹, Monalisa Freitas de Paula¹, Carlos Alberto Arcaro¹, Maiara Destro Inácio¹, Amanda Martins Baviera¹, Iguatemy Lourenço Brunetti¹.

¹Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP.

Introdução: O diabetes mellitus (DM) é uma síndrome caracterizada principalmente por hiperglicemia. A hiperglicemia crônica é um dos principais fatores envolvidos na instalação das complicações micro e macrovasculares do DM, via estabelecimento de estresse oxidativo e glicativo. Em modelos animais com DM, um dos compostos estudados na redução da produção dos produtos finais de glicação avançada (AGE) é a aminoguanidina (AMG). **Objetivo:** Avaliar o efeito do tratamento de ratos diabéticos com AMG (50 ou 100 mg/kg) incorporada em iogurte nos níveis de AGE e níveis de aldeídos totais. **Metodologia:** Foram utilizados ratos Wistar machos, normais (N) e diabéticos (D) em modelo de DM estreptozotocínico. Os animais foram divididos nos seguintes grupos: NIOG e DIOG, tratados com iogurte; DAMG50 e DAMG100, diabéticos tratados com AMG 50 e 100 mg/kg, respectivamente, incorporada em iogurte. Os tratamentos foram realizados por 45 dias. A glicemia foi avaliada semanalmente e ao final do tratamento, os animais foram eutanasiados para a retirada do sangue e obtenção do plasma para determinação da glicemia, aldeídos totais e níveis de AGE, bem como os rins para determinação dos níveis de AGE. **Resultados e Discussão:** Animais diabéticos apresentaram valores de glicemia de 388 mg/dL no pareamento (tempo 0), o que nos permite a validação da instalação do DM experimental. A glicemia do grupo NIOG se manteve em valores dentro da normalidade, desde o pareamento até o final do período experimental (~116 mg/dL). Os animais diabéticos tratados com AMG não apresentaram alterações nos níveis glicêmicos quando comparados ao grupo DIOG. No grupo DIOG houve estresse glicativo, demonstrando elevação de AGE totais e pentosidina no plasma e rim, em comparação ao grupo NIOG. Os tratamentos com AMG reduziram os níveis de AGE totais no plasma (DAMG50, 86%; DAMG100, 76%), pentosidina no plasma (DAMG50, 82%), AGE totais no rim (DAMG50, 29%; DAMG100, 33%), pentosidina no rim (DAMG50, 35%; DAMG100, 37%), em relação ao grupo DIOG. A padronização do ensaio para a quantificação de aldeídos totais em plasma, via utilização do reagente “Purpald” (4-amino-3-hidrazino-5-mercaptop-1,2,4-triazol), interessantemente, mostrou interferência significativa da glicose, e assim este método não deve ser aplicado em modelos que são hiperglicêmicos. **Conclusão:** De forma isolada, a AMG em iogurte não é capaz de alterar a hiperglicemia de animais diabéticos, entretanto, é capaz de diminuir os níveis de AGE em plasma e rim, nas duas doses estudadas. A quantificação de aldeídos totais utilizando o reagente “Purpald” não deve ser utilizada na presença de hiperglicemia, devido à interferência da glicose.

Palavras-chave: diabetes mellitus, produtos finais de glicação avançada, aminoguanidina.

AN. Comportamento alimentar de estudantes de farmácia-bioquímica

Adrielly dos Santos¹, Moema de Souza Santana¹, Wanderson Roberto da Silva¹, Juliana Alvares Duarte Bonini Campos¹.

¹Departamento de Alimentos e Nutrição – Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

Introdução: O comportamento alimentar compreende aspectos relacionados aos hábitos alimentares sofrendo múltiplas influências. Tal comportamento pode ser avaliado por meio do Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ-18) que investiga Restrição Cognitiva (RC), Alimentação Emocional (AE) e Descontrole Alimentar (DA). **Objetivos:** Identificar comportamento alimentar de estudantes de Farmácia-Bioquímica e comparar escores médios de RC, AE e DA segundo variáveis demográficas, acadêmicas e estado nutricional. **Metodologia:** Participaram 255 estudantes (idade: 20,79±2,17 anos). Utilizou-se questionário de caracterização da amostra e a versão em português do TFEQ-18. Os escores de RC, AE e DA foram calculados pela soma das respostas dos itens dos fatores do TFEQ-18, podendo variar de 3 a 16 para RC, de 0 a 3 para AE e de 2 a 15 para DA. A comparação dos escores médios de RC, AE e DA segundo as variáveis de interesse (sexo, extrato socioeconômico, ano, turno, moradia, uso medicação devidos aos estudos e para modificar o corpo, uso de suplementos alimentares, estado nutricional, distorção e insatisfação com o corpo) foi realizada por Análise de Variância (ANOVA; $\alpha=5\%$). Para a comparação múltipla das médias, utilizou-se o pós-teste de Tukey. **Resultados e Discussão:** Os escores médios de RC, AE e DA entre os estudantes foi 7,95±3,22, 1,53±1,16 e 6,73±2,93, respectivamente. Observou-se diferença significativa entre os escores médios de RC e AE segundo o sexo (RC: F=5,175 p=0,024; AE: F=14,895 p<0,001) sendo que as mulheres apresentaram escores mais elevados (RC_{mulheres}: 8,18±3,29 RC_{homens}: 7,04±2,75, AE_{mulheres}: 1,67±1,15 AE_{homens}: 0,98±1,06). Não foi verificada diferenças significativas para RC, AE e DA para o extrato socioeconômico e as variáveis acadêmicas. Para o estado nutricional observou-se diferença significativa para RC (F=4,185 p=0,007) sendo os eutróficos e os indivíduos com sobrepeso os que apresentam escores mais elevados (RC_{desnutrido}:5,23±3,19; RC_{eutrófico}:8,19±3,30; RC_{sobrepeso}:8,14±2,45; RC_{obesidade}:6,56±2,87). Quando avalia-se o uso de medicamentos para alterar a forma do corpo e de suplementos alimentares nota-se diferença significativa para RC (Medicamento: F=5,516 p=0,005; Suplemento:F=7,219 p=0,002). Diferenças significativas para o RC e AE foram verificadas para a distorção com o corpo (RC:F=9,364 p=0,002; AE: 5,975 p=0,015) sendo os indivíduos com distorção apresentam escores mais elevados (RC:Distorção_{presente}:8,20±3,189; Distorção_{ausente}:6,39±3,08; AE:Distorção_{presente}:1,59±1,15; Distorção_{ausente}:1,06±1,014). Para a insatisfação com o corpo verificou-se diferença apenas para AE (F=15,862 p<0,001) sendo os indivíduos insatisfeitos aqueles com escores mais elevados. **Conclusão:** Mulheres, indivíduos eutróficos e com sobrepeso, que utilizam medicamentos para alterar o corpo, que utilizam suplementos alimentares e com distorção com o tamanho do corpo apresentaram escores mais elevados de RC. Escores mais elevados de AE foram verificados entre as mulheres e os indivíduos insatisfeitos com o corpo.

Palavras-chave: Restrição Cognitiva, Alimentação Emocional, Descontrole Alimentar.

Apoio financeiro: FAPESP (2015/02525-9).

AN. Avaliação da qualidade microbiológica de amostras de presunto fatiado comercializadas no município de Catanduva-SP

Carolina Caporusso Infante¹, Alexia Ferreira¹, Anieli Camaroti Glad¹, Letícia Bortolan de Souza¹, Andréia de Haro Moreno¹.

¹Laboratório de Microbiologia de Alimentos, Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

Introdução: Devido a sua rica constituição em compostos nutritivos, os alimentos são produtos facilmente utilizados pelos micro-organismos para a obtenção de energia, fazendo com que sejam locais ideais para a proliferação bacteriana e fúngica, o que leva à deterioração dos mesmos e ao desenvolvimento de infecções e intoxicações alimentares. Além disso, o armazenamento e manuseio inadequados dos alimentos contribuem de forma acentuada para a contaminação. Desta forma, as análises microbiológicas em alimentos consistem em um quesito de qualidade imprescindível, a fim de garantir a segurança do consumidor. **Objetivo:** Avaliar a qualidade microbiológica de amostras de presunto fatiado de diferentes marcas, obtidas em estabelecimentos comerciais do município de Catanduva-SP. **Metodologia:** Foram avaliadas 3 diferentes marcas comerciais (A, B e C) de presunto fatiado obtidas em 3 diferentes estabelecimentos comerciais. As amostras foram analisadas quanto à contagem total de micro-organismos aeróbios (bactérias e fungos) e quanto à pesquisa e identificação de patógenos específicos. Para a contagem, as amostras foram identificadas e diluídas na proporção de 1:10 em solução salina peptonada 1%. Em seguida, foram utilizados os meios de cultura Ágar Nutriente e Ágar Sabouraud para contagem de bactérias e fungos, respectivamente, utilizando-se a técnica de semeadura em profundidade. As placas foram incubadas a 30-35°C durante 2-5 dias. Para a pesquisa de patógenos foram utilizados os seguintes meios de enriquecimento: caldo lactosado e caldo peptonado, e os meios de diferenciação: Ágar Baird-Parker (para *Staphylococcus aureus*), Ágar Cetrimida (para *Pseudomonas aeruginosa*), Ágar Mac Conkey (para isolamento de *Escherichia coli* e *Salmonella* sp), Agar EMB (para identificação de *Escherichia coli*) e Ágar Verde Brilhante (para identificação de *Salmonella* sp), incubados a 35°C durante 24h-48h. **Resultados e discussão:** Os resultados indicaram contaminação microbiana para as marcas A, B e C analisadas de diferentes procedências. De acordo com os valores permitidos para contagem total de bactérias e fungos em alimentos, o valor máximo permitido deve ser de 10³ UFC/g. Apenas as amostras B e C de procedência 3 apresentaram valores aceitáveis para contagem de mesófilos totais. Quanto à pesquisa de *E. coli* apenas a amostra C mostrou-se reprovada, mas todas as marcas apresentaram contaminação por *S. aureus* e *Pseudomonas* sp para procedência 1. Contagens desses micro-organismos em presuntos podem indicar condições sanitárias inadequadas durante a elaboração, o armazenamento e o fracionamento, sendo o equipamento fatiador e o manipulador as principais fontes de contaminação, além da possibilidade de formação dos biofilmes bacterianos sobre a superfície do produto fatiado. **Conclusão:** Amostras de presunto fatiado possuem elevado potencial de contaminação microbiológica durante o manuseio e armazenamento, ressaltando a importância do monitoramento da qualidade das mesmas.

Palavras-chave: Avaliação microbiológica. Qualidade de presunto fatiado. Monitoramento da qualidade.

Apoio financeiro: FIPA.

AN. Compostos Fenólicos Totais dos produtos da digestão *in vitro* da bebida probiótica de leite de cabra, suco de uva e extrato do bagaço da uva

Nicolle Fabri¹, Maria T. E. da Silva Bonifácio¹, Karina M. Olbrich dos Santos², Katia Sivieri¹, Fernanda Campos Freire¹, Magali Monteiro¹.

¹Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, SP, UNESP.

²EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

Introdução: Os alimentos funcionais contendo probióticos e prebióticos, compostos fenólicos, fibras alimentares e ácidos graxos poli-insaturados, favorecem a microbiota intestinal, estimulando a população de microrganismos benéficos e conferindo proteção para o organismo. Bebidas lácteas probióticas se constituem em alimentos funcionais de importância, especialmente quando enriquecidas com nutrientes que podem potencializar a funcionalidade, como o extrato do bagaço de uva que agrega valor e funcionalidade. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar o teor de compostos fenólicos totais dos produtos da digestão da bebida láctea probiótica à base de leite caprino fermentado, suco de uva e extrato do bagaço da uva durante sua passagem pelo sistema *in vitro* do trato gastrointestinal humano (SHIME[®]). **Metodologia:** Foram utilizadas bebidas lácteas probióticas fornecidas pela Embrapa Agroindústria de Alimentos, RJ, uma contendo leite caprino fermentado e suco de uva, e outra contendo adicionalmente extrato do bagaço da uva. As bebidas passaram pelos reatores do SHIME[®] do Laboratório de Microbiologia de Alimentos da FCF/UNESP, que simulam os cólons ascendente, transversal e descendente. O teor de compostos fenólicos totais dos produtos de digestão do SHIME[®] foi determinado utilizando a reação de Folin-Ciocalteu. Para a quantificação foram construídas curvas de calibração utilizando diferentes concentrações de solução padrão de ácido gálico. As análises foram realizadas em triplicata e os resultados dos produtos de digestão das bebidas foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($p \leq 0,05$) e teste T-Student ($p \leq 0,05$), ambos utilizando o software BioEstat 5.0. **Resultados e discussão:** Não houve diferença significativa no teor de compostos fenólicos totais entre os produtos de digestão das bebidas dos cólons ascendente, transversal e descendente. Os teores de compostos fenólicos totais estiveram entre 143,89 e 145,91 mg equivalente de ácido gálico/100mL no produto de digestão da bebida de leite caprino fermentado e suco de uva, e entre 148,72 e 141,52 mg equivalente de ácido gálico/100mL no produto de digestão da bebida contendo leite caprino fermentado, suco de uva e extrato do bagaço da uva. **Conclusão:** O produto de digestão da bebida contendo leite caprino fermentado, suco de uva e extrato do bagaço da uva apresentou o maior teor de compostos fenólicos totais do que àquele da bebida contendo leite caprino fermentado e suco de uva.

Palavras-chave: Compostos fenólicos totais, produtos de digestão do SHIME[®], bebida láctea probiótica.

Apoio financeiro: FAPESP (2016/18115-7).

AN. Perfil químico-bromatológico de cultivares de soja convencional e transgênico (*Glycine max* L.)

Mikaelle Costa Correia¹, Octávio Augusto Costa Almeida¹, Bruna Juber de Araújo¹, Carla Ferreira de Lima¹, Cristina Ribas Furstenau¹.

¹Instituto de Genética e Bioquímica, graduação em Biotecnologia, campus Patos de Minas, Universidade Federal de Uberlândia.

Introdução: Nas últimas décadas, a biotecnologia tem sido a principal responsável pelo melhoramento genético da soja e outros produtos agrícolas. Nos centros de pesquisa da Embrapa, por exemplo, as técnicas biotecnológicas são utilizadas para a criação genética de grãos, melhor fixação biológica do nitrogênio e nos estudos de fitopatologia, entomologia e ecofisiologia. Um grande destaque deve ser dado à produção de soja transgênica, uma variedade de soja com um ou mais genes de outras espécies inseridas por engenharia genética. A planta de soja, *Glycine max*, é uma leguminosa da família Fabaceae, rica em lipídios e proteínas. A transgênese da soja tem sido utilizada para expandir a qualidade alimentar nutricional, aumentar a preservação, favorecer a gestão e processamento, aumentar a produtividade e entre outras funcionalidades. Há muitas controvérsias sobre a qualidade dos alimentos transgênicos, e muitos estudos apontam que estes não oferecem riscos para a saúde animal e humana, contudo, existe uma resistência a sua aceitação, especialmente para o consumo alimentar. **Objetivo:** Avaliar o perfil químico-bromatológico de cultivares de soja convencionais e transgênicos. **Metodologia:** Para quantificar o conteúdo fenólico total foi utilizado o método colorimétrico. Para o teor de matéria seca, cinzas, proteína bruta e extrato etéreo foram utilizados os métodos oficiais da Associação de Químicos Analíticos Oficiais - AOAC20. **Resultados e discussão:** Os resultados do presente estudo mostram que não há diferença entre cultivares convencionais e transgênicos em suas qualidades nutricionais. A única diferença encontrada foi para a porcentagem de umidade em que as sementes transgênicas apresentaram maiores níveis, variando de 8,8% a 11,9% para as amostras. Neste caso, esta diferença pode ser favorável à germinação, sendo uma grande vantagem para o aumento da produção. As sementes avaliadas UFUS Xavantes (convencional) e 7814 (transgênico) apresentaram alto teor de lipídios totais, o conteúdo variou entre 12,7 e 21,4%, dado pelo extrato etéreo, característica primordial e certamente indicada para algumas indústrias, como a de biocombustíveis. Somando a isso, como esperado, o conteúdo fenólico variou de 189,6 mg a 248,2 mg em 100 g de soja seca, logo, todas as sementes de soja analisadas apresentaram altos níveis de compostos fenólicos, que são substâncias importantes envolvidas na prevenção de diversas doenças como câncer e patologias cardiovasculares. **Conclusão:** O resultado assegura mais uma vez a recomendação para o consumo de soja na dieta humana. Ao todo, as conclusões deste estudo reforçam algumas das várias vantagens que as cultivares transgênicas podem oferecer e que não há perda da composição nutricional, corroborando com muitos outros estudos recentes. Além disso, os dados do presente trabalho ressaltam que UFUS Xavantes e 7814 certamente poderiam ser usados para produção de biocombustíveis ou outros lipídios de alto nível que exigem processos.

Palavras-chave: soja, convencional, transgênico.

AN. Influência do fungo *Magnaporthe grisea* (anamorfo *Pyricularia grisea*) na qualidade tecnológica do trigo (*Triticum aestivum* L.)

Amanda Pacífico de Assis Oliveira¹, Dôuglas Caixeta Nunes¹, Christina Aparecida Martins¹, Bruna Juber de Araújo¹, Enyara Rezende Moraes¹, Cristina Rocha Vieira Abucáter², Maurício Antônio de Oliveira Coelho³, Cristina Ribas Fürstenau¹.

¹ Instituto de Genética e Bioquímica (INGEB), Universidade federal de Uberlândia (UFU), Campus Patos de Minas.

² Laboratório Centro Técnico, Domingos Costa Indústria Alimentícia S.A., Contagem, Minas Gerais.

³ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Centro de Tecnologia do Triângulo e Alto Paranaíba (CTTP)/Uberaba. Fazenda experimental do Sertãozinho, Patos de Minas, Minas Gerais.

Introdução: O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um importante cereal em termos econômicos e nutricionais, pois apresenta alto teor de proteínas, carboidratos, gorduras, fibra, cálcio, ferro e ácido fólico. Foram desenvolvidas novas tecnologias para melhorar os sistemas de cultivo e produção, bem como para testar a qualidade sanitária dos grãos. Assim, são necessários os parâmetros de qualidade como teor de umidade, peso do hectolitro, número de queda, moagem experimental, farinografia, extensografia entre outros, para fins de uso do trigo. A doença conhecida como brusone é causada pelo fungo *Magnaporthe grisea* (anamorfo *Pyricularia grisea*) que ataca o trigo afeta a ráquis, impedindo a passagem de nutrientes para a formação de sementes, resultando na formação de grãos vazios e conseqüentemente pode afetar tanto a produção quanto a produtividade das culturas de trigo, o que influencia a qualidade de seus produtos e derivados. **Objetivo:** Considerando que a pesquisa científica se torna essencial para minimizar os danos na produção, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da doença de brusone do trigo causada pelos fungos *Magnaporthe grisea* (anamorfo *Pyricularia grisea*) na qualidade tecnológica do trigo (*Triticum aestivum* L.) farinha. **Metodologia:** Neste estudo, avaliamos a influência da doença brusone, em diferentes graus de contaminação nos grãos (0%, 5%, 10% e 15%), na qualidade tecnológica do trigo da cultivar BRS 264, em relação aos grãos e à farinha. Nos grãos, foram avaliados a umidade (U), o peso do hectolitro (PH) e a moagem experimental (ME). Na farinha, foram determinados os parâmetros de *fallingnumber* (FN) e os fatores reológicos de farinografia e extensografia. **Resultados e Discussão:** Os resultados encontrados apontaram que a brusone influenciou estatisticamente as características físicas dos grãos, diminuindo a umidade e o peso do hectolitro, porém para as de mais características de farinha avaliadas, não houve diferença significativa entre as diferentes porcentagens de brusone nos grãos. Devido a essas alterações é essencial a identificação precoce da presença desse fungo para evitar a perda da produtividade e qualidade industrial do trigo, garantindo maior sanidade para grãos e melhorias na mistura favorecendo seus produtos derivativos. **Conclusão:** Concluimos que a patologia causada pela brusone compromete fisicamente os grãos do trigo, porém, até 15% de contaminação, os mesmos podem ser utilizados para a produção de farinha.

Palavras-chave: Trigo, Brusone, Qualidade Tecnológica.

BB. Produção de colorantes naturais por *Talaromyces amestolkiae*

Ana Clara de Almeida Francisco¹, Valéria de Carvalho Santos-Ebinuma¹

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP.

Introdução: Colorantes naturais têm ganhado cada vez mais destaque no mercado para aplicação em diversos segmentos industriais, tais como em alimentos, farmacêutico e textil. Assim, novas fontes destes biocompostos são de grande interesse. Neste sentido, a partir do cultivo submerso do fungo filamentosso *Talaromyces amestolkiae* é possível obter um colorante natural de cor avermelhada e avaliar diferentes condições de cultivo para incrementar sua produção. Desta maneira, é conveniente buscar por novas fontes de carbono e nitrogênio que gerem a maior produtividade do biocolorante. **Objetivo:** estudar a produção de colorante natural por cultivo submerso de *T. amestolkiae* variando as fontes nutricionais. **Metodologia:** Inicialmente, o inóculo de *T. amestolkiae* foi realizado em placas de BDA que permaneceram incubadas por 7 dias a 37°C, após esse tempo o microrganismo foi transferido para o meio de cultura fermentativo líquido. Avaliou-se meios variando a concentração de glicose (10, 20 e 30 g/L, fixado extrato de carne a 1g/L e peptona de carne a 15g/L, pH 7), e acrescentado KH₂PO₄ nas concentrações de 0, 1, 3 e 5g/L (variando glicose em 10 e 30g/L e fixando extrato de carne a 1g/L e peptona de carne a 15g/L, pH 7). Os cultivos foram realizados em agitador rotativo a 150 rpm, 30°C por 7 dias; as amostras foram filtradas e a partir do sobrenadante determinou-se a produção de colorantes vermelhos por leitura da absorbância a 490 nm em espectrofotômetro e, a partir do retido, a biomassa por peso seco. **Resultados e discussão:** Nos ensaios com diferentes concentrações de glicose, não houve diferença de produção entre as condições avaliadas, o que indica que variar a concentração desta fonte de carbono não incrementa a produção do colorante, entretanto a biomassa microbiana foi maior em maiores concentrações de glicose. Além disso, o pH final foi neutro em menores concentrações e ácido à 30g/L de glicose, possivelmente porque nestas condições há a produção de ácidos orgânicos provenientes do metabolismo primário do microrganismo. O emprego de KH₂PO₄ reduziu drasticamente a produção do colorante conforme o aumento da concentração do sal. O efeito do sal na biomassa foi insignificante, indicando que não há relação com o crescimento do microrganismo. Este resultado pode indicar que na presença de fósforo, outras vias biossintéticas, nos metabolismos primário e secundário, são acionados, desvinculando a produção do colorante. **Conclusão:** Altas concentrações de glicose não favorecem a produção de colorantes naturais por cultivo submerso de *T. amestolkiae*, assim como, a presença de KH₂PO₄. Desta maneira, baixas concentrações de carbono e outras fontes nutricionais devem ser avaliadas visando incrementar a produção destes biocompostos.

Palavras-chave: colorante natural, cultivo submerso, *Talaromyces amestolkiae*.

Apoio financeiro: Fapesp (2016/01076-9 e (2014/01580-3), CNPq e CAPES.

BB. Estabilidade de lipase de *Aspergillus niger* na presença de polímero

André Vitor Segunda da Silva¹, Paloma Andrade Martins Nascimento¹, Jorge Fernando Brandão Pereira¹ e Valéria de Carvalho Santos Ebinuma¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: As lipases são enzimas que catalisam a reação de hidrólise de ligações ésteres de triacilgliceróis em ácidos graxos e glicerol. Estas enzimas apresentam ampla aplicação industrial, tais como indústria farmacêutica, alimentícia, química, etc. A estabilidade das lipases pode variar de acordo com a sua origem e os aminoácidos que a formam. Desta maneira, conhecer a estabilidade desta molécula em diferentes solventes é de interesse, considerando extração das mesmas de meio fermentado quando produzidas por microrganismos ou em sua solubilização na etapa de aplicação. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade da lipase produzida por *Aspergillus niger* quando exposta aos polímeros Polietileno glicol (PEG) 600 g/mol, Polipropileno glicol (PPG)425 e 725 g/mole Poliacrilato de sódio (NaPA) 8000 g/mol. **Metodologia:** Para determinação da estabilidade da enzima nos diferentes polímeros, foram feitos ensaios em diferentes concentrações para cada polímero. O NaPA foi preparado nas concentrações de cinco, dez e quinze por cento (%), tanto em água com em tampão mcllvaine com pH 5,5. Já os polímeros PEG 600, PPG 425 e 725 ambos foram preparados nas concentrações de vinte, trinta, quarenta e cinquenta por cento (%) também no mesmo tampão. A atividade lipolítica foi determinada pelo método do pnpp, com leitura da absorbância a 398 nm. **Resultados e Discussão:** Depois de realizar todos os procedimentos nos diferentes tempos, e a leitura em 398 nm, as absorbâncias coletadas, que são comparadas com um branco onde só contém os polímeros sem a enzima estudada, são tabeladas para análise de concentração de enzima em cada concentração e em cada polímero analisado. Também é feita a comparação da atividade da enzima em uma solução sem a adição de polímero. A partir dos resultados podemos analisar que tanto o NaPA quanto o PPG 725 inibiram a atividade da enzima, onde o NaPA apresentou na concentração de 5% uma atividade, no final do experimento, de 0,36 em água e 0,40 em tampão. Mesmo com o aumento das concentrações do polímero não ocorreu aumento significativo da atividade da enzima. Para o PPG 725 o ensaio realizado em tampão teve como maior atividade 2,11 unidades de atividade e o realizado em solução aquosa obteve coo maior atividade 1,79 unidades de atividade. Ao contrário do PEG 600 e do PPG 425. O PEG 600 obteve a maior atividade da enzima em sua concentração de 20%, com uma atividade de 9,96 (unidades de atividade). O PPG 425, por sua vez, obteve a maior atividade enzimática na concentração de 60% com uma atividade de 9,50 (unidades de atividade). Ocorreu variação dos resultados de acordo com a mudança de concentração dos polímeros, porem nada que afetaria os resultados conclusivos de que tanto o NaPA quanto o PPG 725 inibiram a atividade da enzima. **Conclusão:** Os polímeros que não desestabilizaram a lipase foram PEG 600 g/mol e o PPG 425 g/mol. Desta maneira, pode-se concluir que estes polímeros podem ser empregados juntamente com a lipase e que podem ser constituintes de Sistemas Poliméricos de Duas Fases Aquosas para extração de lipases do meio fermentado.

Palavras-chave: lipases microbianas, estabilidades, polímeros.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES, FAPESP.

BB. Desenvolvimento de sensores sintéticos de RNA para identificação dos vírus da Zika

Gabriela Barbosa de Paiva¹, Vitória Fernanda Bertolazzi Zocca¹, Milca Rachel da Costa Ribeiro Lins¹, Graciely Gomes Corrêa¹, Danielle Biscaro Pedrolli¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Unesp.

Introdução: Zika vírus é um arbovírus do gênero *Flavivirus* transmitido por mosquitos *Aedes*, majoritariamente o *Aedes aegypti*. A doença causada por este vírus pode gerar severas complicações, como a Síndrome de Guillain-Barré e microcefalia em recém-nascidos. Até o momento, os testes diagnósticos são baseados na identificação de anticorpos, entretanto, há a possibilidade de ocorrer reações cruzadas com outros flavivírus. A identificação do Zika vírus, neste trabalho, baseia-se em sequências de RNA regulatórios denominados “*Toehold Switches*”. O sistema é composto por dois riboreguladores (o *switch* (interruptor da expressão gênica) e o *trigger* (gatilho da expressão)) e um gene repórter. O gene repórter tem sua expressão interrompida pelo *switch*, e ativada pelo *trigger*, o qual, neste projeto, consiste em uma sequência específica do genoma do Zika vírus. **Objetivo:** Construção de um sistema de regulação de expressão gênica altamente específica, capaz de identificar o RNA viral do Zika. **Metodologia:** A escolha da sequência-alvo, para a obtenção do RNA *trigger* e desenho do *switch*, foi realizada pela comparação entre as sequências dos genomas dos vírus da Dengue (quatro sorotipos), Zika e Chikungunya. Através do alinhamento dos genomas, selecionou-se sequências de 40 nucleotídeos, únicas do genoma do Zika. A sequência do *switch* foi obtida em forma de oligonucleotídeos e clonada no plasmídeo pT7luc(GCA), de forma que o gene da luciferase foi utilizado como repórter. Com isso, foram realizadas reações de transcrição e tradução *in vitro*, na presença do RNA *trigger* específico na presença de um RNA *trigger* inespecífico. **Resultados e discussão:** As reações com RNA *trigger* específico e inespecífico não indicaram a especificidade desejada para a detecção do RNA do vírus da Zika. Com base nos resultados, a sequência do RNA *trigger* foi analisada no software NUPACK, o qual possibilita a previsão da interação entre o RNA *switch* e o RNA *trigger*. A análise indicou a necessidade de otimização da sequência do *switch*, pois verificou-se que havia a probabilidade de que, mesmo na presença do RNA *trigger*, o Sítio de Ligação do Ribossomo (RBS) continuasse inacessível, prejudicando a expressão do gene repórter. Assim, realizou-se modificações na sequência do *switch* que permitissem a liberação, de maneira adequada, do RBS após interação com o *trigger*. A clonagem do *switch* modificado, que também foi obtido na forma de oligonucleotídeos, encontra-se em andamento. **Conclusão:** Este trabalho mostrou que o processo de design racional de RNAs regulatórios ainda não pode ser totalmente automatizado, pois depende ainda de um ciclo de construção-simulação-experimentação-aprendizado que restringe o processo de criação. Ainda assim, temos obtido no grupo SynBio_Araraquara um índice de 90% de sucesso no desenho racional de riboreguladores.

Palavras-chave: Zika, Diagnóstico, RNA regulatório.

Apoio financeiro: FAPESP.

BB. Produção de xilanases por cultivo submerso de *Talaromyces amestolkiae* utilizando resíduos industriais

Giórgia Silvestre Barbieri¹, Fernanda de Oliveira¹, Valéria De Carvalho Santos Ebinuma¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: Fungos filamentosos são produtores de uma vasta gama de biomoléculas de interesse industrial. Xilana é um polissacarídeo encontrado como principal constituinte da fração hemicelulósica em muitas espécies vegetais. As xilanases são enzimas capazes de hidrolisar as ligações de xilana e por isso, possuem muitas aplicações, como na indústria de papel e celulose, alimentação animal, panificação, bebidas e etanol. O fungo filamentoso *Talaromyces amestolkiae* possui grande potencial para a produção de enzimas lignocelulóticas em meio de cultivo contendo resíduos industriais, os quais são alternativa mais barata quando comparada aos meios de cultura convencionais. Ademais, o reuso destes subprodutos é uma forma de diminuir o impacto ambiental gerado pelo descarte incorreto de tais resíduos. **Objetivos:** Avaliar a produção de xilanase em meios de cultura líquido contendo diferentes resíduos agroindustriais por cultivo submerso de *Talaromyces amestolkiae* e determinar qual favorece a maior produção da enzima. **Metodologia:** Frascos Erlenmeyers (250 mL) contendo 50 mL do meio de meio de cultura foram inoculados com 5 discos de micélio (8 mm de diâmetro) e mantidos em agitador orbital por 30 °C /7 dias. Para os meios de fermentação, cinco resíduos agroindustriais foram utilizados: farelo de trigo, polpa cítrica, farelo de arroz, casca de amendoim e pele de amendoim. O meio de cultura foi composto por (g/L): resíduo agroindustrial (10), extrato de levedura (5) e fosfato de potássio dibásico (K₂HPO₄) (1). O pH foi ajustado para 7,0. Para determinação da atividade xilanolítica, incubou-se 500 µL de uma solução de xilana 1% (m/v) de “Larchwood” em tampão citrato 50 mM, pH 5, que foi o substrato da reação e 500 µL de extrato enzimático, totalizando 1 mL de volume final. O ensaio foi mantido à 50°C por 20 minutos e interrompido pela adição de 1,5 mL do reativo de DNS. A atividade enzimática da xilanase é definida como µmoles de xilose liberados por minuto por mL do extrato enzimático. **Resultados e discussão:** As atividades enzimáticas obtidas nos ensaios com cada resíduo foram: 5,395 U/mL para farelo de trigo, 0,152 U/mL para polpa cítrica, 0,216 U/mL para farelo de arroz, 0,047 U/mL para casca de amendoim, 0,149 U/mL para pele de amendoim. O resíduo que apresentou maior atividade enzimática foi o farelo de trigo possivelmente devido ao maior teor hemicelulósico. **Conclusão:** O uso de resíduos industriais para a produção de enzimas é viável do ponto de vista econômico, já que torna o meio de cultivo mais barato além de resultar em maior atividade enzimática se comparado à meios de cultivo definidos, que contêm apenas açúcares simples em sua composição. À partir desses resultados, a caracterização dos resíduos quanto ao conteúdo lignocelulósico e o estudo de diferentes condições de cultivo serão realizados visando o aumento da biossíntese de xilanase por *T. amestolkiae*.

Palavras-chave: Xilanase, *Talaromyces amestolkiae*, fermentação.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES, FAPESP.

BB. Clonagem e expressão do gene da L-Asparaginase de *Geobacillus stearothermophilus* em *Bacillus subtilis* K07

Graciely Gomes Corrêa¹, Carolina Martinucci Giaretta¹, Milca Rachel da Costa Ribeiro Lins¹, Jorge Fernando Brandão Pereira¹, Danielle Biscaro Pedrolli¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: Enzimas provenientes de microorganismos extremófilos, como o *Geobacillus stearothermophilus*, tem grande potencial biotecnológico, por apresentarem maior estabilidade térmica. Porém, o cultivo desses microrganismos é custoso e a produtividade baixa. Portanto, a produção heteróloga dessas enzimas em linhagem hospedeira poupa recursos. Amplamente usada no tratamento de Leucemias Linfoblásticas Agudas (LLA), a L-Asparaginase (ASNase) é uma enzima que atua diminuindo a concentração de L-asparagina livre no plasma e, dessa forma, impede a proliferação de células cancerígenas. Isso ocorre porque tais células, ao contrário das células saudáveis, não conseguem sintetizar o aminoácido L-asparagina necessário à síntese proteica, por não possuírem a enzima asparagina sintetase devido a um silenciamento gênico. Dessa forma, a ASNase tem capacidade para hidrolisar um aminoácido essencial à sobrevivência das células cancerígenas da LLA, um tipo de leucemia comum na infância e que tem uma probabilidade de cura de cerca de 90%. **Objetivo:** Construir uma linhagem de *Bacillus subtilis* que produz altas quantidades de ASNase originária de *G. stearothermophilus*. **Metodologia:** Foram desenhados *primers* para amplificação do gene responsável pela produção de ASNase em *G. stearothermophilus*, com e sem caudas de histidina, e *primers* para o promotor forte *srfA* de *B. subtilis* para clonagem no plasmídeo pLike-rep. Após a ligação das sequências, foi realizada a transformação do plasmídeo replicativo em células competentes de *B. subtilis* K07 - linhagem com deficiência na produção de proteases extracelulares. Foram coletadas amostras de células dos clones em diferentes etapas de crescimento, as quais foram rompidas para liberação do conteúdo celular. Os extratos celulares foram submetidos a ensaios bioquímicos para determinação da atividade enzimática da ASNase (método de Nessler) e eletroforese (PAGE-SDS) para verificar qualitativamente a produção. **Resultados e discussão:** O sistema criado mostrou-se funcional, produzindo elevados níveis da proteína ASNase intracelular pelos clones, com e sem cauda de histidina. Além disso, a ASNase presente no extrato celular apresentou atividade catalítica. **Conclusão:** Foi construído um sistema alternativo para a produção de ASNase em *B. subtilis*, empregando o gene de *G. stearothermophilus*, até então não estudado. A produção industrial deste biofármaco tem sido, tradicionalmente, realizada por *Escherichia coli*, contudo alguns pacientes apresentam reação alérgica ao medicamento. Novos sistemas de produção são necessários tanto para contornar os problemas relacionados à hipersensibilidade quanto para melhorar a qualidade do tratamento. A questão é especialmente importante para o Brasil, que tem vivido uma crise de abastecimento de ASNase nos últimos anos devido a problemas com os fornecedores estrangeiros.

Palavras-chave: L-Asparaginase, *Geobacillus stearothermophilus*, *Bacillus subtilis*.

Apoio financeiro: FAPESP, CAPES.

BB. Atividade regulatória in vitro de riboswitches que participam do metabolismo de purinas em *Bacillus subtilis*

Milca Rachel da Costa Ribeiro Lins¹, Graciely Gomes Corrêa¹, Nathan Vinicius Ribeiro¹, Victor Nunes de Jesus, Danielle Biscaro Pedrolli¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: Riboswitches são sequências na região 5'-UTRs dos mRNAs capazes de controlar expressão de genes sem a necessidade de fatores proteicos. Genes do metabolismo de purinas em *Bacillus subtilis* são controlados por riboswitches de purinas que causam o término prematuro da transcrição de acordo com a concentração intracelular de guanina ou adenina. Os riboswitches assumem estruturas secundárias diferentes quando ligado ou não a uma purina determinando sua resposta regulatória. **Objetivo:** Caracterização *in vitro* da atividade regulatória de quatro riboswitches responsáveis pelo controle de genes do metabolismo de purinas (*xpt*, *nupG*, *pbuG* e *pbuE*) em *B. subtilis*. **Metodologia:** As sequências dos riboswitches foram amplificadas por PCR e clonadas em plasmídeo replicativo entre o promotor constitutivo *rib* de *E. coli* e o gene repórter da luciferase de vagalume (*luc*). A transcrição de *luc* foi submetida a regulação pelos riboswitches. A atividade regulatória foi avaliada por meio de reações de transcrição e tradução *in vitro* e incubadas por 20 min a 37°C na presença de adenina ou guanina (100 µM). Alíquotas das reações foram incubadas com luciferina e ATP para determinação da atividade luciferase e a luminescência medida em leitor de microplacas foi tomada como atividade regulatória dos riboswitches. **Resultados e discussão:** A expressão de *luc* foi regulada negativamente pelos riboswitches *xpt* e *nupG* na presença de guanina diminuindo em 75,1% e 68,7% a atividade luciferase, respectivamente, enquanto o *pbuG* ativa a transcrição de *luc* em 70%. Estes riboswitches tem afinidade pela guanina alterando sua estrutura quando ligados ao metabólito respondendo com o desligamento ou iniciação da transcrição do gene *luc*. O riboswitch *pbuE* é modulado positivamente pela adenina aumentando em 65,2% a atividade, ou seja, a transcrição ocorre quando há adenina disponível se ligando ao riboswitch. Os riboswitches *xpt*, *nupG*, *pbuG* e *pbuE* exibiram especificidade e afinidade para com os seus respectivos ligantes, adenina ou guanina. **Conclusão:** Os riboswitches que regulam genes do metabolismo de purinas em *B. subtilis* foram caracterizados através de uma metodologia eficiente determinando sua regulação *in vitro*. Dentre os riboswitches testados, apenas o *pbuG* não se comportou como previsto, pois foi previamente identificado como um elemento regulatório que desativaria a expressão gênica após ligação à guanina, entretanto, descobrimos que o *pbuG* ativa a expressão gênica ao ligar-se especificamente à guanina. A caracterização *in vitro* destes riboswitches permite idealizar a reprogramação do metabolismo de purinas em *Bacillus subtilis*. Estas vias metabólicas geram moléculas de alto valor biotecnológico como adenosina, guanosina, inosina e hipoxantina, que são usadas como precursores na síntese de drogas por indústrias farmacêuticas. Tecnologias moleculares que influenciem o aumento da produção de algum destes metabólitos sem aumentar a fase lag de crescimento microbiano podem ser úteis na produção industrial.

Palavras-chave: *Bacillus*, Riborregulação, Riboswitch.

Apoio financeiro: FAPESP, CAPES, PADC.

BB. Avaliação de proteínas fluorescentes por espectrofluorescência tridimensional (3D)

Nathalia Vieira dos Santos¹, Danielle Biscaro Pedrolli¹, Sandro Roberto Valentini¹, Fernando Lucas Primo¹, Jorge Fernando Brandão Pereira¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: A proteína verde fluorescente (GFP, *Green Fluorescent Protein*) possui excelentes propriedades para atuar como biossensor e biomarcador. Avanços recentes em biotecnologia permitiram o desenvolvimento de outras cromoproteínas utilizando técnicas de engenharia genética. Alguns exemplos de GFP modificadas são a cromoproteína azul/roxa (amilCP, de *Amil chromoprotein*), proteína amarela fluorescente (FezziwigYFP, de *Fezziwig Yellow Fluorescent Protein*) e proteína vermelha fluorescente (RFP, de *Red Fluorescent Protein*). A produção de variantes da GFP permite a ampliação do uso de cromoproteínas como biossensores e biomarcadores, mas para esse fim, é necessário um profundo estudo das características e propriedades desses compostos. A espectroscopia de fluorescência tridimensional (3D) é uma técnica moderna que permite essa avaliação, conferindo informações sobre os pontos máximos de fluorescência dos fluoróforos e estabilidade das proteínas. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi analisar diferentes proteínas fluorescentes e cromoproteínas utilizando espectroscopia de fluorescência 3D. **Metodologia:** *Escherichia coli* (*E. coli*) BL21(DE3) foi utilizada para a produção da GFP e *E. coli* TOP10 para a produção de amilCP, FezziwigYFP e RFP. O cultivo celular após fermentação foi submetido a quatro ciclos de congelamento e descongelamento para lise celular e obtenção de extrato das proteínas. Para avaliação das proteínas por fluorescência 3D, foi utilizado o espectrofluorímetro RF-6000 da SHIMADZU. Foram testadas diferentes aberturas de feixe de luz para excitação (ex) e emissão (em), chegando à configuração que apresentou a melhor resolução de imagem de ex 10,0 e em 1,0. O espectro 3D completo foi obtido para avaliar a presença de fluoróforos e para quantificar as proteínas totais (*range* variando entre ex 220-850 e em 280-900 para cada proteína, de forma a obter proteínas totais e fluoróforos na mesma imagem). **Resultados e discussão:** Foi obtido o espectro 3D completo de todas as proteínas estudadas, assim como os pontos máximos de fluorescência dos fluoróforos GFP (ex 488, em 510), FezziwigYFP (ex 522, em 534) e RFP (ex 584, em 610). A amilCP não apresentou presença de fluoróforo, sendo apenas observada a fluorescência natural dos aminoácidos tirosina e triptofano presente na constituição de várias proteínas. A fluorescência das proteínas totais dos extratos também foi avaliada, possuindo ponto máximo de fluorescência em torno de ex 276 e em 336 (similar ao padrão de proteínas totais de albumina do soro bovino). **Conclusão:** A espectroscopia de fluorescência 3D é uma ferramenta poderosa para caracterização e avaliação de estabilidade de proteínas fluorescentes, e confere informações importantes sobre características e pontos máximos de fluorescência dos fluoróforos. A partir dessa primeira avaliação, foi possível obter as melhores ex e em para quantificação de proteínas totais e fluoróforos, assim como informações sobre estabilidade dos fluoróforos.

Palavras-chave: proteínas fluorescentes, cromoproteínas, avaliação de proteínas.

Apoio financeiro: FAPESP e FCT de Portugal pelos projetos FCT/FAPESP (ref. 2014/19793-3), FAPESP-2014/16424-7 e FAPESP 2016/07529-5.

BB. Design de sRNA para o controle da expressão gênica em *Lactococcus lactis*

Nathan Vinícius Ribeiro¹, Danielle Biscaro Pedrolli¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: Pequenos RNAs (sRNA) são moléculas de RNA de 18 a 30 nucleotídeos, não-codificantes, que estão envolvidas na regulação da expressão gênica, principalmente na regulação pós-transcricional, através de mudanças na estabilidade do mRNA ou na tradução. Foi mostrado recentemente que a bactéria probiótica *Lactococcus lactis* possui diversos processos regulados por sRNAs. **Objetivo:** Desenhar um sRNA que, quando expresso, seja capaz de se hibridizar a um mRNA-alvo e bloquear sua tradução, criando assim uma ferramenta simples de regulação da expressão gênica, que possa ser usada para programar circuitos gênicos em *L. lactis*. **Metodologia:** A sequência escolhida como alvo do sRNA foi a extremidade 5'UTR do mRNA que codifica a proteína verde fluorescente, previamente introduzida em *L. lactis*. A sequência-alvo compreende o sítio de ligação do ribossomo até o códon inicial. A partir da escolha do alvo, foi utilizado o software RiboMaker para o design do sRNA, sendo estabelecido que o sRNA possuiria 50 nucleotídeos e conteria sequência complementar ao alvo associada a uma sequência terminadora da transcrição. O software forneceu, além das sequências, parâmetros de energia necessária para a hibridização das moléculas. Foram selecionadas as duas melhores sequências fornecidas pelo RiboMaker (sRNA1 e sRNA2) para realizar uma simulação utilizando o software NUPACK, a fim de prever a interação entre o sRNA e o mRNA-alvo, e analisar a estrutura secundária formada e sua estabilidade. **Resultados e discussão:** A sequência-alvo escolhida no mRNA foi AAGGAGGACAAACAUG. O design processado no RiboMaker gerou, para o sRNA1, os valores: energia livre de hibridização = -16,8 Kcal/mol; energia livre de ancoragem = -7,2 Kcal/mol; energia livre necessária para a formação do complexo = 4,8 Kcal/mol. Para o sRNA2, obteve-se os valores: energia livre de hibridização = -25 Kcal/mol; energia livre de ancoragem = -19,2 Kcal/mol; energia livre necessária para a formação do complexo = 1,2 Kcal/mol. Pelos valores de energia obtidos, foi possível notar que o sRNA1 provavelmente não apresentaria um bom resultado devido, principalmente, aos altos valores de energia livre de hibridização e de formação do complexo, enquanto que o sRNA2 apresentou valores mais baixos para ambas energias, mostrando assim, um melhor potencial de sucesso. Essas hipóteses foram confirmadas a partir da simulação com o software NUPACK. Para o sRNA1, a estrutura prevista apresentou uma fraca probabilidade de hibridização, sendo que, em condições de equilíbrio, haveria uma quantidade relativamente grande de moléculas não-hibridizadas. Para o sRNA2, a estrutura prevista apresentou uma forte hibridização e com alta probabilidade de ocorrer, sendo que a quantidade de moléculas não-hibridizadas nas condições de equilíbrio seria praticamente nula. A partir desses resultados, escolheu-se o sRNA2 para ser utilizado em trabalhos futuros. **Conclusão:** Foi possível desenhar de forma racional um sRNA contra uma sequência-alvo escolhida. A simulação da interação entre o sRNA e o alvo indicou alta eficiência e especificidade. Para a continuação deste trabalho, o sRNA desenhado será construído e testado em *L. lactis*.

Palavras-chave: biologia sintética, sRNA, *Lactococcus lactis*

Apoio financeiro: Fapesp.

BB. Produção de lipases e antioxidantes fúngicos por fermentação em estado sólido utilizando novos resíduos

Paulo Henrique Ribeiro Lopes¹, João Vitor Inácio da Silva², Milene Stefani Pereira², Luciana Francisco Fleuri².

¹Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA, UNESP, Botucatu.

²Instituto de Biociências – IB, UNESP, Botucatu.

Introdução: A área de bioprocessos engloba diferentes estratégias para desenvolver novas tecnologias advindas de organismos biológicos. Uma vertente dessa grande área é a microbiologia industrial, com fermentações para a obtenção de produtos ou moléculas de interesse comercial. A fermentação em estado sólido (FES) é um método pouco explorado industrialmente que propõe utilizar substratos sólidos umedecidos com água, solução nutritiva ou suplemento. Esses substratos podem ser resíduos agroindustriais como farelos de cereais, bagaço de cana-de-açúcar e grãos destilados secos com solúveis (DDGS - *Distiller's Dried Grains with Solubles*). Os DDGS são resíduos derivados do processo de destilação seca e moagem de grãos de usinas de álcool e devido à sua composição nutricional e geração em grande quantidade, apresenta potencial para ser usado na FES como substrato. Os micro-organismos, principalmente, os fungos, são utilizados em diversos processos fermentativos, especialmente em FES, pois são capazes de produzir compostos bioativos a baixo custo, como enzimas e antioxidantes. Dentre as enzimas que podem ser obtidas estão as lipases, utilizadas em reações de transformação de ácidos graxos, com aplicações já conhecidas no setor alimentício, químico, farmacêutico e de biocombustíveis. Já os compostos antioxidantes, que também podem ser obtidos por FES, são aqueles capazes de sequestrar espécies reativas de oxigênio e podem apresentar aplicabilidade no setor alimentício e farmacêutico. Assim sendo, por meio da FES utilizando fungos e resíduos baratos, o estudo visou a produção de lipases e antioxidantes a baixo custo. **Objetivo:** Produção de lipases e antioxidantes por FES utilizando fungos e DDGS como substrato. **Metodologia:** Foram utilizados os fungos *Aspergillus niger* 01 e *Penicillium* sp. 09 para a FES que foi conduzida em reatores de 250 mL contendo 10 g de DDGS de milho e 10 mL de água, os quais foram incubados a 30°C por 96 h. Em seguida 50 mL de água destilada foram adicionadas, a mistura foi homogeneizada e filtrada em gaze e o filtrado liofilizado por 48 h, o qual foi considerado fonte de biomoléculas. A atividade de lipase nos extratos fúngicos foi determinada por titulometria e a antioxidante por redução do radical DPPH. **Resultados e discussão:** Os extratos fúngicos obtidos de *Aspergillus niger* 01 e *Penicillium* sp. 09 apresentaram, respectivamente, 288,7 U/g e 197,4 U/g de atividade de lipase. Essas atividades comparadas com a literatura são bastante expressivas indicando que esses micro-organismos, FES e DDGS podem ser combinados para a obtenção de lipases. Ambos extratos apresentaram capacidade antioxidante acima de 75%, sendo portanto, classificados, conforme a literatura, como excelentes. **Conclusão:** A fermentação em estado sólido juntamente com os fungos *Aspergillus niger* 01 e *Penicillium* sp. 09 e os DDGS são promissores para a obtenção de lipases e antioxidantes, de forma simples e pouco onerosa.

Palavras-chave: fermentação, DDGS, fungos.

Apoio financeiro: FAPESP (2015/01753-8), CAPES e CNPq.

BB. Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia: uma descoberta para a sociedade

Vinícius Guerso Batista¹; Beatriz Marques da Silva¹; Stéphanie Rochetti do Amaral¹, Lucas R. Henares¹, Marina de Freitas Rodrigues¹, Celso Delle Piage Neto¹; Laura Carmona Ferreira¹; Maria Angélica Velloso¹; Mariana Prado Reina¹, Fernanda B. D. Pontes¹, Lucas Menezes Defavari², Caruane Alves², Fernando Lucas Primo¹, Fernando Masarin¹, Ariela Veloso de Paula¹, Álvaro Baptista Neto¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP/Araraquara.

²Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP/Botucatu.

Introdução: O curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (EBB) visa atender a demanda de profissionais capazes de projetar e operar plantas de processos biotecnológicos. O primeiro curso de EBB iniciou as suas atividades no ano 2000 e, por isso, a atuação desse profissional ainda não está totalmente elucidada pela população, inclusive entre os alunos de graduação, devido à falta de informações. Assim, a divulgação do curso mostra-se como uma importante ferramenta para esclarecer a atuação desse profissional à sociedade. **Objetivo:** Divulgar informações para a sociedade, principalmente alunos do Ensino Médio, sobre a atuação dos Engenheiros de Bioprocessos e Biotecnologia. **Metodologia:** O projeto consiste na divulgação de notícias científicas, em página de rede social, através das quais se busca destacar a atuação do Engenheiro de Bioprocessos. Além disso, foram selecionados alguns experimentos práticos relacionados ao curso de EBB, bem como entrevistas concedidas por profissionais da área. Durante a execução destas atividades, foram editados vídeos para publicá-los na página e apresentá-los em escolas de ensino médio da rede pública e privada. A preparação do material foi realizada por alunos de graduação envolvidos no projeto. Para o desenvolvimento do conteúdo a ser divulgado foram realizadas reuniões quinzenais entre os discentes do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia de Araraquara. Também houve contato com os alunos do campus de Botucatu, visando à troca de informações e experiências entre os campi. **Resultados e discussões:** O projeto teve início em abril de 2015, sendo que em seu atual estágio administra há dois anos uma página em rede social: “Desvendando a Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia” (<https://www.facebook.com/descobrindeobb/?fref=ts>), que já ultrapassou 1000 curtidas. Além disso, foram realizadas entrevistas com profissionais da área, buscando-se identificar a atuação do Engenheiro de Bioprocessos e Biotecnologia no mercado de trabalho. Outra forma de atingir o público alvo foi, e continua sendo, a elaboração, execução, filmagem e apresentação de experimentos práticos laboratoriais. A divulgação foi realizada em um canal no YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UC8kOORngitLGcDi-tlC3OpA>). Os experimentos também foram apresentados aos alunos do Ensino Médio da ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”. Além disso, foram realizadas visitas ao Centro de Ciências de Araraquara (CCA), a fim de informar o público sobre aspectos relacionados ao curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, destacando sua importância e aplicação na sociedade. **Conclusão:** Até o momento os resultados obtidos foram satisfatórios, “Desvendando a Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia” atingiu um número alto de seguidores e constantemente estudantes demonstram interesse no curso por meio de perguntas no bate papo da página. Ademais, espera-se que, com a continuidade do projeto, o curso de EBB seja mais reconhecido e que o aluno com esta formação tenha maior reconhecimento no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Engenharia de Bioprocessos, Sociedade, Divulgação.

BB. Teste de funcionalidade de Ribossensores sintéticos desenvolvidos para identificação do vírus da Dengue

Vitória Fernanda Bertolazzi Zocca¹, Gabriela Barbosa de Paiva¹, Graciely Gomes Corrêa¹, Milca Rachel da Costa Ribeiro Lins¹, Danielle Biscaro Pedrolli¹.

¹Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: O vírus da Dengue é um vírus de RNA que infecta cerca de 390 milhões de pessoas por ano e representa risco de infecção para mais de três bilhões de pessoas. Porém a doença possui sintomatologia inespecífica, dificultando seu diagnóstico. Assim, este estudo propõe um kit diagnóstico para o vírus baseado em um sistema de expressão *in vitro* composto pelos componentes comumente encontrados em kits comerciais de transcrição e tradução extraídos de *E. coli*. O DNA molde para a reação contém gene repórter da enzima luciferase sob controle de um promotor forte e de um RNA regulatório do tipo *Toehold Switch*, capaz de detectar a presença do RNA viral. Este sistema é composto de duas fitas de RNA denominadas *switch* e *trigger*. Na primeira, encontram-se a sequência codificadora do gene repórter, a sequência conectora e a sequência de ancoragem que servirá para o pareamento inicial do RNA *trigger*. Este último é uma sequência de RNA fita simples capaz de ligar-se ao RNA *switch*, desestruturar o hairpin, e expor as sequências do RBS e do códon inicial para a transcrição do gene repórter ser ativada. **Objetivo:** Desenvolvimento de sensores de RNA para identificação do vírus dengue que possibilitem a criação de um método para diagnóstico simples e rápido para a doença. **Metodologia:** A partir da construção *in silico* dos sistemas *Toehold switch* contendo as sequências alvo do genoma do vírus da Dengue, os mesmos (DENV10550Switch(1) e DENV10550Switch(2)) foram adquiridas na forma de DNA fita simples, aneladas e clonadas em plasmídeo contendo o gene repórter luciferase, utilizando técnicas usuais de biologia molecular. A funcionalidade do RNA *switch* foi testada contra sequências sintéticas correspondentes ao RNA viral da Dengue delimitado como sequências-alvo (sequência específica) e RNA viral da Zika (sequência inespecífica). Reações de transcrição e tradução *in vitro* foram montadas com uma versão do RNA *switch* em plasmídeo mais o RNA viral específico e comparadas a reação com o RNA viral inespecífico. O resultado positivo é identificado pela luminescência emitida pela enzima luciferase na presença de seu substrato. **Resultados e discussão:** Após o teste em diferentes proporções (ng/ng) de DNA plasmidial:RNA *trigger*, os maiores sinais de ativação da expressão foram obtidos com a proporção 5:500 para os dois sistemas DENV10550Switch(1) e DENV10550Switch(2) na presença do RNA *trigger* específico, que apresentaram um aumento da expressão do gene repórter de $6,9 \pm 0,4$ e $11,4 \pm 3,0$ vezes, respectivamente, em relação aos valores obtidos para o RNA *trigger* inespecífico. Estes valores demonstram a especificidade dos sistemas criados, que são capazes de identificar $3,6 \mu\text{M}$ de RNA viral sintético da Dengue. **Conclusão:** Os sistemas *Toehold switch* construídos mostraram-se específicos e funcionais: detectam o RNA sintético do vírus da Dengue e resultam em um aumento da expressão do gene repórter. O sistema é promissor para diagnóstico do vírus da Dengue e tem potencial para ser melhorado de forma a apresentar maior sensibilidade e especificidade.

Palavras-chave: Dengue, Sensores de RNA, Diagnóstico viral.

Apoio financeiro: FAPESP.

BB. Adenosina no câncer de próstata: importância funcional e identificação de potenciais biomarcadores

Leonardo Oliveira Fonseca¹, Christina Aparecida Martins¹, Janayne Luihan Silva¹, Sara Teixeira Soares Mota², Fabrícia Matos de Oliveira³, Thaise Gonçalves de Araújo¹, Cristina Ribas Fürstenau¹.

¹Instituto de Genética e Bioquímica, Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas-MG, Brasil.

²Instituto de Genética e Bioquímica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil.

³Faculdade de Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas-MG, Brasil.

Introdução: O câncer de próstata (PCa) é considerado um problema de saúde pública em todo o mundo. Os nucleotídeos e nucleosídeos extracelulares, tais como ATP, ADP, AMP e adenosina, são sinalizadores do sistema purinérgico, o qual se caracteriza por desencadear sinais envolvidos em distintos processos biológicos, tais como neurotransmissão, proliferação celular, diferenciação e apoptose. Os nucleotídeos e nucleosídeos envolvidos nessa sinalização ligam-se a receptores purinérgicos localizados na membrana celular, os purinoceptores. As ectonucleotidases, enzimas responsáveis pela hidrólise dos nucleotídeos, atuam modulando o microambiente tumoral, uma vez que podem regular a biodisponibilidade destas moléculas. A atividade alterada destas enzimas pode sugerir a progressão e malignidade dos tumores. Um excesso de adenosina, por exemplo, é benéfico às células tumorais, uma vez que esse nucleosídeo exerce funções citoprotetoras, as quais incluem o estímulo à angiogênese e a inibição das reações inflamatórias.

Objetivos: O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil de expressão de ectonucleotidases em linhagens de próstata e investigar o envolvimento de purinas extracelulares no PCa. **Metodologia:** A expressão das NTPDases1, 3 e ecto-5'-nucleotidase foram quantificadas por qPCR em três linhagens celulares de próstata (RWPE – não tumoral; LNCap e PC3 – tumorais, sendo a última mais agressiva). Além disso, potenciais miRNAs envolvidos na regulação da expressão das ectonucleotidases foram preditos utilizando ferramentas de bioinformática. **Resultados:** A expressão de NTPDase1 e ecto-5'-nucleotidase foram significativamente diferentes em LNCap e PC3, quando comparadas com células RWPE. A NTPDase1 foi menos expressa nas células da linhagem tumoral, apresentando níveis mais baixos em LNCap. Em relação à expressão da ecto-5'-nucleotidase, as células PC3 apresentaram níveis mais elevados de transcritos deste gene quando comparados com LNCap, o que provavelmente está relacionado a níveis mais elevados de adenosina. A expressão de NTPDase3 aumenta com a agressividade tumoral, o que pode significar que a hidrólise de ATP em ADP é maior em PC3 do que em LNCap. Além disso, identificamos microRNAs tendo os receptores de adenosina do tipo A₃ como alvo, sugerindo seu envolvimento na progressão da PCa. **Conclusão:** Em resumo, estes resultados sugerem a adenosina como um factor chave para o desenvolvimento do tumor, uma vez que desempenha uma gama de efeitos fisiológicos e farmacológicos na próstata.

Palavras-chave: Sinalização Purinérgica, Adenosina, Câncer de Próstata.

CB. Indução da piroptose em macrófagos auxilia na eliminação de cepas de *Klebsiella pneumoniae* produtoras de KPC-2

Ana Campos Codo¹, Amanda Correa Saraiva¹, Ana Cristina Gales², Dario Simões Zamboni³, Alexandra Ivo de Medeiros¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

²Departamento de Microbiologia Clínica Especial, Faculdade de Medicina, UNIFESP.

³Departamento de Biologia Celular e Molecular e Bioagentes Patológicos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.

Introdução: *Klebsiella pneumoniae* (*Kp*), bacilo Gram-negativo, é responsável pela maioria dos casos de pneumonia bacteriana nosocomiais. Devido ao aumento da incidência de cepas de *Kp* multidroga resistentes, como as produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (*Kp*-KPC), há uma grande preocupação terapêutica em termos de saúde pública. Durante o processo infeccioso, neutrófilos e monócitos migram para o local afetado, exercem suas funções efetoras e podem ser acometidos por diferentes padrões de morte celular no local da infecção. Os macrófagos são as principais células envolvidas na resolução da infecção, assim como na fagocitose de células mortas – denominada eferocitose. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi investigar os mecanismos pelos quais cepas de *Kp*-KPC poderiam interferir *in vitro* nas funções efetoras de macrófagos. **Metodologia:** Macrófagos derivados de medula óssea (BMDM) de animais selvagens (WT) ou Casp1^{-/-}/Casp11^{-/-} foram incubados por 90 minutos com diferentes cepas de *Kp*-KPC, e, após a remoção de bactérias não fagocitadas, incubados por subsequentes 4h. As células foram lisadas para obtenção das bactérias intracelulares, e então submetidas ao ensaio de susceptibilidade a H₂O₂. A liberação da lactato desidrogenase (LDH) foi avaliada para análise de morte celular. Para o ensaio de eferocitose, o mesmo protocolo foi realizado, porém após as 4h de incubação, as células foram co-cultivadas com BMDM. **Resultados e discussão:** A cepa A70 mostrou-se mais susceptível à ação microbicida quando comparada a cepa A06. No entanto, essas cepas induzem um perfil de morte celular distinto, ou seja, diferente do observado com a cepa A70, BMDM infectados com a cepa A06 apresentaram maior liberação de LDH. A liberação de LDH ocorre mediante o rompimento de membrana celular, ou seja, um padrão de morte celular, como a piroptose que depende da ativação de caspase 1/11. Ou seja, a cepa A06 leva a liberação de LDH comparada ao grupo controle e a infecção por esta mesma cepa em BMDM deficientes Casp1/Casp11 inibiu drasticamente a liberação de LDH, sugerindo a morte por piroptose. Ainda, sabe-se que bactérias no interior de células piroptóticas tornam-se mais suscetíveis à ação de fatores microbicidas externos ou provenientes de um segundo fagócito eferocítico. A cepa A06 mostrou-se mais suscetível à ação da H₂O₂ após o *killing* quando comparada a cepa A70. De forma semelhante, a eferocitose por BMDMs dos macrófagos infectados resultou num maior *clearance* da cepa A06. **Conclusão:** A cepa A06, diferente da A70, induz uma morte de macrófagos por piroptose e a eferocitose destas células infectadas favorece um maior *clearance* da bactéria. Nossos resultados ajudam a elucidar possíveis mecanismos de escape destas bactérias na supressão de uma resposta imune efetora nos quadros mais graves da doença.

Palavras-chave: *Klebsiella pneumoniae*, macrófagos, piroptose.

Apoio financeiro: CNPq, FAPESP.

CB. Avaliação da atividade anti-*Mycobacterium tuberculosis* e citotoxicidade dos ligantes hinokitiol e tropolona e seus complexos com paládio e platina

Ana Paula Souza Silva¹, Camila Maríngolo Ribeiro¹, Mariana Cristina Solcia¹, Feriannys Rivas², Dinorah Gambino², Fernando Rogério Pavan¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

²Química Inorgânica, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Introdução: Em 2015 o agente etiológico *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), causador da tuberculose, alcançou 10,4 milhões de pessoas no mundo, ficando em primeiro lugar entre as doenças infecto-contagiosas que mais matam pessoas. O seu difícil combate é devido principalmente ao surgimento das cepas resistentes, por isso o descobrimento de novas moléculas se faz necessário. Neste trabalho determinou-se a concentração inibitória mínima (CIM₉₀), que é a concentração capaz de inibir 90% do crescimento bacteriano dos ligantes hinokitiol (hino) e tropolona (trop) e seus complexos com Pt (platina) e Pd (paládio contra MTB H37Rv (ATCC 27294) e quatro cepas clínicas resistentes a fármacos. Determinou-se também o IC₅₀, que é a concentração capaz de manter 50% da viabilidade celular, através do ensaio de citotoxicidade em células MRC-5 (fibroblasto pulmonar humano). Determinou-se o índice de seletividade (IS) que representa quanto um composto é mais seletivo para a morte do microrganismo sem causar dano celular. **Objetivo:** Avaliação do potencial anti-MTB dos ligantes hino e trop, seus complexos com Pd e Pt e seus precursores. **Metodologia:** Tanto o REMA, para determinar a CIM₉₀, quanto o ensaio de citotoxicidade para determinar o IC₅₀, são métodos de microdiluição em placas de 96 poços que utilizam a resazurina como revelador. O inóculo bacteriano utilizado foi de aproximadamente 10⁵ UFC/mL e o intervalo de concentrações foi 25 - 0,098µg/mL. Para o ensaio de citotoxicidade o intervalo de concentrações utilizado foi de 100 - 0,39µg/mL. Para demonstrar o IS, calculou-se a divisão dos valores obtidos de IC₅₀/MIC. **Resultados e discussão:** Com os resultados do REMA nós observamos que a atividade anti-MTB de hino (35.46µM) e trop (29.02µM) sozinhos foram menos ativos que quando complexados com Pd e Pt. Encontramos entre Pd-hino (13.14µM), Pd-trop (9.01µM), Pt-hino (14.73µM), Pt-trop (17.60µM), que Pd-trop é o mais ativo. Já os melhores valores de IS foram para trop (7,02) e hino (7,03), pois os ligantes sozinhos são menos tóxicos para as células. Nos isolados clínicos nós observamos que a atividade foi menor que contra a cepa sensível (H37Rv), mas ainda observamos atividade para trop and Pd-trop confirmando o seu potencial anti-MTB, pois, trop apresentou atividade contra 3 cepas (18,30-99,44µM) e Pd-trop contra 2 (9,05-25,64µM) das 4 cepas testadas. **Conclusão:** Esses dados demonstram que os ligantes hino e trop apresentam atividade anti-MTB, mas a complexação com Pd e Pt melhora esta atividade. No entanto, a complexação com os metais levou a um aumento na citotoxicidade, apenas hino e trop, quando não complexados, apresentaram IS superiores a 7 enquanto os complexos apresentaram IS menor que 2. A pesquisa de novas moléculas é uma necessidade, visto o aumento da resistência aos antibióticos disponíveis.

Palavras-chave: *Mycobacterium tuberculosis*, citotoxicidade, complexos metálicos.

Apoio financeiro: FAPESP (2013/14957-5).

CB. Análise do efeito e potencial quimiopreventivo do terpinen-4-ol em modelo de ratos tratados com óxido de 4-nitroquinolina

Beatriz Bortotti¹, Taís Melo², Beatriz Cerqueira², José Nunes Carneiro Neto², Cleverton de Andrade², Daniel Ribeiro³.

¹FCFAR-UNESP

²FOAR-UNESP

³(UNIFESP), Campus Baixada Santista.

Introdução: O terpinen-4-ol (TP-4-ol) é um monoterpeneo que possui capacidade citotóxica. Já o óxido de 4-Nitroquinolona (4-NQO) é uma substância carcinogênica sendo considerada a melhor substância disponível para a produção de carcinogênese oral em ratos. O efeito do TP-4-ol em modelo de quimioprevenção induzida por óxido de 4-Nitroquinolona (4-NQO) ainda não foi descrito na literatura. **Objetivo:** Avaliar, histopatologicamente, o efeito de duas concentrações de TP-4-ol sobre lesões potencialmente malignas e malignas da língua de ratos previamente expostos ao 4-NQO. **Metodologia:** 63 ratos *Holtzman* foram divididos em seis grupos segundo a exposição ou não ao 4-NQO por 8 semanas e tratamento com terpinen-4-ol durante 8 semanas subsequentes. Grupo 1, saudáveis; Grupo 2, 4-NQO; Grupo 3, 0,035g/Kg de TP-4-ol nas últimas 8 semanas; Grupo 4, 0,0035g/Kg de TP-4-ol nas últimas 8 semanas; Grupo 5, 4-NQO e 0,035g/Kg de TP-4-ol; Grupo 6, 4-NQO e 0,0035g/Kg de TP-4-ol. A análise das línguas foi seriada. Foram produzidos cortes de 4 µm, corados em Hematoxilina e Eosina e analisadas no microscópio de luz. Os grupos foram cegados (eram desconhecidos pelo patologista). Os seguintes parâmetros foram utilizados: alterações teciduais (hiperplasia, displasia leve, displasia moderada, displasia grave e papiloma), risco de malignização (sistema binário); invasão tumoral (carcinoma *in situ*, micro-invasivo, invasivo e profundamente invasivo); inflamação peri-tumoral (intensidade e tipo). **Resultados:** O G5 reduziu o número de hiperplasias epiteliais em relação aos G2 e G6. Os G5 e G6 apresentaram menores quantidades de lesões displásicas que o G2. Mas, o G6 também foi menor que o G5. Na análise do risco de malignização, observamos baixo risco de malignização no G6 quando comparado com os G2 e G5. Mas, mesmo assim o G5 apresentou menor risco de malignização que o G2. Especificamente em relação a presença de lesões malignas, o G6 demonstrou redução em relação aos G2 e G5. Para a presença de carcinomas invasivos, o G6 demonstrou menor número que o G2. Mas o G6 reduziu carcinoma *in situ* em 100% e G5 em 40% em relação ao G2. Para os carcinoma micro-invasivo o G6 apresentou redução de 70% comparado com o G2. Para os carcinomas invasivos o G6 reduziu 80% em relação ao G5. O G6 também apresentou redução na intensidade do processo inflamatório, G2, e da resposta inflamatória crônica em relação aos G2 e G5. **Conclusão:** A concentração de 0,0035g/Kg de TP-4-ol demonstrou menor número de alterações displásicas leves e moderadas e menor risco de malignização. Além disso, foi capaz de reduzir o número de carcinomas linguais em relação ao grupo controle positivo. Essa redução ocorreu em carcinoma *in situ*, carcinoma micro-invasivo e carcinoma invasivo. A concentração de 0,035g/Kg de TP-4-ol também demonstrou capacidade de reduzir o efeito carcinogênico de 4-NQO. Essa concentração reduziu o número de alterações histopatológicas e os tipos (hiperplásicas e displásicas), o risco de malignização, reduzindo o número de carcinomas *in situ*.

Palavras-chave: Terpinen-4-ol, óxido de 4-nitroquinolona, malignização.

CB. Internalização de peptídeos inibidores de topoisomerases em lipossomas de ramnolipídios

Beatriz Cristina Pecoraro Sanches¹, Rodolfo dos Santos Carrijo¹, Camila Rocha Aguiar¹, Thaís Azevedo Benites¹, Milena Barbosa da Conceição¹, Patrícia Bento da Silva², Jonas Contiero³, Marlus Chorilli², Reinaldo Marchetto¹.

¹ Dep. de Bioquímica e Tecnologia Química, UNESP.

² Dep. de Fármacos e Medicamentos, UNESP.

³ Dep. de Bioquímica e Microbiologia, UNESP.

Introdução: Os sistemas toxina-antitoxina (TA) são compostos por uma toxina e uma antitoxina. ParE-ParD é um sistema TA tipo II, onde ParE atua como toxina (12 kDa) e ParD antitoxina (9 kDa). ParE tem atividade de inibição da DNA girase, enzima que atua no super enovelamento, replicação do DNA, sendo, portanto, fundamental para a manutenção celular dos procariontes. Estudos recentes mostraram que a atividade tóxica desta proteína também inibe a atividade da Topoisomerase IV (Topo IV), enzima que cliva e religa a dupla fita de DNA após sua catálise. Já ParE3, um peptídeo análogo à ParE também é capaz de inibir a DNA girase e a Topo IV, sendo este um mecanismo interessante para o desenvolvimento de novos fármacos. Contudo, apesar destes aspectos promissores, constatou-se que ParE3 tem limitada inibição do crescimento das células bacterianas devido sua baixa capacidade de permeabilização, inviabilizando seu uso. **Objetivo:** Considerando o alto potencial biotecnológico de ParE3, objetivou-se sua internalização em lipossomas constituídos de ramnolipídios, um glicolipídio de comprovada atividade antimicrobiana, com baixa toxicidade e alta biodegradabilidade, que vem sendo pouco explorado para fins nanotecnológicos. **Metodologia:** ParE3 foi quimicamente sintetizado pela metodologia de fase sólida (SPFS), purificado e analisado por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Para sua caracterização e identificação utilizou-se a espectrometria de massas (ESI-MS). Análises eletroforéticas foram empregadas para avaliar a habilidade de ParE3 inibir a reação de superenovelamento da DNA girase e de relaxamento da Topo IV utilizando-se a metodologia descrita pelo fabricante (Inspiralis[®]). Os lipossomas foram produzidos via extrusão (Avanti Lipid Polar[®]) com filtro de 100nm pela metodologia de hidratação do filme lipídico, caracterizados por *Dynamic Light Scattering* (DLS) e *Zeta Potential*. Para determinar a liberação prolongada do sistema utilizou-se membranas de acetato de celulose para dialisar o conteúdo em PBS, pH: 7.2, e o monitoramento via espectrofotômetro (Shimadzu). **Resultados e Discussão:** ParE3 mostrou atividade de inibição de girase e topo IV até a concentração de $IC_{100} = 25 \mu\text{mol.L}^{-1}$. Lipossomas incorporados tiveram Potencial Zeta de -30 mV ; quando livres, este resultado foi de -15 mV . Lipossomas tiveram um aumento de 50% do tamanho médio quando comparados com os lipossomas vazios. A eficiência de incorporação (E.I.) foi de aproximadamente 40%. O peptídeo incorporado foi liberado dos lipossomas em aproximadamente 3 horas. **Conclusão:** Os estudos mostram que apesar da utilização de ramnolipídios para produção de lipossomas ser pouco comum, este lipídio apresenta características robustas o suficiente para esta finalidade. A incorporação de ParE3 em lipossomas de ramnolipídios foi eficiente, permitiu aumento da permeabilidade e biodisponibilidade de ParE3.

Palavras-chave: peptídeos, lipossomas, ramnolipídio.

Apoio Financeiro: CNPq

CB. Análise do efeito biométrico do terpinen-4-ol em ratos saudáveis e induzidos por óxido de 4-nitroquinolina

Beatriz do Nascimento Pires Salem Cerqueira¹, José Nunes Carneiro Neto¹, Taís de Jesus Melo¹, Beatriz Bortotti¹, Natália Sayuri Sato¹, Daniel Araki Ribeiro³, Cleverton Roberto de Andrade¹.

¹Departamento de Fisiologia e Patologia, Laboratório de Estomatopatologia, Faculdade de Odontologia – UNESP, Araraquara.

²Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista - UNIFESP.

Introdução: O monoterpeno terpinen-4-ol (TP-4-ol) possui atividades anti-inflamatória, anticancerígena, antimicrobiana e antifúngica. O efeito do TP-4-ol e do óxido de 4-nitroquinolina (4-NQO) nas características biométricas de ratos em modelo de quimioprevenção por óxido de 4-nitroquinolina (4-NQO) ainda não foi descrito na literatura. **Objetivo:** Nosso objetivo foi avaliar os parâmetros biométricos de ratos, previamente expostos ou não ao 4-NQO, e tratados com duas concentrações de TP-4-ol. **Metodologia:** Para tanto, 63 ratos *Holtzman* foram divididos em seis grupos segundo a exposição ou não ao 4-NQO por 8 semanas e tratamento por 8 semanas subsequentes. Grupo 1, saudáveis; Grupo 2, 4-NQO; Grupo 3, 0,035g/Kg de TP-4-ol nas últimas 8 semanas; Grupo 4, 0,0035g/Kg de TP-4-ol nas últimas 8 semanas; Grupo 5, 4-NQO e 0,035g/Kg de TP-4-ol; Grupo 6, 4-NQO e 0,0035g/Kg de TP-4-ol. Uma balança de precisão foi utilizada para pesar os animais, órgãos e ração. Uma proveta de vidro foi utilizada para mensurar volumes de líquidos. Foram mensurados os seguintes parâmetros: consumo de água (mL) e alimento (g) semanalmente em cada grupo experimental, peso corporal inicial e final, peso da língua, peso do fígado e peso do rim. **Resultados e discussão:** Para o consumo de água, não houve diferença de consumo dentro dos grupos de estudo (saudáveis e expostos ao 4-NQO). Para o consumo de ração, não foi observada diferença entre os grupos. Em relação ao peso corporal, verificamos que, a partir da 14^a semana de tratamento, os grupos tratados com TP-4-ol começaram a se destacar dos grupos 1 e 2, havendo aumento estatisticamente significativo em relação ao grupo 2 ($P < 0,01$). Em relação ao peso das línguas, o grupo 2 demonstrou menor peso médio lingual em relação ao grupo 6 ($P < 0,05$). Para os fígados, o grupo 4 teve menor peso médio que os grupos 1 e 2 ($P < 0,01$). Já o grupo 3 teve menor peso médio hepático que o grupo 2 ($P < 0,01$). Nas análises dos pesos dos rins, verificamos que os grupos 3 e 4 apresentaram menores médias de pesos que o grupo 2 ($P < 0,05/0,01$). **Conclusão:** Baseado em nossos resultados podemos observar que as concentrações de TP-4-ol (0,0035 g/Kg) propiciaram aumento do peso corporal em relação ao grupo 4-NQO, sem alterar o consumo diário de ração ou água. Para o consumo de água, o TP-4-ol não alterou o consumo seja nos animais previamente expostos ao 4-NQO, seja nos animais saudáveis. Para o peso médio de língua, fígado e rim, o tratamento com 4-NQO não produziu alterações em relação ao grupo saudável. De outro modo, a menor concentração de TP-4-ol foi capaz de aumentar o peso médio da língua. Além disso, ambas concentrações de TP-4-ol reduziram o peso médio do rim e dos fígados nos animais previamente expostos ao 4-NQO.

Palavras-chave: Terpinen-4-ol, 4-Nitroquinolina-1-Óxido, Ratos.

CB. Novos fragmentos de anticorpos recombinantes do tipo Fab capazes de diferenciar proteínas tumorais mamárias

Dayanne Silva Borges¹, Ana Paula Carneiro Santos², Adriana Freitas Neves³, Caroline Fernandes Reis², Yara Cristina de Paiva Maia², Juliana Franco Almeida², Luiz Ricardo Goulart², Thaise Gonçalves de Araújo^{1,2}.

¹Laboratório de Genética e Biotecnologia, Instituto de Genética e Bioquímica, Universidade Federal de Uberlândia.

²Laboratório de Nanobiotecnologia, Instituto de Genética e Bioquímica, Universidade Federal de Uberlândia.

³Laboratório de Biologia Molecular, Universidade Federal de Goiás.

Introdução: Anticorpos monoclonais já transformaram o tratamento de muitas doenças. Na medicina moderna, anticorpos com aplicação terapêutica têm se estabelecido como uma importante classe de fármacos, sendo responsáveis por significativo aumento de faturamento das indústrias farmacêuticas. O câncer de mama (CM) é uma patologia heterogênea, com características morfológicas e clínicas distintas, associadas à sua diversidade genética, epigenética, alterações transcricionais e padrões moleculares aberrantes, que necessitam de novas e revolucionárias abordagens biotecnológicas para sua melhor compreensão e tratamento. Foi construído, por Phage Display, uma biblioteca de anticorpos Fab recombinantes utilizando o sangue de vinte pacientes com CM. Após a seleção contra antígenos tumorais, foi caracterizado o fragmento de anticorpo FabC4, que conseguiu distinguir o câncer de doenças benignas e do tecido normal. Entretanto, outros clones se mostraram promissores. **Objetivos:** O presente trabalho objetivou avaliar seis novos fragmentos de anticorpos frente à especificidade a proteínas tumorais. **Metodologia:** As proteínas totais de 23 pacientes (10 diagnosticadas com CM, 10 com doença benigna da mama e três controles obtidos de mamoplastia) foram extraídas e utilizadas em testes de imunorreatividade para validação das moléculas recombinantes após serem expressas em linhagens bacterianas não supressoras e purificadas em HPLC. **Resultados:** Dois novos clones (FabG3 e FabH7) foram capazes de diferenciar antígenos tumorais, quando comparados com amostras benignas e controle ($p < 0,05$) em ensaios de ELISA. **Discussão** A técnica de Phage Display, aliada à tecnologia de construção e seleção de bibliotecas combinatoriais de anticorpos de fato, pode gerar biomarcadores específicos para auxiliar no diagnóstico e no tratamento de neoplasias. É muito provável que a análise do complexo conteúdo protéico de tecidos tenha um impacto significativo na avaliação e nas terapias de patologias como o câncer. **Conclusão:** Os marcadores que aqui caracterizamos, demonstraram ser capazes de reconhecer alvos específicos tumorais em mama, superando as dificuldades de especificidade de ligantes utilizados na prática clínica e com perspectiva terapêutica. A terapia com anticorpos define um presente produtivo e um futuro promissor abrindo novas possibilidades no tratamento de doenças.

Palavras-chave: *Phage Display*, anticorpo recombinante, Câncer de Mama.

Apoio financeiro: CNPq, FAPEMIG, CAPES, UFU.

CB. Avaliação do potencial de novas moléculas para o tratamento da tuberculose

Débora Leite Campos¹, Pedro Ivo da Silva Maia², Paula Carolina Souza¹, Fernando Rogério Pavan¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP.

²Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo – USP.

Introdução: O tratamento preconizado para Tuberculose (TB), segundo a OMS, constitui-se da utilização de quatro diferentes antibióticos por um período mínimo de seis meses. Este esquema de tratamento, apesar de funcional, é extremamente longo, apresenta efeitos adversos e, além disso, há ainda os casos de cepas resistentes a estes antibióticos, que vêm aumentando ao redor do mundo. Essa situação comprova a necessidade da descoberta de novos fármacos que promovam uma diminuição do período de tratamento e que atuem contra as cepas resistentes. **Objetivo:** Avaliar a atividade de moléculas hidrazonas numeradas como 14, 15, 16 e 18, derivadas da molécula da isoniazida (INH), fármaco padrão utilizado no tratamento, contra o *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), bacilo causador da TB. **Metodologia:** Foram realizados ensaios para avaliação da concentração inibitória mínima (CIM) em aerobiose e anaerobiose, cinética bacteriana e citotoxicidade (IC₅₀) em células J774.A1 e MRC-5. **Resultados e discussão:** Os valores de CIM frente o MTB quando em aerobiose, pelo método de REMA, variaram de 0,34 a 11,89 µg/mL. Quando em anaerobiose, pelo método de LORA, o valor de CIM foi bastante próximo, todos em torno de 2,0 µg/mL. Na cinética bacteriana as hidrazonas 14 e 16 demonstraram uma excelente atividade após 15 dias de exposição ao MTB por apresentar diminuição de até 3 logs na concentração bacteriana inicial. Já as hidrazonas 15 e 18 apresentaram efeito bacteriostático após o mesmo período de exposição. Na avaliação da IC₅₀ apenas a hidrazona 14 não apresentou toxicidade frente a linhagem de macrófagos murinos (J774.A1) e fibroblastos pulmonares humanos (MRC-5). Diante desses resultados podemos deduzir que essas moléculas hidrazonas devem agir contra o MTB por um mecanismo de ação diferente da INH. Isso porque os valores de MIC em anaerobiose foram relativamente próximos aos valores em aerobiose quando comparados aos valores obtidos com a isoniazida em ambas condições, de 45,8 e 0,06 µg/mL, respectivamente. Além disso, o esqueleto comum presente nas hidrazonas deve ser o responsável pela atividade das mesmas quando as bactérias estão em estado latente já que seus valores de CIM são praticamente iguais nesta condição. Quando comparadas à INH que, no ensaio de cinética bacteriana apresentou um perfil bacteriostático no valor da CIM, podemos considerar que as hidrazonas 14 e 16 apresentam perfil de morte melhor que o fármaco padrão. Outros ensaios serão realizados para avaliação do mecanismo de ação dessas moléculas porém, como nos ensaios de IC₅₀ as hidrazonas 15, 16 e 18 não demonstraram alta seletividade, apenas a hidrazona 14 prosseguirá nos estudos. **Conclusão:** A avaliação do potencial das moléculas hidrazonas foi realizada de maneira a contemplar diferentes condições metabólicas do bacilo além da toxicidade celular e, ao final, concluímos que apenas a hidrazona 14 é ativa e segura como um potencial novo fármaco para o tratamento da Tuberculose.

Palavras-chave: Hidrazonas, *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculose.

Apoio financeiro: CAPES.

CB. Determinação do índice de seletividade de derivados de isoniazida frente ao *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv e células MRC-5

Débora Lourenço Bellato¹, Camila Maríngolo Ribeiro¹, Mariana Cristina Solcia¹, Paulo Victor Pinto dos Santos², Alexandre Cuin², Fernando Rogério Pavan¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP.

²Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Introdução: A tuberculose continua sendo um grande problema de saúde global. A doença apresenta-se como a principal causa de morte por doença infecciosa no mundo, sendo que em 2015 foram diagnosticados 10,4 milhões de novos casos de tuberculose e 1,8 milhões de mortes devido à doença. Visto que a resistência bacteriana aos fármacos comumente utilizados na terapia tem crescido muito, é de extrema importância a busca de novos fármacos. A isoniazida é um fármaco utilizado na terapia da tuberculose e apresenta boa atividade terapêutica e por isso pesquisa-se análogos dela para melhor eficácia no tratamento. Neste estudo avaliamos compostos derivados de isoniazida com aldeídos naturais, estando complexados com prata ou não, quanto as suas respectivas eficácias de inibir o crescimento bacteriano em 90% e deixar viável 50% das células. **Objetivo:** Determinar a concentração inibitória mínima e a citotoxicidade de compostos derivados de isoniazida sozinhos e complexados com prata e relacionar os valores encontrados com o índice de seletividade. **Metodologia:** Ambas as metodologias foram baseadas em microdiluição em placas de 96 poços, sendo que a metodologia utilizada para a determinação da concentração inibitória mínima foi o REMA (*Resazurin Microtiter Plate Assay*) utilizando cepa H37Rv de *Mycobacterium tuberculosis*. Já o ensaio de citotoxicidade foi utilizado células MRC-5 que são de fibroblastos de pulmão humano. Ambos os resultados foram revelados com rezasurina. **Resultados e discussão:** As moléculas apresentaram baixo valor de concentração inibitória mínima, mostrando que baixas concentrações são suficientes para inibir 90% do crescimento bacteriano, e também apresentaram baixa citotoxicidade, o que indica que essas moléculas não são prejudiciais para as células. Os valores de concentração inibitória mínima variou de 0,071 µg/mL a 0,434 µg/mL. Já com relação aos valores de índice de seletividade, os complexados com metal variaram de 15,64 a 114,00, enquanto que os compostos não complexados com o metal apresentaram índice de seletividade variando entre maior que 230,41 e maior que 1413,33, mostrando serem bem mais seletivos do que seus complexos metálicos. **Conclusão:** Concluiu-se então que esses compostos análogos de isoniazida são promissores para o tratamento da tuberculose, sendo que os compostos não complexados com prata mostraram os resultados ainda melhores, principalmente com os relacionados à citotoxicidade.

Palavras-chave: *Mycobacterium tuberculosis*, derivados de isoniazida, índice de seletividade.

Apoio financeiro: FAPESP (2013/14957-5).

CB. Ensaio comportamental para investigação de feromônio de oviposição em *Nyssomyia neivai*, vetor do agente etiológico da leishmaniose tegumentar

Dennys Ghentry Samillan Ortiz¹, Liz Evelyn Galiano Roncal², Vicente Estevam Machado³, Flávia Benini da Rocha³, Wanderson Henrique Cruz Oliveira³, Mara Cristina Pinto³.

¹ Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, UNICAMP.

² Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, SENAC

³ Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP.

Introdução: As leishmanioses caracterizam-se por um complexo de doenças em 98 países com uma série de manifestações clínicas e epidemiológicas. Seus agentes etiológicos são protozoários pertencentes ao gênero *Leishmania* e são transmitidos por insetos hematófagos conhecidos por flebotomíneos. O entendimento do comportamento de oviposição, e a verificação da presença de feromônios envolvidos nesse processo, pode ser útil na elaboração de ferramentas para a melhora no monitoramento destes insetos hematófagos. Estudos anteriores demonstraram atratividade de ovos da espécie do flebotomíneo *Nyssomyia neivai* para a oviposição de fêmeas grávidas. Mediante esses resultados, levantou-se a pergunta se essa atratividade seria visual ou proveniente da presença de feromônios de oviposição. **Objetivo:** Investigar a presença de feromônio de oviposição em *Ny. neivai* sem o estímulo visual dos ovos. **Metodologia:** Flebotomíneos da espécie *Ny. neivai* foram coletados com auxílio de armadilhas luminosas, no distrito de Taquaral (Rincão). Fêmeas foram alimentadas com camundongos anestesiados e colocadas em recipientes circulares de 120 mm de diâmetro, contendo gesso na base para oviposição. Com intuito de esconder os ovos, os recipientes foram adaptados com duas cavidades circulares de 55 mm de diâmetro nos extremos do recipiente. Um primeiro grupo de sete fêmeas grávidas e sete machos (5-6 dias) foram confinados em uma das cavidades dos recipientes de oviposição por meio de tubos Falcon. Após cinco dias os casais foram retirados, a quantidade de ovos foi registrada e as duas cavidades foram fechadas com tampas de gesso perfuradas para a saída dos possíveis voláteis. Outras sete fêmeas grávidas e machos foram colocadas no pote para oviporem. Após cinco dias os insetos foram retirados e o número de ovos sobre as tampas perfuradas foi registrado. No total foram realizadas dez replicas. A análise estatística foi realizada pelo teste t Student. **Resultados e discussão:** As fêmeas ingurgitadas de *Ny. neivai* mostraram preferência pelo local contendo ovos do que pela cavidade controle ($t=4.079$, $p=0,0028$). Também evidenciou-se que nas áreas próximas às cavidades que continham os ovos, o número dos ovos foi maior que à cavidade controle ($t= 2.368$, $p=0.0420$). Estes dados sugerem que os compostos voláteis dos ovos teriam alguma atratividade sobre as fêmeas grávidas de *Ny. neivai*. **Conclusão:** A extração com solventes dos possíveis voláteis dos ovos, e o comportamento de oviposição frente a estes extratos são necessários, assim como a identificação das possíveis moléculas envolvidas na atratividade.

Palavras-chave: bioensaio, atratividade, ecologia química.

Apoio financeiro: CNPq (140363/2015-7)

CB. Avaliação da toxicidade do cimento ósseo β -TCP/MCPM injetável associado à sílica mesoporosa e peptídeo regulador do crescimento ósseo (OGP) em células CHO-K1

Fernanda Coelho¹, Larissa Mendes², Sybele Saska², Raquel Manuanelli Scarel-Caminaga¹, Reinaldo Marchetto², Ana Maria Minarelli Gaspar¹, Miguel Rodríguez², Ticiano Sidorenko de Oliveira Capote¹.

¹Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, UNESP.

²Instituto de Química de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, UNESP.

Introdução: Os cimentos de fosfato de cálcio (CFCs) têm sido amplamente explorados como enxerto sintético alternativo por poderem ser moldados ou injetados para serem utilizados como preenchimento de defeito ósseo de modo a adaptarem-se à forma das superfícies. Além disso, a sílica mesoporosa tem sido amplamente utilizada para a reparação óssea devido à sua elevada área superficial e porosidade, além de suas excelentes propriedades biológicas, como compatibilidade e bioatividade, as quais permitem que essas partículas sejam usadas como potenciais portadores de moléculas biológicas ativas. **Objetivo:** O objetivo foi avaliar a citotoxicidade (ensaio XTT e sobrevivência clonogênica- SC), genotoxicidade (ensaio cometa - EC) e mutagenicidade (teste de micronúcleo - MN) de cimento injetável de fosfato de cálcio (CaP), CaP associado à sílica mesoporosa (CaPSi) e CaP associado à sílica mesoporosa funcionalizada com peptídeo de crescimento osteogênico (CaPSi-OGP). **Metodologia:** Foi realizado tratamento das células por 24h com eluatos preparados de acordo com a norma ISO 10993-12 e utilizados em quatro concentrações (C1 = 0,2 g.mL⁻¹, C2 = 0,02 g.mL⁻¹, C3 = 0,002 g.mL⁻¹, C4 = 0,0002 g.mL⁻¹) em células CHO-K1. Como controles positivos (CP), foram utilizados cloridrato de doxorrubicina (XTT, SC, MN) e peróxido de hidrogênio (EC), e foram utilizadas células CHO-K1 sem a adição de qualquer tratamento como controle negativo (CN). Para o teste XTT, foi avaliada a viabilidade celular, sendo que a absorbância obtida a partir do teste XTT foi considerada proporcional ao número de células viáveis na amostra. Para o ensaio de SC, foi analisada a fração de sobrevivência, sendo que o número de colônias contadas no grupo CN foi considerado como 100%. A porcentagem de DNA na cauda e tailmoment foram observados para o ensaio Cometa e a frequência de células binucleadas com micronúcleo (FBMN) e a frequência de micronúcleos (FMN) para o teste do MN. Foram realizadas três experimentos independentes. A análise estatística foi realizada utilizando ANOVA seguida pelo teste de Tukey e Dunnett. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados e discussão:** A viabilidade celular (XTT) de todos os materiais apresentou uma diferença estatisticamente significativa em relação à CN apenas na maior concentração (C1). Os materiais não apresentaram citotoxicidade tardia (SC). Todos os materiais não foram genotóxicos. Apenas a maior concentração (C1) de CaPSi e CaPSi-OGP foram mutagênicas (p<0,05; Dunnett). **Conclusão:** Concluiu-se que CaPi, CaPSi e CaPSi-OGP devem ser utilizados em concentrações de até 0,02 g.mL⁻¹ para garantir a segurança dos materiais, uma vez que se verificou citotoxicidade e mutagenicidade em células CHO-K1 apenas na maior concentração.

Palavras-chave: sílica mesoporosa, peptídeo de crescimento osteogênico, toxicidade.

Apoio financeiro: Fapesp (2012/21735-6) e Capes-PDSE (0224-13-8).

CB. Padronização de metodologia para estimativa do volume de sangue ingerido por flebotomíneos

Flávia Benini da Rocha Silva¹, Vicente Estevam Machado¹, Danilo Ciccone Miguel², Mara Cristina Pinto¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

²Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Introdução: Os flebotomíneos são dípteros hematófagos que necessitam de repasto sanguíneo para o desenvolvimento de seus ovos e são importantes na transmissão de patógenos. A espécie *Nyssomyia neivai* é incriminada como vetor do agente etiológico da leishmaniose cutânea. Mensurar a quantidade de sangue ingerida por esses insetos é um parâmetro importante para vários estudos biológicos. Para culicídeos, já havia uma metodologia padronizada para mensuração do volume de sangue ingerido, mas para flebotomíneos ainda não. **Objetivo:** Estabelecer curvas padrão para avaliação do volume de sangue ingerido por flebotomíneos. **Metodologia:** A metodologia para avaliação do volume de sangue, padronizada inicialmente para *Aedes aegypti*, foi ajustada para os flebotomíneos devido ao menor volume de sangue ingerido por eles. Para a obtenção das curvas padrão, dois camundongos anestesiados com cetamina 10% (0,20mL/200g) + xilazina 2% (0,05mL/200g) foram inoculados intravenosamente, um com PBS e outro com corante azul de Evans diluído em PBS (200 mg/kg). Passados 10 minutos, foram retirados 10 µL de sangue de cada um dos camundongos, que foram diluídos em 250 µL de H₂O deionizada cada um. Com metade do volume foi realizada diluição seriada em H₂O deionizada (1:2) e 100 µL de cada diluição foram transferidos para uma placa de 96 poços para leitura de absorbância em 540 e 620 nm, comprimentos de onda de máxima absorbância da hemoglobina e do corante azul de Evans, respectivamente. Para estimar o volume de sangue ingerido por cada um dos flebotomíneos, foram oferecidos dois camundongos anestesiados como fonte de alimentação, um injetado com PBS e outro com azul de Evans. Após o período de alimentação, os insetos foram colocados em congelador por meia hora e individualizados em microtubos de 1,7 mL contendo 125 µL de H₂O deionizada. Após maceração dos insetos e homogeneização, 100 µL do sobrenadante de cada um foram transferidos para uma placa de 96 poços para leitura da absorbância a 540 e 620 nm. A partir da equação da reta de cada uma das curvas obtidas e dos valores de absorbância de cada inseto, foram calculados os volumes de sangue ingerido por eles. **Resultados e discussão:** A partir das diluições seriadas do sangue com PBS e com azul de Evans, foi possível obter duas curvas padrão de absorbância *versus* volume de sangue para os dois comprimentos de onda. Feito o cálculo do volume de sangue ingerido por cada inseto, obteve-se uma média de 1,20 µL para as fêmeas alimentadas no camundongo injetado com PBS e de 1,28 µL para as fêmeas alimentadas no camundongo injetado com corante azul de Evans, não havendo diferença significativa entre eles ($p > 0,05$). **Conclusão:** Foi possível obter as curvas padrão para estimativa do volume de sangue ingerido pelos flebotomíneos. Além disso, demonstrou-se que o corante não interfere na alimentação das fêmeas quando oferecidas duas fontes de alimentação sanguínea simultaneamente.

Palavras-chave: *Nyssomyia neivai*, curva padrão, azul de Evans.

Apoio financeiro: FAPESP, CNPq.

CB. Estudo do potencial antitumoral de cordialina A em sistema nanoemulsionado para tratamento de linhagens celulares de tumor cervical humano

Franciele Garcia Baveloni¹, Kayla Petronila Medina Alarcon¹, Juhan Augusto Scardelato Pereira², Marcelo de Assumpção Pereira da Silva³, André Gonzaga dos Santos², Valéria Valente¹, Christiane Pienna Soares¹.

¹Departamento de Análises Clínicas- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Faculdade de Ciências Farmacêuticas- Araraquara/SP.

²Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Faculdade de Ciências Farmacêuticas- Araraquara/SP.

³Instituto de Física de São Carlos – IFSC/USP, São Carlos, SP, Brasil; Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, São Carlos, SP, Brasil.

Introdução: Atualmente, o câncer cervical é considerado o terceiro tumor mais frequente na população feminina do Brasil, e seu desenvolvimento pode estar associado com o Papilomavírus Humano (HPV). Nesse contexto, têm-se procurado identificar substâncias a partir de metabólitos secundários de plantas brasileiras capazes de inibir a proliferação celular neoplásica, como também, aumentar a eficácia terapêutica dessas moléculas bioativas, através da tecnologia farmacêutica pelo preparo das nanoemulsões. Nesse sentido, será realizado um estudo antitumoral com o triterpeno, cordialina A, incorporada em Sistema Nanoemulsionado Lipídico (SNL), isolada da planta *Cordia verbenacea* DC, conhecida popularmente como “erva-baleeira”.

Objetivo: O presente estudo teve por objetivo, avaliar e comparar a atividade citotóxica da cordialina A com a cordialina A + SNL, nas linhagens celulares de câncer de colo uterino HPV-16 (SiHa), HPV negativo (C-33A) e linhagens normais de queratinócitos humanos (HaCaT), por meio do ensaio, *in vitro*, de Sulforrodamina B (SRB), nos tempos de tratamento de 24 e 48 horas. **Métodologia:** As células foram coradas com SRB 0,4 %, após tratamento com a cordialina A e cordialina A + SNL, nas concentrações de 0,2 a 205,7 μM , a fim de encontrar a porcentagem da viabilidade celular, por meio da leitura no espectrofotômetro, com absorvância de 570nm. **Resultados e discussão:** Foram encontrados, no tratamento com a cordialina A, a Concentração Inibitória 50% (IC₅₀) de 106,58 μM , 83,55 μM e 55,9 μM para as linhagens SiHa, C-33A e HaCaT, respectivamente. Os valores do IC₅₀ encontrados para a cordialina A + SNL, no tempo de tratamento de 24 horas, foram de 0,89 μM , 0,186 μM e 0,35 μM . Já para o tempo de 48 horas os valores do IC₅₀ encontrados foram de 0,42 μM , 0,48 μM e 0,25 μM para SiHa, C-33A e HaCaT, respectivamente. É possível observar, através do Índice de Seletividade (IS), que no tratamento com cordialina A os IS foram de 1,9 e 1,49 para SiHa e C-33A, respectivamente. Já para a cordialina A + SNL, os valores dos IS para SiHa foram de 2,54 e 1,68 e para C-33A foram de 0,53 e 1,92, para os tempos de 24 e 48 horas, respectivamente, indicando, dessa forma, um baixo IS em relação a HaCaT. **Conclusão:** A cordialina A apresentou elevada citotoxicidade, quando incorporada ao SNL, em relação à molécula não incorporada ao SNL para as linhagens SiHa, C-33A e HaCaT.

Palavras-chave: Câncer de colo de útero, nanoemulsão, *Cordia verbenacea* DC.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

CB. Citotoxicidade de líquidos iônicos próticos em queratinócitos humanos (HaCat)

Gabriela Brasil Romão¹, Rebecca Andrade¹, Regina Maria Barretto Cicarelli², Bruna Galdorfini Chiari-Andréo³, Miguel Angel Iglesias Duro¹.

¹Departamento de Engenharia Química, Escola Politécnica, Salvador – BA, UFBA.

²Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara – SP, UNESP.

³Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de Araraquara, Araraquara – SP, UNIARA.

Introdução: As indústrias têxteis utilizam volumes abundantes de água em seus processos, gerando efluentes concentrados com corantes, aditivos químicos e metais pesados. A substituição da água por substâncias chamadas solventes verdes, é uma alternativa recente que propõe otimizar os processos convencionais de tingimento de tecidos. Os líquidos iônicos têm especial relevância quanto a este aspecto devido às suas propriedades e potenciais aplicações na indústria; e são caracterizados como sais orgânicos não-voláteis, impedindo a sua dispersão por evaporação. Os líquidos iônicos próticos (LIP) vêm sendo amplamente estudados, uma vez que são extremamente hidrofílicos, auxiliando a dispersão no meio e a biodisponibilidade para organismos aquáticos e terrestres, e, conseqüentemente, são também passíveis de gerar problemas ambientais. Um aspecto crucial que não tem sido alvo de interesse de estudo até o presente momento é a toxicidade potencial dos LIP à saúde humana, pois tanto os tecidos tingidos quanto os efluentes gerados pelo processo podem conter traços de LIP. **Objetivo:** Avaliar o potencial citotóxico de quatro líquidos iônicos próticos em queratinócitos humanos (HaCat). **Metodologia:** Os LIP estudados foram 2-HDEAPr, 2-HDEASu, 2-HDEAOx e 2-HDEAF, obtidos da reação entre uma amina funcional (2-hidroxidietanolamina) e um ácido carboxílico, respectivamente, ácido propiônico, ácido succínico, ácido oxálico e ácido fórmico. Os LIP foram avaliados pelo método do brometo de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil)-2,5-difenil-2H-tetrazólio (MTT), que tem como princípio determinar a habilidade de células vivas em reduzir o MTT, formando cristais insolúveis de formazana de coloração violeta, utilizando uma linhagem de queratinócitos, células encontradas na pele humana. **Resultados e discussão:** Os valores de concentração inibitória de 50% das células (IC₅₀) em porcentagem (%) dos LIP 2-HDEAPr, 2-HDEASu, 2-HDEAOx e 2-HDEAF foram, respectivamente, 1,99, 2,65, 1,23 e 2,64%. Ainda, é possível que a redução da viabilidade celular observada seja resultado da hipertonicidade do meio de cultura, devido à solubilização dos líquidos iônicos próticos. **Conclusão:** A partir da análise do potencial citotóxico dos quatro líquidos iônicos próticos em células de queratinócitos humanos foi possível observar a baixa citotoxicidade dos mesmos, uma vez que o menor IC₅₀ (1,99 %) é, aproximadamente, 12 vezes maior que a menor concentração utilizada (0,16%).

Palavras-chave: líquidos iônicos próticos (LIP), queratinócitos, citotoxicidade.

Apoio financeiro: Fapesb (6653/2016).

CB. Estudo morfométrico de ovos de *Psammolestes coreodes* Bergroth, 1911 e *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg, 1965 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae)

Gustavo Lázari Cacini¹, Nicololy Olaia¹, Jader de Oliveira¹, João Aristeu da Rosa¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas UNESP/Araraquara.

Introdução: *Psammolestes coreodes* e *P. tertius* podem ser encontradas no mesmo ecótopo e nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Ambas espécies são encontradas em ninhos de aves da família Furnariidae. *Psammolestes coreodes* e *P. tertius* põem seus ovos aderidos aos gravetos e cascas do ninho. Pautando-se na constatação de que diversos autores publicaram trabalhos enfocando a distinção genérica e específica de triatomíneos por meios de ovos, este estudo tem o intuito de proceder o estudo morfométrico desse estágio evolutivo. **Objetivo:** Avaliar morfometricamente 50 cascas de ovos de quatro populações de *P. coreodes* (Pop. 3, Pop. 4, Pop. 5 e Pop. 6) de duas populações de *P. tertius* (Pop. 1 e Pop. 2) e compará-las para verificar se há variabilidade entre as populações de cada espécie. **Metodologia:** As populações de *P. coreodes* são procedentes de Corumbá – MS (Pop. 3, Pop. 4, Pop. 5 e Pop. 6) e as populações de *P. tertius* são procedentes de Castro Alves – BA (Pop. 1) e Santa Therezinha – BA (Pop. 2), ambas são mantidas no Insetário de Triatominae da Faculdade de Ciências Farmacêuticas/UNESP Araraquara. Para a realização do estudo morfométrico foi utilizado um sistema de análise de imagens (Motic Images Advanced 3.2), acoplado a um microscópio estereoscópico Leica MZ APO. Foram fotografados e mensurados o comprimento total e a abertura opercular de 50 cascas de ovos de cada população. Os resultados foram organizados em planilha eletrônica do programa Excel 2007 por meio das quais foram obtidas as médias e o desvio padrão (DP). As análises estatísticas foram efetuadas por meio do programa GraphPad Prism 7 para obtenção da significância das médias. **Resultados e discussão:** Para a Pop.3 de *P. coreodes* obteve-se os seguintes dados: abertura opercular 0,319mm e comprimento total 1,344mm; para a Pop.4 de *P. coreodes*: AO 0,324mm e CT 1,339mm; para a Pop.5 de *P. coreodes*: AO 0,306mm e CT 1,331mm; para a Pop.6 de *P. coreodes*: AO 0,310mm e CT 1,360mm. Já para a Pop.1 de *P. tertius* obteve-se os seguintes dados: abertura opercular 0,340mm e comprimento total 1,358mm; e por fim a Pop.2 de *P.tertius*: AO 0,346mm e CT 1,40mm. Ao avaliar as mensurações de populações de uma mesma espécie, foi observado que as diferenças não foram significativas, tanto para abertura opercular quanto para o comprimento total. **Conclusão:** Por meio deste estudo conclui-se que as mensurações de ovos de quatro populações de *Psammolestes coreodes* e de duas de *Psammolestes tertius* não apresentaram variabilidade intraespecífica significativa, porém os resultados obtidos serviram para melhor caracterizar essas duas espécies.

Palavras-chave: Morfometria, Taxonomia, Triatominae.

CB. Bioprospecção *in silico* de genes resistentes à seca em *Jatropha curcas L*

Isabella Castro Martins¹, Aulus Estevão Anjos de Deus Barbosa¹.

¹Universidade Federal de Uberlândia, UFU.

Introdução: A escassez de água e a seca prolongada são realidade para milhares de brasileiros há várias décadas, provocando muitos prejuízos. Plantas que conseguem sobreviver a longos períodos de estiagem são bastante estudadas, sendo que a resistência à seca é extremamente complexa e envolve a expressão de múltiplos genes de maneira integrada. Grande parte desta complexa resposta é controlada pelos genes da família AP2/ERF. Neste sentido, a bioinformática pode ser aplicada na busca por genes de resistência à seca em plantas com essa característica, como o pinhão-manso (*Jatropha curcas L.*), vegetal excepcionalmente adaptável, sendo resistente a longos períodos de estiagem, que possui variadas aplicações e ampla distribuição geográfica. **Objetivo:** O objetivo foi realizar a bioprospecção de genes da família AP2/ERF presentes no genoma de *Jatropha curcas L.* **Metodologia:** O genoma do pinhão-manso foi obtido no banco de dados NCBI. As sequências conhecidas de genes de resistência à seca da família AP2/ERF de *A. thaliana* foram obtidas no banco de dados KEGG. Os genes de interesse foram buscados na planta alvo utilizando o algoritmo BLAST do software BioEdit. A busca de domínios conservados foi feita com o programa Blast2Go. A tradução em proteínas e o alinhamento dos genes encontrados foram feitos utilizando o BioEdit. As sequências obtidas foram classificadas em uma árvore filogenética feita com o MEGA 6.06. E utilizando o programa WoLF PSORT foi feita a predição de localização subcelular dos genes encontrados. **Resultados e discussão:** Foram identificados 102 genes no genoma de *J. curcas L.* com similaridade a família AP2/ERF, todos apresentando o domínio conservado característico. A análise filogenética tornou possível a classificação dos genes, podendo observar que 37 pertencem a subfamília DREB, 55 à subfamília ERF, 2 à subfamília RAV, 2 à subfamília AP2 e 6 genes não foram classificados. Ainda, foram encontrados, da subfamília DREB, 13 genes pertencentes ao grupo A-1, 5 ao A-2, 1 ao A-3, 3 ao A-4, 8 ao A-5 e 7 ao A-6. Da subfamília ERF foram encontrados 7 genes pertencentes aos grupos B-1, 3 ao B-2, 20 ao B-3, 10 ao B-4, 3 ao B-5, 5 ao B-6 Va e 7 ao B-6 Vb. A maior parte dos genes encontrados atuam como fatores de transcrição no núcleo, segundo a predição de localização subcelular e a análises que indicam a quantidade de sequências de peptídeos sinais encontrados. **Conclusão:** As análises realizadas *in silico* permitiram a identificação e caracterização dos genes da família AP2/ERF, relacionados a resistência à seca em pinhão-manso. Além disso, a análise de peptídeos sinais indicou que quase todos os genes possuem localização nuclear, comprovando a provável função como fatores de transcrição. A partir destes resultados, futuramente será possível o desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas, que também possam ter como característica a resistência à seca, ao serem transformadas com os genes caracterizados neste trabalho.

Palavras-chave: Bioprospecção, *Jatropha curcas L.*, AP2/ERF.

Apoio financeiro: CNPq, INGEB/UFU, PROPP/UFU e Laboratório de Bioinformática e Análises Moleculares (LBAM).

CB. Mutagenicidade de *scaffolds* radiopacos utilizados para a reparação óssea

Joissi Ferrai Zaniboni¹, Sybele Saska⁴, Livia Christovam^b, Alessandra de Almeida Lucas³, Fernanda Coelho¹, Raquel Mantuaneli Scarel-Caminaga¹, Sidney José Lima Ribeiro², Ticiania Sidorenko de Oliveira Capote¹.

¹Faculdade de Odontologia de Araraquara, Univ. Estadual Paulista, UNESP, Departamento de Morfologia.

²Instituto de Química, Univ. Estadual Paulista, UNESP, Departamento de Química Geral e Inorgânica.

³Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Departamento de Engenharia de Materiais.

⁴Instituto de Química, Universidade de São Paulo - USP.

Introdução: Um dos testes mais utilizados para avaliação mutagênica de agentes é o teste do micronúcleo, sendo este uma pequena massa nuclear delimitada por membrana e separada do núcleo, resultante de fragmentos cromossômicos acêntricos ou de cromossomos inteiros que se perderam do núcleo principal. O Instituto de Química de Araraquara – UNESP, por meio do método de manufatura aditiva (impressão 3D), desenvolveu *scaffolds* à base de poli(hidroxibutirato-co-valerato) (PHBV) e PHBV-apatita radiopaca (PHBV-La₂₀OAP). O PHBV tem sido um material de extensa pesquisa para aplicação biomédica por melhorar a processabilidade do polímero PHB e o lantânio (La) é um elemento terra rara que possibilita características radiopacas, sendo utilizado com o intuito de permitir uma visualização nítida em radiografias, além de desempenhar um papel no equilíbrio metabólico ósseo. Os materiais PHBV e PHBV-La₂₀OAP foram avaliados previamente quanto à citotoxicidade, por meio dos testes XTT e Sobrevivência Clonogênica e não foram citotóxicos. **Objetivo:** Avaliar o potencial mutagênico dos materiais citados por meio do teste do micronúcleo. **Metodologia:** Células CHO-K1 foram cultivadas (37×10^4) em garrafas de 25 cm². Foram preparados eluatos com os materiais de acordo com a ISO 10993-12 em diferentes concentrações (100%, 75%, 50%, 25%), permanecendo em contato com as células por 24 horas. Células sem eluato foram usadas como controle negativo (CN). Cloridrato de doxorrubicina foi utilizada como controle positivo (0,3µg/mL). A frequência de células binucleadas com micronúcleos e a frequência de micronúcleos foram analisadas a partir da contagem de 1000 células binucleadas. Foram realizadas três repetições independentes. Foram aplicados testes estatísticos não paramétricos (Kruskal Wallis e Dunn), com nível de significância de 5%. **Resultados e discussão:** Nas avaliações de células binucleadas com micronúcleos (FBMN) e da frequência de micronúcleos (FMN), apenas a concentração 100% do material PHBV-La₂₀OAP demonstrou diferença significativa em relação ao Controle Negativo ($p < 0,05$; Dunn). Já as outras concentrações não demonstraram diferença em relação ao CN, não demonstrando potencial mutagênico. **Conclusão:** Concluiu-se que os *scaffolds* de PHBV e PHBV-La₂₀OAP não foram mutagênicos às células CHO-K1, com exceção da maior concentração do PHBV-La₂₀OAP, podendo dar continuidade a realização de outros testes para que esse material possa ser considerado um biomaterial.

Palavras-chave: biomaterial, mutagenicidade, regeneração óssea.

Apoio financeiro: FAPESP 2016/25025-4.

CB. Ação da terapia fotodinâmica combinada com nanopartículas carregadas com ftalocianina de cloro-alumínio no tratamento de câncer cerebral

Maria Angélica de Lucca¹, Leonardo Barcelos de Paula¹, Maryanne Trafani de Melo¹, Antonio Claudio Tedesco¹.

¹Departamento de Química, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Introdução: No campo da neurocirurgia, especialmente na terapia de glioblastoma (GBM), há grande interesse no desenvolvimento da aplicação de terapias em nanoescala, entretanto há muita desconfiança. Dentre as diversas estratégias utilizadas, estudos demonstram que a nanomedicina pode ser uma excelente alternativa no tratamento de tumores cerebrais, principalmente, associando as nanopartículas (NPs) como sistema de liberação de fármacos. A terapia fotodinâmica (TFD) surgiu como uma estratégia de tratamento promissora no tratamento de vários tipos de câncer em urologia, ginecologia ou dermatologia, incluindo o GBM. A TFD baseia-se na captação e excitação de um fotossensibilizador (PS) pela luz, resultando na morte celular. Os mecanismos de morte celular podem ser pré-determinados (programados) ou não e categorizados em vias apoptóticas, necróticas e autofágicas. A irradiação do tumor com uma luz de excitação ajustada à banda de absorção do PS conduz à destruição do tumor. Assim, a eficácia da TFD depende de alguns parâmetros. Dentre eles: o estado de oxigenação dos tecidos, a concentração do PS e os procedimentos de irradiação. **Objetivo:** O presente trabalho consiste na aplicação de nanoemulsão carregada com fotossensibilizador (ftalocianina de cloro-alumínio - NE/CIAIPc) em linhagens celulares de GBM (tumorigênicas e não tumorigênicas) como modelo para avaliar os processos biológicos que desencadeiam após o tratamento com terapia fotodinâmica. **Metodologia:** As linhagens celulares de GBM (U87MG e T98G) foram cultivadas em meio de cultura *Dulbecco's Modified Eagle's Medium* (DMEM, 3-4 dias, a 37°C, 5% de CO₂ / 95%), incubado com NE/CIAIPc e, posteriormente, submetido ao tratamento com luz laser monocromática (laser de diodo a 500 mW @ 670 nm de potência de saída). Os estudos de viabilidade celular e morte celular (apoptose e necrose) foram realizados pré e pós-irradiação. **Resultados e discussão:** A NE/CIAIPc demonstrou ser biocompatível com os modelos *in vitro* utilizados, sendo que, a viabilidade celular foi superior a 90% das concentrações estudadas (0,5; 1,0; 5,0 and 10,0 mol/L) em comparação com o grupo controle. A TFD induziu morte celular nas células T98G e U87MG. Foi observado que o tratamento com TFD utilizando a NE/CIAIPc, reduziu a viabilidade celular dos modelos biológicos empregados independentemente das diferentes doses do laser (100 mJ/cm²; 200 mJ/cm² e 700 mJ/cm²). Nas células T98G e U87MG tivemos uma média de 23%, 40%, 46% e 20%, 33%, 42% de morte celular dependente da dose, respectivamente. **Conclusão:** A TFD ainda é considerada uma nova e promissora estratégia antitumoral. Possui grande potencial e inúmeras aplicações combinadas com outras abordagens terapêuticas. Esta descoberta contribui para o desenvolvimento de novos e avançados protocolos clínicos que empregam sistemas de nanocarreadores em combinação com a TFD para aplicação em tumores de GBM.

Palavras-chave: Terapia fotodinâmica, Nanomedicina, Sistema Nervoso Central.

Apoio financeiro: FAPESP (# 2015/18684-9; # 2013/50181-1), FINEP (# 01.10.0758.01) e CNPq-INCT (# 573880/2008-5).

CB. Estudo morfométrico de ovos de espécies do gênero *Psammolestes Bergroth, 1911* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae)

Nicolay Olaia¹, Gustavo Lázari Cacini¹, Jader de Oliveira¹, João Aristeu da Rosa¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

Introdução: Os caracteres morfológicos de cascas de ovos de triatomíneos têm sido estudados por vários autores para identificação específica. Dado que estudos morfológicos e morfométricos de ovos de *Psammolestes arthuri*, *P. coreodes* e *P. tertius* foram realizados anteriormente, porém com um número muito baixo de cascas de ovos, tornam-se necessários novos estudos que avaliem as diferenças entre os ovos das três espécies desse gênero. Visualmente, a única espécie do gênero que apresenta ovos distinguíveis é *P. arthuri*, por apresentarem formato cilíndrico com base ligeiramente expandida e plana. Os ovos de *P. coreodes* e *P. tertius* são muito semelhantes, com formato elipsóide, assimétrico e discreto achatamento lateral. **Objetivo:** Avaliar, por meio de morfometria, 50 cascas de ovos de três espécies do gênero *Psammolestes*. **Metodologia:** Todas as populações utilizadas são mantidas no insetário de Triatominae da FCFAR – UNESP e são procedentes de diferentes localidades: *P. arthuri* Maracay - Aragua, Venezuela, *P. coreodes* Corumbá - Mato Grosso do Sul, Brasil e *P. tertius* Castro Alves - Bahia, Brasil. O estudo foi conduzido por meio da análise de imagem (Motic Images Advanced 3.2) acoplado a um microscópio estereoscópico Leica MZ APO para execução das fotografias e das mensurações de 50 cascas de ovos, utilizando os parâmetros: comprimento total (CT) e diâmetro da abertura opercular (AO). Os dados foram organizados e avaliados em planilhas do *software* Excel 2007 obtidos por meio de médias e desvio padrão (DP). O estudo estatístico foi desenvolvido por meio de Análise de Variância para comparações múltiplas de significância do programa GraphPad Prism 7. **Resultados e discussão:** Foram obtidos os seguintes resultados: em relação à população de *P. arthuri*, para a AO foi obtida a média de 0,434mm com DP de 0,020mm, e no CT a média foi de 1,542mm com DP de 0,085mm. Para a população de *P. coreodes*, no parâmetro AO foi obtida a média de 0,306mm com DP de 0,022mm, e para o CT a média foi de 1,331mm com DP de 0,051mm. E por fim, para a população de *P. tertius*, quanto a AO foi obtida a média de 0,340mm com DP de 0,017mm, e para o CT a média foi igual a 1,358mm com DP de 0,052mm. Ao realizar as comparações entre as populações estudadas dentro do mesmo gênero, quanto à significância, foi observado que *P. coreodes* e *P. tertius* não apresentam significância em nenhum dos parâmetros utilizados no estudo. *P. arthuri* e *P. tertius* não apresentam diferença significativa quanto ao diâmetro da abertura opercular, porém o comprimento total é muito significativo. *P. arthuri* e *P. coreodes* apresentam diferenças significativas quanto ao diâmetro da abertura opercular e comprimento total. **Conclusão:** Baseado nos resultados obtidos foi possível concluir que, morfometricamente, não há diferenças significativas entre ovos das populações de *P. coreodes* e *P. tertius* quanto aos dois parâmetros avaliados. Entretanto ovos da população de *P. arthuri*, quando comparados aos ovos das populações de *P. coreodes* e *P. tertius*, apresentam diferenças morfométricas significativas para os parâmetros avaliados.

Palavras-chave: Morfometria, Análise Interespecífica, Triatominae.

CB. Estrutura e função da proteína GhoT de *Salmonella enterica*: uma toxina bacteriana implicada no fenômeno de persistência celular

Rodolfo dos Santos Carrijo¹, Camila Aguiar Rocha¹, Milena Barbosa da Conceição¹, Beatriz Cristina Pecoraro Sanches¹, Thais Azevedo Benites¹, Luiz Carlos Bertucci Barbosa².

¹Dep. de Bioquímica e Tecnologia Química, Instituto de Química, UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

²Dep. de Bioprocessos, UNIFEI, Itajubá, MG, Brasil.

Introdução: Sistemas toxina-antitoxina (TA) são tipicamente formados por dois genes que codificam uma toxina estável e uma antitoxina lábil. Esses módulos genéticos são diversos e abundantes em procariotos, sendo agrupados em seis tipos (I à VI). O sistema GhoS/GhoT (tipo V) foi identificado em *Escherichia coli*, estando implicado no fenômeno de persistência celular (tolerância temporária a antibióticos). Embora a antitoxina desse sistema (GhoS) tenha sido bem caracterizada, pouco se conhece sobre a toxina (GhoT), sendo apenas demonstrado que ela atua sobre a membrana bacteriana interna formando poros. **Objetivo:** Considerando o potencial biotecnológico dos módulos TA como alvos para o desenho de novos antimicrobianos, esse trabalho pretendeu caracterizar funcional e estruturalmente a toxina GhoT de *Salmonella enterica*. **Metodologia:** A sequência de aminoácidos homóloga da GhoT (6,7 kDa) em *S. enterica* foi obtida por BLAST, utilizando a sequência da GhoT de *E. coli* como referência. As estruturas secundárias da proteína foram preditas pelo servidor PSIPRED. O polipeptídeo foi sintetizado pelo método químico em fase sólida, sendo purificado por cromatografia líquida de alta eficiência e identificado por espectrometria de massas. As suas propriedades conformacionais foram investigadas por dicróismo circular (CD) em tampão fosfato-salino (pH 7,2) na presença de Trifluoroethanol (TFE) (60%) e Dodecil sulfato de sódio (SDS) (25 mmol/L). Para o estudo de permeabilização, lipossomas constituídos por POPE (75%), POPG (22%) e cardiolipina (3%), contendo carboxifluoresceína (CF), foram produzidos afim de simular a membrana bacteriana. A avaliação da atividade antimicrobiana foi verificada contra as bactérias *Escherichia coli* O157:H7 (ATCC 43895) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 14458) empregando a técnica de microdiluição em placas. **Resultados e discussão:** A proteína foi construída e isolada com sucesso. As análises *in silico* demonstraram que a GhoT adota predominantemente a forma de α -hélice. Os dados de CD confirmaram a previsão estrutural. Tanto em TFE quanto na presença de micelas de SDS o polipeptídeo teve uma maior tendência em se estruturar em α -hélice. Quando em contato com os lipossomas a porcentagem de vazamento de CF aumentou juntamente com a concentração da toxina, chegando a 100% de rompimento quando o teor foi de 1,25 μ mol/L. Para a atividade antibacteriana, notamos que a GhoT na maior concentração testada (80 μ mol/L), mesmo atuando *in vivo* a partir do interior celular, inibiu consideravelmente o crescimento bacteriano (cerca de 52% para *E. coli* e 40% para *S. aureus*). **Conclusão:** A obtenção da GhoT por síntese química e o seu isolamento são realizações inéditas. Os resultados alcançados para a GhoT de *S. enterica* confirmam a sua predição estrutural e atividade de membrana. Além disso, os dados revelados pelo teste antimicrobiano exibem o potencial da toxina como um possível modelo para o desenvolvimento de novos antibióticos.

Palavras-chave: toxina, membrana, antibiótico.

Apoio financeiro: CNPq

CB. Redução do biofilme de *Candida* spp e citotoxicidade dos extratos de *Pfaffia paniculata* e *Juglans regia*

Suelen Simões Amaral¹, Lucas de Paula Ramos¹, Nadia Domingues¹, Cristiane Aparecida Pereira¹, Samira Esteves Afonso Camargo¹, Cláudio Antonio Talge Carvalho², Luciane Dias de Oliveira¹, Graziella Nuernberg Back Brito¹.

¹Departamento de Biociência e Diagnóstico Oral, Instituto de Ciência e Tecnologia, Unesp.

²Departamento de Odontologia Restauradora, Instituto de Ciência e Tecnologia, Unesp.

Introdução: Os fungos tem apresentado um aumento nas taxas de infecções invasivas. As infecções fúngicas estão relacionadas a 49% dos casos de mortalidade por infecções nasocomiais, principalmente nos casos de septicemia. As principais infecções fúngicas são causadas por patógenos oportunistas, uma vez que estes se aproveitam das condições imunitárias do hospedeiro para desenvolver uma doença. Além disso, apresentam grande resistência aos fármacos disponíveis atualmente. Devido ao aumento de resistência aos fármacos, que os microrganismos estão adquirindo, são necessários novos mecanismos de combate aos patógenos. Neste contexto, extratos naturais podem conter diversas funções biológicas, porém poucos possuem suas propriedades verificadas. **Objetivo:** Avaliar a ação antifúngica dos extratos glicólicos de *Pfaffia paniculata* e *Juglans regia* nas cepas de *Candida guilhermondii*, *Candida krusei* e *Candida tropicalis* e a citotoxicidade sobre *Fibroblastos gengivais* humanos (FMM-1). **Metodologia:** Foi realizado o teste de Microdiluição em caldo segundo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), utilizando o protocolo M27-A3. Após obter os valores de CMM (concentração microbicida mínima) foram carreados os testes em biofilmes. Os biofilmes foram formados em placas de 96 poços por 48h e foram tratados por 5 min com os extratos nas concentrações de 200, 100 e 50 mg/ml. O grupo controle recebeu tratamento com solução salina (NaCl 0,9%). A mensuração foi feita através dos testes de MTT e cristal violeta. A citotoxicidade sobre FMM-1 foi avaliada seguindo os mesmos parâmetros. Os dados obtiveram distribuição normal e foram analisados por Anova complementado pelo teste de Tukey ($p < 0.05\%$). **Resultados e discussão:** *C. tropicalis* obteve CMM com 50 mg/ml do extrato de *P. paniculata*, já a *C. krusei* e *C. guilhermondii* obtiveram com 100 mg/ml. O extrato de *J. regia* promoveu CMM com 25 mg/ml do extrato, para todas as cepas. A biomassa de *C. krusei*, *C. tropicalis* e *C. guilhermondii* obtiveram reduções de 37.5, 34.3 e 40.0% após 200 mg do extrato de *P. paniculata*. As reduções para *J. regia* (200 mg/ml) foram de 20.4, 30.4 e 27.0% sobre *C. krusei*, *C. tropicalis* e *C. guilhermondii*. A atividade metabólica de *C. krusei* foi reduzida em 16.9% com 200 mg do extrato de *P. paniculata*. Para *C. tropicalis* e *C. guilhermondii* as reduções foram de 61.6 e 14.5%. O extrato de *J. regia* promoveu reduções na viabilidade de 20.5, 44.9 e 18.0%, para *C. krusei*, *C. tropicalis* e *C. guilhermondii* respectivamente. Os biofilmes de *C. krusei* obtiveram maior redução na biomassa após aplicação do extrato, já *C. tropicalis* e *C. guilhermondii* apresentaram maior redução na atividade metabólica. O extrato de *P. paniculata* (200mg/ml) promoveu a redução de 49.4% dos fibroblastos e *J. regia* (200mg) reduziu 14.9%. **Conclusão:** Os extratos promoveram importante ação antifúngica sobre *Candida* spp e não apresentaram citotoxicidade na linhagem FMM-1.

Palavras-chave: *Pfaffia paniculata*, *Juglans regia*, *Candida* spp.

CB. Análise do efeito citotóxico do terpinen-4-ol em ratos saudáveis e induzidos por óxido de 4-nitroquinolina

Taís de Jesus Melo¹, José Nunes Carneiro Neto¹, Jennyfer Bramé¹, Juliana Maria Sorbo¹, Thaís Moreira¹, Carlos Arcaro Filho¹, Daniel Araki Ribeiro², Cleverton Roberto de Andrade¹.

¹Departamento de Fisiologia e Patologia, Laboratório de Estomatopatologia, Faculdade de Odontologia, Campus Araraquara - UNESP.

²Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista - UNIFESP.

Introdução: O monoterpene terpinen-4-ol (TP-4-ol) possui atividades anti-inflamatória, anticancerígena, antimicrobiana e antifúngica. O seu efeito citotóxico em fígado e rins em modelo de quimioprevenção por óxido de 4-Nitroquinolona (4-NQO) ainda não foi descrito na literatura. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar, histopatologicamente, o fígado e o rim de animais que foram previamente expostos ou não ao óxido de 4-NQO e tratados com duas concentrações de TP-4-ol. Para tanto, sessenta e três ratos *Holtzman* foram divididos em seis grupos segundo a exposição ou não ao óxido de 4-NQO por oito semanas e o tratamento por oito semanas subsequentes. **Metodologia:** Grupo 1, animais saudáveis; Grupo 2, animais que foram expostos ao óxido de 4-NQO via oral em uma diluição de 25 ppm em água de beber em vidro âmbar, com aplicação de oito semanas; Grupo 3, animais que foram expostos com uma concentração de 0,035g/Kg de TP-4-ol via gavagem, uma vez ao dia no mesmo horário, nas últimas oito semanas; Grupo 4, animais que foram tratados com uma concentração de 0,0035g/Kg de TP-4-ol via gavagem, uma vez ao dia no mesmo horário, nas últimas oito semanas; Grupo 5, animais que foram expostos ao óxido de 4-NQO via oral em uma diluição de 25 ppm em água de beber em vidro âmbar, com aplicação de oito semanas e uma concentração de 0,035g/Kg de TP-4-ol via gavagem, uma vez ao dia no mesmo horário, nas últimas oito semanas; Grupo 6, animais expostos ao óxido de 4-NQO via oral em uma diluição de 25 ppm em água de beber em vidro âmbar, com aplicação de oito semanas, e uma concentração de 0,0035g/Kg de TP-4-ol via gavagem, uma vez ao dia no mesmo horário, nas últimas oito semanas. Os fígados e rins foram analisados macroscopicamente e microscopicamente. **Resultados e discussão:** Os resultados foram comparados por ANOVA com nível de significância de 5%. No fígado, as alterações citotóxicas observadas foram, redução de espaços sinusóides nos grupos 2 e 6, comparados com o grupo 5 ($P < 0,0001$). Nos rins o grupo 4 apresentou mais necrose glomerular e maior redução do espaço urinário que os grupos 1 e 3 ($P < 0,05$) e maior acúmulo de pigmento amarelado intra-glomerular que grupo 1 ($P < 0,01$). Também apresentou mais ductos edemaciados que os grupos 2, 3, 5 e 6 ($P < 0,01$), assim como acúmulo de pigmento amarelado intra-ductal que o grupo 1 ($P < 0,05$) e necrose em ductos proximais e distais que os grupos 1 ($P < 0,01$) e 3 ($P < 0,05$). Por outro lado, o grupo 5 demonstrou maior acúmulo de pigmento amarelado intra-glomerular e maior presença de ductos distais edemaciados que o grupo 2 ($P < 0,05$). O grupo 3, demonstrou maior frequência de ductos proximais edemaciados que os grupos 1 ($P < 0,05$) e 4 ($P < 0,01$). Por fim, o grupo 6 demonstrou mais ductos proximais edemaciados que o grupo 5 ($P < 0,05$). Na classificação geral das alterações citotóxicas renais, o grupo 4, classificado como com citotoxicidade moderada, foi estatisticamente diferente do grupo 1 ($P < 0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que a concentração de 0,0035g/Kg de TP-4-ol foi nefrotóxica para os animais saudáveis.

Palavras-chave: Óxido de 4-Nitroquinolona, Terpinen-4-ol, Nefrotóxico.

CB. Avaliação da luz em túnel de vento no comportamento de *Nyssomyia Neivai* (Diptera:Psychodidae)

Vicente Estevam Machado¹, Flávia Benini da Rocha Silva¹, Wanderson Henrique Cruz Oliveira¹, Mara Cristina Pinto¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara - UNESP.

Introdução: Os flebotomíneos são dípteros envolvidos na transmissão de vírus, bactérias e protozoários, sendo que as leishmanioses (visceral e tegumentar) têm grande importância médica. A espécie *Nyssomyia neivai* é uma das espécies que transmitem o agente etiológico da leishmaniose tegumentar. Atualmente, a luz é o principal atrativo utilizado em coletas de campo, com o intuito de se realizar o monitoramento de espécies de uma região e, algumas vezes como controle, para diminuição da densidade. Assim, estudos para se conhecer a resposta dos flebotomíneos em diferentes estados fisiológicos podem auxiliar no entendimento desse atrativo tão importante. **Objetivo:** Avaliar a resposta comportamental de *Ny. neivai* utilizando a luz como atrativo em túnel de vento. **Metodologia:** Os testes foram realizados com fêmeas em diferentes estados fisiológicos: sem alimentação sanguínea, dois dias após alimentação sanguínea e grávidas (3 a 4 dias após a alimentação sanguínea). Para os testes foram colocados em grupos de três insetos em dez gaiolas, utilizando em cada teste o total de 30 insetos, os quais ficaram a 50 centímetros de uma fonte luminosa. O controle foi feito sem a presença da luz. Cada experimento teve duração de dois minutos e foi analisado o número de insetos que deixaram a gaiola de liberação: comportamento de ativação. Os experimentos foram realizados em ambiente com temperatura de $26 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e 60%-70% de umidade relativa do ar. **Resultados e discussão:** Para as fêmeas sem alimentação sanguínea, no controle apenas 1/30 foi ativada; utilizando a luz como atrativo 17/30 foram ativadas ($p < 0,05$). Para as fêmeas com dois dias após a alimentação, nenhuma fêmea foi ativada tanto no controle quanto na luz ($p > 0,05$). Para as fêmeas grávidas no controle apenas 1/30 foi ativada; utilizando a luz como atrativo 14/30 foram ativadas ($p < 0,05$). Dados da literatura mostraram que o estado fisiológico das fêmeas não influenciaria na coleta dos flebotomíneos em campo, porém os resultados desse trabalho mostraram que no túnel de vento, com uma fonte de luz, fêmeas com dois dias após a alimentação sanguínea não foram ativadas. Porém, estudos com *Lutzomyia longipalpis*, vetor do agente etiológico da leishmaniose visceral, mostraram uma diminuição de cerca de 40% na locomoção das fêmeas quando alimentadas com sangue comparadas às não alimentadas. **Conclusão:** As fêmeas de idade entre 4 a 7 dias e as fêmeas grávidas foram ativadas, ou seja, a luz alterou o comportamento desses insetos quando comparado ao controle. Porém para fêmeas após alimentação a luz não se mostrou capaz de alterar o comportamento.

Palavras-chave: flebotomíneos, luz, atratividade.

Apoio financeiro: CNPq.

CB. Técnicas para extração de DNA de microorganismos da microbiota intestinal de *Nyssomyia neivai* (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae)

Wanderson Henrique Cruz Oliveira¹, Vicente Estevam Machado¹, Flávia Benini da Rocha Silva¹, Henrique Ferreira², Maurício Bacci Jr², Mara Cristina Pinto¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

²Departamento de Bioquímica e Microbiologia, Instituto de Biociências, Campus Rio Claro, UNESP.

Introdução: Os flebotomíneos são insetos vetores de patógenos. O protozoário *Leishmania* spp. (Kinetoplastida, Trypanosomatidae) é o agente etiológico das leishmanioses cutânea e visceral. Estima-se que essa zoonose acometa entre 900 000 e 1 200 000 de pessoas e que ocorram 600 000 novos casos por ano em 98 países. *Nyssomyia neivai* é incriminada na transmissão da leishmaniose tegumentar em diferentes áreas do Brasil. Há poucos relatos sobre a microbiota intestinal de insetos hematófagos. O uso de técnicas moleculares para identificação de microorganismos em insetos tem sido utilizadas com relativo sucesso. Essas técnicas podem ser aplicadas àquelas espécies que são cultiváveis em meios de cultura tradicionais e também àquelas não cultiváveis, abrangendo um maior número de espécies de diferentes ambientes, como o trato intestinal de insetos. A metagenômica funciona a partir do isolamento do DNA, produção de bibliotecas de DNA, sequenciamento e análises filogenéticas em banco de dados. Uma etapa crucial é a obtenção do material genético a ser amplificado. **Objetivo:** Avaliar três metodologias de extração de DNA: kit, pérolas de vidro e nitrogênio líquido a partir de intestinos de *Nyssomyia neivai*. **Metodologia:** Os intestinos de 30 fêmeas de flebotomíneos, selvagens e geração F1 de laboratório, foram dissecados, acondicionados em solução tampão e mantidos em temperatura -80°C. O DNA foi extraído utilizando três metodologias: kit de extração de DNA, pérolas de vidro e nitrogênio líquido. A posterior amplificação do material genético foi feita com *primers* para regiões conservadas de DNA ribossomal de microorganismos (bactérias, protozoários e fungos). **Resultados e discussão:** Para as três metodologias avaliadas foram obtidos géis de agarose apenas para o grupo de protozoários. Bactérias e fungos podem não estar presentes nas amostras, ou estavam em quantidades insuficientes para serem detectados com essas metodologias. **Conclusão:** As três metodologia utilizadas detectam DNA de protozoários. Novos testes serão desenvolvidos para melhoria da técnica e obtenção de DNA de fungos e bactérias.

Palavras-chave: Metagenômica, flebotomíneo, leishmaniose.

Apoio financeiro: CAPES.

CB. Análise *in silico* da atividade antiviral de peptídeos derivados da proteína de fusão do envelope do metapneumovírus humano

Willow de Moura Candeias¹, Guilherme Ramos Oliveira e Freitas¹.

¹Instituto de Genética e Bioquímica (INGEB), Campus Patos de Minas, Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Introdução: As infecções respiratórias agudas (IRAs) representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade mundial, sendo o metapneumovírus humano (hMPV) a segunda espécie viral que mais causa esse tipo de infecção. Entretanto, não há vacina preventiva ou tratamento específico disponível contra esse patógeno. O desenvolvimento de peptídeos com atividade antiviral (AVPs) derivados de fontes naturais é uma opção atrativa para o tratamento de IRAs. Esses compostos podem impedir diferentes etapas da replicação viral e apresentam características que os tornam favoráveis para a manipulação e administração. A bioinformática representa uma importante ferramenta para que se realizem estudos de predição de novos AVPs, garantindo a economia de tempo e custos. **Objetivo:** Realizar a análise *in silico* de peptídeos com atividade antiviral (AVPs) derivados da glicoproteína de fusão (F) do metapneumovírus humano (hMPV). **Metodologia:** 55 sequências de nucleotídeos do gene F e também as respectivas sequências da proteína do hMPV de diferentes cepas foram obtidas a partir do GenBank NCBI. Uma série de alinhamentos múltiplos progressivos foram realizados para a identificação de regiões conservadas nas sequências de nucleotídeos e aminoácidos. As ferramentas CAP3 *Sequence Assembly Program* e *Weblogo* (2.8.2) foram usadas para obter as sequências consenso para o gene F de cada subtipo de hMPV (A1, A2, B1 e B2). Estas foram traduzidas com a ferramenta *Translate tool (Expasy)*. As regiões conservadas das sequências consenso da proteína F foram usadas nos servidores AVPpred e AVP-IC50pred para a predição de AVPs. Aqueles que apresentaram resultados >50% nos modelos de características físico-químicas e composição de aminoácidos foram selecionados para a modelagem da estrutura 3D com o software *PEP-FOLD*. **Resultados e discussão:** A análise das sequências nucleotídicas deu origem a 6 sequências consenso. Os peptídeos traduzidos a partir dessas sequências originaram 520 AVPs, sendo que 18 desses eram inéditos e obedeciam aos parâmetros previamente definidos. Dentre esses, 8 (A, B, C, D, E, F, G e H) foram provenientes das 6 sequências consenso e os outros 10 (I, J, K, L, M, N, O, P, Q e R) foram formados a partir de apenas 1, 2, 3 ou 4 sequências. A análise de IC₅₀ indicou que as concentrações necessárias para bloquear 50% da atividade viral do hMPV baseadas na composição de aminoácidos variam de 3,15 µM a 5,41 µM para os peptídeos de A a H e de 0,98 µM a 6,32 µM para os peptídeos de I a R. Já a análise baseada nas propriedades físico-químicas revelou que as concentrações necessárias variam de 0,03 µM a 61,71 µM e de 0,89 µM a 280,01 µM para os mesmos peptídeos, respectivamente. A partir da consideração dos valores dos dois parâmetros, 8 peptídeos (A, B, C, D, F, G, L e O) foram classificados como sendo muito efetivos contra o hMPV. **Conclusão:** Ferramentas de bioinformática podem ser utilizadas na predição de AVPs, reduzindo custos e tempo de experimentação. A estratégia aqui apresentada pode ser uma alternativa para a triagem de AVPs contra o hMPV e outros paramixovírus respiratórios.

Palavras-chave: hMPV, bioinformática, AVPs

Apoio financeiro: UFU, FAPEMIG.

CB. Estudo do impacto da função de eIF5A em processos celulares envolvendo a mitocôndria

Anderson Amendola Pinheiro¹, Natália Moreira Barbosa¹, Sandro Roberto Valentini¹, Cleslei Fernando Zanelli¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Araraquara – SP.

Introdução: eIF5A é uma proteína relativamente pequena, de 17 kD, primeiramente descrita como fator de início de tradução, que tem sido um importante objeto de estudo por afetar diferencialmente diversos processos celulares, tais como a progressão do ciclo celular (transição G1/S), a via secretória e a tradução de proteínas com sequências específicas. A atividade de eIF5A é dependente de uma modificação pós-traducional única, em duas etapas, que culmina na formação do aminoácido raro hipusina. O mecanismo através do qual sua função na tradução afeta outros processos celulares ainda não é claro, mas atualmente já está caracterizado seu papel tanto na elongação da tradução, como no término. Estudos proteômicos prévios realizados com mutantes de eIF5A, utilizando como modelo a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, demonstram grupos de proteínas diferencialmente menos produzidas, das quais a maioria se relaciona com processos mitocondriais. **Objetivo:** Avaliar o impacto da função de eIF5A em fenótipos relacionados a função mitocondrial. **Metodologia:** Para obtenção dos fenótipos de crescimento, os alelos selvagem (*TIF51A*) e mutante (*tif51A-3*) de eIF5A em *S. cerevisiae* foram inoculados em meio rico seletivo, e crescidos em temperatura permissiva de 25 °C até fase exponencial. Em seguida, normalizaram-se as células a uma concentração de $2,5 \times 10^8$ células/mL, diluindo-as em glicerol 50%. Conduziu-se então uma diluição seriada, com cinco passagens, cada qual 1:10, partindo da concentração normalizada. As diluições foram então aplicadas nos meios escolhidos para o estudo, e as placas incubadas nas temperaturas de 25 °C (condição permissiva de crescimento do mutante), 30 °C e 33 °C (condições semi-permissivas). **Resultados e discussão:** Nessas condições de crescimento, os efeitos no mutante controle (meio com glicose apenas) podem ser percebidos a 30 °C, sendo mais expressivos a 33 °C. A análise para glicerol, lactato, aspartato e glutamato, fontes de carbono não fermentáveis que dependem da mitocôndria para sua oxidação, mostra a incapacidade de o mutante crescer em tais condições, mesmo a 30 °C. O mesmo pode ser observado para acetato. Na ausência de glicose, diversos sistemas enzimáticos são ativados para mediar uma alteração massiva no perfil transcricional, e conseqüentemente traducional das células, com o objetivo de adaptá-las às novas condições nutricionais. As leveduras são microrganismos aeróbios facultativos que utilizam preferencialmente a fermentação de glicose para produção de energia, mesmo frente a outras fontes fermentáveis ou que requeiram oxidação via aerobiose. Outra importante alteração é a biogênese de mitocôndrias competentes para suprir a produção de energia a partir das fontes não fermentáveis. Majoritariamente, as proteínas mitocondriais são codificadas por genes nucleares, sintetizadas no citoplasma e importadas para mitocôndria. Como ambos processos são dependentes da tradução de novas proteínas, são possíveis pontos de regulação via eIF5A. **Conclusão:** Houve repressão no crescimento celular do mutante condicional para eIF5A frente a fontes que dependem da mitocôndria para sua oxidação.

Palavras-chave: eIF5A, tradução, mitocôndria.

CB. Desenvolvimento de infecção *in vitro* de células Huh-7.5 com o vírus da hepatite B

Carla Rios da Cruz¹, Rute Lopes², Thaís de Oliveira Rodrigues S. Falcoski¹, Júlio Cesar de Paula e Silva¹, Paulo Inácio da Costa¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Campus de Araraquara – UNESP.

²Instituto de Química – Campus de Araraquara – UNESP.

Introdução: Atualmente, 257 milhões de pessoas no mundo são portadoras do vírus da hepatite B (VHB), e para os estudos *in vitro* deste vírus existem apenas dois modelos possíveis de cultura celular: células tumorais derivadas de hepatoma e hepatócitos humanos primários. Na literatura científica não há relato da manutenção em cultura de células Huh-7.5 do VHB. Desta forma, o desenvolvimento de uma plataforma para produção do VHB em sistema celular usando a linhagem Huh-7.5, existente em nosso laboratório, permitirá contribuir para novas investigações sobre os mecanismos moleculares associados à infecção e ao controle da replicação viral. **Objetivo:** Desenvolvimento de uma nova plataforma para o estudo do ciclo de replicação do VHB *in vitro* utilizando células Huh-7.5. Para isto, estão sendo realizados ensaios de quantificação do genoma viral por qPCR no sobrenadante de cultura celular exposta ao VHB e intracelular e, a identificação de proteínas virais na célula infectada por citometria de fluxo, verificando-se também a viabilidade da manutenção da cultura celular após diversos ciclos de replaqueamento. **Metodologia:** Em um primeiro momento está sendo feita a cultura das células Huh-7.5 em meio DMEM contendo 10% de soro fetal bovino, antibióticos estreptomicina/penicilina, 5% de CO₂ e o tratamento com diferentes concentrações do vírus da hepatite B. Ensaios para quantificar o DNA genômico viral no sobrenadante das culturas e no lisado celular vêm sendo realizados. Inicialmente as células foram plaqueadas em microplaca para cultivo celular de 24 poços, em meio de cultura DMEM-C e incubadas por 24 horas. Após esse período foram adicionadas diferentes concentrações de VHB no meio de cultura e a placa incubada por mais 24 horas. Após esse tempo, o meio de cultura foi removido e cada poço foi lavado três vezes com PBS estéril e cada poço reconstituído com meio DMEM-C. Finalizado o período de 24 e 48 horas pós-tratamento, o sobrenadante foi removido e transferido para tubos criogênicos e as células aderidas foram removidas por tripsinização, lavadas com PBS e o *pellet* congelado a -80°C, para análise do DNA viral. **Resultados e Discussão:** Como resultado parcial temos que a extração do DNA viral por beads magnéticos e amplificação por qPCR, tanto dos sobrenadantes quanto dos *pellets* celulares apresentaram resultados iniciais positivos: média de 807 UI/mL no *pellet* de 24 horas, 1041 UI/mL no sobrenadante de 24 h; 557 UI/mL no *pellet* de 48 horas e 1415 UI/mL no sobrenadante de 48 horas. **Conclusão:** A plataforma proposta neste trabalho para a manutenção da infecção pelo VHB em cultura células Huh 7.5 produziu uma quantidade significativa de partículas virais. Embora os resultados sejam preliminares, o processo de infecção *in vitro* com essa linhagem pode ser muito promissor para as investigações dos mecanismos moleculares relacionados à patogenia desta infecção, bem como para o desenvolvimento de novas estratégias para o controle da replicação viral e produção de controle de qualidade para os testes moleculares de quantificação do VHB, com menor investimento.

Palavras-chave: Hepatite B, Huh-7.5, sistema de infecção em cultura.

CB. Exposição aguda ao etanol e susceptibilidade à sepse – uma avaliação preliminar em camundongos *swiss*

Luana Peccinini Machado¹, Alaina Fioravante¹, Bianca Piscinato Piedade Rosa¹, Caio Henrique Bonaldo de Oliveira¹, Andressa de Freitas¹.

¹ Departamento de Ciências Fisiológicas, Centro de Ciências da Saúde, UEL.

Introdução: A sepse, síndrome caracterizada por resposta inflamatória sistêmica associada a processo infeccioso, é um quadro que apresenta uma ampla e significativa taxa de mortalidade na população mundial. Há vários fatores que podem contribuir significativamente para o aumento do risco de mortalidade por sepse, entre estes, a presença de comorbidades, a idade, ingestão de medicamentos e drogas de abuso, como o etanol. Diversos autores têm apontado o aumento do risco da mortalidade por sepse quando há exposição aguda ao etanol, e este fato tem sido relacionado à supressão da imunidade inata. A elucidação dos efeitos e mecanismos envolvidos na associação entre etanol e sepse é de grande relevância para intervenção clínica e melhora do prognóstico deste quadro. **Objetivo:** Investigar se a exposição aguda ao etanol altera o curso da sepse e avaliar os sinais clínicos decorrentes desta associação. **Metodologia:** Foi utilizado o modelo de ligação e perfuração do ceco (CLP) para a indução da sepse. Foram realizadas três perfurações com agulha 21G em camundongos *swiss* (fêmeas, n=18, peso médio 25 g). Os animais foram distribuídos em quatro grupos: controle (n=4) em que os animais receberam 0,5 mL de água destilada; etanol (n=4) em que os animais receberam 0,5 mL de etanol 32% em dose única; sepse (n=5) em que os animais foram induzidos à sepse; etanol+sepse (n=5) em que os animais receberam 0,5 mL de etanol 32% em dose única trinta minutos antes da indução de sepse. As administrações de água e etanol foram realizadas por gavagem. Foram avaliados sobrevida e os sinais clínicos alerta, mobilidade, piloereção, diarreia, olhos incrustados, secreção nasal e cauda suja durante o período de sete dias posteriores aos procedimentos. **Resultados e discussão:** A sobrevida do grupo controle e do grupo que apenas recebeu etanol foi de 100% ao final do período de avaliação, demonstrando condições fisiológicas normais. No grupo sepse houve 60% de sobrevida em 24 horas, e na associação etanol e sepse houve sobrevida de 40% em 18 horas, que reduziu a 20% em 24 horas. Esses resultados demonstram que a associação entre a infecção e a exposição aguda ao etanol levou à diminuição da sobrevida dos animais à sepse. No grupo sepse foi possível observar manifestações clínicas características quanto à perda de mobilidade e alerta, piloereção, diarreia e olhos incrustados, que foram mais intensas no grupo da associação etanol e sepse. **Conclusão:** Os resultados obtidos até o momento nos permitem inferir que a exposição aguda ao etanol aumentou a susceptibilidade dos animais à infecção com exacerbação dos sinais clínicos e aumento da letalidade.

Palavras-chave: sepse, etanol, letalidade.

Fonte de Financiamento: Fundação Araucária.

CB. Efeito do óxido nítrico sobre a atividade da *NTPDase1* e da *Ecto-5'-nucleotidase* em células musculares lisas de aorta de ratos

Bruna Juber de Araújo¹, Douglas Souza Oliveira², Cristina Ribas Furstenau².

¹Instituto de Genética e Bioquímica, Campus Patos de Minas - Universidade Federal de Uberlândia.

²Laboratório de Bioquímica Vascular, Instituto de Genética e Bioquímica, Campus Patos de Minas - Universidade Federal de Uberlândia.

Introdução: A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é responsável por cerca de 7 milhões de mortes prematuras em todo mundo e, na maioria dos casos, a dificuldade na identificação de suas causas se traduz na complexidade do seu tratamento, o qual consiste basicamente, em tratar os fatores de risco associados a essa patologia. A sinalização purinérgica possui grande relevância como reguladora da fisiopatologia cardiovascular. Sabe-se que o ATP, o ADP e a adenosina estimulam a vasoconstrição, o vasorelaxamento, a agregação plaquetária, entre outros processos. A ativação dos receptores purinérgicos do tipo P2 em células musculares lisas vasculares (CMLV) induz a produção de óxido nítrico (NO), com consequente vasoconstrição. As ectonucleotidases são enzimas responsáveis pela hidrólise extracelular dos nucleotídeos. Na vasculatura, destacam-se a *NTPDase1*, abundantemente expressa em CMLV, responsável pela conversão de ATP e ADP em AMP; e a *ecto-5'-nucleotidase*, a qual hidrolisa o AMP, originando adenosina, uma molécula reconhecidamente vasodilatadora. Em um trabalho prévio mostramos que as atividades ectonucleotidases foram diminuídas em soro e em plaquetas de ratos hipertensos pelo tratamento com L-NAME, um inibidor da enzima óxido nítrico sintase (NOS). Mostramos ainda que os níveis séricos de ADP, AMP e hipoxantina apresentaram-se paradoxalmente diminuídos nestes animais. **Objetivo:** Determinar o efeito do NO sobre a atividade das enzimas *NTPDase1* e *ecto-5'-nucleotidase* em CMLV de aorta de ratos. **Metodologia:** As CMLV foram obtidas a partir da porção torácica da aorta de ratos *Wistar* e cultivadas até atingirem confluência de 90% em terceira passagem. Em seguida, foram tratadas com agentes inibidores (L-NAME), mobilizadores (ATP, ADP, AMP e BK), e doadores (SNP) de NO. As atividades enzimáticas foram avaliadas utilizando-se ATP, ADP ou AMP como substratos e detectadas pelo fosfato inorgânico (Pi) liberado na reação, utilizando-se o reagente verde de malaquita para detecção. As proteínas totais foram determinadas pelo método de Bradford. **Resultados e discussão:** As culturas primárias de CMLV foram obtidas com alto grau de pureza, em torno de 95%, como evidenciado pela técnica de imunofluorescência para o marcador específico desse tipo celular (calponina). Resultados preliminares indicam uma maior atividade enzimática nas CMLV tratadas com L-NAME, um agente inibidor de NO, em média 3x maior quando comparadas à CMLV tratadas com SNP, um agente doador de NO, para todos os substratos testados (ATP, ADP e AMP). **Conclusão:** uma possível modulação na atividade das enzimas *NTPDase1* e *ecto-5'-nucleotidase* pelo NO pode modificar a taxa de remoção dos nucleotídeos circulantes, influenciando na proteção dos indivíduos hipertensos contra o aumento na agregação plaquetária e formação de trombos, possibilitando o aparecimento de abordagens terapêuticas adicionais no tratamento e prevenção dessa patologia.

Palavras-chave: Sinalização Purinérgica, Óxido Nítrico, Células Musculares Lisas Vasculares.

Apoio financeiro: CNPq (446747/2014-9).

CB. Efeito do extrato das folhas de *Caryocar brasiliense* (Pequi) sobre a atividade das ectonucleotidases do soro de ratos

Angelo Borges de Melo Neto¹, Ana Paula Martins Ferreira¹, Cristina Ribas Fürstenau¹.

¹Instituto de Genética e Bioquímica, UFU.

Introdução: As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de mortalidade no âmbito mundial. O sistema purinérgico, representado basicamente por di e trinucleotídeos (ATP, ADP, UDP e outros) extracelulares, tem sido relacionado ao controle de tais patologias. Os nucleotídeos são degradados através da ação de enzimas denominadas ectonucleotidases, por meio da hidrólise de ligações pirofosfato e fosfodiéster. O Pequi (*Caryocar brasiliense*), devido às suas propriedades antioxidantes e antiinflamatórias, conferidas principalmente pelo alto teor de compostos fenólicos, tem sido apontado como um potencial agente no tratamento das doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Verificar a influência do extrato hidroalcoólico (70:30, etanol:água) bruto das folhas de Pequi sobre a atividade das ecto-nucleotídeo pirofosfatases fosfodiesterases (E-NPPs), como um possível fator interferente na biodisponibilidade de nucleotídeos extracelulares no soro de ratos. **Metodologia:** Obtenção do extrato hidroalcoólico bruto das folhas de Pequi; Quantificação espectrofotométrica de compostos fenólicos de tal extrato; Obtenção dos soros de Ratos; Tratamento *in vitro* dos soros obtidos com o extrato das folhas de Pequi; Avaliação da taxa de hidrólise das E-NPPs a partir de metodologia colorimétrica, utilizando o p-nitrofenil-5'-timidina-monofosfato (p-Nph5'-TMP) como substrato, sob a influência ou não do extrato bruto das folhas de Pequi; Quantificação protéica total contida nos soros; Determinação do tipo de inibição enzimática ocorrida pelo método de Lineweaver-Burk, na presença do extrato das folhas de Pequi; Análises estatísticas. **Resultados e discussão:** A concentração total de compostos fenólicos (TCF) em equivalentes de ácido gálico (EAG) por 100 gramas de amostra (TCF-EAG/100g de amostra) foi em média de 196.59 ± 59.32 mg TCF-EAG/100g de amostra, em que o ácido gálico é um composto fenólico referência e a amostra representa o extrato foliar obtido do Pequi. A atividade das E-NPPs na ausência e na presença do extrato foliar de Pequi foi, respectivamente, de 2.47 ± 0.22 (grupo controle, sem extrato), 1.59 ± 0.29 (10% de extrato) e 1.32 ± 0.13 (30% de extrato) nmol p-nitrofenol- / min- / mg proteína, apontando, portanto, para uma redução significativa e proporcional de tal atividade na presença do extrato. Através de gráficos de duplo-recíproco, foi possível verificar que a inibição enzimática pelo extrato era reversível e não competitiva, sendo desencadeada por mudança conformacional do complexo enzima-substrato. **Conclusão:** Os resultados obtidos no presente estudo mostram uma inibição significativa da atividade das E-NPPs de soro de ratos pelo extrato bruto de folhas do Pequi. Portanto, tal inibição provavelmente ocasiona um aumento na quantidade de nucleotídeos extracelulares circulantes, os quais estão relacionados ao controle de patologias cardiovasculares, uma vez que o ATP pode atuar como uma molécula vasodilatadora e inibidora da agregação plaquetária, por exemplo. Pesquisas futuras, entretanto, são necessárias para melhor compreensão deste processo e para uma possível aplicação destes conhecimentos no tratamento e (ou) prevenção de tais doenças.

Palavras-chave: doenças cardiovasculares, ectonucleotidases, pequi.

CS. Avaliação da qualidade da água do Córrego da Consulta, a montante e a jusante do lançamento de esgoto sanitário na cidade de Bebedouro-SP

Ana Carolina Franzon Manoel¹, Marcelo Bruno¹.

¹Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB).

Introdução: A saúde pública está diretamente associada à qualidade da água consumida pela população, por isso é necessário realizar o efetivo monitoramento dos indicadores da qualidade das águas públicas. De acordo com as Nações Unidas, para satisfazer as necessidades do ser humano são empregados diariamente uma quantidade de água em torno de 50 L a 100 L por pessoa por dia, que pode ser realizado de forma direta (ingestão, higiene pessoal e da residência, entre outros) ou indireta (água utilizada na agricultura ou na indústria alimentícia). A ingestão e/ou o contato com água contaminada podem ocasionar diversas patologias, como amebíase, verminoses, hepatite A, entre outras. Se água contaminada for fornecida à população será ocasionada uma condição adversa à saúde pública. Por isso, a oferta de saneamento adequado permite o rompimento do ciclo de contaminação fecal-oral de patógenos veiculados pela água, o que é capaz de proporcionar benefícios à saúde pública e promover o bem-estar social. **Objetivo:** Avaliar a qualidade da água presente no reservatório da estação de captação de Bebedouro-SP e após lançamento de esgoto do município no córrego da Consulta. **Metodologia:** Para a avaliação da qualidade da água foram determinados 3 pontos de coleta, um próximo à estação de captação para o abastecimento do município (ponto 1), outro após o lançamento de uma parte do esgoto sanitário gerado no município (ponto 2) e o terceiro ponto de amostragem (ponto 3) localizado 10 km à jusante do ponto 2. Os parâmetros analisados das amostras de água coletadas nos pontos 1, 2 e 3 foram: pH, condutividade, turbidez, sólidos totais dissolvidos (STD), oxigênio dissolvido (OD), demanda química de oxigênio (DQO), nitrogênio total (N), e fósforo total (P). **Resultados e discussão:** Os valores médios da DQO nos pontos 1, 2 e 3 foram de 15, 353 e 500 mg.L⁻¹, caracterizando um aumento de 3334% na quantidade de matéria orgânica presente no córrego após o lançamento do esgoto sanitário sem tratamento. Os valores médios de nitrogênio e fósforo total variaram de 2,53 e 72 mg.L⁻¹, e de 1,5; 48 e 53 mg.L⁻¹, respectivamente, nos pontos 1, 2 e 3. As concentrações médias de sólidos totais dissolvidos (STD) aumentaram 703% e variaram de 45, 252 e 316 mg.L⁻¹ nos pontos 1, 2 e 3, respectivamente. O oxigênio dissolvido (OD) diminuiu acentuadamente, e as concentrações médias de OD determinadas nos pontos 1, 2 e 3 foram de 6,8; 0,7 e 0,0 mg.L⁻¹, respectivamente. **Conclusão:** Conclui-se que, após o lançamento de esgoto sanitário há uma queda significativa da qualidade da água do Córrego da Consulta, para mitigar este impacto é necessário realizar o tratamento do esgoto antes do lançamento. Os contaminantes presentes nas águas podem resultar em contaminação dos animais e da população que habitam as proximidades das margens do córrego. Espera-se realizar, em estudos futuros, o levantamento dos indivíduos que habitam estes locais e correlacionar as enfermidades recorrentes entre os mesmos com a qualidade da água.

Palavras-chave: qualidade da água, saneamento básico, saúde pública.

CS. Prescrição de medicamentos inapropriados para idosos na Estratégia de Saúde da Família

Renata Aparecida de Almeida Ferreira¹

¹Programa de Pós-Graduação em Gestão da Clínica. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - UFSCAR.

Introdução: O envelhecimento populacional brasileiro trouxe transformações no perfil epidemiológico resultando no aumento da morbidade por doenças crônicas. Este cenário faz com que a polifarmacoterapia se torne característica neste grupo etário refletindo em um risco elevado de prescrições de medicamentos inapropriados para a idade (MIPI). Esses medicamentos resultam em efeitos adversos superiores aos benefícios pelos quais são indicados para o idoso, podendo ocasionar o comprometimento da saúde desses indivíduos além de gastos excessivos na saúde com tratamento medicamentoso e internação hospitalar. O impacto do aumento das prescrições e o envelhecimento populacional tem sido preocupante e por isso têm-se buscado estratégias para amenizar essa situação, entre elas está a detecção de medicamentos inapropriados para os idosos. **Objetivo:** estimar a frequência de idosos que fazem uso MIPI e identificá-los na prescrição médica. **Metodologia:** Desenvolveu-se um estudo transversal, exploratório e quantitativo, através de coleta de dados de 260 prontuários de idoso em uma Unidade de Saúde da Família, no município de Araraquara, em Junho de 2014, onde buscou identificar na prescrição médica no período de Abril/2013 a Abril/2014 MIPIs de acordo com a lista de Beers de 2003. Os dados foram organizados em uma planilha do Microsoft Excel. Os aspectos éticos foram respeitados, sendo aprovado pelo CEP com o respectivo número do parecer: 244.688 em 25/03/2013 da FCFAr/UNESP. **Resultados e discussão:** Foram identificados 94 idosos (37%) com prescrição de pelo menos um MIPI, foram identificados prescrição de 8 fármacos considerados impróprios para a idade na USF no período pesquisado: Amitriptilina, Alprazolam, Diazepam, Haldol, Hidroclorotiazida, Metildopa, Propranolol e Ranitidina. O medicamento prescrito com maior frequência foi o Hidroclorotiazida (73) seguido do Diazepam (14) e Propranolol (11); tendo como o fármaco de menor frequência o Haldol (1). **Conclusão:** A prescrição adequada para os idosos é importante, pois o uso sensato de fármacos por essa população é essencial para evitar interação medicamentosa, efeitos adversos, gastos excessivos e internações desnecessárias de forma a contribuir com a economia de recursos públicos e garantir a segurança do tratamento medicamentoso e melhor qualidade de vida dos idosos. Uma das estratégias efetivas para a redução da prescrição de MIPIs para a população idosa é a assistência multiprofissional, envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros na Unidade Básica de Saúde, que proporcionam um atendimento integralizado.

Palavras-chave: Medicamentos inapropriados para a idade (MIPI), idoso, saúde da família.

EX. Assistência farmacêutica na gravidez e amamentação: plantas medicinais

Ayra Caroline Monteiro Martha¹, Raquel Regina Duarte Moreira¹.

¹Departamento de Princípios ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

Introdução: Grande parte da população brasileira faz uso de plantas medicinais para prevenção, tratamento e cura de doenças. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 88% da população dos países em desenvolvimento faz uso de medicina baseada em extrato de plantas medicinais. As mulheres integram a maior parte desta população, incluindo gestantes e lactantes. Neste período elas podem passar por desconfortos, incômodos como náusea, constipação, inchaço, ansiedade e etc, como reflexo das mudanças fisiológicas e anatômicas deste período. Em muitos casos elas procuram utilizar plantas medicinais para aliviar essas mudanças fisiológicas, acreditando que por serem de origem natural não poderão causar malefícios à saúde materna e do feto em desenvolvimento, por isso cuidados especiais são necessários durante este período para a utilização de chás, fitoterápicos ou quaisquer outras substâncias. Existem poucas evidências científicas a respeito da eficácia e segurança de produtos naturais durante a gravidez e lactação. A partir do projeto “Assistência Farmacêutica na gravidez e amamentação: Plantas Medicinais” foi possível auxiliar as gestantes da ONG Bebe a bordo de Araraquara- SP, buscando orientar e conscientizar as mulheres sobre o uso de plantas medicinais durante a gravidez. **Objetivo:** Promover, através de rodas de conversa, o uso racional de plantas medicinais na gravidez e amamentação, fornecendo subsídios e orientações sobre os riscos e contra-indicações de algumas plantas medicinais para promoção da saúde materno infantil. **Metodologia:** Realizou-se intervenção comunitária através de rodas de conversas que possibilitaram a socialização e troca de saberes entre as participantes de maneira horizontal. A intenção foi motivar a autonomia das mulheres sobre seus próprios corpos por meio da problematização, reflexão e troca de experiências. **Resultados e discussão:** As rodas de conversas proporcionaram construção coletiva a partir do conteúdo discutido, de acordo com as demandas e dúvidas que surgiram durante a discussão. Os encontros foram muito ricos pois houve grande participação das gestantes que relataram a influência familiar no uso de plantas medicinais, além de dificuldades de diálogo com médicos acerca do uso destas, demonstrando dificuldade de acessar informações confiáveis sobre o uso durante a gravidez. Ademais, reforçaram a necessidade desses encontros, destacando a importância do acesso a essas informações em um espaço mais acolhedor e convidativo. **Conclusão:** Por fim, entende-se a importância deste grupo educativo no cuidar da saúde materno infantil, promovendo o uso racional de plantas medicinais pelas gestantes e lactantes. Práticas de saúde se fazem no dia-a-dia a partir dos costumes e valores desta comunidade, suas percepções e vivências, proporcionando reflexão e melhor assimilação das informações discutidas.

Palavras-chave: plantas medicinais, gravidez, roda de conversa.

Apoio financeiro: Pró-reitoria de extensão (PROEX).

EX. Conhecimento sobre anemia e a prevalência de hematócrito alterado nos visitantes da 19ª SAFE em Araraquara-SP

Bruno Pereira Motta¹, Anderson Amendola Pinheiro¹, Beatriz Aparecida Cabral¹, Carla Rios da Cruz¹, Daphne Duberguer Lopes Teodoro¹, Ingrid Queiroz da Silva¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Paulo Inácio da Costa¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: A anemia é uma condição patológica na qual o transporte de oxigênio está comprometido, possuindo diversas causas, como a carência de um ou mais nutrientes essenciais, hemorragias, infecções, dentre outras. Pode-se destacar como principais sintomas palidez cutânea e das mucosas, cansaço físico ao menor esforço, falta de ar, palpitações, taquicardia, diminuição da produtividade e consequente queda da qualidade de vida. Há ainda o fato de a anemia tratar-se de uma doença negligenciada por uma parcela da população, que não confere a atenção adequada à mesma. Visto esse fato, torna-se importante não apenas a realização de triagem para verificação da presença da doença, mas também a correta orientação sobre causas, sintomas, tratamento e prevenção da mesma. **Objetivos:** Orientação e verificação da prevalência de hematócrito alterado em relação ao normal, na população adulta de Araraquara, bem como o conhecimento prévio acerca do assunto. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande “Anemia” durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE) no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP. Inicialmente foi aplicado um questionário para avaliar o conhecimento sobre anemia dos visitantes seguido da realização do teste de hematócrito (quantificação rápida da porcentagem de glóbulos vermelhos do por meio de coleta de sangue digital em capilar heparinizado). Todos os participantes foram orientados sobre a doença, seu resultado no teste de hematócrito e receberam folhetos informativos. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados e discussão:** Participaram 709 indivíduos adultos, sendo a maioria mulheres (67,2%). Do total, 14,4% dos participantes apresentaram hematócrito reduzido em relação aos valores de referência, sendo destes 84,3% mulheres. Dos visitantes avaliados, 476 afirmaram ter conhecimento sobre o assunto o que representa 67,1% do total de pessoas atendidas, e destes, somente 50,8% responderam de maneira coerente sobre a definição de anemia. Dividindo a população atendida em faixas etárias, obteve-se o seguinte resultado: 64,5% da faixa de 14 a 32 anos respondeu coerentemente o que é anemia, sendo a faixa com maior número de respostas adequadas; enquanto a faixa de 71 anos ou mais foi a que apresentou menor número de respostas adequadas (24,1%), sendo esta faixa também a que apresentou maior prevalência de hematócrito alterado (29,9%). Os indivíduos que apresentaram hematócrito abaixo do normal foram aconselhados a procurar um médico, para realização de exames mais detalhados para diagnóstico adequado e tratamento. **Conclusão:** Grande quantidade da população atendida não tem conhecimento adequado sobre a doença e parte apresenta valores de hematócrito indicativo de anemia. Isso sugere que a transmissão de informação à população sobre a doença, seu tratamento e prevenção é de grande importância.

Palavras-chave: anemia, hematócrito, assistência farmacêutica.

Apoio financeiro: PROEX, PADCF/FCF-UNESP

EX. Avaliação do conhecimento dos participantes da 19ª SAFE em Araraquara-SP sobre Educação Sexual

Camila Alves Vicente¹, Tainá Silva Pratis¹, Izabel Cristina Bonelli¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Letícia Cristina Furlan¹, Marcelo Tadeu Marin¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: A educação sexual compreende o ensino sobre temas como a relação sexual, gravidez, métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis (DST's), gênero e orientação sexual. A educação sexual se faz necessária para informar e conscientizar a população, principalmente para o enfrentamento de problemas como gravidez não planejada e para a adequada prevenção de DST's. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento prévio dos participantes da 19ª SAFE sobre sexualidade. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande "Educação Sexual" durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE) no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP. Questões de múltipla escolha abordando os métodos contraceptivos e DST's foram aplicadas ao visitante, seguidas de resolução de dúvidas, orientação e distribuição de folhetos informativos. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados e discussão:** O questionário foi respondido por 103 indivíduos, na maioria mulheres (78). A faixa etária de maior prevalência foi de adultos (83,5%), em seguida, adolescentes (12,6%) e idosos (3,9%). Noventa e oito pessoas (95,1%) responderam que sabiam o que eram Métodos Contraceptivos, sendo que todos conheciam a camisinha masculina. A maioria (88,3%) conhecia o anticoncepcional oral, 73,8% o DIU, 70,9% a camisinha feminina, 53,4% a pílula do dia seguinte e 45,6% o diafragma. Sobre a obtenção dessas informações a maioria relatou tê-las obtido na escola (68,4%). Sobre o uso de métodos anticoncepcionais, 83,3% das mulheres e 88,0% dos homens disseram fazer o uso. Em tinham informação relação ao uso da camisinha masculina, 89,7% das mulheres e 92,0% dos homens disseram saber usar. Novamente, a maioria relatou ter obtido conhecimento pelas escolas (51,6%). No âmbito das DST's, 92,3% das mulheres e 92,0% dos homens responderam que conheciam o assunto. Sobre o HIV; 95,8% tinha informação; quanto à sífilis 85,3%; sobre hepatites 76,8%; a gonorréia 66,3%; HPV 64,2% e herpes 61,0%. Quanto à transmissão dos agentes de DST's, 94,2% responderam que pode haver a transmissão da mãe para o bebê na gestação; 95,1% a transmissão do agente por agulhas, seringas e outros perfurocortantes. **Conclusão:** O conhecimento sobre as possibilidades de métodos contraceptivos tem como principal meio difusor a escola, indicando a grande importância da educação sexual nas escolas. Em relação às DST's, percebe-se que a transmissão do HIV é o problema mais conhecido, o que pode ser justificado pelas campanhas de conscientização e a gravidade causada pelo vírus. Porém, o HPV, divulgado em diversas campanhas recentes teve o menor índice de conhecimento, o que confirma a importância da conscientização sobre todas as DST's e não apenas sobre a mais grave.

Palavras-chave: Educação sexual, métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis.

Apoio financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP.

EX. - Inquérito epidemiológico sobre doenças parasitárias nos visitantes da 19ª SAFE

Camila Gonçalves dos Santos¹, Maiza da Silva Cunha¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, João Aristeu da Rosa¹

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: O parasitismo é uma relação em que um ser se beneficia de outro, por vezes pela retirada de nutrientes, prejudicando um dos lados. Grande parte das doenças parasitárias pode ser evitada através de hábitos simples de higiene pessoal e ainda de tratamentos sanitários adequados, visto que muitas das dessas doenças são negligenciadas em alguns países. Essas doenças possuem medidas preventivas e tratamento conhecidos, entretanto não estão disponíveis em locais com população mais carente. Medidas preventivas e conscientização da população podem ser bastante eficazes para evitar boa parte das infecções. **Objetivo:** Avaliar as infecções parasitárias predominantes na população da cidade de Araraquara visitante da 19ª SAFE. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande “Doenças Parasitárias” durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE) no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP. Inicialmente foi aplicado um questionário sobre dados demográficos e infecção prévia por parasitas. Após essa entrevista, os visitantes foram orientados sobre as doenças parasitárias de forma interativa e ilustrativa, utilizando-se cartazes e frascos demonstrativos de alguns parasitas, além de folhetos informativos que eram distribuídos ao final, esclarecendo-se eventuais dúvidas que a população apresentasse. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados e discussão:** Ao todo, 97 pessoas responderam aos questionários, sendo 61 mulheres. Dentre as mulheres entrevistadas, 31,15% já tiveram alguma doença parasitária; 55,74% nunca tiveram; e 13,11% não souberam responder. Já dentre os homens entrevistados, 27,78% já tiveram alguma doença; 52,78% nunca tiveram; e 19,44% não souberam responder. No que diz respeito à população que foi contaminada, oxiúriase apareceu com 12,12% de frequência; dengue, 36,36%; bicho geográfico, 3,04%; ascaridíase, 27,27%; ancilostomose, 3,03%; teníase, 6,06%; chikungunya, 3,03%; doença de Chagas, 3,03%; e giardíase, 6,06%. **Conclusão:** Observou-se que as mulheres foram as mais afetadas pelas doenças parasitárias. Ainda, concluiu-se que boa parte dessa população entrevistada não soube dizer se já foram infectados alguma vez, mostrando-se necessária a orientação sobre essas doenças que acometem o mundo inteiro, indicando suas formas de prevenção e ainda instruindo a população a procurar ajuda médica quando houver suspeita de sintomas, para que cada vez mais diminuam os índices de infecção e complicações que essas doenças possam trazer ao paciente.

Palavras-chave: Doenças parasitárias, Araraquara, Assistência Farmacêutica

Apoio Financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP

EX. Conhecimento de fatores de risco para Doenças Transmitidas por Alimentos na cozinha doméstica de visitantes da 19ª SAFE em Araraquara-SP

Gabriel de Freitas Santana¹, Thamires Andressa Marcelino¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Maria Stella Raddi¹.

¹Universidade Estadual Paulista – Câmpus de Araraquara - Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

Introdução: Dados do Ministério da Saúde mostram que os surtos causados por doenças transmitidas por alimentos, no Brasil, ocorrem principalmente em residências, seguido por restaurante. A cozinha residencial é identificada como um lugar importante de contaminação alimentar. Essa contaminação pode ser evitada com cuidados adequados: lavagem das mãos regularmente, temperatura de armazenamento adequada, desinfecção de hortifrutí, entre outras. A veiculação de informações sobre boas práticas de higiene e conservação de alimentos é uma importante estratégia para evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados no ambiente residencial. **Objetivos:** Verificar o conhecimento da população em relação a alguns pontos de risco na cozinha associados a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) e oferecer à comunidade informações direcionadas a segurança alimentar. **Metodologia:** A coleta dos dados foi realizada por alunos de graduação treinados da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP, do estande “Alimentação e Saúde”, durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE) no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP, através de questionário contendo 10 questões fechadas, de múltipla escolha, distribuição de material impresso informativo e diálogo esclarecedor das incertezas dos participantes relacionadas à prevenção dessas doenças. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). Dos 183 entrevistados que responderam o questionário, 11,5% tinham ensino fundamental, 26,2% ensino médio e 13,1% ensino superior, os demais (49,2%) um dos níveis de escolaridade acima incompleto. Em relação aos hábitos corretos de manipulação, conservação e higienização de alimentos, 66,5% demonstrou bom conhecimento (8 a 10 acertos). As principais deficiências inferidas foram relacionadas ao tempo de permanência de alimentos cozidos em temperatura ambiente (81,9%), conservação dos ovos (70,5%), a forma correta de preparar a solução para higienização de hortifrutigranjeiros (48,1%) e o material recomendado da tábua de corte (34,4%). Notou-se que o nível de conhecimento e/ou prática dos inquiridos sobre alguns fatores de risco na cozinha não é suficiente para evitar a contaminação de alimentos nas residências. Os questionamentos dos participantes quanto à prevenção dessas doenças foram respondidos, visto que a falta de conhecimento relacionada às boas práticas de higiene pode contribuir para a ocorrência das DTAs. **Conclusão:** Intervenções educacionais, como palestras e cursos em segurança alimentar, são fundamentais para esclarecer a população sobre práticas adequadas nos domicílios, evitando assim a ocorrência e os sintomas indesejáveis quando da ingestão de alimentos contaminados. A educação é um dos fatores determinantes para o controle e prevenção das DTAs contribuindo assim para a melhoria da qualidade da vida da população.

Palavras-chave: doenças transmitidas por alimentos, cozinha doméstica, contaminação de alimentos.

Apoio Financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP.

EX. Conhecimento dos visitantes da 19ª SAFE sobre prevalência e diagnóstico precoce do Câncer

Hannah Fernandes Oisiovisci¹, Jamily Angela Sant Anna Carvalho¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Cleverton Roberto de Andrade¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

Introdução: O câncer é um conjunto de doenças caracterizadas pela proliferação descontrolada das células, cujos principais fatores causadores são a genética, o estilo de vida e a idade do indivíduo. Como, em grande parte dos casos, não há como controlar a causa da neoplasia, a melhor maneira de prevenir casos graves é por meio do diagnóstico precoce de tais doenças. **Objetivo:** Analisar o conhecimento prévio de pessoas interessadas em câncer sobre os tipos mais comuns da doença e métodos de diagnóstico precoce. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande “Prevenção do Câncer” durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE), no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP. Inicialmente foi aplicado um questionário para avaliar o conhecimento dos visitantes sobre câncer seguido da orientação sobre tópicos importantes da doença, resolução de dúvidas e distribuição de folhetos informativos. Algumas perguntas do questionário permitiam assinalar mais de uma alternativa. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados e Discussões:** Obtiveram-se 126 questionários, sendo a maioria (79) mulheres. Quando questionado qual o tipo de câncer mais comum, os resultados foram: 37,30% para próstata, 23,80% para colo uterino, 63,50% para mama, 26,98% para pulmão e 41,25% para pele. Considerando que os cânceres mais comuns são mama, colo uterino, próstata, pulmão e pele, pode-se dizer que o conhecimento da população em relação a isso apresentou boa acurácia. Quanto ao método de diagnóstico precoce, 58% responderam autoexame e 59% mamografia para câncer de mama; 77% responderam papa nicolau e 18% exame médico para câncer cervical e ainda, 13% não souberam responder qual o método diagnóstico do câncer cervical; 73% responderam toque retal e 34% PSA para câncer de próstata. Ainda, 12% não souberam responder qual o método diagnóstico para o câncer de próstata; 47% responderam sangue nas fezes e 18% dor abdominal para câncer colorretal; 37% responderam tosse e 39% sangue no escarro para câncer de pulmão; 81% respondeu mancha e 35% ferida para câncer de pele. **Conclusão:** Os dados revelam bom domínio da população para o diagnóstico de alguns cânceres, como no caso do câncer de mama e cervical. Entretanto, há pouco conhecimento quanto aos outros métodos diagnósticos do câncer de próstata e a porcentagem de pessoas que não souberam qual o diagnóstico do câncer cervical é considerável. Desse modo, se faz necessário o uso de mais programas de divulgação de informações sobre métodos de diagnóstico precoce dos cânceres de próstata e de colo de útero.

Palavras-chave: prevenção, diagnóstico precoce, câncer.

Apoio Financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP.

EX. CrianSAFE 2017: Atividades interativas sobre educação sexual para adolescentes de uma escola estadual

Isabela Mouro Pianta¹, Fabiane Perim Nogueira¹, Letícia Ferreira dos Santos, Gabriela Wadt¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Mara Cristina Pinto¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: As manifestações da sexualidade estão presentes nas diversas fases da vida e abrangem as mais variadas faixas etárias, principalmente a adolescência. Nessa fase, a sexualidade é um tema recorrente entre os jovens, principalmente no âmbito escolar. A educação sexual é muitas vezes tratada como um tabu, seja no ambiente escolar ou familiar, o que faz com que os jovens procurem outros meios de se informarem, como a mídia e os amigos. Essas fontes atuam de maneira decisiva na formação sexual destes jovens. O CrianSAFE é um projeto realizado em escolas públicas de Araraquara e busca, através da orientação, instruir sobre a sexualidade, seus impactos na saúde e os questionamentos que a rodeiam. **Objetivo:** Orientar jovens a respeito da sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis (DSTs), uso de preservativos e métodos anticoncepcionais, visando o conhecimento e a troca de experiências entre os universitários e alunos de uma escola estadual. **Metodologia:** O projeto foi realizado por alunos do curso de Farmácia-Bioquímica da FCFAr/UNESP com alunos do 8º ano, entre 12 e 14 anos, da E.E. Profa. Maria Isabel Rodrigues Orso, Araraquara-SP. As atividades ocorreram juntamente à 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE), nos dias 10 e 11 de maio de 2017. O tema “Educação Sexual” foi abordado por meio de atividades lúdicas, discussões e palestras sobre as DSTs mais comuns, como a sífilis, gonorreia, HIV e HPV. Também foram realizados jogos como “Quiz”, onde os alunos puderam reafirmar os conhecimentos, esclarecer dúvidas e exercitar o espírito competitivo. O jogo “Preservativo Certo” que, através de sentenças que indicavam o passo a passo do uso correto do preservativo masculino, os jovens deveriam colocá-las na ordem correta, mostrando que não é importante apenas usar preservativo, mas usá-lo de forma adequada para que a prevenção seja eficiente. Durante o jogo eles puderam expor suas curiosidades e dúvidas. O “Jogo de Dominó” abordava as formas de transmissão, sintomas e prevenção das DSTs. Os grupos eram separados entre os sexos com, no máximo, 5 alunos por voluntário. As atividades foram elaboradas pelas próprias coordenadoras, membros do Projeto de Assistência Farmacêutica Estudantil (PAFE) da FCF/UNESP e por outros graduandos voluntários. **Resultados e Discussões:** O tema foi muito bem recebido por fazer parte da realidade dos estudantes. Observou-se eficiência na metodologia utilizada, uma vez que os alunos se mostraram interessados e participativos. Todos os jogos eram acompanhados de discussões, onde os jovens puderam se expressar, sanar dúvidas e compartilhar experiências. **Conclusão:** As atividades propostas tiveram boa aceitação. Pôde-se perceber que o tema é pouco abordado tanto no ambiente familiar quanto no escolar, uma vez que muitas famílias acreditam que fornecer informações sobre educação sexual, uso de preservativos e DST é o mesmo que incentivar a inicialização da vida sexual.

Palavras-chave: adolescentes, educação sexual, assistência farmacêutica.

EX. Avaliação do conhecimento da população acerca de plantas tóxicas nos visitantes da 19ª SAFE em Araraquara-SP

Karen Nascimento Martins Martines¹, Flávia Tamy Okada da Silva¹, Vanessa Cristina de Jesus dias¹, Sven Zalewski¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Luis Vitor Silva do Sacramento¹, André Gonzaga dos Santos¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: Entre plantas ornamentais e medicinais, existem diversas espécies que podem apresentar toxicidade. Estas plantas estão presentes no cotidiano e o conhecimento acerca de quais podem oferecer algum risco é importante, pois o seu consumo ou mesmo o contato com suas partes tóxicas podem causar danos à saúde. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento sobre plantas tóxicas, a presença dessas plantas em ambiente residencial e o conhecimento dos primeiros socorros em caso de ingestão ou contato com plantas tóxicas. **Metodologia:** Os dados foram coletados por intermédio de questionários aplicados para os visitantes do estande “Fitoterápicos, Homeopáticos e Plantas Tóxicas” durante a 19ª SAFE, no período de 8 a 12 de maio de 2017, na Praça Santa Cruz na cidade de Araraquara. Após responder o questionário, os visitantes foram orientados sobre o uso de plantas e receberam folhetos informativos. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). O estande também abordou questões sobre fitoterapia e homeopatia. **Resultados e Discussões:** Dos visitantes do estande, 133 responderam ao questionário sobre plantas tóxicas. A compilação de dados mostrou que a planta tóxica mais conhecida pelos visitantes que conheciam alguma planta tóxica (76,7%) era a comigo-ninguém-pode (74,5%), seguida da mamona (35,3%) e do copo-de-leite (32,4%). Tais plantas são facilmente encontradas em diversos locais, sendo que 45,9% dos visitantes entrevistados possuíam alguma planta tóxica em casa, muitas vezes sem saber que era tóxica. Dos entrevistados que possuíam alguma planta tóxica em casa, 63,9% possuíam a comigo-ninguém-pode, cujo princípio ativo (oxalato de cálcio) pode causar sintomas como queimação, edema da região oral, asfixia, náuseas, vômitos, entre outros. No entanto, por sua beleza ela é muito utilizada como planta ornamental. Questionou-se também sobre o conhecimento dos visitantes em relação ao que deve ser feito caso ocorra uma intoxicação por alguma planta tóxica. Apenas 34,6% dos entrevistados conheciam as medidas de primeiros socorros a serem adotadas, que são lavar abundantemente a área afetada, tirar resíduos da planta, não forçar vômito ou tomar qualquer tipo de substância e encaminhar o paciente para um hospital ou pronto-socorro, de preferência levando a planta consigo. Por último, foi perguntado se o visitante já havia sofrido ou conhecia alguém que houvesse sofrido intoxicação por plantas tóxicas. 11,3% dos entrevistados já sofreram ou presenciaram este tipo de intoxicação, mas destes, apenas 35,7% notificaram o sistema de saúde. **Conclusão:** Observou-se que os visitantes, em sua maioria, tinham noções básicas da toxicidade que pode ser causada por plantas presentes em seu cotidiano, mas que este é um conhecimento que ainda precisa ser mais difundido, pois uma quantidade considerável de pessoas possuía plantas tóxicas em casa sem ter conhecimento do perigo que essas plantas podem ocasionar em caso de ingestão.

Palavras-chave: Plantas tóxicas, plantas ornamentais, primeiros socorros.

Apoio Financeiro: PROEX, PADCF/FCF-UNESP.

EX. Comparação do conhecimento sobre primeiros socorros de alunos do último ano de Letras da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara antes e após curso oferecido pelo PAFE

Letícia Bottacim Caspani Barboza¹, Danilo Candido Dias¹, Bruna Ortolani Turco¹, Amanda Koberstain Surur¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: Os primeiros socorros (PS) são procedimentos e cuidados de urgência, prestados a uma pessoa em situações de acidentes ou mal súbito até a chegada de equipe especializada. O ambiente escolar é um cenário importante de acidentes e os professores são frequentemente os primeiros a identificar a necessidade de cuidados de urgência. Porém, não existe na grade curricular de cursos de licenciatura uma disciplina que ensine noções básicas de PS. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento sobre primeiros socorros de alunos do último ano de graduação em Letras da Faculdade de Ciências e Letras da UNESP Araraquara (FCLAr) antes e após um curso básico do tema ministrado por alunos do PAFE – FCFAr. **Metodologia:** Os dados sobre conhecimento prévio de PS, dos telefones de emergência e quanto a atuação em casos de afogamento, choque elétrico, queimaduras, sangramentos, entre outros, foram coletados mediante a aplicação de questionários aos referidos alunos durante o segundo semestre de 2016, sendo utilizado o mesmo instrumento no pré e pós-curso. **Resultados e discussão:** Demonstraram interesse 16, mas apenas 6 alunas de 21 a 23 anos participaram do curso assiduamente e a obtenção de dados se baseou nessa amostra. Na avaliação prévia, 50% das participantes reportaram ter conhecimento do assunto. Havia ainda uma pergunta sobre a fonte desse conhecimento, sendo possível marcar mais de uma opção e obtiveram-se as seguintes frequências de resposta: escola (1), vizinhos e familiares (1), internet (1) ou curso para motorista (2). Nenhuma se considerava capacitada para socorrer alguém. Sobre o conhecimento prévio do telefone dos serviços de emergência, o SAMU, 4 responderam corretamente e 2 não responderam. Sobre o número do Corpo de Bombeiros, 5 responderam corretamente. Na avaliação ao final do curso, todos afirmaram ter conhecimento do assunto e sentiram-se capacitados para prestar socorro, além de todos responderem corretamente os telefones dos serviços de emergência. Com relação ao conhecimento mais associado a atitudes de PS eram 15 questões e comparando a média de acertos dessas antes e após, percebeu-se acréscimo de 28,9%. As questões referentes a sinais vitais, manobras de desengasgamento e acidentes com animais peçonhentos foram as que apresentaram maiores diferenças de acertos (acréscimo superior a 66,6%) e as demais apresentaram diferença $\leq 33,3\%$. Levando em conta que os acidentes no ambiente escolar são bastante comuns e que cabe aos profissionais educadores terem conhecimento mínimo para socorrer seu corpo discente, tem-se que os futuros profissionais formados pela FCLAr apresentaram alguns conhecimentos em PS advindos de experiências externas à graduação, mas ainda apresentavam dúvidas cruciais. **Conclusão:** Os alunos do último ano de Letras da FCLAr apresentaram conhecimento em PS, mas percebe-se que o curso aprofundou o conhecimento, proporcionou discussão, esclarecimento de dúvidas e possibilitou que os participantes se sentissem melhor capacitados após o curso.

Palavras-chave: PAFE, primeiros socorros, professores.

EX. Seminários: uma ferramenta para o crescimento pessoal

Lia Carolina Oliveira dos Santos¹, Lucas Lopes de Castilho¹, Mariana Prado Reina¹, Lucas Seidi Kubo¹, Julia Ferreira Alves¹, Julia de Moraes Amaral¹, Isabelle Souza Kurnik¹, Ana Carolina Loiola Pereira¹, Maria Eliza Nogueira Carvalho¹, Fernanda Beatriz Domingues Pontes¹, Camila Alves Vicente¹, Mara Cristina Pinto¹.

¹Universidade Estadual Paulista- Campus de Araraquara- Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

Introdução: A dificuldade de falar em público e expor ideias de forma coerente e lógica são notáveis na sociedade. Prova disso são os maiores processos seletivos, que realizam avaliação da produção textual buscando clareza, objetividade e coerência. Além disso, nota-se o crescimento de cursos de aprimoramento pessoal, desenvolvimento da fala e melhoria da expressão corporal. A apresentação dos seminários auxilia no desenvolvimento de novas lideranças, que vêm da capacidade de influenciar, e de ser influenciado, assim como alguns autores ressaltam, a força psicológica embutida na capacidade de influenciar outras pessoas, alterando até mesmo o comportamento alheio. Visando isso, o Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia busca atividades que gerem desenvolvimento pessoal e domínio de variados assuntos da sociedade. Uma delas é a realização de seminários semanais ministrados por integrantes do grupo e convidados, onde pode-se obter informações e promover reflexões que a graduação e a rotina talvez não forneçam. O desenvolvimento pessoal ocorre por meio de avaliações realizadas pelo próprio grupo. **Objetivo:** Apresentar os seminários e demonstrar seus reflexos no desenvolvimento dos integrantes do grupo PET assim como no de todos os envolvidos. **Metodologia:** Os seminários não possuem regras. Os temas ficam a critério do apresentador, que tendem a fomentar ideias para uma discussão e abranger diferentes visões sobre o assunto. Os temas são divulgados semanalmente de modo a incitar a curiosidade e a participação de demais pessoas do campus. Após a apresentação, o grupo se reúne e o apresentador realiza auto avaliação, destacando, suas impressões e expectativas. Em seguida, os integrantes realizam comentários e sugestões para próximas apresentações, auxiliando no crescimento e no desenvolvimento pessoal. **Resultados e discussão:** A atividade mostra-se eficaz para debate de assuntos essenciais, gerando discussões sem o qual muitas pessoas não refletiriam sobre os mais variados temas. Alguns dos temas abordados em 2017 foram: Surdez, Universo, Manipulação Midiática, Umbanda, Psicopatia, Projeto Rondon, Transgênicos, Violência Psicológica na Universidade, Candomblé, *Woodstock*, e Eleições de 2018. A atividade possui público variado, com média de 30 pessoas por apresentação, e o maior desafio é atrair pessoas para a discussão de modo descontraído e interativo. **Conclusão:** Apesar de ser no período de uma hora semanal, os seminários atingem os objetivos, que podem ser notados pela análise da média de pessoas que comparecem nas apresentações, bem como pelas discussões que são levantadas pelos participantes. A atividade também auxilia na organização e na busca por reflexões seja do apresentador ou do público envolvido e no desenvolvimento da capacidade dos integrantes do grupo.

Palavras-chave: Seminários, apresentações, desenvolvimento.

EX. Análise do conhecimento sobre as complicações crônicas do diabetes mellitus não tratado pela população frequentadora da 19ª SAFE na cidade de Araraquara, SP

Marina Midori Suto¹, Caroline Delgado Rodrigues¹, Jéssica Naiara Varonez da Fonseca¹, Kethelem Naiara dos Santos Dourado¹, Tainá Silva Pratis¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Marcelo Tadeu Marin¹, Amanda Martins Baviera¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: O diabetes mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas na qual há deficiência na produção/secreção de insulina pelo pâncreas e/ou resistência à insulina nos tecidos alvo em associação à disfunção pancreática. A hiperglicemia é um dos principais sintomas, e sua cronicidade participa do estabelecimento das complicações crônicas do DM, tais como retinopatias, nefropatias, problemas cardiovasculares e de cicatrização. **Objetivo:** Analisar o conhecimento sobre as complicações crônicas do DM pela população frequentadora do estande de DM na 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE), no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara - SP. **Metodologia:** 45 alunos voluntários do curso de Farmácia-Bioquímica foram capacitados via treinamentos teórico-práticos e de biossegurança sobre o DM, onde foram transmitidos conhecimentos sobre o DM, como proceder na orientação da população e realização de testes de glicemia capilar aleatória (GCA). Durante a SAFE, os dados foram obtidos por meio de questionário contendo questões sobre os fatores de risco e o conhecimento/desenvolvimento de complicações do DM. Após o preenchimento do questionário, era realizada a medida da GCA e orientação da população acerca dos resultados obtidos e distribuição de folhetos informativos. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados:** Foram atendidas 1499 pessoas, das quais 375 declararam-se diabéticas. Dentre os indivíduos diabéticos, 73,86% afirmaram ter conhecimento sobre as complicações crônicas do DM; dos não diabéticos, 68,45% afirmaram o mesmo. As complicações do DM mais citadas pela população foram: retinopatias (65,5%), problemas na cicatrização (47,0%), problemas cardiovasculares (24,9%) e nefropatias (22,8%). Em relação aos valores de GCA, 20,8% dos indivíduos diabéticos apresentaram valores elevados (>200mg/dL). Para estes indivíduos diabéticos foi perguntado se já haviam desenvolvido alguma complicação crônica do DM; 12,0% destes relataram uma ou mais complicações. Para o grupo dos indivíduos não diabéticos, foram observados valores elevados de GCA em 1,35%, sendo estas pessoas orientadas a procurar atendimento médico para investigação do DM, bem como foram alertados sobre os riscos associados à doença. **Conclusão:** Por mais que grande parte da população diabética frequentadora da SAFE tenha declarado ter conhecimento sobre as complicações do DM, foi observado significativo número de indivíduos com GCA elevada, bem como considerável prevalência de desenvolvimento das complicações crônicas nesta população. Estes dados ressaltam a importância da qualidade das informações e das formas de abordagem da população para a conscientização sobre o DM e suas complicações, para indivíduos com e sem a doença.

Palavras-chave: semana de assistência farmacêutica, diabetes mellitus, complicações.

Apoio Financeiro: PROEX, PADCF/FCF-UNESP.

EX. Comparação do conhecimento de primeiros socorros dos visitantes da 19ª SAFE em Araraquara com sua real atitude

Amanda Koberstain Surur¹, Bruna Ortolani Turco¹, Danilo Candido Dias¹, Letícia Bottacim Caspani Barboza¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Ana Marisa Fusco Almeida¹, Marcelo Tadeu Marin¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: Os primeiros socorros são todas as atitudes realizadas após qualquer tipo de acidente, fora do âmbito hospitalar, visando manter a estabilidade do paciente ou evitar que o quadro se agrave, até a chegada da ajuda especializada. Apesar de ser um assunto delicado, pois envolve mostrar que muitos conhecimentos populares não são corretos, é muito importante, pois a diferença entre um primeiro socorro feito de maneira correta e o feito de maneira errônea pode ser o diferencial entre o paciente viver ou ir a óbito. **Objetivo:** Avaliar quais os conhecimentos e medidas de primeiros socorros que a população alega ter e comparar com o real conhecimento e as atitudes efetivas em emergências. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande “Primeiros Socorros” durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE), realizada pelo Projeto de Assistência Farmacêutica Estudantil Permanente (PAFE), de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara – SP. O evento visa oferecer serviços de atendimento à população, sendo um desses serviços o estande que tem o objetivo de avaliar e elucidar os conhecimentos de primeiros socorros. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 64488217.6.0000.5426). Com o preenchimento do questionário, erros e acertos foram explicados e, no fim, foram entregues *folders* feitos pelos coordenadores e panfletos informativos cedidos pelo Corpo de Bombeiro. **Resultados e discussão:** Foram preenchidos um total de 158 questionários, sendo que 62,6% responderam que acreditam ter conhecimento de primeiros socorros, adquiridos em vários locais, sendo os de maior incidência a universidade, seguida da escola e do Centro de Formação de Condutores (CFC). Entretanto, apenas 35,75% dos visitantes acreditavam ser capacitados a prestar o socorro quando necessário, mesmo que seja o mínimo, como ligar para os números de emergência. Após a compilação dos dados, foi nítido que, mesmo após 63,2% dos participantes já terem necessitado prestar qualquer tipo de socorro, apenas um pouco mais da metade (51%) sabia os telefones do SAMU (192) e dos Bombeiros (193), números de socorro que a pessoa deve ligar após ter se assegurado de sua própria segurança. Além disso, 18,7% afirmaram não ter conhecimento algum sobre os sinais vitais de uma pessoa, um dado alarmante, pois é a checagem dos mesmo que irá determinar o tipo de socorro a ser prestado. **Conclusão:** Após a análise cuidadosa desses dados, é notória a discrepância entre a quantidade de pessoas que alegaram saber algo de primeiros socorros e a que se julga realmente capacitada a prestar socorro, demonstrando o quão despreparada tais pessoas se encontrariam em situações adversas, o que reforça a importância do trabalho de divulgação de conhecimentos acerca desses temas durante a 19ª SAFE.

Palavras-chave: Primeiros socorros, emergências, Assistência Farmacêutica.

Apoio financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP.

EX. Análise da reação das pessoas a situações que necessitam de primeiros socorros

Danilo Candido Dias¹, Amanda Koberstain Surur¹, Bruna Ortolani Turco¹, Letícia Bottacim Caspani Barboza¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Ana Marisa Fusco Almeida¹ e Marcelo Tadeu Marin¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: Primeiros Socorros é um conjunto de procedimentos tomados, com o objetivo de preservar a vida ou diminuir os danos ao indivíduo em risco e em condições de emergência ou urgência até que seja levado ao socorro especializado. Esses procedimentos podem ser realizados por qualquer pessoa, desde que tenha conhecimento básico dos procedimentos a serem tomados. Se forem realizados de forma correta, as chances de preservar a vida da vítima ou diminuir os danos é alta. Contudo, o contrário também ocorre, uma vez que se forem realizados de forma errada, as chances de piorar a situação é também alta. **Objetivo:** Avaliar nos visitantes da 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE), realizada em Araraquara-SP, a reação frente a situações que necessitam de primeiros socorros e se essas reações ajudariam ou prejudicariam a vítima. **Metodologia:** Os dados foram obtidos de visitantes do estande “Primeiros socorros e prevenção de acidentes” durante a 19ª SAFE no período de 8 a 12 de maio de 2017, em Araraquara-SP. O evento consiste de uma “feira de saúde”, organizada pelo Projeto de Assistência Farmacêutica Estudantil (PAFE), onde universitários da FCF/UNESP, levam conhecimentos básicos de saúde para a população. Os dados foram coletados utilizando questionários por meio de entrevista. Após responder o questionário, era explicado a maneira certa de agir em cada situação que foram questionados, e a população recebia *folders* com explicações sobre tudo que foi abordado no estande. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisalocal (CAAE 64488217.6.0000.5426). **Resultados e discussão:** Obteve-se um total de 158 questionários respondidos. Quando questionado sobre o procedimento de socorro de uma pessoa em afogamento, 44,5% disseram que entrariam na água. Quando questionado sobre o socorro de uma pessoa durante choque elétrico 2,5% afirmaram retirar a vítima da fonte elétrica com as mãos. Na questão sobre o procedimento para socorro de uma pessoa que ingeriu um produto químico por engano 33,5% falaram que ajudariam a provocar o vômito e 29% ofereceriam algo para a vítima tomar. Em uma questão sobre sangramento de membro, 10,3% dos entrevistados falaram que passariam produtos caseiros sobre o corte e 30,9% realizariam torniquete. Por último, quando questionados sobre o procedimento em caso de picada por animal peçonhento, 6,4% disseram ser correto sugar o veneno com a boca e 20,6% realizariam torniquete. **Conclusão:** Os dados indicam que uma parcela grande da população pode reagir de forma incorreta em situações que necessitam de primeiros socorros, colocando sua própria vida em risco ou piorando os danos ao acidentado. Isso mostra a importância do ensino de primeiros socorros para a população.

Palavras-chave: Primeiros socorros, acidentes, assistência farmacêutica.

Apoio financeiro: PROEX, PADC/FCF-UNESP.

EX. Levantamento de dados da população de Araraquara acerca do uso de plantas medicinais e o conhecimento sobre medicamentos fitoterápicos na XIX semana de assistência farmacêutica estudantil.

Sven Zalewski¹, Flávia Tamy Okada da Silva¹, Vanessa Cristina de Jesus¹, Karen Nascimento Martins Martines¹, Letícia Cristina Furlan¹, Matheus Marques Sanchez Assad¹, Luis Vitor do Sacramento Silva¹, Marcelo Tadeu Marin¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Introdução: O uso de plantas medicinais é provavelmente tão antigo quanto o aparecimento da humanidade. Tradicionalmente estas plantas são utilizadas na cura de enfermidades e sobretudo para a fabricação de medicamentos fitoterápicos. O uso popular de plantas medicinais e de fitoterápicos em Araraquara é conhecido superficialmente. Com a realização da SAFE anualmente algumas informações tem sido acrescidas ao saber científico. **Objetivo:** Analisar a incidência do uso de plantas medicinais e o conhecimento sobre medicamentos fitoterápicos utilizando resultados obtidos durante a 19ª Semana de Assistência Farmacêutica Estudantil (SAFE). **Metodologia:** A coleta de dados ocorreu pelo preenchimento de questionários dos visitantes do estande de “Fitoterápicos, Homeopáticos e Plantas Tóxicas” ao longo da 19ª SAFE. Os visitantes foram questionados sobre o uso de plantas medicinais e acerca do conhecimento ou não de medicamentos fitoterápicos. O questionário também abordou questões sobre homeopatia e plantas tóxicas. **Resultados e discussões:** Foram atendidas 152 pessoas no estande ao longo do evento. Das 136 pessoas que faziam o uso de plantas medicinais, a maior incidência apresentada foi do boldo, com 39,7%, usado para má digestão e problemas no fígado, seguido pela camomila com 38,2% usada principalmente como calmante. A hortelã e a erva-cidreira contabilizaram 20,6%, sendo usadas para combater cólicas, azia e aliviar dores de cabeça. No total, 54 plantas diferentes foram citadas. Foi citado, inclusive, o uso de avelós que é considerada uma planta tóxica pela presença de toxalbuminas em seu látex, o que confirma a ideia que a população muitas vezes tem de que plantas “não causam mal”. Quanto aos medicamentos fitoterápicos, 56% das pessoas afirmaram que sabiam o que eles eram e o mesmo número afirmou ter feito o uso deles (incluindo os entrevistados que fizeram uso sem ter conhecimento de que tais medicamentos eram fitoterápicos). Na maioria dos casos, os medicamentos haviam sido indicados por amigos, parentes, médicos ou mesmo consumidos por automedicação, o que pode gerar problemas, pois mesmo sendo produzidos a base de plantas, os fitoterápicos podem apresentar interações medicamentosas. Todas as pessoas que não tinham feito o uso afirmaram que usariam os medicamentos fitoterápicos caso necessário, o que é um bom sinal pela possível substituição de medicamentos não fitoterápicos. **Conclusão:** O uso de plantas medicinais continua sendo muito comum mesmo com o avanço da indústria farmacêutica, indicando a forte influência cultural e histórica que a população tem em relação a essas plantas. O interesse pelo uso de medicamentos fitoterápicos é um bom sinal, pois estes podem apresentar menos efeitos adversos que os medicamentos não fitoterápicos.

Palavras-chave: Plantas medicinais, SAFE, fitoterápicos.

Apoio financeiro: PROEX – UNESP, PADC, FCF.

FM. Síntese do 3,4-bis(fenilsulfonil)-2-N-óxido-1,2,5-oxadiazol

Beatriz Silva Urias¹, Mateus Greco de Oliveira¹, Thaís Regina de Ferreira Melo¹, Chung Man Chin¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, Universidade Estadual 'Júlio de Mesquita Filho' - UNESP.

Introdução: O furoxano e seus derivados (*N*-óxido-1,2,5-oxadiazol) representam uma importante classe de compostos heterocíclicos com diferentes propriedades químicas e atividades biológicas. São compostos que apresentam estabilidade térmica, são estáveis em meio ácido e à eletrófilos e são pouco estáveis frente à nucleófilos e bases. Suas atividades farmacológicas estão em parte relacionadas à capacidade de doação de óxido nítrico (NO) pela subunidade furoxânica. Comparando-os com os outros doadores de NO, os derivados furoxânicos podem exibir um perfil farmacológico muito desejável: liberação lenta e sem o desenvolvimento de mecanismo de tolerância dos nitratos, outro importante doador de NO. E, devido a essas propriedades, os derivados furoxânicos têm sido muito explorados na Química Farmacêutica e Medicinal para obtenção de uma série de compostos híbridos com diferentes atividades farmacológicas. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo sintetizar o composto 3,4-bis(fenilsulfonil)-2-N-óxido-1,2,5-oxadiazol e avaliar a sua respectiva capacidade de doação de óxido nítrico. **Metodologia:** O composto final foi obtido através de três etapas sintéticas. A partir do tiofenol, reagiu-se o ácido monocloroacético em meio básico para formar o ácido feniltioacético. O grupo sulfeto foi oxidado a sulfona e posteriormente reagido em meio de ácido nítrico fumegante para formação do composto 3,4-bis(fenilsulfonil)-2-N-óxido-1,2,5-oxadiazol. O óxido nítrico apresenta baixa instabilidade em solução, sendo dissociado rapidamente a nitrato e nitrito. Sabendo disso, sua detecção é feita de forma indireta pela presença de nitrito em solução, através do o método de quantificação de nitrito usando reagente de Griess. **Resultados e Discussão:** O composto 3,4-bis(fenilsulfonil)-2-N-óxido-1,2,5-oxadiazol foi obtido com rendimento global de 37% e apresentou faixa de fusão entre 140 – 142°C. O composto foi caracterizado por espectrofotometria na região do infravermelho e ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono (RMN ¹H e ¹³C). O composto apresentou capacidade de doação de óxido nítrico de 32%, níveis superiores ao fármaco dinitrato de isossorbida usado como controle. **Conclusão:** A rota sintética utilizada para obtenção do composto 3,4-bis(fenilsulfonil)-2-N-óxido-1,2,5-oxadiazol mostrou-se viável e com rendimento global razoável. O composto sintetizado apresentou capacidade de doação de óxido nítrico em níveis superiores ao dinitrato de isossorbida. Podendo então concluir que este furoxano pode ser uma interessante subunidade a ser explorada no planejamento e desenvolvimento de novos fármacos.

Palavras-chave: Furoxano, doador de NO, óxido nítrico.

Apoio financeiro: FAPESP e CNPq.

FM. Determinação da atividade antioxidante do ácido gálico pelo método ABTS e DPPH para sua utilização como ativo cosmético

Alessandra Aparecida Cruz Custodio¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Vera Lucia Borges Isaac¹, Marcos Antonio Corrêa¹.

¹Laboratório de Cosmetologia, Departamento Fármacos e Medicamentos, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, SP, Brasil.

Introdução: Com o envelhecimento cronológico cutâneo, ocorre a modificação do material genético por meio de enzimas, alterações proteicas e a proliferação celular decresce. Oxidações químicas e enzimáticas envolvendo a formação de radicais livres aceleram esse fenômeno de envelhecimento. Para reforçar a proteção natural contra esses efeitos, faz-se uso de compostos exógenos como enzimas, antioxidantes e compostos fenólicos, limitando assim as reações oxidativas. O ácido gálico é um polifenol encontrado em vários frutos e vegetais, tem sido descrito como um poderoso antioxidante natural que é capaz de eliminar as espécies de oxigênio reativas, tais como os ânions superóxido, peróxido de hidrogênio e radicais hidroxila.

Objetivo: Avaliar a atividade antioxidante do ácido gálico para sua utilização como ativo cosmético anti-envelhecimento. **Metodologia:** Para a avaliação da atividade antioxidante com o uso do radical DPPH, foram pipetados volumes crescentes de ácido gálico (AG), variando a concentração de 0 a 1,71 µg/mL e volumes decrescentes de água, adicionando a 2,5 mL de solução metanólica de DPPH (0,004%). As soluções foram mantidas ao abrigo da luz e após 30 minutos foi determinada a absorbância das soluções a 515 nm, o ensaio também foi realizado para o ácido ascórbico (AA) em diferentes concentrações de 0 a 4,57 µg/mL, como padrão antioxidante e em triplicata. Já pelo método de inibição do radical ABTS^{•+} preparou-se uma solução estoque de 7mM de ABTS (192 mg diluídos em 50mL de água) e outra solução estoque de 140 mM de persulfato de potássio (378,4 mg em 10 mL de água), misturou-se 5mL da solução estoque de ABTS com 88 µL da solução estoque de persulfato de potássio, mantendo a temperatura ambiente por 16h em frasco âmbar. Decorrido este tempo, diluiu-se uma alíquota desta mistura em etanol, a fim de obter absorbância de aproximadamente 0,7±0,05, transferiu-se 3mL dessa solução a 11 tubos de ensaio, acrescentando volumes crescentes de AG, variando a concentração de 0 a 1,32 µg/mL, e decrescentes de água, sendo que cada concentração foi realizada em triplicata. O mesmo experimento foi realizado substituindo o AG pelo AA em diferentes concentrações de 0 a 2,97 µg/mL. **Resultados e discussão:** No teste de DPPH houve alteração de coloração de violeta para amarelo-claro conforme o aumento da concentração do AG e de AA, e através das equações da reta foi possível inferir que o IC₅₀ do AG foi 0,854 µg/mL e do AA foi 2,69 µg/mL, ou seja, uma menor quantidade de AG é necessária para inibir 50% do radical DPPH o que demonstra uma maior atividade. No teste de ABTS houve alteração de coloração de verde escuro para verde claro conforme o aumento da concentração do AG e de AA, após a construção da curva analítica foi obtido IC₅₀ do AG igual a 0,674 µg/mL e do AA foi 2,28 µg/mL, confirmando assim o resultado obtido pelo DPPH em que o AG apresenta uma maior atividade antioxidante quando comparado ao AA, além disso o AA é um composto termolábil que oxida-se rapidamente quando sua solução é exposta ao ar e a altas temperaturas. **Conclusão:** Pode-se concluir que o ácido gálico apresenta elevada atividade antioxidante quando comparado a um padrão muito utilizado que é o ácido ascórbico, além disso os métodos apresentados para avaliação dessa atividade se mostraram efetivos, com facilidade de reprodução, gerando resultados rápidos e confiáveis.

Palavras-chave: atividade antioxidante, ácido gálico e cosméticos.

Apoio financeiro: CNPQ.

FM. Desenvolvimento e validação de um método espectrofotométrico para quantificação do AINE celecoxibe em microemulsões

Aline Gravinez Perissinato¹, Anselmo Gomes de Oliveira¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, Universidade Estadual Paulista - UNESP.

Introdução: O celecoxibe é um anti-inflamatório não esteroidal (AINE), apresenta características lipofílicas (logP 3,5) e pertence à classe 2 do Sistema de Classificação Biofarmacêutica, sendo assim é um fármaco de baixa solubilidade e alta permeabilidade. Estudos revelam que utilizar o celecoxibe como inibidor do efeito anti-proliferativo e do fator de crescimento endotelial vascular para o tratamento do câncer e doenças oculares como retinopatia diabética têm mostrado resultados promissores. Contudo, o mecanismo de lacrimação ocular drena as formulações convencionais rapidamente e estas não alcançam um efeito terapêutico adequado e podem causar efeitos indesejáveis, como toxicidade do fármaco devido à frequência de administração ou administrar altas doses para obter uma resposta efetiva. Para superar essas adversidades, novos modelos de sistemas de liberação, como lipossomas, micro e/ou nanoemulsões tem sido estudados. Quando se incorpora o celecoxibe em um sistema microemulsionado do tipo O/A amplia-se o seu potencial de administração, pois se consegue que a solubilização do ativo seja efetiva e também aumenta o tempo do ativo na superfície ocular resultando na liberação prolongada do fármaco na córnea. Porém, ao utilizarmos como sistema de liberação uma microemulsão, certos problemas na metodologia analítica aparecem, como as bandas dos componentes oleosos se sobrepondo à banda do analito; e a literatura nos mostra que um limitado número de métodos espectrofotométricos tem sido relatado. **Objetivo:** Validar a metodologia desenvolvida por espectroscopia UV para a análise quantitativa das moléculas do AINE celecoxibe contidas em microemulsões. **Metodologia:** Utilizou-se neste estudo um espectrofotômetro com detector UV-Vis, modelo Agilent Technologies Cary 60 UV-Vis. Inicialmente, realizou-se uma varredura espectrofotométrica de soluções contendo o fármaco na faixa de comprimento de onda (λ) de 900 a 190 nm. Em seguida, determinou-se o valor de λ onde a solução apresentou maior absorbância. O método proposto foi validado conforme a Resolução 899/2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resultados e discussão:** O λ de máxima absorção do celecoxibe foi 252 nm. O método espectrofotométrico validado mostrou-se seletivo, apresentando linearidade na faixa de 2,5 a 25 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, coeficiente de correlação (r) igual a 0,9989 e limites de detecção e quantificação de 0,000415 e 0,001382 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, respectivamente. Os parâmetros de precisão, exatidão e robustez mostraram-se adequados para este fim apresentando, respectivamente, desvio padrão menor que 5%, recuperação dentro dos limites de 98-102% e desvio padrão menor que 5%. **Conclusão:** A metodologia proposta pode ser seguramente aplicada para a quantificação do celecoxibe em produtos farmacêuticos como microemulsões.

Palavras-chave: celecoxibe, microemulsão, quantificação.

Apoio financeiro: CAPES.

FM. Desenvolvimento e caracterização de lipossomas contendo ramnolipídio para a incorporação de ciclopaldados para o estudo frente a *Leishmania amazonensis*

Amanda Cutrim Dragalzew¹, Nathália Ariane Thomazella², Beatriz Cristina Pecoraro Sanches², Adelino Vieira de Godoy Netto², Jonas Contiero³, Marlus Chorilli¹, Patrícia Bento da Silva¹

¹ Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Câmpus de Araraquara, UNESP.

² Instituto de Química, Câmpus de Araraquara, UNESP.

³ Instituto de Biociências, Câmpus de Rio Claro, UNESP.

Introdução: A leishmaniose faz parte do grupo de protozooses negligenciadas, sendo causada por protozoários intramacrofágicos do gênero *Leishmania*. O tratamento usual dispõe de um arsenal terapêutico restrito, tóxico e pouco eficiente, representando uma necessidade médica que perdura sem uma devida solução. Os ciclometalados de paládio(II) vêm se destacando na área medicinal, sendo constatadas suas potencialidades antibacteriana, antichagásica, vermífida, tuberculostática e leishmanicida, sendo este um promissor fármaco. A incorporação de ciclopaldados em lipossomas visa a um aumento da solubilidade do complexo metálico, à obtenção de uma boa atividade contra *Leishmania amazonensis* e, conseqüentemente, a uma inovação na terapia da leishmaniose cutânea com menor citotoxicidade e maior biodisponibilidade. **Objetivo:** Em virtude das vantagens oferecidas, os objetivos iniciais foram o desenvolvimento e caracterização de lipossomas contendo ramnolipídio e colesterol na composição, bem como a incorporação de ciclopaldados nesse sistema de entrega. **Metodologia:** O composto ciclopaldado foi sintetizado e caracterizado pelo grupo do Prof. Dr. Adelino Vieira de Godoy Netto a partir da adição de uma mistura de trifetilfosfina (PPh₃) e tiossemicarbazida (TSCZ) à suspensão do precursor [PdCl₂(MeCN)₂], obtendo-se por fim o composto [PdCl(TSCZ)(PPh₃)]Cl. Os lipossomas foram produzidos pela metodologia de hidratação de filme lipídico e utilizou-se o sonicador de haste (Q700 da QSonica[®]) para homogeneização e conversão em vesículas unilamelares pequenas (SUV). O tamanho médio das nanoestruturas foi medido e caracterizado por *Dynamic Light Scattering* (DLS). **Resultados e discussão:** Lipossomas incorporados com o ciclopaldado apresentaram tamanho médio de 40 nm, enquanto o resultado obtido para lipossomas vazios foi de 100-120 nm em média. Esta redução no tamanho médio dos lipossomas era esperada já que o composto testado apresenta alta hidrofobicidade. **Conclusão:** Os estudos mostram que a síntese do composto de paládio foi eficiente e que a sua incorporação em sistemas nanoestruturados do tipo lipossomal constituídos de ramnolipídios foi realizada com sucesso. Sugere-se também que esta é uma alternativa eficiente para aumentar sua solubilidade e biodisponibilidade do composto, viabilizando seu uso e o exaltando como um fármaco promissor para a leishmaniose. Posteriormente serão realizados ensaios de atividade nas formas promastigota e amastigota *in vitro* frente a *L. amazonensis* e testes de citotoxicidade em macrófagos de murinos.

Palavras-chave: ciclopaldados, leishmaniose, lipossomas.

FM. Análise qualitativa do formaldeído em amostras de alisantes capilares obtidas em salões de beleza de Araraquara-SP

Amanda Letícia Polli Silvestre¹, Maira Fagá¹, Bruna Galdorfini Chiari Andréo¹, Thalita Pedroni Formariz Pilon¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de Araraquara - UNIARA.

Introdução: Nos últimos anos cresceu o número de indivíduos que querem fazer o processo de alisamento capilar, porém este se utiliza de produtos que podem prejudicar a saúde humana. O formaldeído é um composto ativo em produtos de alisamento capilar tendo propriedade de enrijecer e impermeabilizar o fio tornando-o mais liso e com efeito duradouro. Porém, é altamente tóxico podendo causar desde uma hipersensibilidade dermatológica até câncer. De acordo com a ANVISA, os alisantes capilares são classificados como produtos de risco 2 (risco para segurança humana) e esta preconiza o uso de formaldeído apenas como conservante em uma concentração de até 0,2%. Entretanto, algumas marcas excedem esse teor e inserem em seus rótulos uma concentração menor, apenas como conservante, para que a venda seja de acordo com as normas da ANVISA. Esse fato ocorre, pois, o formol é a única substância capaz de atingir o alisamento eficaz e duradouro. Neste contexto é de fundamental importância que haja um controle de qualidade destes produtos visando o uso seguro para o consumidor. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho é a identificação qualitativa do formaldeído em amostras de alisantes capilares obtidas em salões de beleza de Araraquara-SP. Além da análise dos rótulos das embalagens primárias e secundárias dos produtos testados por meio de uma investigação visual crítica, seguindo-os critérios estabelecidos pela Legislação Nacional – RDC 211/2005 que define as normas de rotulagem obrigatórias para produtos cosméticos. **Metodologia:** A análise qualitativa para identificação de formaldeído baseia-se em pesar 2g de cada amostra de alisante capilar e, transferir para um béquer de 10 mL. Em seguida, adiciona-se 2 gotas de ácido sulfúrico 1mol/L e 2 mL do Reagente de Schiff. A identificação do composto é comprovada pela formação de um complexo de coloração rosa/roxo. A análise dos rótulos das embalagens primárias e secundárias dos produtos baseia-se nas normas obrigatórias para produtos cosméticos, seguindo-os critérios estabelecidos pela Legislação Nacional – RDC 211/2005, o qual deve conter obrigatoriamente em cada embalagem: nome do produto; marca; número de registro; lote; prazo de validade; conteúdo; País de origem; fabricante/importador/titular; CNPJ; composição; rotulagem específica; uso profissional; modo de uso; advertências/restrições de uso; “Não aplicar se o couro cabeludo estiver irritado ou lesionado.” e “Manter fora do alcance das crianças”. **Resultados e discussão:** O método para análise qualitativa de identificação de formaldeído foi aplicado em 13 amostras, em triplicata, de alisantes capilares utilizados em salões de beleza de Araraquara-SP. Ao serem submetidas à análise qualitativa, todas as amostras apresentaram resultado positivo através da coloração indicativa (rosa/roxo), revelando a presença de formaldeído. Na análise dos rótulos, todas as amostras em estudo apresentaram irregularidades, além disso, todas não relatam restrições de uso. No entanto apenas a amostra E e M indicam que há formol em sua composição. As amostras A, C, D, G, H, I, J, L e M não indicam que é de uso profissional. As amostras B e J não indicam lote e prazo de validade. A amostra L não relata que é preciso manter o produto fora do alcance de crianças e as amostras E e M não indicam cuidados com o uso em couro cabeludo irritado ou lesionado. **Conclusão:** Na análise qualitativa foi possível identificar a presença de formaldeído em todas as amostras analisadas de alisantes capilares. Além disso, foi possível identificar irregularidade nos rótulos de todas as amostras analisadas de alisantes capilares, não estando de acordo com as normas preconizadas pela Legislação Nacional – RDC 211/2005.

Palavras-chave: Formaldeído, alisante capilar, análise qualitativa.

Apoio financeiro: PIBIC- CNPq.

FM. Avaliação do comportamento reológico de emulsão contendo ácido ursólico

Ana Carolina de Andrade Bertoncello¹, Fernanda Cardoso Colombo¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Vera Lúcia Borges Isaac¹, Marcos Antônio Corrêa¹.

¹Departamento Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, SP, Brasil.

Introdução: O tecido cutâneo pode sofrer diversos tipos de alterações, levando a uma pele danificada. O aumento de idade é um dos fatores responsáveis por essas alterações e gera preocupação com a aparência física, elevando assim a demanda por produtos dermocosméticos contendo ativos que previnam o envelhecimento e outras alterações cutâneas. Um ativo que tem-se demonstrado interessante para associação dermocosmética por possuir, dentre suas inúmeras atividades, atividade antioxidante, despigmentante, antimicrobiana e anti-inflamatória é o ácido ursólico (AU), composto triterpenóide pentacíclico, presente em uma grande variedade de plantas do cerrado. Por apresentar baixa solubilidade em diversos solventes, principalmente em água, a utilização desse ativo no desenvolvimento de produtos farmacêuticos, como soluções, emulsões etc, se torna um desafio. Os sistemas emulsionados são amplamente utilizados em formulações destinadas à aplicação tópica, pois sob o ponto de vista farmacêutico e cosmético, oferecem muitas vantagens, sendo uma delas a facilidade de aplicação do produto. A reologia é um método aplicável na caracterização de sistemas emulsionados, pois o comportamento do fluido está relacionado com o tipo, grau de organização do sistema e interações entre seus componentes. **Objetivo:** O objetivo do trabalho foi avaliar a influência reológica da adição de AU em emulsão cosmética. **Metodologia:** As emulsões foram analisadas em reômetro AR2000ex, a $25 \pm 1^\circ \text{C}$ e em triplicata, sendo submetidas à avaliação da curva de fluxo com taxa de cisalhamento de $0-100 \text{ s}^{-1}$ durante 120 segundos para as curvas ascendente e descendente; varredura de tensão, com tensão de cisalhamento de $0,1-10 \text{ Pa}$ e frequência constante de 1 Hz ; varredura de frequência submetendo as amostras à tensão de cisalhamento constante de 1 Pa , e frequências variáveis de $0,1$ a 50 Hz ; fluência e relaxação com tensão de cisalhamento de 1 Pa por 300 segundos e recuperação por mais 200 segundos, cessando a tensão aplicada. **Resultados e discussão:** Os resultados da varredura de tensão mostraram que os sistemas suportam uma faixa de tensão de 0 a aproximadamente 10 Pa , sem nenhum tipo de alteração estrutural. A curva de fluxo indicou que as emulsões são não-Newtonianas e tixotrópicas. A viscosidade aparente mínima da emulsão base foi $31,13 \pm 2,28 \text{ Pa.s}$ e da emulsão com AU foi $26,46 \pm 1,72 \text{ Pa.s}$. Pela varredura de frequência e ensaio de fluência e relaxação inferiu-se que as formulações apresentam característica viscoelástica, com módulo de estocagem (G') maior que o de perda (G''). Para a emulsão com AU, comportamento semelhante foi observado, mas os valores de G' são maiores que o da emulsão base demonstrando uma característica mais elástica. **Conclusão:** Assim, conclui-se que a adição de ácido ursólico não provocou alterações estatisticamente significativa nos valores de viscosidade, no entanto a formulação contendo AU apresentou características mais elásticas que a formulação base.

Palavras-chave: Ácido ursólico, emulsão, reologia.

Apoio financeiro: CAPES, FAPESP.

FM. Efeito inibitório do extrato alcoólico de *Persea americana* (Mill.) sobre diferentes bactérias causadoras de infecções gastrintestinais

Andréia de Haro Moreno¹, Lucas Possebon¹, Monielle Sant'Ana¹

¹Departamento de Ciências da Saúde, Faculdades Integradas Padre Albino, FIPA.

Introdução: Considerando o aumento de bactérias multirresistentes devido ao uso indiscriminado de antimicrobianos e o reconhecimento por parte da Organização Mundial da Saúde quanto ao potencial terapêutico das plantas, o uso de extratos vegetais e fitoterápicos para o tratamento de diversas doenças vem crescendo a cada dia. Dentre os inúmeros vegetais com finalidades terapêuticas destaca-se a *Persea americana* (Mill.), conhecida como abacateiro, muito utilizada pela população para tratamento de afecções hepáticas, doenças renais e de vias urinárias, cistites, uretrites, flatulência, diarreia e disenterias, além das propriedades emolientes do seu óleo para evitar o envelhecimento da pele e em inflamações cutâneas. No entanto, os fitoterápicos exigem uma série de testes *in vitro* e *in vivo* para comprovar sua segurança à saúde da população. A propriedade antimicrobiana das plantas envolve a produção de compostos ativos gerados durante o metabolismo secundário e sabe-se que extratos e óleos essenciais podem apresentar efeitos inibitórios de crescimento microbiano em inúmeras situações, o que sugere o uso prático desses produtos.

Objetivo: Avaliar o efeito inibitório do extrato alcoólico de *P. americana* frente às bactérias *Escherichia coli* (ATCC 8739), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Morganella morganii* (ATCC 25830), *Proteus mirabilis* (ATCC 35659) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538P), relacionadas a infecções do trato gastrintestinal. **Metodologia:** A amostra (folhas) de *Persea americana* (Mill.) foi obtida da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Norte. Após secagem a 40°C até peso constante, as folhas foram trituradas por turbólise. O extrato alcoólico a 20% (p/v) foi preparado pela técnica de percolação descrita pela Farmacopeia Brasileira. Em seguida, o extrato foi concentrado até a evaporação do etanol e diluído em diferentes concentrações (5%, 10% e 15%) em água destilada. Procedeu-se ao ensaio de inibição de crescimento, empregando-se a técnica de difusão em ágar BHI com papel de filtro estéril embebido no extrato para as diferentes espécies bacterianas mencionadas. Após incubação a 37°C durante 24h procedeu-se à leitura dos halos de inibição com auxílio de paquímetro digital. **Resultados e discussão:** Foi observado o aparecimento de halos de inibição com diâmetros superiores a 1 cm para todas as bactérias testadas, a partir da menor concentração utilizada (5%), evidenciando o potencial inibitório de crescimento do extrato sobre as bactérias testadas. **Conclusão:** O extrato alcoólico de *P. americana* (Mill.) demonstrou efeito inibitório de crescimento microbiano bastante satisfatório frente a algumas bactérias causadoras de infecções gastrintestinais, podendo contribuir para o desenvolvimento de formulações farmacêuticas em tratamentos menos agressivos e de menor custo.

Palavras-chave: Atividade antimicrobiana. *Persea americana* (Mill.). Infecções gastrintestinais.

Apoio financeiro: FIPA.

FM. Avaliação da estabilidade física de sistemas nanoestruturados contendo óleo de semente de uva e miristato de isopropila como fase oleosa para incorporação de isotretinoína

Angélica Letícia Stigliano¹, Bruna Galdorfini Chiari Andréo¹, Thalita Pedroni Formariz Pilon¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de Araraquara, UNIARA.

Introdução: A acne é uma doença dermatológica que afeta principalmente adolescentes e adultos, desenvolvendo um declínio na autoestima dos afetados. Quando a inflamação é intensa, é necessário incluir medicamentos como a isotretinoína. Apesar da sua eficiência, os efeitos adversos são preocupantes uma vez que podem ocorrer problemas hepáticos, malformações congênitas, ressecamento de pele e mucosas. Sendo assim, sistemas de liberação prolongada de fármacos, como os sistemas nanoestruturados, vem sendo utilizados em pesquisas contra a acne visando modificar a velocidade de liberação dos fármacos como a isotretinoína, podendo alterar seus parâmetros farmacocinéticos, aumentando sua eficácia clínica e diminuindo a toxicidade. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi a avaliação da estabilidade física de sistemas nanoestruturados contendo óleo de semente de uva e miristato de isopropila como fase oleosa para incorporação de isotretinoína. **Metodologia:** Para o estudo de estabilidade física foram preparadas três formulações com as composições: 20%, 30% e 40% de Procetyl AWS[®], 20% da fase oleosa (miristato de isopropila e óleo de semente de uva na proporção de 3:7) e 60%, 50% e 40% de água como fase aquosa (F₁, F₂ e F₃, respectivamente). Essas formulações foram preparadas da seguinte forma: Em um béquer de 10mL pesou-se o óleo de semente de uva, o miristrato de isopropila, o Procetyl AWS[®] e a água destilada. Após a mistura, as formulações foram colocadas em banho-maria a 40°C sob agitação lenta e contínua até homogeneização completa dos componentes. Após o resfriamento, verificou-se a estabilidade física através das características organolépticas (cor, odor e aspecto), da análise potenciométrica e de densidade dos sistemas líquidos cristalinos nos dias: 0; 15; 30; 60 e 90 à temperatura ambiente e também à 45°C e 5°C. **Resultados e discussão:** A avaliação de estabilidade física foi realizada nas formulações (F₁, F₂ e F₃). Os resultados de características organolépticas mostram que todas as formulações se mantiveram estáveis a todas as temperaturas analisadas durante os 90 dias uma vez que as formulações F₁ e F₂ mantiveram-se com sistema líquido transparente e odor característico do óleo de semente de uva. Por outro lado, a formulação F₃ manteve-se com sistema viscoso transparente e odor característico do óleo de semente de uva. Em relação a análise potenciométrica e de densidade todas as formulações analisadas apresentaram pH na faixa de 4 a 6 e densidade na faixa de 1,0491 a 0,1062g/L não ocorrendo alterações significativas (p>0,05) de pH e densidade, quando comparados ao tempo 0. Esses resultados mostram que todas formulações estudadas apresentam estabilidade física nas temperaturas estudadas. Além disso, a formulação ideal para incorporar a isotretinoína é a Formulação F₃, pois apresentou melhor viscosidade, pH mais compatível com a pele acneica e densidade, quando comparada com as formulações F₁ e F₂. **Conclusão:** Dessa forma pode-se concluir que a formulação F₃ é ideal para incorporação da isotretinoína por apresentar maior estabilidade física.

Palavras-chave: óleo de semente de uva, acne, isotretinoína.

FM. Estudo fitoquímico preliminar e avaliação das atividades antimicrobiana e citotóxica em extratos hidroalcoólicos de *Artocarpus heterophyllus* (Lam.) e *Spondias dulcis* (Forst. F.)

Anieli Camaroti Glad¹, Alexia Ferreira¹, Carolina Caporusso Infante¹, Letícia Bortolan de Souza¹, Andréia de Haro Moreno¹.

¹Laboratório de Plantas Mediciniais e Fitoterapia, Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

Introdução: A busca por novos agentes terapêuticos tem incentivado as pesquisas com plantas medicinais, pois muitas delas podem apresentar propriedade antimicrobiana, o que sugere o uso prático destes produtos. No entanto, o conhecimento sobre o potencial antimicrobiano e citotóxico dos extratos vegetais é de extrema importância para garantir a segurança durante o uso. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi realizar o estudo fitoquímico preliminar e avaliar as atividades antimicrobiana e citotóxica das espécies vegetais *Artocarpus heterophyllus* (Lam.) e *Spondias dulcis* (Forst. F.) **Metodologia:** As amostras (folhas) de *A. heterophyllus* e de *S. dulcis* foram obtidas da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Norte. Após secagem a 40°C até peso constante, as folhas foram trituradas por turbólise. Os extratos alcoólicos a 20% (p/v) foram preparados pela técnica de percolação descrita pela Farmacopeia Brasileira. Em seguida, os extratos foram concentrado até a evaporação do etanol e diluído em diferentes concentrações (5%, 10% e 15%) em água destilada. Em seguida, foi realizado o estudo fitoquímico preliminar através de reações químicas de coloração e precipitação e a avaliação da propriedade antimicrobiana pela técnica de difusão em disco, utilizando bactérias Gram positivas e Gram negativas, tais como *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538P), *Escherichia coli* (ATCC 8739), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 25619), *Proteus mirabilis* (ATCC 35659), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 13883), *Acinetobacter* sp e *Salmonella* sp. O ensaio de citotoxicidade baseou-se na verificação da propriedade hemolítica dos extratos após exposição a 37°C durante 30 minutos em suspensão fisiológica de hemácias, seguida de centrifugação e visualização do grau de hemólise. Foram utilizadas as concentrações de 5%, 25%, 50%, 75% e 100% do extrato seco obtido a partir do extrato bruto etanólico, ressuspenso em solução fisiológica. **Resultados e discussão:** O estudo fitoquímico preliminar confirmou a presença de metabólitos secundários, principalmente das classes de taninos e flavonoides. Na determinação da atividade antimicrobiana, todos os extratos apresentaram inibição de crescimento sobre os micro-organismos testados, com valores de CIM menores que 73 µg/mL, o que pode estar relacionado aos taninos encontrados nas folhas dessas plantas. No ensaio de citotoxicidade a visualização da hemólise foi classificada como média (50%) e alta (75%) para todas as amostras nas concentrações testadas. **Conclusão:** Os resultados confirmaram a presença de metabólitos secundários, bem como o potencial antimicrobiano dos extratos brutos etanólicos das folhas de *A. heterophyllus* e *S. dulcis*, principalmente contra as bactérias Gram negativas. Desta forma, os resultados indicam que as plantas analisadas neste trabalho podem apresentar considerável potencial terapêutico e futuramente contribuir para a obtenção de novos agentes antimicrobianos.

Palavras-chave: Avaliação fitoquímica e antimicrobiana. *Artocarpus heterophyllus* (Lam.). *Spondias dulcis* (Forst. F.)

Apoio financeiro: FIPA.

FM. Determinação da composição química do óleo essencial de *Schinus terebhintifolius* Raddi (aroeira-da-praia)

Ariane Aparecida Lúcio¹, Alessandra Cury Machado¹, Raquel Regina Duarte Moreira¹, Lígia Salgueiro², Carlos Cavaleiro².

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicológicos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP.

²Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra.

Introdução: *Schinus terebhintifolius* Raddi, pertencente à família Anacardiaceae, é uma planta medicinal aromática, popularmente conhecida como aroeira-da-praia, que apresenta propriedades anti-inflamatória, cicatrizante, antimicrobiana, antidiarreica e antifúngica o que a tornou bastante utilizada no tratamento de candidíase vaginal, estando presente na lista de medicamentos fitoterápicos oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além das propriedades citadas acima, a aroeira-da-praia possui grande potencial repelente contra insetos como, por exemplo, o *Aedes aegypti*, transmissor de doenças como a dengue, febre amarela, zika e chikungunya. Sua ação farmacológica assim como a ação repelente estão associadas à presença de compostos aromáticos cuja determinação da composição química se faz necessária, uma vez que a mesma pode variar de acordo com o local da coleta, época do ano e condições de cultivo da planta medicinal, provocando variações químicas, quantitativas e qualitativas, que resultariam na perda da atividade farmacológica da aroeira da praia. **Objetivo:** Portanto, o objetivo do presente estudo foi determinar a composição química do óleo essencial obtido a partir das folhas de *Schinus terebhintifolius* Raddi (aroeira-da-praia) coletada em Agudos, São Paulo, Brasil. **Metodologia:** As partes aéreas (folhas) da aroeira-da-praia foram coletadas no município de Agudos – SP e secas sob a bancada do laboratório, à temperatura ambiente. Após o processo de secagem, o óleo essencial foi obtido por hidrodestilação feita com o aparelho de Clevenger modificado. A análise química do óleo essencial foi determinada por metodologia que combina parâmetros de retenção em Cromatografia de Fase Gasosa de Alta Resolução (GC) em fases estacionárias de diferentes polaridades, acopladas a espectrometria de massa, em cromatógrafo Hewlett-Packard 6890. **Resultados e discussão:** Os resultados do presente estudo demonstraram que o óleo essencial de *Schinus terebhintifolius* é composto, majoritariamente, por terpenos como: limoneno (61.9%), delta-3-careno (22%), α -pineno (2.5%) e mirceno (2.1%), estando em acordo com os estudos realizados anteriormente. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos podemos concluir que o óleo essencial de *Schinus terebhintifolius* apresenta um complexo de compostos terpênicos que constituem importantes marcadores químicos para esta espécie, sendo fundamental para a sua atividade farmacológica. A obtenção do óleo essencial da aroeira-da-praia através da técnica de hidrodestilação mostrou-se satisfatória, pois o equipamento é de fácil manuseio e o custo é relativamente baixo.

Palavras-chave: *Schinus terebhintifolius*, óleo essencial, Cromatografia de Fase Gasosa.

Apoio financeiro: PADCFAR/UNESP.

FM. Determinação da atividade antimicrobiana do ácido gálico para formulações dermatológicas

Beatriz Barioni Bonifácio¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Vera Lucia Borges Isaac¹, Marcos Antonio Corrêa¹, Hérica Regina Nunes Salgado¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, UNESP.

Introdução: O ácido gálico (AG) é derivado do ácido benzoico, de origem vegetal, e está presente em vários medicamentos devido às suas funções antioxidante e antimicrobiana. O AG também tem um papel importante nas inflamações, principalmente doenças alérgicas inflamatórias, em casos de diabetes e possui atividade antifúngica. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi a avaliação da capacidade antimicrobiana do AG. **Metodologia:** Foram utilizadas as cepas padrão: *S. aureus* ATCC 6538, *S. epidermidis* ATCC 12228, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 9027. As suspensões bacterianas foram padronizadas a partir de uma cultura de 24 horas, em Caldo soja triplicaseína (TSB), obtendo-se uma suspensão de $1,0 \times 10^6$ UFC/mL. A determinação da CIM do AG foi determinada pela técnica de diluição em microplacas (96 orifícios). Em cada microplaca foram realizadas quatro replicatas para cada concentração do AG realizando-se uma diluição seriada partindo de 4000 µg/mL. Adicionalmente distribuiu-se 100 µL das suspensões dos microrganismos em cada orifício das microplacas, com exceção da linha A (branco). As microplacas foram incubadas em estufa a 37°C por 24 horas. Realizou-se também as determinações da CBM, com auxílio de hastes de madeira estéreis onde a mistura de cada poço da microplaca foi replicada em placa de ágar tripton de soja (TSA) que foram incubadas a 37°C por 24 horas. Após incubação as placas foram analisadas para o crescimento ou não das bactérias. Todos os testes foram realizados em triplicata. Fez-se a leitura das microplacas com revelador resazurina (100 µg/mL) do qual 30 µL são adicionados em cada orifício das microplacas nos testes com bactérias. No decorrer de 2 horas a presença de cor azul representa ausência de crescimento e de cor rosa, presença de crescimento bacteriano. **Resultados e discussão:** O *screening* realizado revelou que para a cepa de *S. aureus* tanto a CIM quanto a CBM foram 187,5 µg/mL. Já para o *S. epidermidis* a CIM foi 46,87 µg/mL e a CBM = 46,87 µg/mL. Para a *E. coli* a CIM = 750 µg/mL e CBM = 3000 µg/mL e por fim, para *P. aeruginosa* a CIM = 750 µg/mL e CBM = 1500 µg/mL. **Conclusão:** É evidente que a atividade antioxidante do ácido gálico é bem mais pronunciada quando comparada com sua atividade antimicrobiana. No entanto, como este trabalho faz parte de um trabalho maior que visa rastrear várias de suas propriedades tóxicas, este resultado não pode ser desconsiderado. Além disso, produtos encontrados no mercado, como o ácido fusídico, apresentam concentração de ativos em torno de 20000 µg/mL, sendo assim 20 vezes superior que a maior concentração encontrada nos resultados do ácido gálico. Dessa forma reforça-se cientificamente sua indicação popular já que se demonstra promissor para uso, inclusive, em ação sinérgica com outros antibióticos dando margem para estudos subsequentes da sua ação antimicrobiana para uma utilização mais segura e eficaz.

Palavras-chave: Ácido gálico, atividade antimicrobiana, microdiluição.

Apoio financeiro: FAPESP, PADC-UNESP.

FM. Implementação de estudos de metabolismo *in vitro*: Comparação da adição de NADPH e sistema regenerador de NADPH

Bruna Cristina Ulian Silva¹, Taísa Busaranho Franchin¹, Evelin dos Santos Martins¹, Jonata Augusto Oliveira¹, Caroline Damico Candido¹, Elias Carvalho Padilha, Michel Leandro de Campos¹, Rosângela Gonçalves Peccinini¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: Cerca de 40% do insucesso da introdução de novos fármacos no mercado está relacionado à elevada toxicidade e características farmacocinéticas inadequadas, e estas características podem ser investigadas através de ensaios *in vitro* e *in vivo*. Os estudos *in vitro* contribuem para a diminuição dos custos do desenvolvimento de novos produtos e redução do número de animais. Considerando que o metabolismo interfere em parâmetros farmacocinéticos como clearance, meia-vida e biodisponibilidade, a implementação de ensaios *in vitro* de estabilidade metabólica constitui importante ferramenta para selecionar, dentre as novas moléculas, as mais promissoras a continuidade do desenvolvimento. A metodologia mais utilizada nesse tipo de avaliação consiste no uso de microssomas, parte do hepatócito que contém a maior parte das enzimas responsáveis pelo metabolismo de xenobióticos. Nesses ensaios, é necessária a adição de NADPH, coenzima fornecedora de equivalentes redutores nas reações de biotransformação de fármacos. No entanto, existem duas formas de procedimentos para a realização do ensaio de estabilidade metabólica: com a adição direta do NADPH ou com a adição do sistema regenerador de NADPH. A primeira, apesar de tornar o experimento mais simples e preciso, gera altos custos além de incertezas na confiabilidade dos resultados, uma vez que as moléculas analisadas, por serem novas, têm as suas características desconhecidas e, portanto, não se sabe a quantidade necessária de NADPH para transcorrer todo o ensaio. A última, em contrapartida, recicla a coenzima no decorrer do ensaio, portanto não permite esgotar o NADPH, porém é um sistema que requer preparo pelo pesquisador, aumentando o número de interferentes. Diante do pressuposto, o grupo de pesquisa da FCFAr/UNESP comparou os dois procedimentos de estudo de estabilidade metabólica *in vitro*, para confirmar a robustez e confiabilidade do sistema regenerador de NADPH. **Objetivo:** Comparar ensaios de estabilidade metabólica em microssomas, usando diclofenaco de sódio como fármaco modelo, nas duas situações distintas: com a adição de NADPH e com a adição do sistema regenerador de NADPH. **Metodologia:** Avaliação do decaimento dos níveis do diclofenaco de sódio nos ensaios com a adição direta do NADPH e com a adição do sistema regenerador de NADPH, por ser um fármaco amplamente utilizado em estudos de metabolização nessas duas situações. A quantificação foi através da análise por LC-MS/MS. **Resultados e discussão:** O sistema de NADPH adicionado direto e o sistema regenerador de NADPH apresentaram resultados semelhantes, portanto o sistema regenerador não apresentou nenhuma interferência na estabilidade metabólica do fármaco. **Conclusão:** O sistema regenerador analisado pode ser utilizado para posteriores estudos de estabilidade metabólica *in vitro*, contribuindo na diminuição dos custos do experimento.

Palavras-chave: NADPH, *in vitro*, sistema regenerador.

Apoio financeiro: CAPES, FAPESP 2016/04927-0.

FM. A influência do tamanho das nanopartículas na atividade antibacteriana do ZnO

Bruna Lallo da Silva¹, Leila Aparecida Chiavacci Favorin¹, Rosemeire Cristina Linhari Rodrigues Pietro¹,

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP

Introdução: Os óxidos metálicos, como óxido de zinco (ZnO) são utilizados como agentes antimicrobianos inorgânicos frente à grande diversidade de microrganismos. Devido ao tamanho reduzido, as nanopartículas (Nps) de ZnO são promissoras para combater infecções, uma vez que a diminuição do tamanho da partícula pode resultar em melhor atividade antimicrobiana, pois por terem menores tamanhos, as Nps podem com maior facilidade penetrarem na membrana ou induzir a maiores produções de espécies reativas de oxigênio (ERO). **Objetivo:** Desenvolver suspensões e pós de nanopartículas de ZnO com tamanho e superfície controladas, com a finalidade de avaliar a influência do tamanho na atividade antimicrobiana do ZnO frente às bactérias *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Metodologia:** As Nps de ZnO foram preparadas pelo processo sol-gel de acordo com a metodologia proposta por Spanhel e Anderson (1991) seguida da adição de (3-Glycidioxypropyl) trimethoxysilane (GPTMS), como modificador de superfície. Para modificar o tamanho das Nps formadas. A temperatura de 600 °C foi selecionada pela análise termogravimétrica com finalidade de tratar termicamente as Nps de ZnO e aumentar o tamanho das nanopartículas. Com a técnica de difração de raios-X (DRX) comprovamos a obtenção de Nps de ZnO na fase wurtzita sendo possível o cálculo do tamanho do cristalito para as diferentes amostras utilizadas no estudo. A avaliação da atividade antibacteriana das Nps de ZnO foi realizada pelos métodos de Concentração Inibitória Mínima (CIM), Concentração Bactericida Mínima (CBM) frente a *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Resultados e discussão:** O tratamento térmico aumentou o tamanho da partícula acarretando mudanças significativas de perda na atividade antibacteriana, sendo possível verificar que as nanopartículas de ZnO tanto puras, quanto modificadas pelo GPTMS com tamanho na ordem de 5 nm, apresentaram menores valores de CIM, ou seja atividade antibacteriana em baixas concentrações comparada com as partículas de 30 nm. Além disso, baixas concentrações das Nps com e sem modificador, com tamanho na ordem de 5 nm, possuíram atividade bactericida em *S.aureus*, no entanto para *E. coli* maiores concentrações dessas Nps foram necessárias para obter a atividade bactericida. Já as Nps de ZnO com maiores tamanhos apresentaram atividade bacteriostática em *S. aureus* e *E.coli*. Independente da amostra, as Nps de ZnO possuíram melhor atividade em *S. aureus* do que em *E.coli*. A melhor atividade de partículas menores pode estar relacionada com o maior número de partículas necessárias para recobrir a célula bacteriana, resultando em grande número de espécies reativas de oxigênio, o que pode ser tóxico para as bactérias, além disso, nanopartículas de menores tamanhos podem mais facilmente penetrar a membrana bacteriana. Esses resultados mostram-se satisfatórios, pois conseguem provar que o tamanho da partícula foi um fator importante para a atividade antibacteriana.

Palavras-chave: Nanopartículas de ZnO, Concentração Inibitória Mínima, Caracterização físico-química.

FM. Desenvolvimento e caracterização de formulação nanoestruturada para encapsulação de corante vermelho de origem biotecnológica

Camila Fernanda Amantino¹, Luciana Guimarães Munhoz¹, Murilo Lucas Pereira³, Antônio Claudio Tedesco², Álvaro Baptista Neto¹, Fernando Lucas Primo¹.

¹ Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Araraquara – SP, 14800-903.

² Departamento de Química, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP, Ribeirão Preto – SP, 14040-901.

³ Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal de São Carlos– UFSCAR, São Carlos - SP, 13565-905.

Introdução: Corantes naturais são empregados nas indústrias não somente pela sua propriedade de coloração, mas por também possuírem propriedades e funções complementares, tais como, atividade biológica, fungicida e antioxidante. Os materiais nanoestruturados possuem potencial diferenciado frente a outros materiais em maior escala, podendo ter propriedades físico-químicas potencializadas. Dentre os nanomateriais poliméricos destacam-se as nanoemulsões (NE), as quais promovem o aumento da biodisponibilidade, proteção e liberação para componentes lipofílicos bioativos, aumento do “tempo de prateleira” por protegê-los da volatilização e oxidação. **Objetivo:** Desenvolver e caracterizar, do ponto de vista físico-químico e fotofísico, uma nanoemulsão polimérica contendo o corante vermelho derivado de antraquinona obtida por bioprocessos, e investigar seu potencial para utilização em procedimentos baseados em processos fotodinâmicos, bem como determinar seu potencial para aplicação industrial como corante biotecnológico nanoestruturado. **Metodologia:** As NE contendo o corante vermelho foram preparadas pelo método descrito por Primo et al. 2011, sendo o corante vermelho, derivado de antraquinona, produzido pelo cultivo do fungo *Talaromyces minioluteus* em mesa incubadora rotativa. Foram preparadas NEs com concentrações na faixa de 0,02 a 1,0 mg/mL e avaliados os tamanhos de partícula, índice de polidispersão (PdI) e potencial zeta de todas. Foram realizadas análises de absorção e emissão de fluorescência a partir da espectroscopia de absorção no UV-visível, foi possível estabelecer um método analítico para a quantificação do corante baseado na curva de correlação entre a absorção máxima em função da concentração de corante na faixa de 2,0 a 100 µg/mL. **Resultados e discussão:** Os resultados obtidos demonstram um tamanho de partícula no intervalo de 156,3 a 510,3 nm, com potencial Zeta de -23,0 a -50,2 mV, e PdI de 0,43 a 1,0. Os ensaios de espectroscopia demonstraram perfis para as bandas de absorção e emissão, com máximos em 502 nm e 515 nm, respectivamente, para corante livre (metanol) e 500 nm e 513 nm, respectivamente, para corante nanoencapsulado. **Conclusão:** A concentração de corante de 0,1 mg/mL mostrou o perfil mais apropriado, com um tamanho médio de partícula de 185 nm, um potencial Zeta de -38,7 mV e um PdI de 0,43. A estabilidade físico-química será determinada avaliando-se estes parâmetros em função do tempo. Os resultados preliminares mostraram ausência de alterações nas propriedades fotofísicas no estado estacionário do corante livre em comparação com NE carregado, mantendo o perfil de absorção e emissão.

Palavras-chave: Nanobiotecnologia, Corantes Naturais, Nanomateriais Poliméricos.

Apoio financeiro: FAPESP e CAPES.

FM. Validação do método analítico para quantificação de ácido alfa-ciano-4-hidroxicinâmico utilizando espectrofotometria na região do ultravioleta

Cintia Marchi¹, Natália Noronha Ferreira¹, Maria Palmira D. Gremião¹.

¹UNESP- Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, SP, Brasil.

Introdução: Validar um método analítico é essencial para práticas laboratoriais uma vez que a validação assegura a confiabilidade dos resultados gerados para o uso pretendido. O ácido alfa-ciano-4 hidroxicinâmico (CHC) é uma molécula que vem sendo apontada como candidata a agente terapêutico. Uma série de publicações reportam o uso na terapia de diferentes tumores. Entretanto, poucas metodologias analíticas estão disponível na literatura para a sua quantificação. Na tentativa de melhor explorar a atividade do CHC contra células tumorais aliada ao uso da nanotecnologia, torna-se fundamental o desenvolvimento de metodologias analíticas capazes de quantificar o CHC. **Objetivo:** Validar uma metodologia analítica por espectrofotometria na região do ultravioleta (UV) para a quantificação do CHC. **Metodologias:** Os parâmetros avaliados foram selecionados de acordo com as recomendações da ANVISA, Farmacopeia Americana e Conferência Internacional de Harmonização (ICH). Inicialmente, uma solução estoque de CHC em etanol foi submetida a uma varredura entre 200 e 800 nm para determinar o comprimento de onda de máxima absorção. A linearidade do método foi avaliada através do preparo de uma solução estoque de CHC 0,5 mg/mL em etanol e sucessivas diluições em água para obtenção das concentrações finais de 0,1, 0,2, 0,4, 0,6 e 0,8 µg/mL. Para demonstrar a especificidade do método, avaliou-se o espectro de absorção de solução (1mg/mL) dos polímeros alginato e quitosana que serão futuramente utilizados na produção das nanopartículas contendo CHC. A precisão e a exatidão foram avaliadas em três níveis de concentração. O limite de detecção (LD) e o limite de quantificação (LQ) foram determinados através da análise de soluções de concentrações decrescentes até o menor nível detectado. A robustez foi determinada por meio da análise de solução de CHC 0,4 µg/mL na ausência e presença de luz, em temperatura ambiente, em 50°C e após 24 horas do preparo. **Resultados e discussão:** A partir do espectro obtido o comprimento de onda de absorção máxima foi de 325 nm. A linearidade do método foi confirmada através dos valores de coeficiente de correlação linear obtidos. O perfil espectral dos polímeros que compõem as nanopartículas não apresentaram picos de absorção no comprimento de onda selecionado para a quantificação do CHC. O método desenvolvido é preciso uma vez que os valores obtidos para as diferentes concentrações analisadas apresentaram desvio padrão relativo menor do que 5%. A metodologia atendeu aos requisitos para a exatidão, uma vez foram encontradas variações entre 98 e 102%. Os valores de LD e LQ determinados foram 0,348 e 1,054 µg/mL, respectivamente, demonstrando que a metodologia é capaz de detectar e quantificar diferentes concentrações de CHC. O método analítico desenvolvido é robusto uma vez que diferentes condições analisadas não alteraram significativamente os valores obtidos. **Conclusão:** O método analítico desenvolvido demonstrou ser preciso, linear e robusto para a determinação de CHC que será incorporado em nanopartículas poliméricas. Além disso, trata-se de um método rápido e de baixo custo que pode ser empregado em análises farmacêuticas.

Palavras-chave: espectrofotometria, ácido alfa-ciano-4 hidroxicinâmico, validação.

FM. Avaliação da atividade despigmentante *in vitro* do ácido ferúlico como ativo cosmético

Danieli Camilo Marcato¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Vera Lúcia Borges Isaac¹, Marcos Antonio Corrêa¹.

¹Departamento Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, SP, Brasil.

Introdução: O ácido ferúlico é um ácido cinâmico presente em várias plantas. Este ácido apresenta propriedades anticâncer, anti-inflamatória, antimicrobiana e antioxidante. A tirosinase é uma enzima cobre dependente que está presente em animais, plantas e fungos. É uma enzima chave na síntese de melanina, intervém em vários intermediários das fases de formação do pigmento e também desempenha um papel importante na prevenção de lesões cutâneas induzidas pela radiação ultravioleta. Contudo, a forte ativação da tirosinase gera um acúmulo excessivo de melanina, que pode levar à distúrbios de hiperpigmentação, como melasmas e efélides. Em vista disto, foram desenvolvidos muitos inibidores da tirosinase para controlar os efeitos negativos da sua atividade. Esses compostos podem ser utilizados em produtos dermatológicos a fim de diminuir a produção de melanina e, assim, clarear a pele. **Objetivo:** Determinar a atividade inibidora de tirosinase do ácido ferúlico visando a sua utilização como ativo cosmético com esta finalidade. **Metodologia:** O método tem como princípio a avaliação da inibição da atividade da tirosinase, o que implica diminuição da transformação de L-dopa em dopaquinona por reações catalisadas pela enzima. Em placas de 96 poços foram adicionados 80 µL da solução de ácido ferúlico em diferentes concentrações (0 a 22,2 mg.mL⁻¹), 45 µL de solução de L-dopa (4,5 mM) e 25 µL de solução de tirosinase (80 unidades.mL⁻¹). Em todas as soluções foi utilizado tampão fosfato pH 6,8 como solvente. Após 10 minutos, os valores de absorbância foram analisados em leitor de placas a 490 nm. O mesmo procedimento foi realizado utilizando diferentes concentrações de ácido ascórbico (0 a 0,53 mg.mL⁻¹) para compará-lo com a atividade inibidora de tirosinase do ácido ferúlico. Os resultados foram expressos em porcentagem de inibição da atividade da tirosinase e calculados segundo a equação: $\% \text{ inibição} = (1 - \frac{A_{\text{amostra}}}{A_{\text{controle}}}) \cdot 100$, em que $\% \text{ inibição}$ = porcentagem de inibição da atividade da tirosinase; A_{amostra} = absorbância na presença de amostra em 490 nm; A_{controle} = absorbância quando a concentração de ácido ascórbico é nula em 490 nm. A partir dos valores de porcentagem de inibição foi possível obter a curva analítica e calcular a porcentagem de inibição expressa em valor de IC₅₀ (quantidade de substância necessária para inibir 50% da atividade da tirosinase). **Resultados e discussão:** O padrão de ácido ascórbico apresentou um IC₅₀ de 0,058 mg.mL⁻¹. Já o ácido ferúlico necessitou de 2,89 mg.mL⁻¹ para inibir a mesma quantidade de tirosinase. Comparando o IC₅₀ do padrão com o IC₅₀ do ácido ferúlico foi possível inferir que o ácido ferúlico apresenta atividade inibitória de tirosinase, porém é necessária concentração superior deste ácido para inibir a mesma quantidade de enzima que o ácido ascórbico inibe. Todavia, o ácido ferúlico apresenta a vantagem de não se degradar, em meio aquoso, na presença de luz. **Conclusão:** O ácido ferúlico apresenta atividade inibitória para a tirosinase, porém são necessárias concentrações maiores que o padrão de ácido ascórbico.

Palavras-chave: Ácido ferúlico, tirosinase, despigmentante.

Apoio financeiro: CAPES, FAPESP.

FM. Validação de método bioanalítico por UHPLC para a determinação de efavirenz (EFV) em plasma

Evelin dos Santos Martins¹, Jonata Augusto de Oliveira¹, Taisa Busaranho Franchin¹, Bruna Cristina Ullian¹, Rosângela Gonçalves Peccinini¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: O antirretroviral efavirenz (EFV) é o inibidor da transcriptase reversa não análogo de nucleosídeo (ITRNN) mais utilizado no tratamento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) devido à sua potente atividade antiviral e eficácia clínica, quando combinado com dois inibidores de transcriptase reversa análogo de nucleosídeo (ITRN) na terapia de primeira linha. O EFV pertence à classe II no Sistema de Classificação Biofarmacêutica (SCB) e apresenta um perfil variável de absorção entre indivíduos devido a influência de fatores como solubilidade aquosa e taxa de dissolução. Formulações inovadoras de EFV, que sejam capazes de melhorar a biodisponibilidade, estão sendo desenvolvidas e a avaliação destas formulações requer a disponibilidade de um método bioanalítico com limites de confiança adequados à avaliação da disposição cinética após a administração em modelos animais ou estudos clínicos. **Objetivos:** Desenvolver e validar um método bioanalítico para quantificar efavirenz em plasma por UHPLC. **Metodologia:** O método desenvolvido foi validado de acordo com a RDC nº27/2012 da ANVISA. Foi utilizado um sistema de UHPLC Waters Acquity® com detector UV-VIS, operando a 245 nm. A separação foi feita em uma coluna CSH C18, 1,7µm, 2,1x100mm. A fase móvel foi constituída de metanol, acetonitrila e trietilamina 0,1%, pH 3 ajustado com ácido fórmico (20:50:30), em modo isocrático com fluxo constante de 0,30 mL/min. O preparo da amostra consistiu de precipitação de proteínas de 100 µL de plasma adicionados de 10 µL de padrão interno (diazepam 25 µg/mL) com acetonitrila gelada (200 µL). A mistura foi agitada por 30 segundos, centrifugada por 15 min a 12000 rpm a 4°C, e o sobrenadante (250 µL) foi evaporado à secura por 1 hora a 50°C. O extrato foi ressuscitado em 50 µL de fase móvel e 2 µL foram injetados no sistema cromatográfico. **Resultados e discussão:** A linearidade do método foi de 0,078 a 10 µg/mL, a equação da reta foi $y = 6,8257x + 0,0656$ obtida por ponderação ($1/x^2$), o coeficiente de correlação foi de 0,9965 e exatidão entre 95,68 e 105,20%. O LIQ foi de 0,078 µg/mL com precisão (CV % = 4,41) e exatidão (98,44%). Os controles de qualidade baixo (CQB), médio (CQM), alto (CQA) e diluído (CQD) foram, respectivamente, 0,15 µg/mL, 1,25 µg/mL, 8,0 µg/mL e 2,0 µg/mL. Precisão e exatidão inter e intraensaio dos controles de qualidade se mostraram dentro dos critérios de aceitação. O método bioanalítico foi seletivo para EFV e não apresentou efeito residual. O EFV foi estável durante o estudo de estabilidade de curta duração de 6 horas, de longa duração de 27 dias e de pós-processamento de 3 horas. **Conclusão:** O método bioanalítico validado demonstrou limites de confiança adequados para a quantificação de EFV em plasma, podendo ser aplicado em estudos futuros de farmacocinética.

Palavras-chave: UHPLC, método bioanalítico, efavirenz.

Apoio financeiro: FAPESP (2015/23843-9, PROCESSO UHPLC).

FM. Comportamento de fases de sistemas baseados em tensoativos como potenciais veículos para incorporação de metotrexato no tratamento tópico da psoríase

Fernanda Sakamoto Silva¹; Maria Tereza Carneiro Paschoal Bernardes¹; Gabriela Garcia Lazzari¹; Ananda Pulini Matarazzo¹; Gislaine Ribeiro Pereira¹; Flávia Chiva Carvalho¹.

¹Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL/MG.

Introdução: O estrato córneo epidérmico consiste numa barreira de permeação de fármacos hidrofílicos como o metotrexato (MTX). Desta forma, é necessário o desenvolvimento de veículos que promovam sua penetração na pele. Microemulsões (ME) e cristais líquidos (CL) são capazes de auxiliar a permeação cutânea de um princípio ativo pois sua composição e estrutura semelhante às bicamadas lipídicas da pele podem favorecer a penetração de ativos. O MTX por ter propriedades antiproliferativa e anti-inflamatória pode ser usado no tratamento da psoríase grave vulgar por via oral, porém apresenta efeitos colaterais sistêmicos graves. A administração tópica pode ser uma estratégia para vetorizar a liberação do fármaco no local de ação. **Objetivo:** Avaliar o comportamento de fases, textura e bioadesão de sistemas baseados em tensoativos, a fim de obter MEs e CLs como potenciais veículos para incorporação do MTX no tratamento da psoríase. **Metodologia:** Foi construído um diagrama de fases ternário do tensoativo tween 80, miristato de isopropila como fase oleosa e água. Os sistemas identificados como transparentes foram analisados por microscopia de luz polarizada (MLP) para identificação da birrefringência. O MTX foi solubilizado em NaOH 1M e adicionado como fase aquosa dos sistemas na concentração de 50 mg/mL. A caracterização mecânica dos sistemas foi realizada por um analisador de textura TA-XTplus. **Resultados e discussão:** Com a construção do diagrama de fases foi possível obter sistemas transparentes de alta e baixa viscosidade. Foram escolhidas as formulações contendo tween 80, etanol, miristato de isopropila e água nas seguintes proporções: ME1: 25:25:5:45, PCL2: 70:5:25, e CL2: 55:5:40. ME1 é um sistema transparente, líquido e isotrópico; PCL2 é transparente, líquido e isotrópico; CL2 é transparente, viscoso, anisotrópico (fase hexagonal e lamelar). Após a incorporação do MTX, todas ficaram límpidas e sem precipitado. A análise do TPA não foi possível para as amostras ME1 e PCL2 por serem líquidas e não imporem resistência à compressão da prova analítica. CL2 apresentou 76,73 N.s de compressão, 47,02 N.s de adesão e 0,60 de coesão. No ensaio de bioadesão, CL2 apresentou valor bastante elevada em relação à ME1 e PCL2. **Conclusão:** O uso de substâncias oclusivas é importante estratégia no tratamento da psoríase, em que a pele é ressecada devido à extensa perda de água. Os CLs e MEs são termodinamicamente estáveis, transparentes, com textura adequada para aplicação sobre a pele, estabilizam uma fase oleosa oclusiva, ao mesmo tempo que incorpora fármacos hidrofílicos como o MTX. Os sistemas exibiram força de bioadesão, característica desejável para formulações aplicadas sobre a pele.

Palavras-chave: comportamento de fases, tensoativos, cristais líquidos.

Apoio financeiro: CAPES processo AUXPE 1241/2014.

FM. Determinação da osmolaridade de suspensões de nanopartículas de quitosana contendo metotrexato

Flávia Chiva Carvalho¹, Sávio Rufino de Freitas¹, Valéria de Moura Leite Naves¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas UNIFAL-MG.

Introdução: O metotrexato (MTX) é um fármaco antitumoral amplamente usado no tratamento de glioblastoma; entretanto sua eficácia clínica é comprometida por possuir baixa permeabilidade, baixa solubilidade aquosa, curto $t_{1/2}$ no plasma sanguíneo e alta toxicidade. O preparo de nanopartículas (NP) de quitosana utilizadas para incorporar o MTX tem por finalidade aumentar sua biodisponibilidade e eficácia. As NPs obtidas serão administradas via intravenosa (IV) com o objetivo de alcançar o sistema nervoso central (SNC) portanto como pré-requisito, uma formulação IV deverá possuir isotonicidade. **Objetivo:** Avaliar a osmolaridade das formulações desenvolvidas realizando se necessários ajustes para que os sistemas fiquem isotônicos em relação aos fluidos biológicos. **Metodologia:** NPs de QS foram desenvolvidas através do método de complexação polieletrólítica (CP) utilizando ftalato de hidroxipropilmetilcelulose (HPMCP) como agente de ligação cruzada na proporção de 2:1 (p/p, QS:HPMCP). As NPs carregadas foram preparadas pela adição de 5% de MTX (p/p em relação à massa polimérica) em 2 mg.mL^{-1} de solução de HPMCP (pH = 5,5), o qual foi, em seguida, gota a gota, adicionados em 4 mg.mL^{-1} de solução de quitosana (pH = 5,5) e mantida sob agitação magnética por 30 min. As NPs obtidas diretamente ou após o processo de diálise realizado para remoção de materiais que não reagiram foram liofilizadas adicionando-se 5% p/v do crioprotetor manitol. Foram ressuspensas em água e solução tampão fosfato fisiológico pH 7,4 tendo posteriormente sua osmolaridade verificada com o auxílio do osmômetro. **Resultados e discussão:** As NPs carregadas (NPM) e não carregadas (NP) com MTX obtidas diretamente apresentaram osmolaridade de 139 mOsm/kg. A NPM liofilizada, foi ressuspensa na proporção 1:1 p/v em solução tampão fosfato fisiológico pH 7,4 apresentando osmolaridade de 632 mOsm/Kg. As NPM que passaram pelo processo de diálise obtiveram osmolaridade de 32 mOsm/Kg e as mesmas que passaram pelo processo de liofilização contendo manitol ressuspensa na proporção 1:1 p/v em água ultrapura, a osmolaridade encontrada foi de 51 mOsm/Kg. Visto que a osmolaridade média aceitável para uso em meio fisiológico é de 300 mOsm/kg. **Conclusão:** Com estes resultados foi possível observar que o processo de diálise foi efetivo na diminuição da tonicidade das suspensões das nanopartículas permitindo o ajuste isosmótico com a adição de sais tornando assim a formulação adequada para a administração *in vivo*.

Palavras-chave: Nanopartículas, Quitosana, Osmolaridade.

Apoio financeiro: CNPq (Processo 454679/2014-9).

FM. Estudo de ancoragem molecular de novos protótipos inibidores de bromodomínios-4 (BRD-4)

Gabriel Dalio Bernardes da Silva¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

Introdução: Cerca de 8,2 milhões de pessoas morrem por ano de câncer, constituindo um sério problema de saúde pública. A terapia antitumoral atualmente disponível apresenta uma série de limitações, tais como a alta toxicidade aos pacientes e a baixa seletividade de ação dos fármacos. Entre os alvos terapêuticos atuais aqueles que controlam os fatores epigenéticos tem se demonstrado promissores para busca de novos compostos antitumorais. Os bromodomínios (BRD) são pequenos módulos de aproximadamente 110 aminoácidos que possuem papel na regulação da transcrição e remodelamento da cromatina. Nos últimos anos, tem sido relatado que moléculas BET-seletivas inibidoras de bromodomínio-4 (BRD-4) podem atuar como novos compostos antitumorais. **Objetivo:** Realizar um estudo de ancoragem molecular de derivados ftalimídicos e isoxazóis previamente planejados a fim de identificar novos protótipos inibidores de BDR-4 que possam ser úteis ao tratamento do câncer. **Metodologia:** Os estudos de modelagem molecular foram realizados utilizando o programa Glide através da suíte Maestro Schrodinger[®]. A estrutura cristalizada do BRD-4 com o inibidor JQ-

1 (PDB: 3MXF) foi preparada utilizando a função *Protein Preparation Wizard* seguindo o seguinte protocolo:

(i) remoção das moléculas de água; (ii) adição de átomos de hidrogênio; (iii) ligações de H atribuídas. A dimensão do grid gerado no sítio ativo envolveu uma caixa cúbica de 10 x 10 x 10 Å. Os possíveis estados de ionização para os compostos planejados no alvo foram gerados considerando o pH 7 ± 2 . Os resultados foram expressos em valores de *docking score* e *glide e-model* (somatória de todas as energias de interações). A validação do modelo foi realizada através da remoção de ligante co-cristalizado a proteína e, posteriormente, ancorado ao mesmo sítio. A qualidade do resultado de ancoragem foi avaliada pelo cálculo do Root Mean Square (RMSD) entre o ligante ancorado e a estrutura cristalina. Valores RMSD até 2 Å foram considerados de confiança para um protocolo de ancoramento. **Resultados e Discussão:** Os derivados ftalimídicos apresentaram maior interação com o sítio ativo do BRD-4, quando comparado com os derivados isoxazóis. O núcleo ftalimídico mostrou-se fundamental para as interações com a asparagina (Asn) 140 presente no sítio ativo do BRD-4. Além disso, as moléculas de água presentes no sítio ativo são importantes para a interação desses compostos. **Conclusão:** A partir deste estudo de ancoragem molecular, foi possível observar que os derivados ftalimídicos apresentaram maior interação com o sítio ativo do BRD-4 em relação aos derivados isoxazóis. Estes compostos serão sintetizados e avaliados contra o câncer.

Palavras-chave: ancoragem molecular, bromodomínios, câncer.

Apoio financeiro: FAPESP (16/08880-8), CAPES.

FM. Extrato de alcachofra como novo ingrediente cosmético antioxidante para prevenção do fotoenvelhecimento da pele

Gabriela Alves de Azevedo¹, Maria Gabriela José de Almeida Cincotto¹, Vera Lúcia Borges Isaac¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, UNESP.

Introdução: Os fitocosméticos são definidos como cosméticos com ativos naturais, de origem vegetal, podendo ser um extrato de consistência líquida, sólida ou intermediária, óleo vegetal ou óleo essencial. **Objetivo:** Esse trabalho teve como objetivo obter extratos de alcachofra, *Cynara cardunculus*, que é citada na literatura por apresentar atividade antioxidante pela presença de flavonóides e avaliar o potencial antioxidante dos extratos. **Metodologia:** A alcachofra foi dividida em quatro partes: miolo, caule, folhas e receptáculos, com o objetivo de se avaliar se todas as suas partes apresentavam potencial antioxidante. Para cada uma das partes foram utilizados dois tipos de solventes na extração, sendo um deles a água e outro o etanol (70 %). Foi realizada a técnica de maceração onde a matéria prima vegetal foi colocada juntamente com os líquidos extratores, em um recipiente fechado, por um período de 7 dias a temperatura de 5 ± 2 °C (mantidos em geladeira). A proporção entre massa de alcachofra e volume de álcool etílico foi de 1:10 (m/v). Para todos os extratos foi realizada a avaliação da atividade antioxidante pelo método de inibição do radical 1,1-difenil-2-picrilhidrazila (DPPH[•]) seguindo a metodologia descrita por Chiari e colaboradores (2011). Para isso, foi utilizado 1,0 mL de amostra, 2,5 mL de solução metanólica de DPPH[•] (0,004%; m/v). A reação foi mantida ao abrigo de luz por 30 minutos e, posteriormente, foi feita a avaliação espectrofotométrica em 517 nm. O ensaio também foi realizado para extração da alcachofra inteira, utilizando etanol 70% como solvente na mesma proporção massa: solvente. Os ensaios foram realizados em triplicata para os diferentes extratos. A porcentagem de inibição do radical DPPH[•] foi calculada. **Resultados e discussão:** Nos extratos aquosos, a maior porcentagem de inibição ocorreu na amostra do caule da planta, 92,93%, seguido da amostra contendo as folhas, 89,23%, e, pela amostra contendo o miolo, 83,67%. A amostra contendo os receptáculos turvou ao adicionar solução metanólica de DPPH[•], não sendo possível sua avaliação. Nos extratos hidroetanólicos a maior porcentagem de inibição ocorreu no extrato do caule, 97,37%, seguido do extrato das folhas, 96,18%, do extrato do miolo, 95,48% e por último do extrato dos receptáculos, 94,00%. A partir dos resultados foi possível verificar que o etanol apresentou maior poder extrator e que a diferença de porcentagens entre as amostras hidroetanólicas não apresenta grande diferença, indicando que a planta como um todo apresenta potencial antioxidante frente a espécies reativas. Por esse motivo, foi realizada a avaliação da atividade antioxidante, pelo mesmo método, do extrato da planta inteira e o valor da porcentagem de inibição obtido foi de 97,95%. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos foi verificado que os extratos apresentam potencial antioxidante, comprovando que apresenta um potencial para ser utilizado como ativo cosmético, sendo necessário o desenvolvimento de um sistema emulsionado para incorporação e posterior testes de estabilidade do fitocosmético.

Palavras-chave: alcachofra, *Cynara cardunculus*, antioxidante.

Apoio financeiro: PROPe e PADC-UNESP.

FM. Avaliação da citotoxicidade de conservantes utilizados em cosméticos

Gabriela de Oliveira Prado Corrêa¹, Maria Gabriela José de Almeida Cincotto¹, Vera Isaac¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Introdução: Cosméticos são usados pelo homem desde a antiguidade e o consumo desse segmento vem aumentando a cada ano, praticamente imune à crise. Assim sendo, a preocupação com a segurança dos cosméticos deve ser intensificada. **Objetivo:** avaliar a citotoxicidade de conservantes que são utilizados em cosméticos em cultura celular de queratinócitos. **Material e Métodos:** Os conservantes testados foram: metilparabeno, propilparabeno, fenoxietanol, mistura de metilisotiazolinona e metilcloroisotiazolinona (MIT/CMIT), mistura de fenoxietanol e metilisotiazolinona. A viabilidade celular foi avaliada em cultura de queratinócitos através do ensaio MTT, onde as células foram tratadas com seis concentrações diferentes de cada conservante. Após 24 horas de tratamento foi adicionado o corante MTT e as células foram incubadas por mais 3 horas. Após esse período foi realizada a leitura das absorbâncias, espectrofotometricamente, a 570 nm. **Resultados e Discussão:** Nos resultados obtidos, os conservantes que apresentaram maior toxicidade foram o fenoxietanol e a mistura de fenoxietanol com metilisotiazolinona, apresentando uma viabilidade celular menor que 30%, dentro da concentração máxima permitida para uso pela ANVISA (RDC nº 79/2000). Em um estudo realizado por Anselmi et al. (2002), o uso de fenoxietanol em baixas concentrações (0,01 – 0,5%) demonstrou alterações características de apoptose em linhagem celular de leucemia promielocítica humana (HL60). Os parabenos apresentaram uma viabilidade celular de 70%, dentro das concentrações usuais, demonstrando não ser o conservante mais tóxico testado. Em uma revisão realizada por Laguna et al. (2009) com pacientes portadores de dermatite alérgica de contato por cosméticos, foram detectados 315 *patches* positivos a 46 alérgenos diferentes e apenas um foi relacionado aos parabenos, sendo que 54 *patches* positivos foram relacionados à mistura de MIT/CMIT. No experimento não foi verificada citotoxicidade da mistura de conservantes MIT/CMIT. Esse fato se deve pelas concentrações utilizadas (máxima de 0,0045%). A ANVISA permite, como concentração máxima, 0,0015%, não sendo pertinente extrapolar muito além desse valor. Anselmi et al. (2002), em seu estudo, utilizou faixas de concentração de 0,001 – 0,1% e a 0,001% a viabilidade celular estava em torno de 85%, fato também observado no experimento desenvolvido; ou seja, na concentração máxima permitida (0,0015%), a mistura de conservantes é segura do ponto de vista citotóxico. **Conclusão:** Através dos resultados obtidos, é possível concluir que os parabenos e a mistura de MIT/CMIT são seguros do ponto de vista citotóxico, na concentração permitida pela ANVISA. Por outro lado, os conservantes fenoxietanol e a mistura de fenoxietanol com metilisotiazolinona apresentaram uma viabilidade celular baixa (<30%), o que poderia ocasionar reações não desejadas ao consumidor. Diante destes resultados, é necessária a realização de outros ensaios para avaliar de maneira mais precisa o potencial citotóxico desses conservantes.

Palavras-chave: Citotoxicidade, conservantes cosméticos, cultura de células.

Apoio financeiro: CAPES, LaCos, PADCF-UNESP.

FM. Caracterização da bioadesão e seringabilidade de sistemas baseados em tensoativos e hidrogéis

Gabriela Garcia Lazzari¹, Fernanda Caroline Sakamoto¹, Flávia Chiva Carvalho¹.

¹Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL/MG.

Introdução: Sistemas bioadesivos podem prolongar o tempo de residência do medicamento no local de absorção e promover o contato intensificado com a barreira epitelial, favorecendo a absorção do fármaco e aumento da biodisponibilidade. Um sistema bioadesivo pode ser delineado nas mais variadas formas farmacêuticas, uma vez que a propriedade da adesão depende das características do polímero utilizado para sua preparação. No caso de formulações tópicas como hidrogéis e sistemas baseados em tensoativos, devem possuir textura e viscosidade adequados à aplicação sobre a pele. Para ativos que necessitem agir nas camadas mais internas da pele, pode ser explorada a administração intradérmica destes veículos, a qual evita a barreira de absorção do estrato córneo. Para estas aplicações, parâmetros como bioadesão e seringabilidade são importantes para melhorar a fixação sobre a pele e, conseqüentemente, a penetração do ativo, e também a possibilidade de aplicação do sistema através de uma seringa. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo a caracterização da bioadesão e seringabilidade de hidrogéis, microemulsões e cristais líquidos como potenciais veículos para aplicação na pele. **Metodologia:** Foram desenvolvidos hidrogéis de quitosana (QS), hidroxipropilmetilcelulose (HPMC), carbômero alquilado (Pemulen), microemulsões e cristais líquidos estabilizados pelos tensoativos PPG-5-CETETH-20 e polissorbato 80 (P80), fases oleosas ácido oleico (AO) e miristrato de isopropila (MIP). As medidas foram realizadas em texturômetro, sendo a bioadesão obtida pela medida da força de destaque das amostras a partir de pele de orelha de porcos de abatedouro, e a seringabilidade por meio da força para empurrar o êmbolo das amostras contidas em seringas. **Resultados e discussão:** As formulações contendo P80, MIP e água possuem as seguintes proporções e foram classificadas respectivamente como: PCL2: 70:5:25 (microemulsão) e CL2: 55:5:40 (mistura de fase lamelar e hexagonal). Já os sistemas contendo PPG-5-CETETH-20, AO e água as proporções e classificações são: PCL3, 75:20:15 (microemulsão), LAM3, 55:20:25 (fase lamelar) e HEX3 55:5:40 (fase hexagonal). Foi medido a bioadesão de todas as formulações, e estas foram comparadas com hidrogéis de hidroxipropilmetilcelulose de baixa e alta viscosidade (HPMC_BV, e HPMC_AV) e de quitosana de baixo e alto peso molecular (QS_BV e QS_AV). Os resultados mostram que CL2 possui bioadesão bastante elevada, comparada ao hidrogel mais bioadesivo QS_AV a 10% p/ O sistema PCL2, resultou em menor força de bioadesão, por ser líquido. Portanto, as formulações com viscosidade maior possuem uma bioadesão mais elevada quando comparada a formulações mais líquidas. A seringabilidade de PCL2 ultrapassou o limite do equipamento (62N), já o valor de PCL3 foi de 310,63N.s, possibilitando sua aplicação intradérmica. **Conclusão:** Com estes resultados é possível selecionarmos formulações mais adequadas para aplicação tópica e intradérmica, sendo um ponto de partida para futuros estudos de desenvolvimento de sistemas transdérmicos.

Palavras-chave: Bioadesão, texturômetro, seringabilidade.

Apoio financeiro: CAPES processo AUXPE 1241/2014.

FM. Resveratrol: inibição *in silico* de histona deacetilase (HDAC-1 e HDAC-2)

Gabriela Ribeiro Albuquerque¹, Gabriel Dalio Bernardes da Silva¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, UNESP.

Introdução: A anemia falciforme (AF) é considerada a hemoglobinopatia hereditária crônica mais prevalente no mundo. Ela é caracterizada por uma mutação pontual no sexto códon do gene beta-globina responsável pela substituição de timina por adenina (GTG para GAG). A ausência de fármacos específicos para seu tratamento é uma das características mais cruéis da doença. Alguns compostos, como o resveratrol (RVT), apresentam propriedades importantes para o tratamento dos sintomas da AF. Dentre as propriedades do RVT, destacam-se sua capacidade de aumentar a transcrição gênica de gama-globina e a produção de hemoglobina fetal (HbF). Este efeito está relacionado em partes a inibição de histonas deacetilases (HDAC). As HDAC compõem uma família de enzimas que atuam removendo grupamentos acetil introduzidos pela histona acetiltransferase (HAT), promovendo a condensação da cromatina, prevenindo transcrição gênica e, assim, contribuindo para a regulação epigenética. **Objetivo:** Realizar um estudo de ancoragem molecular do resveratrol no sítio ativo da HDAC-1 e HDAC-2.

Metodologia: O programa Glide (suíte Maestro Schrodinger[®]) foi utilizado para a realização dos estudos de ancoragem molecular. As estruturas cristalizadas da HDAC-1 e da HDAC-2 foram obtidas do *Protein Data Bank* (PDB: 4BKX e 4LX1, respectivamente) e preparadas utilizando a função *Protein Preparation Wizard* seguindo o seguinte protocolo: (i) remoção das moléculas de água; (ii) adição de átomos de hidrogênio; (iii) ligações de H atribuídas. Posteriormente, foi gerado o grid no sítio ativo de ambas proteínas no formato de uma caixa cúbica de 12 x 12 x 12 Å. Além disso, os possíveis estados de ionização para o resveratrol foram simulados considerando o pH 7 ± 2. Os resultados foram expressos em valores de *docking score* e *glide e-model* (soma de todas as energias de interações). Para a validação do modelo, foi utilizado o cálculo do Root Mean Square (RMSD) entre a distância do ligante co-cristalizado da proteína, e o mesmo reancorado ao mesmo sítio. Foram considerados valores de até 2 Å do cálculo do RMSD para um modelo de confiança. **Resultados e Discussão:** Através dos resultados de ancoragem molecular foi possível observar as interações do resveratrol com os resíduos de aminoácidos presentes no sítio ativo da HDAC-1 e HDAC-2, especificamente a hidroxila da posição 4' parece interagir com o átomo de zinco presente no sítio ativo. Embora RVT apresente capacidade de interagir com HDAC-1 e -2, não foi possível determinar a seletividade do resveratrol frente essas isoformas, tendo em vista a pequena diferença de energia de ligação entre elas. **Conclusão:** O resveratrol demonstrou interagir com o sítio ativo da HDAC-1 e HDAC-2 *in silico*, entretanto, sem apresentar seletividade frente as duas isoformas.

Palavras-chave: ancoragem molecular, resveratrol, HDAC.

Apoio financeiro: CNPq, FAPESP (16/08880-8), CAPES.

FM. Planejamento, síntese e atividade anti-*Mycobacterium tuberculosis* de derivados *N*-óxidos

Guilherme Felipe dos Santos Fernandes^{1,2}, Paula Carolina de Souza¹, Elsa Moreno-Viguri³, Mariana Cristina Solcia¹, Konstantin Chegaev⁴, Chung Man Chin¹, Roberta Fruttero⁴, Silvia Pérez-Silanes³, Fernando Rogério Pavan¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹ Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista.

² Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista.

³ Faculdade de Farmácia e Nutrição, Universidade de Navarra.

⁴ Departamento de Ciência e Tecnologia de Fármacos, Universidade de Turim.

Introdução: A tuberculose é uma doença infecciosa causada principalmente pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Os últimos levantamentos conduzidos pela OMS apontam a tuberculose como a doença infecciosa responsável pelo maior número de mortes no mundo. Além disso, o crescente número de casos envolvendo cepas com multirresistência aos fármacos vem tornando o cenário mais preocupante. Heterocíclicos *N*-óxidos como os derivados furoxânicos, benzofuroxânicos e quinoxalinas 1,4-di-*N*-óxido já foram descritos como grupos farmacofóricos promissores à serem explorados no desenvolvimento de novos fármacos antituberculose.

Objetivo: O trabalho teve como objetivo o planejamento, síntese e avaliação da atividade anti-*Mycobacterium tuberculosis* de novos heterocíclicos contendo a função *N*-óxido. **Metodologia:** A metodologia utilizada para obter os derivados furoxânicos envolveu a síntese do furoxano amida contendo

a função aldeído através da reação entre o intermediário 4-(bromometil)-3-carbamoil-1,2,5-oxadiazol 2-óxido e o 4-hidroxi benzaldeído. Para a síntese dos derivados benzofuroxânicos, foi obtido inicialmente o derivado 6-formilbenzo[c][1,2,5]oxadiazol 1-óxido através da reação entre 4-cloro-3-nitrobenzaldeído e azida de sódio. Os derivados quinoxalínicos foram obtidos através da reação de Beirute utilizando como reagentes o derivado benzofuroxânico e diferentes benzoilnitrilas. A última etapa reacional envolveu uma reação de condensação para formação da subunidade *N*-acilhidrazona entre os derivados *N*-óxidos sintetizados e a isoniazida. A avaliação anti-*Mycobacterium tuberculosis* foi realizada em parceria com o Laboratório de Micobactérias da Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP. **Resultados e discussão:** Vinte e dois novos derivados *N*-óxidos foram sintetizados e avaliados contra o *Mycobacterium tuberculosis* H₃₇Rv. Os compostos foram obtidos com rendimentos que variaram de 3 a 89%. Os compostos exibiram valores de concentração inibitória mínima (CIM₉₀) em uma faixa de 0.4 a 62 µM. Entre as três séries, os derivados furoxanos foram os mais promissores, com valores de CIM₉₀ abaixo de 0.43 µM. Os derivados benzofuroxânicos e quinoxalínicos apresentaram valores de CIM₉₀ moderados. A citotoxicidade dos compostos foi avaliada em células MRC-5 e os mesmos apresentaram valores de IC₅₀ em uma faixa de 12.6 a 1282 µM. Os furoxanos se apresentaram mais promissores com valores de índice de seletividade superiores a 2000. Por outro lado, os derivados quinoxalínicos apesar de terem apresentado valores de CIM₉₀ promissores, se mostraram demasiadamente citotóxicos levando a IS abaixo de 10. **Conclusão:** Os resultados obtidos apontam os furoxanos-amida como compostos protótipos promissores para o desenvolvimento de novos fármacos úteis ao tratamento da tuberculose.

Palavras-chave: *N*-óxidos, benzofuroxanos, tuberculose.

Apoio financeiro: FAPESP (2016/09502-7).

FM. Correlação entre o estado de ansiedade e predisposição à recaída ao etanol: Influência da exposição ao estresse em ratos

Johnny Wallef Leite Martins¹, Lígia Cury Casula^{1,2}, Gessynger Morais-Silva^{1,2}, Marcelo Tadeu Marin^{1,2}.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP.

²Programa interinstitucional de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas, UFSCAr/UNESP.

Introdução: Segundo a organização mundial de saúde, o etanol é a substância psicoativa que causa dependência mais consumida no mundo, sendo esse um grave problema de saúde pública. Frequentemente alcoolistas tentam abster-se do consumo de etanol, mas por algum motivo acabam recaindo ao uso da substância. O estado de ansiedade é relatado como um importante fator que leva ao consumo de etanol. Além disso, a exposição ao estresse é conhecida como um importante indutor tanto do aumento da ansiedade quanto da recaída ao consumo de substâncias psicoativas. **Objetivo:** Verificar se a ansiedade basal dos animais possui correlação com a sua propensão em recair ao consumo de etanol e investigar a influência do Estresse Crônico Variável (ECV) nesse fenômeno. **Metodologia:** Ratos Wistar (n=10/grupo) foram inicialmente testados no Labirinto em Cruz Elevado (LCE) para se quantificar a ansiedade basal. Em seguida teve início o protocolo de teste do “Efeito da Privação ao Etanol”, que consiste da administração crônica de etanol (etanol 6, 8 e 10%, 2 semanas com cada concentração) em bebedouros (1 bebedouro com água pura e outro com etanol) seguido da privação de etanol (oferta de bebedouros somente de água) por 2 semanas e reexposição ao etanol 10% por mais 1 semana. A recaída é demonstrada neste protocolo pelo aumento do consumo de etanol que acontece após a privação. Foram constituídos 3 grupos: 1) Acesso Contínuo, animais não passaram pela privação; 2) Privado, animais que foram privados do etanol e 3) Privado-ECV, animais que foram privados do etanol e também expostos ao ECV. A correlação entre os valores de ansiedade basal e o consumo de etanol dos animais na reexposição foi analisada pelo teste de correlação de Pearson. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Local (CEUA/FCF/CAr nº 51/2015). **Resultados e discussão:** No LCE, foi analisado a % Tempo nos Braços Abertos (%TBA) e % Entrada nos Braços Abertos (%EBA) que são medidas que demonstram a ansiedade dos animais. Assim, foi possível observar que não houve correlação entre a ansiedade basal dos animais e sua recaída ao consumo de etanol no grupo Privado (%TBA: $R^2=0.01$ e $p=0,81$; %EBA: $R^2=0.02$ e $p=0,69$). Já no grupo Privado-ECV, houve uma correlação negativa entre ansiedade e recaída (%TBA: $R^2=0.63$ e $p<0,01$; %EBA: $R^2=0.38$ e $p<0,05$), demonstrando que os animais que eram mais ansiosos antes do protocolo recaíram menos facilmente após a privação. Esses resultados vão contra alguns trabalhos encontrados na literatura, onde os animais mais ansiosos recaem mais ao consumo de etanol, mas nesses trabalhos não há exposição ao estresse. Dessa forma, nosso trabalho demonstra que os animais mais ansiosos enfrentam o estresse de uma forma menos danosa, não sofrendo tanto o efeito do estresse e recaindo menos ao consumo de etanol. **Conclusão:** Pode-se concluir que os animais menos ansiosos quando passam por uma situação de estresse possuem uma maior facilidade de recair ao consumo de etanol após o protocolo de EPE.

Palavras-chave: Etanol, Estresse, Recaída.

Apoio financeiro: FAPESP, CNPq.

FM. Disposição cinética do efavirenz administrado pela via intravenosa em coelhos

Jonata Augusto de Oliveira¹, Evelin dos Santos Martins¹, Taísa Busaranho Franchin¹, Bruna Cristina Ulian Silva¹, Manuel Alejandro Henao Azate¹, Caroline Damico Candido¹, Rosângela Gonçalves Peccinini¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

Introdução: O tratamento da infecção pelo vírus HIV se dá pela associação de diversos fármacos que atuam em diferentes estágios da replicação viral, e esta terapia recebe o nome de Terapia Antirretroviral Altamente Potente (HARRT). Um dos fármacos que compõem a primeira linha de tratamento, por possuir alta potência para promover a supressão viral, é o Efavirenz (EFZ) entretanto, é um fármaco de Classe II segundo o Sistema de Classificação Biofarmacêutica, apresentando baixa solubilidade e alta permeabilidade. Esta baixa solubilidade interfere consideravelmente em sua absorção no trato gastrointestinal, resultando principalmente em biodisponibilidade errática. Vários grupos de pesquisa têm desenvolvido sistemas farmacêuticos com o objetivo de minimizar os problemas de absorção do efavirenz relacionados às suas características de solubilidade. Para avaliar os resultados destas inovações, é necessário avaliar o perfil cinético do fármaco administrado por diferentes vias em modelos animais. A via intravenosa é considerada como referência para a determinação da biodisponibilidade do fármaco administrado por vias extravasculares. **Objetivos:** Avaliação da disposição cinética do efavirenz administrado pela via intravenosa em coelhos albinos para obter informações acerca da biodisponibilidade do fármaco administrado por via extravascular em estudos futuros. **Metodologia:** Coelhos albinos (n=6; 2,8 kg, machos) receberam efavirenz na dose de 2,7 mg/Kg IV *bolus* na veia marginal da orelha direita. Foram colhidas amostras de sangue (500 µl) no período de 5 a 480 minutos. As amostras de plasma foram analisadas por UHPLC por método previamente validado, e através da análise farmacocinética por modelo monocompartimental foram calculados os parâmetros área sob a curva (ASC), constante de eliminação (kel), meia-vida de eliminação ($t_{1/2}$), *clearance* (Cl), volume de distribuição (Vd) e tempo de residência médio (MRT). **Resultados e discussão:** Nas amostras de plasma dos coelhos foi possível quantificar o efavirenz até 240 minutos após a administração do fármaco, obtendo os seguintes parâmetros (média±DP): ASC =136,3± 66,4 µg/ml.min; Kel = 0,01348±0,0059 min⁻¹; $t_{1/2}$ = 60,9±28,5min; Cl= 22,7±7,1 ml/min/kg; Vd=1751,1±342,6 ml/kg e MRT=87,8±41,1 min. O valor de Cl obtido corresponde a 30% do fluxo sanguíneo aos órgãos eliminadores, que pode ser considerado como intermediário para o modelo animal. O valor de Vd corresponde a aproximadamente 25 vezes o volume sanguíneo, o que nos permite inferir que há acúmulo extravascular. **Conclusão:** Os parâmetros farmacocinéticos do efavirenz administrado pela via intravenosa foram obtidos com sucesso. Estes parâmetros serão utilizados para o cálculo de biodisponibilidade do fármaco e também permitirão observar a ocorrência de fenômenos intervenientes nos processos farmacocinéticos quando houver a administração por outras vias.

Palavras-chave: UHPLC, efavirenz, farmacocinética.

Fonte de Financiamento: CNPq e FAPESP.

FM. Determinação de propriedades de ADME *in vitro* (Protein-Binding, Estabilidade Metabólica, Identificação de Metabólitos e Interação Fármaco-Fármaco) de uma nova molécula contra tuberculose

Júlia Araújo Grecco¹, Paula Carolina de Souza¹, Mariana Cristina Solcia¹, Guilherme Felipe dos Santos Fernandes¹, Jean Leandro Santos¹, Fernando Rogério Pavan¹.

¹ Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho".

Introdução: Apesar dos avanços no controle e tratamento da tuberculose (TB), a doença ainda representa um problema mundial sendo responsável por cerca de 9 milhões de novos casos anualmente. O esforço na pesquisa para descoberta de novos fármacos anti-TB muitas vezes é barrado, pois, compostos candidatos falham nos estágios avançados de desenvolvimento clínico, devido às baixas propriedades de Absorção, Distribuição, Metabolismo, Eliminação (ADME). Pensando nisso, os laboratórios farmacêuticos realizam os ensaios de ADME em um estágio inicial do processo de desenvolvimento, visando a otimização de fármacos candidatos, identificando (*in vitro*) e corrigindo características físico-químicas, e assim reduzindo falhas em etapas posteriores deste processo, diminuindo os custos e tempo despendidos. **Objetivo:** Realizou-se a determinação de algumas propriedades de ADME *in vitro* do composto teste PJ10, um candidato promissor como fármaco no tratamento da TB, que apresenta boa atividade contra o *Mycobacterium tuberculosis*, principal agente causador da doença. **Metodologia:** Para análise da distribuição do PJ10, foi realizado o ensaio de ligação a proteínas plasmáticas em placas padronizadas contendo filtros de diálise com porosidade específica (*size exclusion*), foram determinadas as concentrações do composto e os resultados expressos em porcentagem de ligação. Os ensaios de estabilidade metabólica foram realizados pela incubação do PJ10 com microssomas e as concentrações do composto em cada tempo de incubação foi determinada por CLAE-EM/EM. Na identificação de metabólitos fase I, foi realizada uma comparação do perfil cromatográfico e espectral da amostra controle (tempo zero) com o composto após 5 minutos de incubação. Por fim, realizou-se o ensaio de interação fármaco-fármaco, onde o PJ10 teste foi diluído e homogeneizado com microssomas contendo um substrato específico de CYP e então pode-se determinar a atividade do composto sobre uma enzima CYP. **Resultados e discussão:** No ensaio de ligação as proteínas plasmáticas 99,5% do composto ligou-se a elas. Na identificação de metabólitos de fase I, após 5 minutos de incubação com microssomas de fígado de camundongo, o PJ10 foi metabolizado em mais de 95%. Quatro metabólitos do composto foram detectados e dois confirmados através de seus espectros de fragmentação adquiridos. Para o ensaio de interação fármaco-fármaco, teve-se inibição baixa da isoforma 1A2, inibição alta da isoforma 2C9 e da isoforma 2D6, inibição moderada da isoforma 3A4 e não foram observadas inibições da isoforma 2E1 e da isoforma 2C19 em presença do composto PJ10. **Conclusão:** As informações de ADME geradas nesse estudo são parâmetros analisados no desenvolvimento de um novo fármaco, onde seus resultados e interpretação permitem que a pesquisa do candidato a novo fármaco anti-TB, PJ10, evolua com segurança e embasamento científico/racional.

Palavras-chave: ADME, PJ10, tuberculose.

Apoio financeiro: FAPESP 2013/14957-5.

FM. Validação de método bioanalítico por HPLC para a determinação do ácido ursólico em plasma

Kelly Chrystina Pestana Biava¹, Manuel Alejandro Henao Alzate¹, Marco Antonio Ferraz NogueiraFilho¹, Caroline Damico Candido¹, Sérgio de Albuquerque², Rosângela Gonçalves Peccinini¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Araraquara.

²Departamento de Análises Clínicas Toxicológicas e Bromatológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, Ribeirão Preto.

Introdução: No Brasil, o único fármaco disponível para tratamento da doença de Chagas é o benzonidazol. No entanto, além dos efeitos adversos graves e longo tempo de tratamento, este fármaco é eficaz somente na fase aguda da doença. Estudos recentes têm apontado que o ácido ursólico possui atividade sobre as formas tripomastigotas e amastigotas intracelulares de *T. cruzi*, criando expectativas para uso terapêutico do composto. A investigação do seu perfil farmacocinético é fundamental para a continuidade desses estudos e requer a disponibilidade de um método bioanalítico com limites de confiança adequados. **Objetivos:** Desenvolver e validar um método bioanalítico para quantificar ácido ursólico em plasma por HPLC. **Metodologia:** Foi utilizado um sistema de cromatografia líquida Acquity HPLC equipado com detector UV-Vis, operando a 225 nm, coluna Waters SunFire™ C8 (4.6 x 250mm, 5µm). A fase móvel foi constituída de acetonitrila e água (70:30) e fluxo de 0,5 mL/min em modo isocrático, com tempo de corrida de 20 minutos. As amostras foram mantidas a 25 °C e a coluna a 35 °C durante a separação cromatográfica. 100µL de plasma foram adicionados 1000 µL de ácido tricloroacético (TCA) 10% e 20 µL de padrão interno (P.I) (Diazepam 100 µL diluído em acetonitrila). A mistura foi agitada em vortex por 30 segundos e centrifugada a 12.000 rpm, com controle de temperatura a 4°C por 15 minutos. 150 µL do sobrenadante foram adicionados de 500 µL de clorofórmio e a mistura foi centrifugada a 12.000 rpm por 15 minutos. 400 µL da fase orgânica foram evaporados à secura. O resíduo foi ressuspensionado em 100 µL de fase móvel e 2µL foram injetados no sistema HPLC-UV. A validação do método foi realizada de acordo com as normas estabelecidas pela ANVISA (RDC 27/2012) e da Food and Drug Administration (FDA), de acordo com o guidance for industry: Bioanalytical Method Validation, de maio de 2001. **Resultados e discussão:** A linearidade do método foi de 050 -3000 ng/mL, a equação da reta foi $y=0,55512X-0,00248$ obtida por ponderação ($1/x^2$), o coeficiente de correlação foi de 0,9925 e exatidão entre 85-115%. O LIQ foi de 50ng/mL com precisão (CV 10,236%) e exatidão (101,85%). Os controles de qualidade baixa (CQB), média (CQM) e alta (CQA) foram, respectivamente, 150 ng/mL, 1500 ng/mL, 2500 ng/mL. Precisão e exatidão inter e intraensaio dos controles de qualidade se mostraram dentro dos critérios de aceitação. O método bioanalítico foi seletivo para o ácido ursólico. O fármaco foi estável durante o estudo de estabilidade de curta duração de 6 horas em temperatura ambiente, de longa duração de 30 dias a 20°C, de pós-processamento de 6 horas e após 3 ciclos de congelamento e descongelamento. **Conclusão:** O método bioanalítico demonstrou limites de confiança adequados para a quantificação de ácido ursólico em plasma e permitir a validação do método para a análise farmacocinética.

Palavras-chave: HPLC, método bioanalítico, ácido ursólico.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq.

FM. Calorimetria exploratória diferencial aplicada à caracterização de sistemas poliméricos microestruturados para aplicação dérmica

Leonardo Delello Di Filippo¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Ana Melero Zaera², Marcos Antonio Corrêa¹.

Introdução: As vitaminas são largamente encontradas no reino vegetal, como em plantas e frutos. O ácido ascórbico (AA) é um desses compostos e possui potente ação antioxidante, além de funcionar como clareador cutâneo, combatendo radicais livres e a hiper-pigmentação da pele. Outro importante composto representativo é a nicotinamida (vitamina B3 ou niacinamida), frequentemente utilizada em cosméticos por ser precursora de macromoléculas endógenas que possuem notável atividade antioxidante, além de induzir a produção de colágeno, prevenindo o envelhecimento precoce da pele. Assim, a utilização destes compostos em emulsões é muito comum, pela facilidade de utilização do produto final, bem como pelo sensorial agradável promovido. A fim de vencer a barreira cutânea e diminuir a instabilidade destes dois compostos, sistemas micro e nanoestruturados têm sido desenvolvidos para facilitar a entrega de ativos, disponibilizando-os ao tecido por um período de tempo maior, sem causar danos e toxicidade. Para que estes sistemas microparticulados sejam eficientes, é necessário que o método de obtenção empregado não modifique as propriedades dos constituintes empregados em sua obtenção, de modo que seja obtido um sistema eficiente para o fim proposto. Para se certificar destas condições, são empregadas uma gama ampla de técnicas de caracterização físico-química. **Objetivo:** Caracterizar, através da técnica de calorimetria exploratória diferencial (DSC), um sistema polimérico microparticulado, contendo ácido ascórbico e nicotinamida, obtido pelo método de secagem por spray-dryer. **Metodologia:** Micropartículas poliméricas de quitosana, contendo ácido ascórbico e nicotinamida, bem como a mistura física destes componentes (na mesma proporção), foram analisadas num intervalo de 0 a 300 °C, sob atmosfera de N₂ (100mL.min⁻¹), com taxa de aquecimento de 10 °C/min⁻¹, utilizando cadinho de alumínio contendo aproximadamente 1 mg de amostra. A célula de DSC foi previamente calibrada utilizando padrão de Índio. **Resultados e discussão:** Através das curvas de DSC propostas, foi possível analisar o comportamento de cada substância isolada e da mistura física delas, em relação à sua decomposição térmica. Foi possível observar que as substâncias se decompõem em temperaturas e condições experimentais muito mais extremas do que as empregadas no método de obtenção das micropartículas. **Conclusão:** O método de secagem por spray-dryer foi eficiente na obtenção do sistema microparticulado proposto, não modificando a estrutura molecular dos componentes utilizados, como comprovado pelos difratogramas obtidos pela técnica de DSC.

Palavras-chave: micropartículas, quitosana, calorimetria exploratória diferencial.

Apoio financeiro: FAPESP.

FM. Ação do extrato etanólico de *Theobroma cacao* (L.) sobre *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis* e *Enterococcus faecalis*

Letícia Bortolan de Souza¹, Carolina Caporusso Infante¹, Anieli Camaroti Glad¹, Alexia Ferreira¹, Andréia de Haro Moreno¹

Introdução: Atualmente sabe-se que os micro-organismos estão adquirindo resistência aos antibióticos tradicionais, o que torna a procura por novos agentes antimicrobianos, principalmente derivados de plantas, cada vez mais intensificada. Nessa perspectiva, a busca por novas alternativas terapêuticas antimicrobianas é de extrema importância, além de representar escolhas menos agressivas e de menor custo aos usuários. Conhecida pelos maias há centenas de anos, a *Theobroma cacao* (L.) é utilizada com finalidades nutricionais e medicinais, na forma de extratos e chás a partir da polpa, folhas ou sementes para tratamentos de nefrites, bronquites, fraqueza e desânimo, diarreia e infecções gastrintestinais e até mesmo dores no peito. Auxilia também na digestão e na proteção contra danos celulares oxidativos. No entanto, poucos estudos foram realizados no sentido de elucidar e comprovar suas propriedades medicinais, principalmente na forma de extratos concentrados, incluindo a verificação de suas propriedades inibitórias de crescimento microbiano, o que poderia contribuir para o tratamento de inúmeras infecções. **Objetivo:** Avaliar a ação inibitória do extrato alcoólico de *T. cacao* (L.) frente às bactérias *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Proteus mirabilis* (ATCC 35659) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538P), relacionadas a vários casos de infecções do trato gastrintestinal. **Metodologia:** A amostra (folhas) de *T. cacao* (L.) foi obtida da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Norte. Após secagem a 40°C até peso constante, as folhas foram trituradas por turbólise. O extrato alcoólico a 20% (p/v) foi preparado pela técnica de percolação descrita pela Farmacopeia Brasileira. Em seguida, o extrato foi concentrado até a evaporação do etanol e diluído em diferentes concentrações (5%, 10% e 15%) em água destilada. Procedeu-se ao ensaio de inibição de crescimento, empregando-se a técnica de difusão em ágar BHI com papel de filtro estéril embebido no extrato e depositado sobre as placas inoculadas com os micro-organismos selecionados. Após incubação a 37°C durante 24h procedeu-se à leitura dos halos de inibição com auxílio de paquímetro digital. **Resultados e discussão:** Foi observado o aparecimento de halos de inibição com diâmetros superiores a 1.2 cm, a partir da menor concentração utilizada (5%), evidenciando o potencial inibitório de crescimento do extrato sobre *E. faecalis*, *P. mirabilis* e *S. aureus*. **Conclusão:** O extrato etanólico de *T. cacao* (L.) demonstrou efeito inibitório de crescimento microbiano frente a três importantes bactérias de interesse clínico, o que chama a atenção para novos estudos envolvendo o referido extrato no sentido de contribuir futuramente para o desenvolvimento farmacotécnico de novos produtos com ação antimicrobiana.

Palavras-chave: Atividade antimicrobiana. *Theobroma cacao* (L.). Bactérias de interesse clínico.

Apoio financeiro: FIPA.

FM. Avaliação da qualidade e equivalência farmacêutica da doxiciclina em comprimidos

Loren Fernanda Ghidini¹, Ana Carolina Kogawa¹, Hérica Regina Nunes Salgado¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Introdução: A doxiciclina é um antimicrobiano de amplo espectro semissintético da segunda geração das tetraciclinas, é utilizada em vários países para o tratamento de doenças como prostatite crônica, sinusite, sífilis, doença inflamatória pélvica, contra clamídia, bem como aditivo na alimentação de animais para facilitar o seu crescimento. No Brasil, a doxiciclina faz parte da lista de medicamentos do Sistema Único de Saúde e sua distribuição é feita gratuitamente na rede pública mediante prescrição médica. Neste sistema há um programa denominado Farmácia Popular do Brasil, que visa o fornecimento de medicamentos gratuitos e a baixo custo para a população, entre os quais encontra-se a doxiciclina. No entanto sua aquisição pelos trâmites do governo brasileiro não garante sempre a mesma marca. Portanto, devido ao fácil acesso que a população possui sobre tal antimicrobiano, logo faz-se necessário um estudo sobre a qualidade e a equivalência dos comprimidos que estão sendo distribuídos. **Objetivo:** Avaliar a qualidade e a equivalência entre os comprimidos de doxiciclina comercializados atualmente através da determinação do peso médio, dureza, friabilidade, desintegração, teor do princípio ativo, uniformidade de conteúdo e dissolução *in vitro* do medicamento referência da doxiciclina, dois genéricos e dois similares. **Metodologia:** Foram utilizadas cinco marcas diferentes de comprimidos de doxiciclina (referência, dois genéricos e dois similares) para avaliar a qualidade e a intercambialidade dos comprimidos, através da determinação do peso médio, dureza, friabilidade, desintegração, teor de princípio ativo, uniformidade de conteúdo e dissolução *in vitro*. **Resultados:** Todos os comprimidos submetidos aos testes de peso médio, friabilidade, dureza e desintegração estavam de acordo com as especificações farmacopeicas. Ao que se refere aos testes de teor de fármaco e uniformidade de conteúdo, os medicamentos estavam fora das especificações, apresentando teores maiores que 105%. Nos testes de dissolução os comprimidos não apresentaram, estatisticamente, diferenças significativas entre os perfis, conforme análise de Boxplot e Tukey. **Conclusão:** Os comprimidos de doxiciclina analisados (referência, genéricos e similares) não poderiam ser aprovados pelo setor de controle de qualidade devido ao item de teor e uniformidade de conteúdo. O Controle de Qualidade é muito importante e mesmo assim com toda a legislação vigente há produtos que estão fora das especificações e isto é perigoso, pois as pessoas adquirem as diferentes marcas de medicamentos contando que o efeito terapêutico seja o mesmo do referência. O envolvimento dos setores de produção, desenvolvimento analítico e controle de qualidade é de fundamental importância para a solução deste problema.

Palavras-chave: controle de qualidade, doxiciclina, intercambialidade.

Apoio financeiro: FAPESP (Processo 2015/21957-7) e CNPq (Brasília, Brasil).

FM. Avaliação da estabilidade física de sistemas nanoestruturados contendo o óleo de rosa mosqueta e o miristato de isopropila como fase oleosa para incorporação do ácido ascórbico

Maria Fernanda Delbon¹, Taynara Maria Manin¹, Bruna Galdorfini Chiari Andréo¹, Thalita Pedroni Formariz Pilon¹.

¹Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de Araraquara, UNIARA.

Introdução: Tem sido dada atenção ao ácido ascórbico quando incorporados em cristal líquido contendo como fase oleosa o óleo de rosa mosqueta para o tratamento de estrias uma vez que esse ativo apresenta ação antioxidante e estimula a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno promovendo a regeneração tecidual. Além disso, os cristais líquidos contendo como fase oleosa o óleo de rosa mosqueta e o miristato de isopropila proporcionam uma melhor permeação na pele sendo indolor e de fácil aplicação e atuam como sistemas de liberação prolongada. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi a avaliação da estabilidade física de sistemas nanoestruturados, como por exemplo, os cristais líquidos, contendo o óleo de rosa mosqueta e o miristato de isopropila como fase oleosa para incorporação do ácido ascórbico. **Metodologia:** Para o estudo de estabilidade física foram preparadas quatro formulações com as seguintes composições: 50% de Procetyl AWS[®], 40%, 30%, 20% e 10% da fase oleosa (miristato de isopropila e óleo de rosa mosqueta na proporção de 3:7) e 10%, 20%, 30% e 40% de água como fase aquosa (F₁, F₂, F₃, e F₄, respectivamente). Essas formulações foram preparadas da seguinte forma: Em um béquer de 10mL pesou-se o óleo rosa mosqueta, o miristato de isopropila, o Procetyl AWS[®] e a água destilada. Após o processo de mistura, as formulações foram colocadas em banho-maria a 40°C sob agitação lenta e contínua até homogeneização completa dos componentes. Após o resfriamento, verificou-se a estabilidade física através das características organolépticas (cor, odor e aspecto), da análise potenciométrica e de densidade dos sistemas nanoestruturados nos seguintes dias: 0; 15; 30; 60 e 90 as temperaturas de 5°C, 25°C e 45°C. **Resultados e discussão:** A avaliação de estabilidade física foi realizada nas formulações (F₁, F₂, F₃ e F₄). O resultado das características organolépticas mostram que todas as formulações se mantiveram estáveis a temperatura de 5°C e 25°C visto que durante os 90 dias de análise mantiveram-se com as seguintes características organolépticas: sistema viscoso transparente e odor característico do óleo de rosa mosqueta, pH na faixa de 3 a 5 e densidade na faixa de 1,0076 a 0,09276g/L não ocorrendo alterações significativas quando comparados ao tempo 0. Por outro lado, quando ocorre o aumento de temperatura para 45°C verifica-se alterações das características organolépticas uma vez que ocorre desestruturação dos sistemas, os mesmos tornam-se sistemas líquidos opacos com coloração amarelada, odor característico de rancificação, fato que pode ser atribuído a rancificação do óleo de rosa mosqueta quando incorporado a formulação. Porém, não se verifica alteração na faixa de pH. **Conclusão:** Neste contexto pode-se concluir que a temperatura de 5 °C e a temperatura ambiente são ideais para armazenar as formulações estudadas, sendo a formulação F₂ a ideal para incorporação do ácido ascórbico por apresentar maior estabilidade física.

Palavras-chave: Óleo de rosa mosqueta, ácido ascórbico, sistemas nanoestruturados.

FM. Avaliação da eficiência de encapsulação e acompanhamento do perfil de liberação *in vitro* de redes metalo- orgânicas (MOF)

Marina Paiva Abucafy¹; Caetano, Bruno. Leonardo. ¹; Chiavacci, Leila. Aparecida¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP.

Introdução: Os avanços na área farmacêutica asseguram um desenvolvimento cada vez mais inovador de sistemas de entrega de fármacos, melhorando a adesão dos pacientes e reduzindo os efeitos adversos decorrentes da ampla distribuição do fármaco no organismo. No entanto, os carreadores já muito explorados apresentam pontos a serem superados, como apresentarem baixa capacidade de encapsulação e dificuldade no controle da liberação de fármacos. Para superar os problemas dos transportadores de fármacos relatados na literatura, novos materiais promissores, como a rede metalo- orgânica baseada em α ciclodextrina (α CD-MOF) está sendo estudada por apresentar características importantes para esta aplicação, como estrutura cristalina e alta porosidade. Foram sintetizadas e caracterizadas α CD-MOFs com o ligante orgânico ciclodextrina e os metais sódio, potássio e ferro, para que fosse estudada sua aplicação como carreador de fármaco. **Objetivo:** Estudar a eficiência de encapsulação e o perfil de liberação *in vitro* simulando a administração oral, de um fármaco modelo, diclofenaco de sódio, a partir das MOFs a base de ciclodextrina e sódio, potássio e ferro. **Metodologia:** A avaliação da eficiência de encapsulação foi realizada através da leitura no UV/Vis do sobrenadante resultante após o contato direto entre a MOF e uma solução etanólica do diclofenaco de sódio sob agitação constante durante 3 dias a temperatura ambiente. O ensaio de liberação foi realizado utilizando membrana de diálise em diferentes meios a 37 ± 0.5 °C sob agitação constante de 50 rpm, em triplicata. Os meios usados, para simular o trato gastro intestinal, foram HCL (pH1.2), PBS (pH7.4) e PBS (pH6.8). A quantificação foi feita através de UV-Vis. Os mecanismos de liberação foram analisados ajustando os dados com diferentes modelos matemáticos através do software Sigma Plot 10.0. **Resultados e discussão:** A eficiência de encapsulação para as MOFs foi superior a 40% (massa), assegurando capacidade de encapsular grande quantidade de fármaco, superando os valores obtidos de outros sistemas já relatados. O perfil *in vitro* de liberação mostrou que as MOFs liberam o fármaco de forma controlada e em quantidades diferentes de acordo com o metal utilizado, sendo que em 24 horas α _KCD e α _NaCD liberaram aproximadamente 40% e α _FeCD liberou cerca de 60%. Além disso, o estudo dos modelos matemáticos mostrou que este sistema segue os modelos de Korsmeyer- Peppas e Weibull que sugerem que a o fármaco é liberado através de um mecanismo complexo que inclui vários processos como a difusão pelos poros e da erosão do material. **Conclusão:** As MOFs sintetizadas (α KCD, α NaCD e α FeCD) são capazes de incorporar grande quantidade de fármaco, superando alguns pontos negativos de grande parte dos carreadores já explorados, e ainda são capazes de liberá-lo de forma controlada, sendo assim, se trata de um sistema promissor para carrear e liberar fármacos, ou outras moléculas ativas, no corpo humano, reduzindo os efeitos adversos e melhorando a sua biodisponibilidade.

Palavras-chave: redes metalo- orgânicas, eficiência de encapsulação, liberação de fármaco.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq e FAPESP.

FM. Avaliação do risco de hemorragia digestiva alta e o consumo de álcool e tabaco: um estudo de caso-controle

Marina Trevizan Mazon¹, Priscila de Araujo Franco¹, Marcela Forgerini¹, Tales Rubens de Nadai², Patrícia de Carvalho Mastroianni¹

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas-UNESP, Campus Araraquara, ²Faculdade de Medicina -USP, Ribeirão Preto

Introdução: A hemorragia digestiva alta (HDA) é uma emergência clínica relativamente frequente, com gravidade que varia de episódios discretos até sangramentos que acometem a saúde. O consumo excessivo de álcool e o hábito de fumar são importantes fatores de risco para o desenvolvimento deste quadro clínico. **Objetivo:** avaliou-se a Razão de chances (*odds ratio*) de hemorragia digestiva alta (HDA) associado aos hábitos de tabagismo e ingestão de bebida alcoólica. **Metodologia:** Foi realizado um estudo de caso-controle com a população sanitária do nordeste paulista, que compreende 50 municípios do estado de São Paulo, considerando como casos, todos os sujeitos atendidos no complexo hospitalar do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP). Para cada caso foram selecionados dois controles emparelhados por hospital, sexo e idade (± 5 anos). Tanto para os casos como para os controles, foram realizadas entrevistas acerca de 30 minutos por participante, mediante um questionário padronizado, que aborda variáveis independentes como farmacoterapia, histórico de saúde familiar e hábitos diários como tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas. Foi calculado o teste estatístico qui-quadrado para avaliar a homogeneidade entre os grupos (sexo e idade) e a razão de chances entre a variável dependente (Hemorragia Digestiva Alta) e as variáveis independentes, com intervalo de confiança 95%. Projeto aprovado pelo CEP, sob CAAE: 53753115.4.0000.5440. **Resultados e discussão:** Foram entrevistados 50 casos e 100 controles. A mediana das idades dos casos foi de 58,5 anos (Q1=45,7-74,3), enquanto dos controles foi de 60 (Q1=45-73,7). Observou homogeneidade entre os grupos quanto a idade e gênero ($p=0,8415$). Para os casos, 39 eram homens e 11 eram mulheres, desses, 18 pacientes apresentavam hábito de fumar, 22 eram não fumantes e 10 ex. fumantes. Quanto ao consumo de bebida alcoólica, 27 consumiam e 23 não. Já para os controles, 78 eram homens e 22 mulheres, dos quais 20 eram fumantes, 50 não fumantes e 30 ex. fumantes. Quanto ao consumo de bebidas alcoólica, 45 consumiam e 55 não. Observou-se a razão de chances, de 0.8182 (0.3398-1.9701) para o tabagismo e de 1.4348 (0.7258-2.8365) para o consumo de bebidas alcoólicas, sendo que a frequência de consumo é predominantemente semanal tanto para casos como para controles. **Conclusão:** Dados preliminares do presente estudo corroboram que não existe risco associado aos hábitos de tabagismo e consumo de álcool para episódios de Hemorragia Digestiva Alta.

Palavras-Chaves: Hemorragia Gastrointestinal; Tabagismo; Bebidas Alcoólicas

FM. Síntese do 3-fenil-4-nitro-1,2,5-oxadiazol 2-N-óxido

Mateus Greco de Oliveira¹, Beatriz Silva Urias¹, Thaís Regina de Ferreira Melo¹, Chung Man Chin¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus Araraquara, Universidade Estadual 'Júlio de Mesquita Filho' - UNESP.

Introdução: Os derivados furoxânicos (*N*-óxido-1,2,5-oxadiazol) representam uma importante classe de compostos com variadas atividades biológicas. Parte dos efeitos benéficos desses compostos está relacionada à capacidade dos derivados furoxânicos de atuarem como doadores de óxido nítrico (NO). O óxido nítrico é um gás solúvel que está envolvido em muitos processos fisiológicos, podendo agir como um importante mediador nos sistemas cardiovascular, imune, nervoso central e periférico. Tem sido relatado que em algumas doenças o aumento dos níveis deste mediador traz efeitos benéficos. Sabendo disso, diferentes aplicações e propriedades farmacológicas já foram designadas aos doadores de óxido nítrico, incluindo antimicrobiana, antichagásica, antimalárica, antileishmania, antineoplásica, neuroprotetora e antiagregante plaquetária. O mecanismo de doação de óxido nítrico pelos derivados furoxânicos ainda não é muito bem conhecido, porém tem sido proposto que essa doação seja mecanismo cisteína-dependente. Os furoxanos e seus derivados se destacam por exibirem um perfil excelente de doação de óxido nítrico: liberação lenta e sem o desenvolvimento de mecanismo de tolerância descrita para outros compostos doadores, os nitratos. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo sintetizar o composto 3-fenil-4-nitro-1,2,5-oxadiazol 2-N-óxido e avaliar sua capacidade de doação de óxido nítrico *in vitro*. **Metodologia:** O 3-fenil-4-nitro-1,2,5-oxadiazol 2-N-óxido foi sintetizado a partir da reação do estireno com nitrito de sódio e ácido acético em diclorometano anidro. A mistura reacional obtida foi purificada por cromatografia em coluna e o composto foi caracterizado por espectrofotometria na região do infravermelho e por ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono (RMN ¹H e ¹³C). A capacidade de doação de óxido nítrico pelo composto foi avaliada através da quantificação de nitrito uma vez que o óxido nítrico é muito instável e, em solução, é rapidamente dissociado a nitrito, por espectrofotometria ultravioleta utilizando reagente de Griess como cromóforo. **Resultados e Discussão:** O composto 3-fenil-4-nitro-1,2,5-oxadiazol 2-N-óxido foi obtido com rendimento de 67%. Os métodos analíticos usados permitiram a caracterização estrutural deste. O composto apresentou capacidade de doação de óxido nítrico de 12%, níveis comparáveis ao fármaco dinitrato de isossorbida usado como controle. **Conclusão:** O derivado furoxânico foi obtido com bom rendimento e será útil como intermediário para síntese de novos doadores de NO com diferentes propriedades farmacológicas.

Palavras-chave: furoxano, doador de NO, óxido nítrico.

Apoio financeiro: FAPESP e CNPQ.

FM. Avaliação citotóxica *in vitro* do complexo metálico derivado do cobre II [Cu(BTACl)(phen)ClO₄] em TG180, Raw 264.7 (macrófago), Erlich e NIH-3T3 (fibroblasto)

Matheus Carvalho de Matos¹, Luís Fernando Rocha Oliveira¹, Lorena Polloni¹, Ana Carolina de Seni Silva¹, Janaina do Couto Almeida², Wendell Guerra², Robson José Oliveira Júnior¹.

¹Instituto de Genética e Bioquímica, UFU.

²Instituto de Química, UFU.

Introdução: Uma neoplasia ocorre por meio do acúmulo de mutações no DNA e, para combatê-la, pode-se combinar vários métodos de tratamento como cirurgia ou quimioterapia. Basicamente faz-se uso de medicamentos que atacam células tumorais e param ou retardam o crescimento das células que se dividem rapidamente. Dentre os vários tipos de quimioterápicos existem os alquilantes, que são capazes de substituir em outra molécula um átomo de hidrogênio por um radical alquil. Eles se ligam ao DNA de modo a impedir a separação dos dois filamentos do DNA na dupla hélice, fenômeno este indispensável para a replicação. Nessa categoria de agentes são incluídos os complexos metálicos. Compostos com cobre tem vantagens sobre outras drogas com efeitos secundários, pois ele é um elemento traço importante para função de várias enzimas relacionadas à síntese de DNA, metabolismo e respiração celular. Do método de ação, já foi constatado que compostos a base de Cobre (II) têm capacidade de clivar o DNA das células tumorais, alvo desse mecanismo. Um dos compostos a base de Cobre (II) que pode ser alternativa para a produção de um fármaco é [Cu(BTACl)(phen)ClO₄]. **Objetivo:** Avaliar a atividade citotóxica *in vitro* do complexo metálico derivado do cobre II [Cu(BTACl)(phen)ClO₄] nas linhagens não tumorais Raw 264.7 e NIH-3T3 e nas linhagens tumorais TG180 e Ehrlich. **Metodologia:** As linhagens foram cultivadas em meio RPMI-1640 suplementado soro fetal bovino 10% e antibióticos em microplaca de 96 poços e a viabilidade celular foi determinada pelo teste do Alamar Blue. Os complexos de cobre foram diluídos e colocados na placa e após 24 horas incubada, foi adicionado em cada poço o agente revelador Alamar Blue, procedendo à leitura após 6 horas de incubação. Os experimentos foram realizados em quadruplicata. A leitura da placa foi realizada em um espectrofotômetro a 540 e 630nm. **Resultados e discussão:** Observou-se uma citotoxicidade dose-dependente do complexo sobre as linhagens TG180 e RAW264.7, apresentando uma concentração inibitória de 50% da viabilidade celular (IC₅₀) de 31,435µM e 14,92µM, respectivamente. Para as linhagens Ehrlich e NIH-3T3 obteve-se IC₅₀ 14,95µM e 19,215µM. Os resultados indicam que o [Cu(BTACl)(phen)ClO₄] é mais seletivo para o tumor de Ehrlich (carcinoma mamário) em relação ao sarcoma 180, uma vez que o índice de seletividade obtido, comparando-se com a célula não tumorigênica NIH-3T3, foi de 1,28 para Ehrlich e 0,61 para TG180. Porém, índices de seletividades ideais devem ter valor acima de 2. **Conclusão:** Para estas linhagens, o composto estudado apresentou seletividade mínima, portanto não ideal para os padrões estabelecidos para ensaios *in vitro* com células tumorais. No entanto, não se deve descartar testes em outras linhagens que podem apresentar resultados diferentes. Existem ainda métodos de direcionamento específico de quimioterápicos como nano-emulsões e sistemas de *drug delivery* que podem alterar esse panorama em ensaios *in vivo*, permitindo maior seletividade e eficácia.

Palavras-chave: cobre, citotoxicidade, complexo metálico.

FM. Efeitos do tratamento com *hemifumarato de quetiapina* sobre o ganho de massa corporal e massa de tecidos em ratos Wistar adultos

Naiara Gravinez Perissinato¹, Gabriel Estevam Santos Do Amorim¹, Carolina Lemes da Silva¹, Wellington da Silva Santos¹ e Silvia Graciela Ruginsk Leitão³.

¹Instituto de Ciências Biomédicas – Universidade Federal de Alfenas.

²Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal de Alfenas.

³Departamento de Ciências Fisiológicas – Universidade Federal de Alfenas.

Introdução: A esquizofrenia é uma perturbação psiquiátrica crônica e debilitante, caracterizada por sintomas positivos e negativos tais como alucinações, delírios e isolamento social. Pacientes portadores de esquizofrenia possuem, em relação à população em geral, maior frequência de tabagismo, dieta desequilibrada, sedentarismo, abuso de substâncias psicoativas e desenvolvimento precoce de doenças cardiovasculares (DC). Ademais, o uso de antipsicóticos atípicos (AA) como a quetiapina para o tratamento da esquizofrenia aumenta ainda mais o risco para ganho de massa corporal, hiperglicemia, resistência à insulina e diabetes mellitus tipo 2, alterações estas que, se associadas ao estilo de vida mais sedentário dos esquizofrênicos, contribuem para o maior risco de desenvolvimento de DC. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da administração de quetiapina (12,5 mg/Kg/dia) por 7 ou 14 dias em ratos sobre o ganho de massa corporal e sobre a massa da hipófise, coração, rim e adrenal. **Metodologia:** O estudo utilizou ratos Wistar adultos oriundos do biotério central da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL – MG). Feito a aclimatação, os animais receberam, por via oral, hemifurato de quetiapina na dose de 12,5 mg/kg/dia (grupo tratado) ou veículo (NaCl 0,9%, grupo controle), sendo o tratamento realizado pelo período de 7 ou 14 dias. Todos os procedimentos utilizados pelo presente trabalho foram apreciados e aprovados pelo Comitê de Ética para Uso de Animais em Experimentação da UNIFAL/MG (protocolo 09/2017). Ao final deste período, os animais foram eutanasiados por decapitação e foram coletados, além do sangue, os seguintes tecidos: hipófise, coração, adrenal direita e rim direito. Estes tecidos tiveram suas massas corrigidas por 100g de massa corporal. A massa corporal também foi contabilizada. **Resultados e discussão:** Os dados preliminares mostram que animais controle e quetiapina ganharam peso similarmente ao longo do tempo, independentemente de a intervenção ter durado 7 ou 14 dias. Além disso, todos os animais, independentemente do tratamento, apresentaram diminuição do tamanho da hipófise ao longo do tempo, sendo o mesmo padrão observado para a glândula adrenal. Este efeito se deve provavelmente ao fato de que a massa destas glândulas não aumenta proporcionalmente ao aumento da massa corporal em roedores. Ocorreu, porém, um aumento da massa cardíaca em resposta a 7 dias de tratamento com quetiapina, sendo este efeito não observado após 14 dias de administração da droga. Não foram observadas alterações significativas no índice renal. **Conclusão:** Em suma, os dados indicam, ainda que preliminarmente, que a administração de hemifumarato de quetiapina, apesar de não induzir aumento significativo na massa corporal, tem potencial para causar efeitos importantes sobre o sistema cardiovascular, o que ficou evidenciado pelo aumento do índice cardíaco. De fato, a presença de anormalidades no eletrocardiograma e a preexistência de hipertrofia cardíaca são apontadas como situações de risco para o tratamento com quetiapina em humanos.

Palavras-chave: Quetiapina, Hemifumarato de quetiapina, Esquizofrenia.

Apoio financeiro: CNPq e FAPEMIG.

FM. Planejamento e síntese de derivado de metronidazol com potencial atividade anti-*Mycobacterium tuberculosis*

Priscila Diniz Nascimento¹, Guilherme Felipe dos Santos Fernandes¹, Jean Leandro dos Santos¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista.

Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença contagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a TB é a doença infecciosa que mais causa mortes no mundo. Atualmente, a incidência de TB multirresistente e extensivamente resistente aos fármacos (MDR-TB e XDR-TB), vem aumentando consideravelmente. Essas duas formas da doença são de difícil tratamento e cura. Assim, o desenvolvimento de novos fármacos que possam ser utilizados na terapia anti-TB tem um papel importante no combate à doença. Nesse sentido, utilizando a estratégia de hibridação molecular, foi planejado um novo composto contendo as subunidades farmacofóricas do metronidazol, o qual age inibindo a síntese de ácidos nucléicos e degradando o DNA bacteriano e da subunidade *N*-acilhidrazona, a qual possui amplo espectro de ação, sendo utilizado em diversos compostos que tem atividade biológica, como anticongulsivante, antitrombótica, analgésica, antiagregante plaquetária, antitumoral e até mesmo antimicobacteriana. **Objetivo:** O trabalho teve como objetivo o planejamento e síntese de um derivado de metronidazol contendo a função *N*-acilhidrazona. **Metodologia:** A metodologia utilizada para obter o derivado de metronidazol envolveu na primeira etapa sintética uma reação de tosilção na função álcool do metronidazol utilizando cloreto de tosilato durante 24 horas. Em seguida, esse intermediário tosilado foi reagido com 4-hidroxibenzaldeído através de uma reação de substituição nucleofílica bimolecular durante 12 horas levando a obtenção do intermediário contendo a função aldeído. Finalmente, esse derivado aldeído foi reagido com isoniazida através de uma reação de condensação de 12 horas levando a formação do composto final contendo a subunidade *N*-acilhidrazona. Os compostos foram isolado e purificados utilizando coluna cromatográfica. Os compostos foram caracterizados por RMN de ¹H, espectrometria na região do infravermelho. **Resultados e discussão:** Um derivado de metronidazol contendo a subunidade *N*-acilhidrazona foi sintetizado a partir do metronidazol em uma rota sintética envolvendo três etapas. O derivado tosilado foi caracterizado pela ausência do sinal referente ao álcool primário no espectro de RMN ¹H. O intermediário aldeídico foi caracterizado pela presença de um singlete em 9.0 ppm no espectro de RMN ¹H referente ao hidrogênioaldeídico. O composto final foi caracterizado pela presença de um singlete em 8.4 ppm no espectro de RMN ¹H correspondente ao hidrogênio ligado ao carbono imínico. Além disso, os espectros de infravermelho do intermediário tosilado revelaram a ausência de uma banda de absorção referente a ligação oxigênio-hidrogênio da hidroxila. O intermediário aldeídico mostrou uma banda de absorção característica do grupo carbonila. O espectro de infravermelho do composto final revelou bandas de absorção correspondente aos grupamentos amida e imina. O composto final apresentou-se como um sólido de cor branca e foi obtido com rendimento reacional de 75%. **Conclusão:** Os resultados obtidos da síntese e caracterização estrutural demonstram que o composto planejado foi obtido com sucesso com rendimento de 75%.

Palavras-chave: metronidazol, *N*-acilhidrazona, tuberculose.

FM. Síntese de (*E*)-dimetoxi-estilbenos com atividade preventiva a aterosclerose *in vitro*

Regina Helena Munhoz Domingues¹, Luiz Antonio Dutra¹, Fabiane Dias Ferreira², Marisa Passarelli², Edna Regina Nakandakare², Chung Man Chin¹, Jean Leandro dos Santos¹

¹Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Fármacos – Lapedesf, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara (UNESP).

²Laboratório de Lídepes (LM10), Faculdade de Medicina da USP.

Introdução: A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica causada por alterações no metabolismo lipídico com crescente acúmulo de LDL-C na camada íntima das artérias. Macrófagos fagocitam LDL-C e transformam-se em células espumosas que se depositam na camada íntima. O acúmulo progressivo daqueles lípidos leva à formação de ateromas e rompimento das artérias, fatores primordiais ao surgimento de doenças cardiovasculares como infarto do miocárdio e doenças cerebrovasculares (AVC). A ativação dos transportadores ABCA1 e ABCG1 é uma estratégia que permite regressão de ateromas. Uma vez ativados, os transportadores ABC promovem efluxo de colesterol de células, os quais são captados por apoA1 ou HDL-2 para formação de HDL rica em colesterol. O colesterol é transportado por HDL até o fígado para excreção e formação de ácidos biliares. O resveratrol é um composto natural pertencente à classe dos estilbenos e diversos efeitos cardioprotetores têm sido descritos, como redutor das concentrações de LDL-C, redutor de placa aterosclerótica, anti-hipertensivo, entre outros. Neste trabalho foi modificada a estrutura do resveratrol e foram sintetizados dimetoxi-estilbenos para serem testados como ativadores dos transportadores ABC e promotores do efluxo de colesterol. **Objetivo:** 1) Síntese de dimetoxi-estilbenos contendo grupos hidróxi-, metóxi- e etóxi-

; 2) Avaliação do efluxo de colesterol em macrófagos pelos compostos sintetizados. **Metodologia:** A síntese de estilbenos dimetoxilados foi conduzida pela reação de Heck utilizando 3-bromo-dimetóxi benzeno e derivados de arilestireno (hidróxi-, metóxi- e etóxi- na presença de trietilamina como base/solvente. O ensaio de efluxo de colesterol foi realizado através de macrófagos JTT4 (células espumosas) ricos em éster de colesterol (50µg/mL). Estas células foram incubadas a 37°C em meio DMEM com os compostos (100µM) por 48h na presença ou ausência de HDL-2 e apoA1. A porcentagem de efluxo foi calculada pela concentração de colesterol no meio/concentração colesterol em HDL/apoA1x100. **Resultados e discussão:** Os compostos foram obtidos através da reação de Heck entre um alceno e um aril-haleto catalisada por paládio (Pd) para formação de ligação C=C. Por este método foi possível obter três estilbenos dimetoxilados com rendimentos de 60-75%. A modificação estrutural do resveratrol originou o 4'-etóxi-3,5-dimetóxi-estilbeno capaz de ativar ABCG1 e promover o efluxo de colesterol em 8% mediado por HDL-2. O bezafibrato (controle positivo) também promoveu efluxo de 8%. **Conclusão:** A reação de Heck foi uma estratégia eficiente para formação de ligações C=C na síntese de dimetoxi-estilbenos com rendimentos de 60-75%. A modificação estrutural do resveratrol proporcionou o planejamento de novos estilbenos promotores do efluxo de colesterol, os quais podem ser usados como modelo na obtenção de anti-ateroscleróticos mais potentes.

Palavras-chave: resveratrol; modificação molecular; aterosclerose.

Apoio financeiro: Fapesp, CNPq.

FM. Filmes orodispersíveis mucoadesivos baseados em goma gelana e goma de caju para administração via mucosa oral de insulina: avaliação estrutural

Tais de Cassia Ribeiro¹, Hernane da Silva Barud¹, Edson Cavalcanti da Silva Filho², Andréia Bagliotti Meneguim².

¹Universidade de Araraquara – UNIARA.

²Universidade Federal do Piauí – UFPI.

Introdução: A *Diabetes Mellitus* (DM) é uma doença metabólica crônica caracterizada pelo aumento de glicose no sangue, estando associada à complicações como insuficiência de vários órgãos, podendo ocasionar a morte. Em relação aos tipos principais de DM, o tratamento dos pacientes portadores de DM-II envolve a administração de hipoglicemiantes orais, enquanto que a administração diária de insulina (INS) exógena por via subcutânea faz-se necessária para tratamento de DM-I e para os casos avançados de DM-II. Embora eficiente em termos de biodisponibilidade, a via parenteral de administração de fármacos é uma via invasiva, que causa desconfortos, dores e inflamação local, diminuindo a adesão do paciente ao tratamento. Uma alternativa que tem se mostrado bastante viável para administração de INS são os filmes orodispersíveis (FOD), os quais contornam os inconvenientes relacionados à degradação enzimática da INS, bem como sua baixa permeabilidade intestinal. A goma de caju (GC) e a goma gelana (GG) são polímeros naturais biocompatíveis que podem ser empregados com sucesso no delineamento destes sistemas. **Objetivo:** Desenvolver e caracterizar FOD baseados em GG e GC para administração via mucosa oral de INS. **Metodologia:** Os filmes poliméricos foram obtidos pelo método de evaporação do solvente a partir de dispersões de GG:GC (1:1) obtidas em diferentes concentrações (1, 2,5 e 5,0 %) com adição de glicerina como plastificante (10%), e foram nomeadas como 1G/2.5C, 1G/5C, 2.5G/2.5C e 2.5G/1C. Os FOD desenvolvidos foram avaliados quanto à espessura com auxílio de micrômetro digital MDC-Lite (Mitutoyo®) sendo as medidas obtidas em 3 pontos aleatórios de cada filme. Em seguida, avaliou-se a permeabilidade ao vapor d'água (PVA) pelo método do copo de Payne em intervalos de tempo (24, 48, 72, 96 e 120h). Os polímeros isolados, a insulina livre e os FOD contendo ou não insulina também foram avaliados através de Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) usando um espectrômetro Perkin Elmer Spectrum 100 em modo ATR. Os espectros foram coletados na faixa de 4000 a 600cm⁻¹ com acúmulo de 16 varreduras, resolução de 4cm⁻¹ e intervalo de 0.5 cm⁻¹. **Resultados e discussão:** Os filmes apresentaram espessura média de 0,04-0,05 µm, mostrando-se adequados para aplicação como FOD. Os dados de PVA indicaram que a GG tem um papel fundamental na redução da PVA, uma vez que as amostras com maior quantidade deste polímero foram mais resistentes à permeação de vapor, muito provavelmente devido à construção de uma rede íntegra e ausente de poros e fissuras. Por outro lado, o aumento da concentração de GC ocasionou o aumento de PVA devido ao aumento de hidrofília do sistema. Os espectros de FTIR indicaram que não houveram interações entre a INS e os materiais poliméricos, uma vez que não foram observadas mudanças vibracionais, indicando que os polímeros empregados foram inertes e permitirão a liberação da INS para atividade. **Conclusão:** Os dados levantados mostram que as dispersões poliméricas baseadas em goma GG e GC tem grande potencial para aplicação como FOD, uma vez que, apresentaram excelentes propriedades desejáveis para tal, como boa aparência, ausência de bolhas ou fissuras e elevada flexibilidade.

Palavras-chave: Goma gelana, goma de caju, insulina.

FM. Aplicação do ensaio de estabilidade metabólica *in vitro* na avaliação de candidatos a fármacos

Taísa Busaranho Franchin¹, Bruna Cristina Ulian¹, Jonata Augusto de Oliveira¹, Evelin dos Santos Martins¹, Caroline Damico Candido¹, Marina Galdino da Rocha Pitta², Elias Carvalho Padilha¹, Michel Leandro de Campos¹, Rosângela Gonçalves Peccinini¹.

¹Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP.

²Núcleo de Pesquisa em Inovação Terapêutica Suely Galdino, Centro de Biociências, UFPE.

Introdução: Na inovação radical obtém-se vários produtos candidatos a fármaco, porém aspectos relacionados à farmacocinética inadequada representam significativa causa de fracassos da introdução de novos fármacos no mercado. Compostos com farmacocinética favorável apresentam maior probabilidade de eficácia e segurança, e a realização precoce de estudos em farmacocinética pré-clínica minimiza a ocorrência de insucesso na fase clínica. Entre os ensaios necessários ao desenvolvimento de produtos, os estudos *in vitro* tem sido cada vez mais utilizados, considerando a possibilidade de avaliações simultâneas de vários compostos em curto período de tempo e menor custo quando comparado aos ensaios com modelos animais. O ensaio de estabilidade metabólica permite a observação do comportamento das moléculas mediante frações celulares metabolizadoras, auxiliando na seleção das moléculas mais promissoras ou elucidação de processos que contribuam para a atividade farmacológica ou inativação do composto *in vivo*. Novas tiazolidinodionas (TZDs) com potencial aplicação no tratamento da Diabetes tipo 2 e processos inflamatórios têm sido desenvolvidas, e avaliar as estruturas de melhor performance precocemente deve auxiliar na decisão com relação à continuidade do seu desenvolvimento. **Objetivo:** Avaliar a estabilidade metabólica em microsoma de ratos das TZDs GQ11, GQ19 e GQ177 e identificar as moléculas com característica mais promissoras. **Metodologia:** O ensaio consistiu no uso de microsomas de rato com concentração final de 1mg/mL, analitos a 2 μ M e NADPH a 2mM. A mistura foi mantida sob agitação constante e temperatura de 37°C durante o experimento. Foram realizadas coletas (100 μ L) no período de até 90 minutos. As amostras foram analisadas por LC-MS/MS para GQ11 e por UHPLC-UV para GQ19 e GQ177 por métodos previamente validados. **Resultados e discussão:** Após a quantificação das moléculas originais no decorrer do tempo, verificou-se que as GQs11 e 177 apresentaram maior estabilidade, com níveis de aproximadamente 50% em 60 e 90 minutos, respectivamente. GQ19 apresentou instabilidade significativa aos 5 minutos iniciais frente ao sistema metabolizador. No entanto, considerando que estudos *in vivo* tem demonstrado efeitos da GQ19 em processos inflamatórios, é possível que a ação farmacológica esteja relacionada a metabólitos ativos. Novos estudos direcionados a esta questão devem ser realizados. **Conclusão:** O ensaio de estabilidade metabólica permite, dentro do *screening* de candidatos a fármaco, a identificação das moléculas mais promissoras. Neste trabalho, os compostos GQ11 e GQ177 se apresentaram estáveis, característica mais promissora aos estudos *in vivo*. GQ19 apresentou significativa instabilidade, o que sugere que a investigação da produção de metabólitos ativos é o caminho mais promissor ao desenvolvimento do produto.

Palavras-chave: estabilidade metabólica, GQs, ensaio *in vitro*.

Apoio financeiro: INCT-if e FAPESP.

FM. Caracterização de sistemas precursores líquido-cristalinos através de microscopia de luz polarizada e SAXS

Patricia Rocha de Araújo¹, Marlus Chorilli¹.

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Introdução: Sistemas precursores de cristais líquidos são formulações líquidas que tem a capacidade de formarem mesofases viscosas e bem estruturadas em condições fisiológicas. Cristais líquidos agrupam uma classe de materiais compostos por moléculas anisotrópicas que apresentam fases com propriedades comuns a sólidos e líquidos. Estes são sistemas custo-efetivos, uma vez que são termodinamicamente estáveis e não requerem o emprego de grande quantidade de energia para que sejam obtidos. Os sistemas precursores são inicialmente encontrados no estado líquido, mas adquirem viscosidade característica de géis após alterações como temperatura, pH, força iônica e conteúdo de solvente. Eles geralmente são de fácil manuseio e permanecem restritos ao local de aplicação após o processo de gelificação *in situ*. As formulações propostas foram preparadas por meio da combinação dos seguintes componentes: Solução de Poloxamer a 16% como fase aquosa, Procetyl™ AWS (PPG-5 Ceteth-20) e ácido oleico/colesterol na razão de 5:1 como fase oleosa.

Objetivo: Caracterizar as formulações obtidas durante o desenvolvimento do diagrama de fases através do emprego de microscopia de luz polarizada e Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo. **Metodologia:** Formulações com volume inicial de 2 mL e composição de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90% de tensoativo e concentrações decrescentes de fase oleosa de 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20 e 10%, respectivamente. Após a obtenção das formulações, uma pequena quantidade de cada uma das amostras foi depositada sobre uma lâmina e coberta com lâminula para observação em um microscópio de luz polarizada. As medidas de SAXS foram realizadas no Laboratório Nacional de Luz Sincrotron (LNLS-Brasil). **Resultados e discussão:** Dados da microscopia de luz polarizada indicam que a altas concentrações de fase oleosa, é possível observar uma grande quantidade de cristais de colesterol que sofreram precipitação. Quando na presença da solução de poloxamer, esses cristais são hidratados e se apresentam na forma de colesterol mono-hidratado. Já cristais anidros surgem em sistemas binários contendo apenas fase oleosa e tensoativo. Essa precipitação ocorre devido a incapacidade de incorporação dos sistemas, uma vez que existe a saturação de moléculas de colesterol. Por outro lado, em altas concentrações de tensoativo, ocorre a precipitação de cristais devido à pouca quantidade de solução aquosa. Em concentrações intermediárias de tensoativo e altas de solução de poloxamer, observa-se a formação de sistemas com aparência de gel com formação de estrias, indicando a formação de cristais líquidos hexagonais. Também em regiões intermediárias de tensoativo, ao observa-se a formação de campo escuro à medida que o conteúdo aquoso diminui. Medidas de SAXS confirmaram a formação de microemulsões nesta região. **Conclusão:** Excesso de fase oleosa causa a formação de precipitados. É necessário a presença da fase aquosa para garantir a incorporação de colesterol. Concentrações intermediárias de tensoativo levam a formação de cristais líquidos e microemulsões.

Palavras-chave: Precursores de cristais líquidos, gelificação *in situ*, microemulsão.

FM. Obtenção de sistemas termorresponsivos baseados em poloxâmeros e caracterização da geleificação e seringueabilidade

Victor Lima de Sousa Machado¹, Sandra Barbosa Neder Agostini¹, Flávia Chiva Carvalho¹.

¹Departamento de Alimentose Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG.

Introdução: Hidrogéis são sistemas constituídos por uma rede polimérica tridimensional, entrecruzada, a qual é capaz de absorver grande quantidade de água. Os poloxâmeros são exemplos de polímeros sintéticos termorresponsivos constituídos por poli(óxido de etileno) (PEO) e poli(óxido de propileno) (PPO), organizados em triblocos do tipo PEO-PPO-PEO. As soluções de poloxâmeros são fluídas a baixa temperatura, apresentando micelas dispersas, as quais mediante aquecimento se ordenam levando à geleificação. Embora a maioria dos poloxâmeros tenham a menor temperatura crítica de solução (LCST) bem acima da temperatura corporal normal, eles geleificam à temperatura corporal quando em soluções concentradas (acima de 16%). Tal característica possibilita o desenvolvimento de formulações para geleificação *in situ*, as quais podem proporcionar uma maior retenção do fármaco no sítio alvo, permitindo redução de dose e diminuindo a incidência de efeitos sistêmicos. Para isso é necessário avaliar o efeito de cada componente sobre as características físico-químicas da formulação. **Objetivo:** Obter e caracterizar hidrogéistermorresponsivos, à base de poloxâmeros, e verificar se a incorporação de metotrexato modificaria significativamente a temperatura de geleificação e o esforço necessário para se injetar a formulação (seringueabilidade). **Metodologia:** Foram obtidos hidrogéis base (HG) contendo poloxâmero 407 20% (m/m) e poloxâmero 188 10% (m/m) em água Milli-Q. Empregando-se a mesma proporção polimérica, também foram formulados hidrogéis contendo metotrexato a 10% (m/v) (HG-MTX). A fim de determinar a temperatura de geleificação das formulações, um eppendorf contendo 1 mL de amostra foi mergulhado em banho-maria, cuja temperatura aumentou gradativamente a partir de 20°C até que se observasse a geleificação, caracterizada pela total ausência de escoamento do hidrogel mediante a inclinação do eppendorf em 90°. O ensaio de seringueabilidade foi conduzido a temperatura ambiente, no equipamento TAXT Express (Extralab, Brasil), operando no modo de compressão, a uma velocidade de 5 mm.s⁻¹ e percorrendo a distância de 20 mm. Os experimentos foram realizados em triplicata e os dados foram avaliados por ANOVA, seguida por teste de Tukey. **Resultados e discussão:** Tanto HG quanto HG-MTX gelificaram a 36,5° C. Quanto à seringueabilidade, foram observados esforços de 138,91±3,242 N.s⁻¹ e 126,969±4,645 N.s⁻¹ respectivamente para HG e HG-MTX. Portanto, o metotrexato diminuiu significativamente ($p < 0,05$) o trabalho necessário para a injeção da formulação. **Conclusão:** Foi obtido um hidrogel contendo metotrexato, cuja fluidez em temperatura ambiente é adequada para ser injetada a partir de uma seringa e se geleifica prontamente à temperatura corporal. Portanto, os sistemas desenvolvidos possuem grande potencial para serem aplicados como sistemas de geleificação termorresponsivos, que podem formar uma matriz geleificada após a administração, prolongando a liberação do fármaco.

Palavras-chave: hidrogéis, poloxâmero, metotrexato.

Apoio financeiro: CAPES, Fapemig.

FM. Desenvolvimento de método analítico por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para quantificação de ácido ursólico.

Fernanda Cardoso Colombo¹, Isabela de Freitas Ferreira¹, Caroline Magnani Spagnol¹, Hérica Regina Nunes Salgado¹; Vera Lúcia Borges Isaac¹, Marcos Antonio Corrêa¹.

¹Departamento Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, SP, Brasil.

Introdução: A pele é um tecido que pode sofrer uma série de alterações indesejáveis, como o aparecimento de acnes, manchas e rugas. Em consequência, a demanda por produtos dermocosméticos capazes de tratar e prevenir essas alterações vem aumentando à medida que a preocupação com a aparência física também aumenta. O ácido ursólico (AU) é um ativo que apresenta diversas atividades, dentre elas: potencial antioxidante, despigmentante, antimicrobiano e anti-inflamatório e, por esse motivo, torna-se interessante para associação dermocosmética. CLAE é uma técnica de separação analítica muito utilizada em testes analíticos, devido à possibilidade de realização de testes qualitativos e quantitativos de amostras diversas. Até o presente momento não foram identificadas metodologias analíticas oficiais para o AU em preparações dermocosméticas, e, sendo assim, a pesquisa e o desenvolvimento desses métodos, principalmente os que utilizam química verde (menos poluentes e mais baratos), é um importante passo no desenvolvimento de novos produtos. **Objetivo:** Desenvolver um método analítico por CLAE utilizando os preceitos da química verde para identificação e quantificação do ácido ursólico em preparações dermocosméticas. **Metodologia:** O desenvolvimento do método analítico por CLAE foi realizado em HPLC- PDA analítico- Perkin Elmer Flexar, constituído por desgaseificador, sistema quaternário de bombeamento, injetor manual, forno de coluna (a 30 °C), detector PDA com cela analítica e detector UV-VIS com cela preparativa, utilizando coluna RP18 (XDB, 4,6 x 250 mm, 5 µm, Waters), $\lambda=210$ nm, e volume de injeção de 20 µL. Como fase móvel foi utilizado água deionizada acidificada com ácido acético glacial, e etanol grau HPLC. O padrão de referência utilizado foi o ácido ursólico Sigma- Aldrich® 99,2%. As amostras foram obtidas a partir da diluição (com etanol) e filtragem (filtro hidrofóbico de PTFE 0,22 µm) de uma alíquota de uma solução estoque 1200µg/ml preparada com Rosemary Extract 90% (Sabinsa Corporation) e etanol. Para obtenção da condição que exibisse menor tempo de análise e melhor perfil cromatográfico (otimização da separação dos compostos), diferentes parâmetros foram sendo modificados, tais como preparo da amostra, concentração da amostra, vazão, proporção da fase móvel e acidificação da água. **Resultados e discussão:** Dentre as concentrações testadas, a de 200 µg/mL foi a de menor concentração capaz de exibir um pico cromatográfico bem delineado. A fase móvel (FM) etanol: água 60:40 acidificada a 0,1% testada não exibiu boa resolução do pico, já a FM etanol: água 85:15 acidificada 1% obteve melhor resolução com tempo de retenção de aproximadamente 9 min. Para melhor otimização do cromatograma, tanto a solução estoque quanto as amostras foram preparadas com a mesma proporção de solvente da fase móvel. Dentre as vazões testadas, a que melhor manteve a pressão do sistema a níveis adequados foi a de 0,6 ml/min. **Conclusão:** Foi possível a obtenção de um método por CLAE e química verde capaz de identificar o AU de forma rápida e eficiente, com um pico cromatográfico apresentando boa resolução.

Palavras-chave: ácido ursólico, CLAE, química verde.

Apoio financeiro: CAPES, FAPESP.

QM. Novos metalopeptídeos estruturalmente baseados na proteína CcdB com atividade antimicrobiana

Giovanna Brondino Duarte de Souza¹, Saulo Santesso Garrido².

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP/Araraquara.

²Departamento de Bioquímica e Tecnologia Química, Instituto de Química, UNESP/Araraquara.

Introdução: Na atualidade, as doenças infecciosas representam grande parcela dos estudos realizados na área científica e, mesmo assim, sua prevalência e mortalidade ainda são altas. A resistência bacteriana aos antibióticos já existentes no mercado contribuem para o aumento dessas doenças e são um desafio constante para os pesquisadores, se fazendo necessário continuar a busca por novas estruturas e mecanismos de ação diferentes dos convencionais. **Objetivo:** O objetivo central deste projeto foi investigar o potencial de inibição de dois metalopeptídeos antimicrobianos derivados do peptídeo CcdBSG-2 frente à enzima bacteriana DNA-girase. **Metodologia:** O peptídeo CcdBSG-2 foi sintetizado utilizando a metodologia de fase sólida (SPPS) por síntese linear em resina de Wang, sendo depois clivado e purificado em CLAE (Cromatografia líquida de alta eficiência). Depois associou-se os metais Cu(II) e Tb(III) às moléculas peptídicas numa proporção molar 1:1. Para verificar a inibição da atividade da enzima bacteriana DNA-girase foi realizada eletroforese em gel de agarose, na qual uma unidade (U) de DNA-girase é incubada com 0,5 µg de plasmídeo pBR322 relaxado contendo os metalopeptídeos sintetizados em concentrações variadas. **Resultados e discussão:** Os ensaios de eletroforese comprovaram que o complexo Tb(III)-peptídeo, apresentou inibição da atividade desta enzima na concentração de 50 µM, valor menor do que o encontrado para o peptídeo não associado ao metal. Isto pode estar relacionado com o fato do complexo apresentar estruturação dimérica. **Conclusão:** Este resultado representa potencial para exploração maior da capacidade de formação de complexos metálicos deste peptídeo com o objetivo de potencializar a ação antimicrobiana do mesmo.

Palavras-chave: Antimicrobiano, CcdB, Metalopeptídeo.

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

QM. Modificação de eletrodos de carbono grafite de baixo custo com ácido 4-hidróxibenzóico para desenvolvimento de biossensor

Iara Pereira Soares¹, Rafael da Fonseca Alves², Amanda Gonçalves da Silva¹, Diego Leoni Franco¹.

¹Instituto de Química, Campus de Patos de Minas – Universidade Federal de Uberlândia.

²Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, Campus de Araraquara – UNESP.

Introdução: Nos dias atuais buscam-se resultados confiáveis em análises laboratoriais para as áreas de saúde e ambiental; a construção de biossensores é uma atividade importante neste ramo da ciência, pois são uma ótima alternativa em frente às análises laboratoriais, devido suas características como especificidade, baixo custo e diagnóstico rápido, além do fácil manuseio. Estudos demonstram que a modificação da superfície de eletrodos com polímeros auxiliam na imobilização de moléculas com especificidade. **Objetivo:** Neste sentido, têm-se como objetivo o estudo da modificação da superfície de eletrodos de trabalho com filmes poliméricos pelo monômero ácido 4-hidroxibenzóico (4-AHB) contendo grupos funcionais que permitam a interação com moléculas de interesse biológico através de métodos eletroquímicos. **Metodologia:** Eletrodos de carbono grafite de lapiseira foram modificados eletroquimicamente pela técnica de voltametria cíclica, em meio de ácido perclórico contendo o monômero 4-AHB. Eletrodos de Ag/AgCl foram usados como referência e fios de platina como eletrodos auxiliares em um sistema eletroquímico de três compartimentos. Os eletrodos de trabalho de carbono grafite foram usados nos estudos da oxidação do monômero, escolha do pH ideal para varreduras, otimização do número de varreduras e no processo de polimerização e caracterização pela técnica de Voltametria cíclica. **Resultados e discussão:** Para obtenção de um padrão e reprodutibilidade de eletrodos, foram otimizados os métodos de limpeza dos eletrodos de grafite. No eletrólito suporte, solução aquosa contendo ácido perclórico, o eletrodo não apresentou nenhum pico de oxidação ou redução de material contaminante na superfície. Em solução contendo ferricianeto de potássio e cloreto de hexaminorutênio II, apresentou indicativo de qualidade, baixa resistência à transferência de carga e limpeza da superfície do eletrodo. Em seguida, foram aplicados 100 ciclos de potencial para promover oxidação do monômero 4-AHB e formação do filme polimérico. A diferença entre os picos de oxidação e redução do primeiro ao último ciclo indica que a superfície do eletrodo foi modificada pelo monômero. Após os 100 ciclos de potencial, os eletrodos foram submetidos novamente às sondas com solução de ferricianeto de potássio e cloreto de hexaminorutênio, ambas em cloreto de potássio, e do eletrólito suporte, para verificar se houve algum tipo de modificação da superfície dos eletrodos de grafite, através da comparação com os voltamogramas do eletrodo antes da modificação. É visível as diferenças de corrente antes e após os 100 ciclos; isso mostra que houve uma alteração na superfície do eletrodo que está dificultando a troca de elétrons do eletrodo com a solução. **Conclusão:** Sendo assim, conclui-se que a presença do monômero, que possui um grupamento ácido carboxílico presente em sua estrutura, ligado a superfície do eletrodo pode ser utilizado como alvo para interações com moléculas de interesse biológico.

Palavras-chave: Biossensor; polímeros; ácido 4-hidroxibenzóico.

Apoio financeiro: Agradecemos ao CNPq, FAPEMIG, CAPES, PROPP/UFU e a Rede Mineira de Química.

QM. Caracterização espectroscópica de um novo material polimérico derivado de ácido 3-amino-4-hidroxi-benzóico

Rafael da Fonseca Alves¹, Iara Pereira Soares², Diego Leoni Franco², Rosa Amalia Fireman Dutra³, Maria Del Pilar Taboada-Sotomayor¹.

¹ Departamento de Química Analítica, Instituto de Química - UNESP.

² Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia.

³ Departamento de Engenharia Biomédica - Universidade Federal de Pernambuco.

Introdução: A construção de biossensores tem se tornado uma atividade ampla no ramo da ciência visando principalmente questões de saúde e de meio ambiente. O seu desenvolvimento em laboratório tem sido trabalhado por vários grupos de pesquisa buscando dispositivos específicos, de baixo custo, fácil manuseio e preparação. Eletrodos modificados com polímeros estão sendo utilizados, pois melhoram a resposta analítica além de auxiliarem na imobilização das biomoléculas. **Objetivo:** Objetivou-se a modificação de eletrodos de grafite de lapiseira com material polimérico derivado do monômero ácido 3-amino-4-hidroxi-benzóico para possível imobilização de moléculas de interesse biológico. **Metodologia:** O eletrodo foi eletro modificado por voltametria cíclica com material derivado do monômero ácido 3-amino-4-hidroxi-benzóico em meio de ácido sulfúrico. Utilizou-se eletrodos de grafite com grande área superficial visando extrair o material formado. Após a modificação foram lavados e colocados em um recipiente contendo acetonitrila. Os eletrodos foram levados a um aparelho de ultrassom por 2 horas para extração do material. O material extraído foi seco por rotaevaporação e deixado em dessecador à vácuo. As amostras secas foram enfim levadas a um espectrômetro de infravermelho marca Bruker modelo vertex 70. Os dados foram gravados em transmitância na faixa de 400 a 4000 cm^{-1} , resolução de 4 cm^{-1} , 64 varreduras. O espectro de infravermelho do material obtido por eletropolimerização foi então comparado com o espectro do monômero. **Resultados e discussão:** No espectro do monômero foi observado os estiramentos de ligações dos tipos O-H de ligações de hidrogênio (fenol e ácido carboxílico), C-H no anel aromático, C=C de aromático, N-H, O-H no plano (fenol), C-O (fenol), C=O do ácido carboxílico, C-H fora do plano de anéis trissubstituídos nas posições 1,2,4. As bandas relacionadas ao grupo amino, como estiramento C-N, e N-H são muito pequenas o que pode ser indício que foram sobrepostas pelas contribuições da hidroxila e da carboxila ficando difícil a análise desse grupo isoladamente. Já no espectro do material eletropolimerizado extraído pode-se observar a presença das mesmas bandas de deformação axial, além disso pode ser visto o aparecimento de banda provavelmente relacionada ao estiramento simétrico C-O-C, o que garante que o grupo hidroxila não mais exista na forma livre e sim como um éter aromático. Infelizmente as bandas de C-N de aminas primárias, secundárias e terciárias absorvem na mesma região, o que torna difícil prever se o mecanismo de reação ocorre pelo átomo de nitrogênio ou de oxigênio. **Conclusão:** Apesar da incerteza sobre a presença e/ou modificação dos grupos amino e hidroxila no processo de polimerização, a partir da análise dos espectros pôde-se ter certeza da presença do grupo carboxílico como desejado para futura interação com as biomoléculas, via ligação covalente.

Palavras-chave: Biossensor; polímeros; eletropolimerização.

Apoio financeiro: CNPq, FAPEMIG, CAPES, Rede Mineira de Química e FAPESP.

QM. Síntese, caracterização e aplicação eletroanalítica de nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata

Tamires Rocha Souza¹, Vanessa Solfa dos Santos¹, Fernanda dos Santos Franco¹, Daniela Silvestrini Fernandes¹, Devaney Ribeiro do Carmo¹.

¹Departamento de Física e Química, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FEIS, UNESP.

Introdução: Nanomateriais são partículas ou aglomerados delas que apresentam dimensão em escala de 1 a 100 nanômetros. Esses materiais têm atraído grande atenção nos últimos anos, devido às suas propriedades estruturais que permitem aplicações em diversas áreas como, medicina, farmácia, química, física, engenharias, entre outros. Existem diversos tipos de nanomateriais, dentre eles as nanopartículas metálicas têm sido amplamente utilizadas para a fabricação de sensores e biossensores eletroquímicos com alta sensibilidade. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma nova rota de síntese para obtenção de nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata e posterior estudo do comportamento voltamétrico das nanopartículas para seu uso na detecção de substâncias de interesse biológico. **Metodologia:** As nanopartículas foram preparadas em uma mistura de água/formamida (v/v), em proporções 10:0 (AgNP-1) e 8:2 (AgNP-2), respectivamente. O material foi caracterizado por Espectroscopia na Região do Infravermelho (FTIR), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) e Voltametria Cíclica (VC). **Resultados e discussão:** Os espectros na região do infravermelho das nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata apresentaram dois estiramentos característicos do pentacianonitrosilferrato de sódio, em 1941 cm^{-1} e 2145 cm^{-1} , respectivamente, o que indica a formação do complexo binuclear onde o ligante $\text{C}\equiv\text{N}$ está ligado aos centros metálicos ($\text{Ag}^{\text{I}} - \text{C}\equiv\text{N} - \text{Fe}^{\text{III}}$). A morfologia superficial das nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata, nas diferentes proporções, foi avaliada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) que revela a forma e o tamanho médio dos materiais sintetizados. A MEV mostrou que as nanopartículas se apresentam de forma aglomerada, com formas predominantemente regulares para os dois sistemas. Os voltamogramas cíclicos da pasta de grafite modificada com AgNP-1 e AgNP-2 apresentaram um processo quase reversível com potencial médio (E^{θ}) próximo a 0,50 V, atribuídos ao processo redox $[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{CN})_5\text{NO} / \text{Fe}^{\text{III}}(\text{CN})_5\text{NO}]$ em presença de Ag^+ ($\text{KNO}_3\ 1,0\ \text{mol L}^{-1}$, $v = 20\ \text{mVs}^{-1}$). Os eletrodos modificados foram sensíveis a diferentes concentrações de L-cisteína, por voltametria de onda quadrada. O sistema AgNP-1 apresentou um limite de detecção de $4,43 \times 10^{-6}\ \text{mol L}^{-1}$ com um desvio padrão de $\pm 3\%$ ($n=3$) e uma sensibilidade amperométrica de $1,078\ \text{A/mol L}^{-1}$. Já o sistema AgNP-2, encontrou-se um limite de detecção de $1,76 \times 10^{-8}\ \text{mol L}^{-1}$ com desvio padrão de $\pm 5\%$ ($n=3$) e sensibilidade amperométrica de $20,2\ \text{A/mol L}^{-1}$. **Conclusão:** Através das caracterizações efetuadas observou-se que a síntese das nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata foram conduzidas com sucesso. O comportamento voltamétrico das nanopartículas de AgNP em diferentes proporções de água/formamida apresentaram um processo redox quase reversível, sendo atribuído ao processo $[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{CN})_5\text{NO} / \text{Fe}^{\text{III}}(\text{CN})_5\text{NO}]$ em presença de Ag^+ . Os eletrodos de pasta de grafite contendo AgNP foram sensíveis a diferentes concentrações de L-cisteína, sendo assim, podem ser aplicados na detecção eletrocatalítica de L-cisteína. Desta forma, as nanopartículas de pentacianonitrosilferrato de prata são potenciais candidatos na confecção de sensores eletroquímicos para detecção de L-cisteína em amostras reais.

Palavras-chave: Nanopartículas, Eletroquímica, L-cisteína.

Apoio financeiro: CAPES e FAPESP.