

## Sumário do Vol. 20 N. 1 – 2002

### Contents of the Vol. 20 N. 1 – 2002

#### Artigos

#### ISOLAMENTO E SELEÇÃO DE MICROORGANISMOS PRODUTORES DE LIPASE COMO BIOCATALISADORES NA HIDRÓLISE PARCIAL DE ÓLEO DE SARDINHA

Isolation and selection of lipase producing microorganisms as biocatalysts in the partial hydrolysis of sardine oil

*Paula Renata Bueno Campos, Bergson Fogaça de Oliveira, Maximiliano D'Addio Noffs e Patrícia de Oliveira Carvalho*

**Resumo:** O trabalho descreve o isolamento e a seleção de microorganismos produtores de enzimas lipolíticas e a utilização do extrato enzimático bruto como biocatalisador na hidrólise do óleo de sardinha brasileiro. A biocatálise tem por objetivo enriquecer o óleo em ácidos graxos poliinsaturados, os quais possuem efeitos benéficos em doenças cardiovasculares, processos inflamatórios e alérgicos. Os produtos resultantes da hidrólise foram analisados por cromatografia gás-líquido. Dentre as quatrocentos e vinte e cinco amostras de fungos isoladas e testadas, uma delas (n° 122) foi capaz de produzir modificações favoráveis na composição em ácidos graxos do óleo de sardinha, mostrando-se promissora no enriquecimento de ácidos graxos poliinsaturados.

**Palavras-Chave:** Lipase; Ácidos graxos poliinsaturados; Hidrólise.

**Abstract:** This study describes the isolation and selection of microorganisms which produce lipolytic enzymes and the use of the crude enzymatic extract as a biocatalyst in the hydrolysis of Brazilian sardine oil. The purpose of the biocatalysis is the enrichment of oil with polyunsaturated fatty acids, which have benefic effects on cardiovascular illnesses, inflammatory and allergic processes. The products of hydrolysis were analysed by gas-liquid chromatography. Of the four hundred and twenty five samples of fungi isolated and tested, one of them (n° 122) was capable of producing favourable modifications in the composition of sardine oil, showing promise for the enrichment of polyunsaturated fatty acids.

**Keywords:** Lipase; Polyunsaturated fatty acids; Hydrolysis.

#### O GÊNERO *CORDIA* L.: BOTÂNICA, QUÍMICA E FARMACOLOGIA

Genus *Cordia* L.: Botany, Chemistry and Pharmacology

*Isabel Cristina Ercolini Barroso, Fernando de Oliveira, Luiz Henrique Zanini Branco, Edna Tomiko Myiake Kato e Tais Garcia Dias*

**Resumo:** Uma revisão do gênero *Cordia* L. é apresentada pondo-se em evidência aspectos botânicos, químicos e farmacológicos. Discutindo-se os aspectos botânicos, as principais características morfológicas e anatômicas são colocadas em realce, com base em estudos recentes. Um breve histórico do gênero é dado além de se fazer considerações sobre a ecologia e germinação de sementes. Os principais acontecimentos sobre a química e a farmacologia das espécies são mencionados.

**Palavras-chave:** *Cordia* L.; Botânica; Química; Farmacologia.

**Abstract:** A review of the *Cordia* L. genus is presented, evidencing the botanical, chemical and pharmacological aspects. Discussing the botanical aspects, the main morphological and anatomical characteristics are brought into evidence, based on recent studies. A brief history of the genus is given, as well as considerations as to the ecology and germination of seeds. The main happenings in relation to the chemistry and pharmacology of the species are mentioned.

**Keywords:** *Cordia* L.; Botany; Chemistry; Pharmacology.

#### NOVOS REGISTROS PARA A ICTIOFAUNA DA PRAIA DE ITAPEMA (BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA) - II

New records to ichthyofauna of Itapema Beach (Todos os Santos Bay, Bahia) II

*Paulo Roberto Duarte Lopes, Jailza Tavares de Oliveira-Silva, Leonardo Evangelista de Moraes e Ana Cláudia Ferreira Marques*

**Resumo:** São apresentados dois novos registros de peixes para a Praia de Itapema (principalmente substrato lamoso, Baía de Todos os Santos, estado da Bahia, litoral nordeste do Brasil, cerca de 12°42'S - 38°45'W): família Sciaenidae: *Bairdiella ronchus* (Cuvier, 1830) (4 exemplares) e família Pomacanthidae: *Pomacanthus paru* (Bloch, 1787) (1 exemplar). Todos são jovens e de pequeno porte.

**Palavras-chave:** Ocorrência; Teleostei; Praia de Itapema; Bahia.

**Abstract:** More two additional records of fishes are presented to Itapema Beach (mainly mud bottom, Todos os Santos Bay, Bahia state, northeastern littoral of Brazil, about of 12°42'S - 38°45'W): family Sciaenidae: *Bairdiella ronchus* (Cuvier, 1830) (4 specimens) and family Pomacanthidae: *Pomacanthus paru* (Bloch, 1787) (1 specimen). All are young and of small size.  
**Keywords:** Record; Teleostei; Itapema Beach; Bahia.

#### DETERMINATION OF CALCIUM ION IN BIOLOGICAL FLUID USING FLOW INJECTION ANALYSIS WITH A TUBULAR ELECTRODE

Determinação de íon cálcio em fluido biológico utilizando análise por injeção em fluxo com eletrodo tubular

*Karin Yanet Chumbimuni-Torres, Nelci Fenalti Höehr, Graciliano de Oliveira Neto e Lauro Tatsuo Kubota*

**Abstract:** This work describes the development of a flow injection system for potentiometric determination of calcium ions. The analytical conditions of the system were investigated, and the device was used to determine calcium ion in blood serum. The performance of the FIA system using the constructed tubular electrode was evaluated and the precision expressed as estimate relative standard deviation was 1.4%. The linear response range of  $1.0 \cdot 10^{-5}$  up to  $1.0 \cdot 10^{-2}$  mol L<sup>-1</sup> with a slope of 25.8 mV and a detection limit of  $7.9 \cdot 10^{-6}$  mol L<sup>-1</sup> were verified for the electrode, in 0,01 mol L<sup>-1</sup> HEPES (pH 6). The analytical frequency was 50 samples/h. The electrode showed a great selectivity for calcium in the presence of interfering ions such as Mg<sup>2+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>, presenting K<sup>POT</sup> values of  $7.51 \cdot 10^{-3}$ ;  $5.30 \cdot 10^{-3}$ ;  $0.88 \cdot 10^{-3}$  and  $1.51 \cdot 10^{-3}$ , respectively. The results of the calcium ion determination in samples of blood serum by this method showed an average relative difference of 6.6%, compared to the reference method.

**Keywords:** Calcium Determination; Tubular electrode; Ionophore; Blood serum

**Resumo:** Neste trabalho é descrito um método utilizando análises por injeção em fluxo (FIA), desenvolvido para medir concentrações de íon cálcio. Desta maneira as condições analíticas do sistema foram investigadas e utilizadas para determinação do íon em soro sanguíneo.

A performance do sistema FIA acoplado ao eletrodo tubular construído foi avaliada e a precisão expressa como sendo a estimativa do desvio padrão relativo (1,4%). A faixa linear de resposta foi de  $1,0 \cdot 10^{-5}$  a  $1,0 \cdot 10^{-2}$  mol L<sup>-1</sup>, com inclinação de 25,8 mV e limite de detecção de  $7,9 \cdot 10^{-6}$  mol L<sup>-1</sup>, em 0,01 mol L<sup>-1</sup> HEPES (pH 6). A frequência analítica observada para o sistema foi de 50 amostras/h. O eletrodo apresentou uma boa seletividade para cálcio na presença dos seguintes íons interferentes: Mg<sup>2+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup>, apresentando valores de K<sup>POT</sup> de  $7,51 \cdot 10^{-3}$ ;  $5,30 \cdot 10^{-3}$ ;  $0,88 \cdot 10^{-3}$  e  $1,51 \cdot 10^{-3}$ , respectivamente. Os resultados para a determinação de íon cálcio nas amostras de soro sanguíneo, pelo método descrito no presente trabalho, apresentaram uma diferença média relativa de 6,6% quando comparado com o método de referência.

**Palavras-chave:** Determinação de cálcio; Eletrodo tubular; Ionóforo; Soro sanguíneo.

#### ANÁLISE QUÍMICA, TOXICOLÓGICA E ANTIULCEROGÊNICA PRELIMINAR DE UMA AMOSTRA DE PRÓPOLIS DA REGIÃO DO PARANÁ

Preliminary chemical, toxicological and anti-ulcerogenic analysis of a sample of propolis from the region of Paraná

*Carlos Eduardo Pulz Araujo, Mário Tsunezi Shimizu, Ildenize Barbosa da Silva Cunha, Maria Cristina Marcucci, Oscar Henrique Pereira Ramos e Alexandra Christine H. Frankland Savaya*

**Resumo:** O presente trabalho investigou a constituição química e as propriedades toxicológicas e farmacológicas de uma amostra de própolis oriunda da região de Rio Azul (PR), Brasil. As análises químicas foram realizadas por cromatografia líquida de alta resolução acompanhadas do estudo físico-químico da velocidade de oxidação por permanganato de potássio. O ensaio toxicológico consistiu na determinação da toxicidade aguda em dose simples, dose letal mediana (DL<sub>50</sub>) e Screening Hipocrático em camundongos, pela administração *per os* da amostra. A análise da atividade antiulcerogênica foi conduzida em protocolo de úlcera induzida pela administração subcutânea de indometacina a ratos albinos. Os resultados das análises químicas identificaram alguns compostos derivados do ácido gálico e o 3-metoxi-4-hidroxicinamaldeído, bem como outros ainda não identificados. Do ponto de vista toxicológico a amostra pesquisada não evidenciou efeitos deletérios sobre a função do sistema nervoso central, autônomo e atividade motora, revelando valor de DL<sub>50</sub> superior a 5000 mg.kg<sup>-1</sup>. A dose de 1,0 g.kg<sup>-1</sup> de própolis foi competente em reduzir o índice médio das lesões ulcerativas em 72,06 % nas unidades experimentais tratadas com a indometacina, evidenciando significativa atividade antiulcerogênica.

**Palavras-Chave:** Própolis; Ulceração gástrica; Indometacina.

**Abstract:** The present study investigated the chemical constitution as well as the toxicological and pharmacological properties of a sample of propolis coming from the region of Rio Azul (PR), Brazil. The chemical analyses were performed by high performance liquid chromatography coupled with the physicochemical study of the rate of oxidation by potassium permanganate. The toxicological assay consisted of the determination of the acute toxicity of a single dose, median toxic dose (LD<sub>50</sub>) and Hippocratic screening in mice by *per os* administration of the sample. The analysis of the anti-ulcerogenic activity was conducted according to a protocol of ulcer induced by the

subcutaneous administration of indomethacin in albino rats. The results of the chemical analyses identified compounds derived from gallic acid and 3-methoxy-4-hydroxycinnamaldehyde, as well as others not yet identified. From the toxicological point of view, the sample tested did not show deleterious effects on the functions of the central nor of the autonomous nervous system nor motor activity, with a LD<sub>50</sub> value of over 5000 mg kg<sup>-1</sup>. A dose of 1.0 g kg<sup>-1</sup> of propolis was capable of reducing the average index of ulcerative lesions in 72.06% in the experimental units treated with indomethacin, demonstrating significant anti-ulcerogenic activity.

**Keywords:** Propolis; Gastric ulceration; Indomethacin.

#### ADMINISTRAÇÃO DE POLVILHO DE LOBEIRA (*SOLANUM LYCOCARPUM* ST. HIL.) A RATAS LACTANDO: DESENVOLVIMENTO FÍSICO DAS CRIAS

Administration of the lobeira (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) powder to lactating rats: pups' physical development  
*Sueley Motta, Martha de Oliveira Guerra, Vera Maria Peters e João Evangelista de Paula Reis*

**Resumo:** O polvilho de *Solanum lycocarpum*, usado como hipoglicemiante e hipocolesterolêmico, contém princípios ativos que podem, potencialmente, alterar o leite materno e, conseqüentemente, o desenvolvimento dos recém-nascidos. Para testar tal hipótese ratas lactando (n=11) foram distribuídas em grupos: Controle de colônia; Tratado (20mg de polvilho de lobeira (SPL) /kg de peso corporal); Veículo (1mL de água destilada/ rata). Variáveis: [a] maternas: peso corporal, consumo de ração e sinais clínicos de intoxicação; [b] crias: peso corporal e indicadores de desenvolvimento físico. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, o que sugere que a SPL não teve efeito tóxico sobre a mãe e não alterou o desenvolvimento físico das crias.

**Palavras-chave:** Lactação; *Solanum lycocarpum*; Rata.

**Abstract:** The lobeira powder is a hypoglycemic and hypocholesterolemic agent containing active principles which can alter the maternal milk and, consequently, the development of the newborns. To test this hypothesis, lactating rats (n=11) were distributed into groups: Colony controls; Treated (20 mg of lobeira powder solution (SLP)/kg body weight) and Vehicle (1 ml of distilled water/ rat). Maternal variables: body weight, food intake and clinical signs of intoxication. Offspring variables: body weight and signs of physical development. No significant differences were found between the groups. This suggests that SLP did not have any toxic effect on the mother and did not alter the physical development of the offspring.

**Key words:** Lactation; *Solanum lycocarpum*; Rat.

#### AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA ATIVIDADE FARMACOLÓGICA (ANTIESPASMÓDICA E ANTIULCEROGÊNICA) DO EXTRATO AQUOSO BRUTO DE *CROTON RHAMNIFOLIUS* H.B.K E *CROTON RHAMNIFOLIOIDES* PAX & HOFFM. (*EUPHORBLACEAE*)

Preliminary evaluation of pharmacological activity (antispasmodic and antiulcerogenic) of raw aqueous extract of *Croton rhamnifolius* H.B.K and *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm. (Euphorbiaceae)

*Karina Perrelli Randau, Haroudo Satiro Xavier, Gustavo Santiago Dimech e Almir Gonçalves Wanderley*

**Resumo:** O estudo farmacológico de *Croton rhamnifolius* e *Croton rhamnifolioides* foi baseado no uso popular. Os extratos brutos aquosos a 20% (0,5 a 2,0g/kg) das cascas do caule foram administrados por via oral para avaliação da possível atividade tóxica, a qual não foi observada em rato. Os extratos de *C. rhamnifolius* e *C. rhamnifolioides* (0,5 e 1,0g/kg) administrados por via oral em ratos não protegeram a mucosa estomacal da lesão induzida por etanol a 70%. O extrato de *C. rhamnifolioides* (0,5 e 1,0g/kg) não reduziu as contorções abdominais induzidas por ácido acético em camundongos. Uma possível atividade relaxante da musculatura lisa em ducto deferente e jejuno de rato foi obtida com ambos os extratos (2 a 20mg/mL), através da inibição das contrações induzidas respectivamente por acetilcolina e cloreto de potássio.

**Palavras-chave:** *Euphorbiaceae*, *Croton rhamnifolius* H.B.K.; *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm; atividade farmacológica.

**Abstract:** The pharmacological study of *Croton rhamnifolius* and *Croton rhamnifolioides* was based on popular indications. The aqueous extracts at 20%(0,5 at 2,0g/kg) of aerial part of the plants were administered orally for evaluation of its possible toxicity, which was not observed in rat. The *C. rhamnifolius* and *C. rhamnifolioides* extracts (0,5 and 1,0g/kg) administered orally in rat did not protected the stomach from the lesions induced by 70% ethanol and this latter one (0,5 and 1,0g/kg), not reduced the acetic acid induced abdominal contraction in mice. Both extracts (2 at 20mg/mL) produced inhibited effects on the contractile response induced by acetylcholine and potassium chlorate on isolated vas deferens and jejunum of rats respectively.

**Keywords:** *Euphorbiaceae*; *Croton rhamnifolius* H.B.K.; *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm; Pharmacological activity.

ESTUDO FARMACOGNÓSTICO DE CASCAS *MYRACRODRUON URUNDEUVA* FR. ALLPharmacognostic study of bark of *Myracrodruon urundeuva* Fr. All*Edna Tomiko Myiake Kato e Gokithi Akisue*

**Resumo:** *Myracrodruon urundeuva* Fr.All. é planta conhecida popularmente como aroeira-do-sertão. As cascas do caule empregadas em disenterias e em úlceras gastroduodenais foram estudadas morfológica e anatomicamente. Os dados obtidos facilitam sua identificação.

**Palavras-Chave:** Aroeira-do-sertão; *Myracrodruon urundeuva* Fr.All.; Estudo Farmacobotânico; Abordagem Fitoquímica.

**Abstract:** *Myracrodruon urundeuva* Fr.All., commonly known as aroeira-do-sertão, is Brazilian medicinal plant largely used by people and commercialized. The authors have studied the morphologic and histologic aspects of the medically utilized plant parts.

**Keywords:** *Myracrodruon urundeuva* Fr. All.; Morphology; Anatomy; Bark.

## ESTUDO BIOFARMACOTÉCNICO DE CÁPSULAS DE AMOXICILINA. ANÁLISE COMPARATIVA DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS E MAGISTRAIS. CINÉTICA DE DISSOLUÇÃO

Biopharmaceutical study of amoxicillin capsules. Comparative analysis of products from pharmaceutical industries and masterly drugstore. Dissolution kinetic

*Marly Cândido Caiaffa, Daniel Lacerda de Oliveira, Vanessa Alves Pinheiro, Martha de Oliveira Guerra e José de Jesus Ribeiro Gomes de Pinho*

**Resumo:** Cápsulas contendo 500 mg de amoxicilina, provenientes de 3 laboratórios farmacêuticos nacionais A, B e C (3 lotes de cada) e de 2 farmácias magistrais D e E de Juiz de Fora (2 lotes de cada) foram avaliadas quanto à qualidade biofarmacotécnica. Foram realizados teste e perfil de dissolução de acordo com os procedimentos descritos na USP 23. A quantificação do fármaco foi realizada por espectrofotometria no ultravioleta em 274 nm. No processo cinético de dissolução foram considerados os parâmetros: constante da velocidade de dissolução ( $K_d$ ), meia-vida de dissolução ( $t_{d50\%}$ ) e eficiência de dissolução (ED). Os produtos A e D mostraram perfis de dissolução diferenciados, sugerindo que são inequivalentes.

**Palavras-chave:** Amoxicilina; Espectrofotometria; Cinética de dissolução; Inequivalência de dissolução.

**Abstract:** Capsules containing 500 mg of amoxycillin coming from 3 national pharmaceutical laboratories A, B e C (3 batches from each) and from 2 masterly drugstore D and E from Juiz de Fora (2 batches from each) were evaluated concerning biopharmaceutical qualities. Dissolution test and dissolution profile were obtained following the described method in USP 23. The drug was quantified by ultraviolet spectrophotometry at 274 nm. To dissolution kinetic several parameters were taken into consideration: dissolution rate constant ( $K_d$ ), dissolution half-life ( $T_{50\%}$ ) and dissolution efficiency (DE). The products A and D showed different dissolution profiles, suggesting that they are inequivalents.

**Keywords:** Amoxycillin; Spectrophotometry; Dissolution kinetic; Dissolution inequivalence.