



VISÃO ACADÊMICA

CURSO DE FARMÁCIA
NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PESQUISA EM
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (NIPCF) – UFPR



Sistema Eletrônico de Revistas – SER
Programa de Apoio à Publicação de Periódicos da UFPR Pró-Reitoria
de Pesquisa e Pós-Graduação - www.prppg.ufpr.br

O Sistema Eletrônico de Revistas (SER) é um software livre e permite a submissão de artigos e acesso às revistas de qualquer parte do mundo. Pode ser acessado por autores, consultores, editores, usuários, interessados em acessar e obter cópias de artigos publicados nas revistas. O sistema avisa automaticamente, por e-mail, do lançamento de um novo número da revista aos cadastrados.

ISSN 1518-8361

Visão Acadêmica	Curitiba	v.25, n. 3.1	Jul. - Set. /2024
-----------------	----------	--------------	-------------------

ISSN 1518-8361

VISÃO ACADÊMICA

Reitor

Ricardo Marcelo Fonseca

Direção do Setor de Ciências da Saúde

Nelson Luis Barbosa Rebellato

Vice-Direção do Setor de Ciências da Saúde

Edison Luiz Almeida Tizzot

Corredor (a) do Curso de Farmácia

Izabella Castilhos Ribeiro dos Santos Weiss

Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas

Maria Madalena Gabriel

Editor Responsável

Obdulio Gomes Miguel (UFPR)

Coordenador Editorial

Marilis Dallarmi Miguel (UFPR)

Comissão Editorial

Ana Luisa Lacava Lordello (UFPR)

Deise Prehs Montruchio (UFPR)

Eliane Carneiro Gomes (UFPR)

Josiane de Fatima Gaspari Dias (UFPR)

Lorene Armstrong (UFPR)

Luciane Dalarmi (UNICESUMAR)

Maria Madalena Gabriel (UFPR)

Marlene Maria Fregonezi Nery (UEL)

Milena Kalegari (FPP)

Ranieri Campos (UFAM)

Roberto Pontarolo (UFPR)

Sandra Mara Woranovicz Barreira (UFPR)

Sandra Maria Warumbi Zanin (UFPR)

Thais Martins Guimarães

Comissão de Publicação

Cintia dos Anjos (UFPR)

Cristiane Bezerra da Silva (UFPR)

Elisiane Bona Sartor (UFPR)

Luciana Gibbert (UFPR)

Marilene da Cruz Magalhães Bufon (UFPR)

Ricardo Wagner (UFPR)

Yanna Ratman (UFPR)

Ficha Catalográfica

Visão Acadêmica / Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas da UFPR - Vol. 25, n. 3.1 - Curitiba, 2024 - Edição suplementar - JOFAR.

ISSN 1518-5192

1. Farmácia.
2. Universidade Federal do Paraná. Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas.

INDEXAÇÃO: LATINDEX - Directório de Publicaciones Científicas Seriadas de América Latina, El Caribe, Espanha Y Portugal;

Comissão de Divulgação

Cristiane da Silva Paula (UFPR)

Mariana Saragioto Krause (UFPR)

Vinicius Bednarczuk de Oliveira (UNINTER)

Conselho Consultivo

Amélia Therezinha Henriques (UFRGS)

Carlos Cezar Stadler (UEPG)

Grace M.C. Wille (UFPR)

João Batista Calixto (UFSC)

Luiz Doni Filho (UFPR)

Raquel Rejane Bonato Negrelle (NIMAD - UFPR)

Ricardo Andrade Rebelo (FURB)

Rosendo Augusto Yunes (UFSC)

Valquíria Linck Bassani (UFRGS)

Conselho Externo

Franco Delle Monache

Istituto di Chimica, Università Cattolica, Roma - Itália

Sixto Hugo Rabery Cáceres

Facultad de Ingeniería Agronómica-UNE, Assuncion - Paraguai

Fernando Fernández - Llimós

Universidad de Granada - Espanha

VISÃO ACADÊMICA é a revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas (NIPCF) - do curso de Farmácia - UFPR, editada semestralmente com duas seções: Artigos Científicos, Artigos de Revisão e Resumo de Dissertações e Teses.

É permitida a reprodução com menção da fonte de artigos e fotos, sem reserva de direitos autorais.

Esta revista poderá ser obtida (solicitação ao Coordenador Editorial por doação ou permuta), junto à disciplina de farmacotécnica, Curso de Farmácia - UFPR.

Correspondências e artigos para publicação deverão ser encaminhados à:

Universidade Federal do Paraná

Setor de Ciências da Saúde - Curso de Farmácia

Departamento de Farmácia

A/C Profa. Marilis Dallami Miguel

Rua Prof. Lothário Meissner, 632, Jardim Botânico,

CEP 80210-170 - Curitiba - PR

Fone: (41) 3360-4070 / Fax: (41) 3360-4101

e-mail: visaoacd@ufpr.br

Bibliotecária

Clarice Siqueira Gusso

Secretário Científico

Paulo Sérgio Diniz

e-mail: psdiniz@ufpr.br

**XIX JORNADA FARMACÊUTICA – SEMANA ACADÊMICA DE FÁRMÁCIA DA UFPR
(JOFAR UFPR)**

09 – 13 setembro de 2024

Comissão:

Dra. Izabella Castilhos Ribeiro dos Santos Weiss

Dra. Jaqueline Carneiro

Dra. Débora Brand

Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia

Thaíssa Gabrielle de Sousa Krueger

Naomi Sagawa Gouveia

Amanda Carolina Maccdonal Silveira

Caroline Weber

Fernando Miguel Stelmach Alves

Luana Leonardo Garcia

Monique Krauser

Luiz Maxwell Ribeiro Baptista

Roxeliann Zamora

Nathyele Costa

Aline Kotelinski

Ana Laura Carraro

Kauany Ferreira de Oliveira

Leticia Maria Calizario da Silva

Isabelle Magalhães

Euarda Naomi Nakano Conde

Kimberlly de Moura Soares

Maria Heloisa Santos Gil

Raphaela Senff Silva

Sabrina Santos da Mota

Yasmin Alves dos Santos

Guilherme Kamienski Lobermayer

Júlia Barbosa Domingues da Silva

Fernanda Mariano Ribeiro da Luz

Giovanna Carnieri Daitschman Santos

Leonardo Rigolino Baron

Renata Maximio Santana

Verônica Stasiak

VISÃO ACADÊMICA

CURSO DE FARMÁCIA NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PESQUISA EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (NIPCF) - UFPR

Sumário

USO DE POLISSACARÍDEOS NATURAIS EM EMULSÕES COM ÓLEO DE GROSELHA NEGRA PRETENDIDOS PARA APLICAÇÃO CUTÂNEA USE OF NATURAL GUMS IN EMULSIONS WITH BLACKCURRANT OIL INTENDED FOR SKIN APPLICATION <i>LAIENE ANTUNES ALVES; GIOVANNA ARAUJO DE MORAIS TRINDADE; RAUL EDISON LUNA LAZO; JÉSSICA BRANDÃO REOLON; MARCEL HENRIQUE MARCONDES SARI; ROBERTO PONTAROLO; LUANA MOTA FERREIRA</i>8	8
REPOSICIONAMENTO DE FÁRMACOS PARA CÂNCER DE PULMÃO: UMA REVISÃO DE ESCOPO SOBRE ABORDAGENS IN VIVO DRUG REPOSITIONING FOR LUNG CANCER: A SCOPING REVIEW OF IN VIVO APPROACHES <i>WELLINGTON MARTINS DE CARVALHO RAGASSI; FERNANDO MIGUEL STELMACH ALVES; RAUL EDSON LUNA LAZO; FERNANDA STUMPF TONIN; MARCEL HENRIQUE MARCONDES SARI; ROBERTO PONTAROLO; LUANA MOTA FERREIRA</i>12	12
BEADS DE PECTINA FORMADOS POR GELIFICAÇÃO IONOTRÓPICA PARA LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO PECTIN BEADS FORMED BY IONOTROPIC GELATION FOR DRUG DELIVERY: A SCOPING REVIEW <i>DE LUCA, V.; BORGES, L.; LAZO, R. L.; CARNEIRO, J.</i>16	16
INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DE MICROORGANISMOS: ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA COM DERIVADO PORFIRÍNICO TETRA-CATIÔNICO PHOTODYNAMIC INACTIVATION OF MICROORGANISMS: METHODOLOGICAL ADAPTATION WITH TETRA-CATIONIC PORPHYRIN DERIVATIVE <i>BORGES, J. C. P., OLIVEIRA, B. P., SAULLE, C. C., GONÇALVES, A. G., MURAKAMI, F. S., CARNEIRO, J.</i>19	19
ATIVIDADES EXTENSIONISTAS AMPLIADORAS DAS PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS PARA ESTUDANTES DE FARMÁCIA EXTENSIONIST ACTIVITIES THAT EXPAND PROFESSIONAL PERSPECTIVES FOR PHARMACY UNDERGRADUATES <i>LEITHOLD, M.; LEONART, V.L.C.; OLIVEIRA, N.M; GARCIA, C.E.R.</i>23	23
A ARTE COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO CULTURAL E CONSCIÊNCIA POLÍTICA: A EXPERIÊNCIA DO PET FARMÁCIA UFPR ART AS A TOOL FOR CULTURAL PROMOTION AND POLITICAL AWARENESS: THE EXPERIENCE OF PET PHARMACY UFPR <i>JESUS, M.Q.; LEITHOLD, M.; ZAMORA, R.D.G.; GARCIA, C.E.R.</i>27	27
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO ESTRATÉGIA PARA PROMOVER ACESSO AO ENSINO SUPERIOR UNIVERSITARY EXTENSION AS A STRATEGY TO ENCOURAGE ACCESS TO HIGHER EDUCATION <i>FERREIRA, J. G. C.; MATIAS, F. M.; NEVES, I. L. F.; NUNES, J. S.; MARTINS, T. B.; GARCIA, C. E. R.</i>30	30
PROMOVENDO SAÚDE NAS ESCOLAS: O PAPEL DO PROJETO FARMAEDUCA COMO AGENTE DE INTERVENÇÃO EDUCACIONAL PROMOTING HEALTH IN SCHOOLS: THE ROLE OF THE FARMAEDUCA PROJECT AS AN EDUCATIONAL INTERVENTION AGENT <i>MARTINS, T. B.; QUEIROZ, M. E. B.; CÔRTEZ, G. D. G.; LUQUI B. S.; SAMPAIO, E. S. R.; MOREIRA, I. S.; BRAND, D.; BARREIRA, S. M. W.</i>34	34
INTERVENÇÃO SOBRE HIGIENE PESSOAL NA ESCOLA ESPECIALIZADA E OS IMPACTOS EM CRIANÇAS NEURODIVERGENTES	

IIINTERVENTION ON PERSONAL HYGIENE AT INCLUSIVE SCHOOL AND THE IMPACTS ON NEURODIVERGENT CHILDREN <i>SACAMOTO, A. B. C.; MACIEL, M. E. A.; MARTINS, T. B.; PILLI, N. C., ZAMORA, R. D. G.; BRAND, D.; BARREIRA, S. M. W.</i>	38
ORIENTAÇÃO E APLICAÇÃO DE PRODUTOS DE HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS EM PACIENTES IDOSOS EM ASILOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA GUIDANCE AND APPLICATION OF PERSONAL HYGIENE PRODUCTS AND COSMETICS IN ELDERLY PATIENTS AT NURSING HOMES IN CURITIBA: AN EXPERIENCE REPORT <i>CIFFONI, M.C.N.; SOARES, K.M.; LUQUI, B.S.; MAROTE, J.M.; BADO, M.C.; MALUF, D.F.</i>	41
ICTIOSE: UMA ABORDAGEM SOBRE PATOGÊNESE, AVANÇOS DIAGNÓSTICOS E TERAPIA ICHTHYOSIS: AN APPROACH ON PATHOGENESIS, DIAGNOSTIC ADVANCES AND THERAPY <i>AVILA, K. S.; LUQUI, B. S.; CONDE, E. N. N.; NOVAK, F. L. F.; MERENNA, G. P.; LOBERMAYER, G. K.; BILYK, J. Q.; DE OLIVEIRA, K. F.; SOARES, K. M.; BUENO, L. S.; DE OLIVEIRA, L.; CIFFONI, M. C. N.; DE MELO, M. M.; GOUVEIA, N. S.; MALUF, D. F.</i>	45
DESAFIOS E AVANÇOS RECENTES EM FORMULAÇÕES ORODISPERSÍVEIS PARA TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO: UMA REVISÃO DE ESCOPO CHALLENGES AND RECENT ADVANCES IN ORODISPERSIBLE FORMULATIONS FOR HYPERTENSION TREATMENT: A SCOPING REVIEW <i>OLIVEIRA, B. F.; SCALCO, S.; LAZO, R. L.; MURAKAMI, F. S.; CARNEIRO, J.</i>	49
ESTUDO DA ESTABILIDADE DO PERFIL DE SEDIMENTAÇÃO DE SUSPENSÕES PEDIÁTRICAS DE CAPTOPRIL STABILITY STUDY OF THE SEDIMENTATION PROFILE OF CAPTOPRIL PEDIATRIC SUSPENSIONS <i>SOVINSKI, M. S.; ALVES, L. A.; GURSKI, C.; SARI, M. H. M.; PONTAROLO, R.; FERREIRA, L. M.</i>	53
EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL SOBRE ARMAZENAMENTO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA: RELATO DE EXPERIÊNCIA ENVIRONMENTAL HEALTH EDUCATION ON MEDICATION STORAGE AND DISPOSAL IN MUNICIPAL SCHOOLS IN CURITIBA: CASE REPORT <i>PYTLAK, K. G.; OLIVEIRA, V. R.; LIMA, A. M.; COTTA, C. J.; NUNES, E. C. F. OLIVEIRA, C. S. P.; CATA-PRETA, B. O.</i>	56
ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE EUGENIA INVOLUCRATA DC QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF SECONDARY METABOLITES IN THE HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF EUGENIA INVOLUCRATA DC <i>OLIVEIRA, B. P.; ARMSTRONG, L.; CARNEIRO, J.; MURAKAMI, F. S.</i>	60
PROPRIEDADES COSMÉTICAS DE FITOCANABINÓIDES: ESTUDO COMPARATIVO DE ESTABILIDADE DE FORMULAÇÕES COM CBD E CBG COSMETIC PROPERTIES OF PHYTOCANNABINOIDS: COMPARATIVE STABILITY STUDY OF FORMULATIONS WITH CBD AND CBG <i>OLIVEIRA, L.; SOARES, K. M.; MALUF, D. F.</i>	64
DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES FOTOPROTETORAS EM BASTÃO COMO BARREIRA DA LUZ VISÍVEL NO TRATAMENTO DE MELASMA DEVELOPMENT OF PHOTOPROTECTIVE STICK FORMULATIONS AS A VISIBLE LIGHT BARRIER IN THE TREATMENT OF MELASMA <i>SOARES, K. M.; OLIVEIRA, K. F.; BUENO, L. S.; MALUF, D. F.</i>	68
DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO QUANTITATIVO PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES DE MICOTOXINAS EM PLANTAS MEDICINAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO DEVELOPMENT OF A QUANTITATIVE METHOD FOR THE DETERMINATION OF MYCOTOXIN CONTAMINANTS IN MEDICINAL PLANTS: A SCOPING REVIEW <i>TRINDADE, G. A. M.; GELINSKI, M. A.; PONTAROLO, R.; FERREIRA, L. M.</i>	71
ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DO PET FARMÁCIA UFPR RELACIONADAS À DOAÇÃO E TIPAGEM SANGUÍNEA EXTENSION ACTIVITIES OF PET FARMÁCIA UFPR RELATED TO BLOOD DONATION AND TYPING <i>MATIAS, F. M.; NEVES, I. L. F.; BORGES, J. C. P.; FERREIRA, J. G. C.; JESUS, M. Q.; GARCIA, C. E. R.</i>	74

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES POLIMÉRICOS DE *Aloe vera*: ANÁLISE DE POROSIDADE, TAXA DE TRANSMISSÃO DE VAPOR DE ÁGUA E INFRAVERMELHO

CHARACTERIZATION OF *Aloe vera* POLYMERIC FILMS: POROSITY, WATER VAPOR TRANSMISSION RATE (WVTR) AND INFRARED ANALYSIS

FERNANDO MIGUEL STELMACH ALVES; AHMAD KASSEM EL ZEIN; RAUL LUNA EDISON LUNA LAZO; SORAIA DE OLIVEIRA SIMIÃO; ROBERTO PONTAROLO; LUANA MOTA FERREIRA.....78

FITOTERAPIA COMO EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA PROMOTORA DE CONHECIMENTO E MOTIVADORA DA FORMAÇÃO FARMACÊUTICA

PHYTOTHERAPY AS AN EXTENSIONIST EXPERIENCE PROMOTING KNOWLEDGE AND MOTIVATION TO PHARMACEUTICAL EDUCATION

MOREIRA, G. P.; BORGES, J. C. P.; JESUS, M. Q.; GARCIA, C. E. R.82

USO DE POLISSACARÍDEOS NATURAIS EM EMULSÕES COM ÓLEO DE GROSELHA NEGRA PRETENDIDOS PARA APLICAÇÃO CUTÂNEA

USE OF NATURAL GUMS IN EMULSIONS WITH BLACKCURRANT OIL INTENDED FOR SKIN APPLICATION

Laiene Antunes Alves^{1*}; Giovanna Araujo de Moraes Trindade¹; Raul Edison Luna Lazo²; Jéssica Brandão Reolon³; Marcel Henrique Marcondes Sari⁴; Roberto Pontarolo^{1,2}; Luana Mota Ferreira^{1,2}

1 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil;

2 - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil;

3 - Departamento de Farmácia, Universidade Estadual do Centro Oeste – PR, Brasil;

4 - Departamento de Análises Clínicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

*Autor correspondente: laienealves@ufpr.br

Introdução e objetivos: Os polissacarídeos naturais como a goma gelana e a carragena são amplamente reconhecidas por suas propriedades espessantes, estabilizantes e gelificantes, tornando-as ideais para formulações farmacêuticas de aplicação tópica, essa que tem sido cada vez mais exploradas por proporcionarem uma maior quantidade do ativo no local de ação. Sendo assim, este estudo teve como objetivo desenvolver emulsões semissólidas utilizando esses polissacarídeos naturais, incorporando óleo de groselha negra, conhecido por sua capacidade de modular a produção de mediadores pró-inflamatórios, visando aplicações em distúrbios cutâneos. **Material e métodos:** As formulações foram preparadas através da emulsificação de uma fase oleosa, composta por álcool cetosteárilico, álcool cetosteárilico etoxilado, vitamina E, que foi levada ao aquecimento até completa fusão dos componentes, e uma fase aquosa contendo propilenoglicol, goma gelana (F1) ou carragena (F2), EDTA e água, que foi aquecida. Após solubilização verteu-se a fase oleosa sobre a aquosa constante agitação até atingir temperatura ambiente, em seguida adicionou-se o óleo de groselha negra e o conservante, na sequência ajustou-se o peso final com água para 20 g. Para avaliar a qualidade das emulsões, foram realizadas análises de pH, densidade, espalhabilidade e estabilidade

física. O pH foi determinado utilizando um potenciômetro calibrado, o qual foi imerso em uma dispersão à 1% da formulação em água. A densidade foi avaliada utilizando uma proveta e a espalhabilidade determinada pelo método de placas paralelas. Para a estabilidade física, 10 g das formulações foram submetidas a centrifugação à 3.500 rpm por 15 minutos e após, observou-se fenômenos como separação de fases e cremagem.

Resultados e discussão: O pH permaneceu na faixa ácida, sendo $4,97 \pm 0,11$ para F1 e $4,74 \pm 0,02$ para F2. Não houve diferença entre as densidades das formulações, sendo $1,0294 \pm 0,0259$ g/mL para F1 e $1,0353 \pm 0,0198$ g/mL para F2, ambas apresentando-se dentro da faixa recomendada pela ANVISA de 0,95 a 1,05 g/mL. No teste de espalhabilidade houve aumento da área espalhada à medida que o peso das placas foi aplicado. A F1 apresentou fator de espalhabilidade de $6,62 \pm 2,04$ mm²/g e a F2 de $8,45 \pm 0,29$ mm²/g, indicando melhor capacidade de espalhamento da F2. No teste de centrifugação não houve separação de fases demonstrando estabilidade das formulações com a incorporação do óleo de groselha negra. **Conclusão:** Esses resultados indicam que as emulsões desenvolvidas à base de polissacarídeos naturais são promissoras para formulações farmacêuticas com aplicação cutânea. As formulações demonstraram características desejáveis como densidade adequada e boa estabilidade em condições de estresse como a centrifugação, mas por possuírem pH na faixa ácida abaixo do valor determinado pela ANVISA (5,0 a 5,5), podem ter problemas em relação a estabilidade das emulsões, o que requer a inclusão de um excipiente para ajuste no pH. Observou-se comportamento distintos entre os polissacarídeos na espalhabilidade, sendo que a carragena proporciona uma cobertura maior na pele devido ao seu maior fator de espalhabilidade. Testes adicionais estão sendo realizados para caracterizar as formulações a avaliar seu efeito na cicatrização de feridas.

Palavras-chave: Gel creme; óleo de groselha negra; gomas naturais

Introduction and Objectives: Natural polysaccharides such as gellan gum and carrageenan are widely recognized for their thickening, stabilizing, and gelling properties, making them ideal for topical pharmaceutical formulations. These formulations have been increasingly explored due to their ability to deliver a higher amount of the active ingredient to the site of action. Thus, the aim of this study was to develop semisolid emulsions using these natural polysaccharides, incorporating black currant oil, known for its ability to modulate the production of pro-inflammatory mediators, with a focus on applications in skin disorders. **Materials and Methods:** The formulations were prepared by emulsifying an oily

phase, composed of cetostearyl alcohol, ethoxylated cetostearyl alcohol, and vitamin E, which was heated until complete fusion of the components. An aqueous phase containing propylene glycol, gellan gum (F1) or carrageenan (F2), EDTA, and water was also heated. After solubilization, the oily phase was added to the aqueous phase with constant stirring until ambient temperature was reached. Then, black currant oil and the preservative were added, and the final weight was adjusted to 20 g with water. To evaluate the quality of the emulsions, pH, density, spreadability, and physical stability analyses were performed. The pH was determined using a calibrated potentiometer, which was immersed in a 1% dispersion of the formulation in water. Density was evaluated using a graduated cylinder, and spreadability was determined by the parallel plate method. For physical stability, 10 g of the formulations were subjected to centrifugation at 3,500 rpm for 15 minutes, and phenomena such as phase separation and creaming were observed. **Results and Discussion:** The pH remained in the acidic range, with 4.97 ± 0.11 for F1 and 4.74 ± 0.02 for F2. There was no significant difference in the densities of the formulations, which were 1.0294 ± 0.0259 g/mL for F1 and 1.0353 ± 0.0198 g/mL for F2, both falling within the recommended range by ANVISA (0.95 to 1.05 g/mL). In the spreadability test, the spread area increased as the weight of the plates was applied. F1 showed a spreadability factor of 6.62 ± 2.04 mm²/g, while F2 had a factor of 8.45 ± 0.29 mm²/g, indicating better spreadability for F2. In the centrifugation test, no phase separation was observed, demonstrating the stability of the formulations with the incorporation of black currant oil. **Conclusion:** These results suggest that emulsions based on natural polysaccharides are promising for pharmaceutical formulations with topical application. The formulations demonstrated desirable characteristics such as adequate density and good stability under stress conditions like centrifugation. However, due to their pH being in the acidic range, below the value set by ANVISA (5.0 to 5.5), there may be stability issues with the emulsions, requiring the inclusion of an excipient for pH adjustment. Distinct behaviors were observed between the polysaccharides in terms of spreadability, with carrageenan providing better skin coverage due to its higher spreadability factor. Additional tests are being conducted to characterize the formulations and evaluate their effect on wound healing.

Keywords: Cream gel; blackcurrant oil; natural gums

REFERÊNCIAS:

Antunes Alves, L., Araujo de Moraes Trindade, G., Luna Lazo, R. E., de Fátima Cobre, A.,

Pontarolo, R., & Mota Ferreira, L. (2024). Uso de gomas naturais para obtenção de emulsões de óleo de camomila pretendidos para aplicação cutânea. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, 27(1Supl), 119-132. <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2024.v27i1Supl.2163>

BRASIL. Guia de estabilidade de cosméticos — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-estabilidade-de-cosmeticos.pdf/view>.

Silva, F. V.F.; Santos, M. C.; Neiva, L. D. B.; Oliveira, M. A. C.; Leal, B. de S.; Moreira, F.A. dos S.; Santos, P. N. dos; Cavalcante, G. L.; Sousa, J, di P. dos S.; Lúcio Neto, M. P. L. N. Desenvolvimento e controle de qualidade de um gel-creme antiacneico a base do óleo da *Copaífera officinalis* L. (copaíba). *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 30, p. e974–e974, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/974>

BANCA AVALIADORA: Karime Zeraik Abdalla Domingues, Pedro Schluga

REPOSICIONAMENTO DE FÁRMACOS PARA CÂNCER DE PULMÃO: UMA REVISÃO DE ESCOPO SOBRE ABORDAGENS IN VIVO

DRUG REPOSITIONING FOR LUNG CANCER: A SCOPING REVIEW OF IN VIVO APPROACHES

Wellington Martins de Carvalho Ragassi^{1*}; Fernando Miguel Stelmach Alves²; Raul Edson Luna Lazo¹; Fernanda Stumpf Tonin³; Marcel Henrique Marcondes Sari⁴; Roberto Pontarolo¹; Luana Mota Ferreira¹

1 - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 80210-170, Paraná, Brasil.

2 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 80210-170, Paraná, Brasil.

3 - H&TRC - Health & Technology Research Centre, ESTeSL, Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto Politécnico de Lisboa, Lisbon, Portugal

4 - Departamento de Análises Clínicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 80210-170, Paraná, Brasil.

*Autor correspondente: Wellington.martins@ufpr.br

Introdução: O reposicionamento de fármacos tem ganhado destaque na pesquisa farmacêutica, permitindo investigar medicamentos com propriedades já conhecidas para doenças que necessitam de novas abordagens terapêuticas. Na oncologia, essa estratégia pode economizar tempo e recursos humanos, técnicos e financeiros. Segundo o INCA, em 2023, o câncer de pulmão foi o terceiro mais comum em homens (18.020 novos casos) e o quarto em mulheres (14.540 novos casos) no Brasil. O desenvolvimento de novos fármacos para o câncer envolve várias etapas, desde a identificação de moléculas até estudos pré-clínicos e clínicos, sendo um processo caro e demorado. Este trabalho visa mapear os estudos in vivo atuais sobre reposicionamento de fármacos para o tratamento do câncer de pulmão por meio de uma revisão de escopo. **Materiais e métodos:** Os termos de busca "Câncer de pulmão" e "Reposicionamento de fármacos" foram utilizados para pesquisar nas bases de dados PubMed, Embase e Web of Science. Para serem incluídos nessa revisão os artigos deveram abordar a utilização da abordagem de reposicionamento de fármacos para a descoberta de novos tratamentos farmacológicos para o câncer de pulmão. Serão

considerados artigos que utilizam fármacos que não sejam da classe dos antineoplásicos em in vivo e ensaios clínicos frente aos diferentes tipos de câncer de pulmão. Serão excluídas revisões, relatos de casos, erratas e protocolos de estudo, resumos de congressos, livros e capítulos de livros. Após a realização da busca, as duplicatas foram removidas e foi realizado um screening dos estudos pela leitura do título e resumo. Na sequência, os artigos foram lidos na íntegra para avaliar a elegibilidade. Por fim, após a seleção dos trabalhos, os dados foram extraídos em relação as seguintes informações: tipo de câncer estudado, fármacos investigados, tipo de animal empregado, e resultados obtidos no estudo. **Resultados e discussão:** Um total de 1249 artigos foram identificados e, após a remoção de 525 duplicatas, 724 registros foram selecionados pela leitura dos títulos e resumos. Foram excluídos 709 artigos que não atenderam aos critérios de inclusão, restando 15 estudos para leitura. Os resultados parciais indicaram que diversos fármacos, originalmente desenvolvidos para outras indicações, têm potencial para serem reposicionados no tratamento do câncer de pulmão. Entre eles, destacam-se a metformina, a sildenafil, antidepressivos tricíclicos e o nelfinavir. Estudos em ratos com câncer de pulmão, demonstraram que esses medicamentos possuem potencial de diminuir o tamanho do tumor e a proliferação de células cancerígenas, sendo características promissoras para serem utilizados como terapias antineoplásicas. **Conclusão:** Atualmente, há diversos fármacos promissores em fase pré-clínica sendo avaliados para o tratamento ou como adjuvantes em terapias combinadas contra o câncer de pulmão. Muitos medicamentos oncológicos agem em um único alvo, o que pode gerar resistência ao tratamento e piorar o prognóstico do paciente. É crucial mapear esses estudos para identificar as moléculas mais promissoras, acelerando o desenvolvimento de novos tratamentos e melhorando as perspectivas dos pacientes. Esse mapeamento também pode direcionar futuros esforços de pesquisa e investimentos, otimizando recursos e potencialmente reduzindo o tempo para que esses tratamentos cheguem ao mercado.

Palavras-chave: “Câncer de pulmão”, in vivo, “reposicionamento de fármacos.”

Introduction: Drug repositioning has gained prominence in pharmaceutical research, enabling the investigation of drugs with known properties for diseases requiring new therapeutic approaches. In oncology, this strategy can save time and human, technical, and financial resources (1). According to the INCA, in 2023, lung cancer was the third most common cancer among men (18,020 new cases) and the fourth among women (14,540 new cases) in Brazil (2). Developing new drugs for cancer involves multiple stages, from

molecule identification to preclinical and clinical studies, making it a costly and time-consuming process (3, 4). This study aims to map current *in vivo* studies on drug repositioning for lung cancer treatment through a scoping review. **Materials and Methods:** The search terms "Lung cancer" and "Drug repositioning" were used to search databases, including PubMed, Embase, and Web of Science. To be included in this review, articles must discuss drug repositioning as a strategy to discover new pharmacological treatments for lung cancer. Studies involving drugs outside the class of antineoplastics *in vivo* and clinical trials for different types of lung cancer were considered. Reviews, case reports, errata, study protocols, conference abstracts, books, and book chapters were excluded. After conducting the search, duplicates were removed, and the titles and abstracts of studies were screened. Subsequently, the articles were read in full to assess eligibility. Finally, following the selection process, data were extracted for the following information: type of cancer studied, drugs investigated, type of animal used, and results obtained in the study. **Results and Discussion:** A total of 1,249 articles were identified, and after removing 525 duplicates, 724 records were screened based on title and abstract. A total of 709 articles that did not meet the inclusion criteria were excluded, leaving 15 studies for full-text review. Partial results indicated that various drugs, initially developed for other indications, hold potential for repositioning in lung cancer treatment. Among these are metformin, sildenafil, tricyclic antidepressants, and nelfinavir. Studies in rats with lung cancer have shown that these drugs have the potential to reduce tumor size and cancer cell proliferation, highlighting promising characteristics for use as antineoplastic therapies. **Conclusion:** Currently, various promising drugs are in the preclinical phase, being evaluated for treatment or as adjuncts in combination therapies against lung cancer. Many cancer drugs target a single molecule, which can lead to treatment resistance and worsen patient prognosis. Mapping these studies is crucial for identifying the most promising molecules, accelerating the development of new treatments, and improving patient outcomes. This mapping may also guide future research efforts and investments, optimizing resources and potentially reducing the time required for these treatments to reach the market.

Keywords: "Lung cancer," "in vivo", "drug repositioning."

REFERÊNCIAS

1. Pushpakom S, Iorio F, Eyers PA, Escott KJ, Hopper S, Wells A, et al. Drug repurposing: progress, challenges and recommendations. *Nat Rev Drug Discov.* 2019;18(1):41-58.

2. INCA. Câncer de pulmão 2022 [Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/pulmao>.]
3. Schipper LJ, Zeverijn LJ, Garnett MJ, Voest EE. Can Drug Repurposing Accelerate Precision Oncology? *Cancer Discov.* 2022;12(7):1634-41.
4. Adams CP, Brantner VV. Estimating the cost of new drug development: is it really 802 million dollars? *Health Aff (Millwood)*. 2006;25(2):420-8.

Banca Avaliadora: Inajara Rotta, Jaqueline Carneiro

BEADS DE PECTINA FORMADOS POR GELIFICAÇÃO IONOTRÓPICA PARA LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

PECTIN BEADS FORMED BY IONOTROPIC GELATION FOR DRUG DELIVERY: A SCOPING REVIEW

DE LUCA, V.¹; BORGES, L.¹; LAZO, R. L.¹; CARNEIRO, J.^{1*}

1 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: jaquelinecarneiro@ufpr.br

Introdução e objetivos: Considerando a via de administração oral, a biodisponibilidade dos fármacos frequentemente enfrenta desafios devido ao tempo de trânsito e à resistência no trato gastrointestinal (TGI). Para aprimorar a entrega de ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs), o uso de pectina no desenvolvimento de microesferas/beads por meio do método de gelificação ionotrópica tem ganhado destaque. Isso se deve às suas características biocompatíveis, atóxicas, de baixo custo e alta disponibilidade, além da capacidade de formar esferas por reticulação com íons. Este trabalho tem como objetivo mapear o desenvolvimento e os avanços na formação de beads de pectina através da gelificação ionotrópica para aplicação em sistemas de liberação de fármacos como, por exemplo, no cólon, avaliando também a eficácia de tais formulações em estudos *in vitro* e *in vivo*. **Material e métodos:** A presente revisão de escopo foi conduzida em conformidade com as diretrizes PRISMA-ScR e as recomendações do Instituto Joanna Briggs (JBI). Para a coleta de dados, foram utilizadas as bases PubMed, Scopus e Web of Science, empregando termos de busca como "microesferas para entrega de fármacos", "pectina" e "gelificação ionotrópica". Os critérios de inclusão basearam-se em População (microesferas de pectina), Conceito (entrega de medicamentos) e Contexto (gelificação ionotrópica). **Resultados e discussão:** Foram incluídos artigos que descrevem a obtenção de microesferas por gelificação ionotrópica, com avaliação de desempenho. Estudos com caracteres não romanos, revisões, editoriais e métodos divergentes foram excluídos. A busca inicial resultou em 1172 artigos, dos quais 416 foram descartados como duplicatas. Após a avaliação de resumos em pares cegos, 682 artigos foram excluídos, resultando em 75 estudos avaliados na íntegra, dos quais 65 foram considerados relevantes. Durante a análise dos dados, observou-se que a maioria das microesferas foi produzida utilizando

pectina em combinação com outros polímeros como alginato e hidroxipropilmetilcelulose (HPMC), além de agentes de gelificação como cloreto de cálcio e zinco. A eficiência de encapsulamento variou amplamente, dependendo dos polímeros e das condições de formação das microesferas. Estudos de liberação *in vitro* revelaram que a cinética de liberação do fármaco foi influenciada pelo tipo de polímero e pelas condições do meio. Algumas formulações apresentaram liberação controlada e prolongada, enquanto outras mostraram liberação rápida e inicial. Ensaio *in vivo* indicaram que as microesferas podem ser eficazes para liberação pulsátil de fármacos, com algumas formulações apresentando atraso na absorção do fármaco. A principal limitação deste estudo foi a heterogeneidade dos métodos e das condições experimentais, dificultando comparações diretas entre os estudos. **Conclusão:** Esta revisão de escopo, ainda em andamento, destaca os avanços significativos no uso de beads de pectina formadas por gelificação ionotrópica para entrega de fármacos, evidenciando seu potencial para aprimorar tanto a eficácia quanto o controle da liberação de medicamentos.

Palavras-chave: Microesferas de pectina; Gelificação ionotrópica; Entrega de fármacos.

Introduction and Objectives: Considering the oral administration route, drug bioavailability frequently faces challenges due to transit time and resistance in the gastrointestinal tract (GI tract). To enhance the delivery of active pharmaceutical ingredients (APIs), the use of pectin in the development of microspheres/beads through the ionotropic gelation method has gained prominence. This is due to its biocompatibility, low-toxicity, low-cost, and high availability, in addition to its ability to form spheres through ion cross-linking. This study aims to map the development and advancements in the formation of pectin beads through ionotropic gelation for application in drug delivery systems, for instance, in the colon, while also evaluating the efficacy of such formulations in both *in vitro* and *in vivo* studies. **Materials and Methods:** This scoping review was conducted in accordance with PRISMA-ScR guidelines and recommendations from the Joanna Briggs Institute (JBI). Data collection was performed using the PubMed, Scopus, and Web of Science databases, employing search terms such as “microspheres for drug delivery” “pectin,” and “ionotropic gelation.” Inclusion criteria were based on Population (pectin microspheres), Concept (drug delivery), and Context (ionotropic gelation). **Results and Discussion:** Articles describing the production of microspheres by ionotropic gelation with performance evaluation were included. Studies with non-Roman characters, reviews, editorials, and divergent methods were excluded. The initial search resulted in 1,172 articles, of which 416 were removed as duplicates. After a blinded review of abstracts, 682 articles were excluded, leading to 75 studies being fully

assessed, of which 65 were considered relevant. During data analysis, it was observed that most microspheres were produced using pectin in combination with other polymers such as alginate and hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), in addition to gelling agents like calcium chloride and zinc. Encapsulation efficiency varied widely, depending on the polymers and conditions used to form the microspheres. In vitro release studies revealed that drug release kinetics were influenced by the type of polymer and medium conditions. Some formulations showed controlled and prolonged release, while others exhibited rapid initial release. In vivo assays indicated that microspheres could be effective for pulsatile drug delivery, with some formulations showing delayed drug absorption. The main limitation of this study was the heterogeneity of methods and experimental conditions, complicating direct comparisons between studies. **Conclusion:** This ongoing scoping review highlights significant advancements in the use of pectin beads formed by ionotropic gelation for drug delivery, emphasizing their potential to improve both the efficacy and control of drug release. **Keywords:** Pectin microspheres; Ionotropic gelation; Drug delivery.

REFERÊNCIAS:

PETERS, Micah D. J et al. The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: methodology for JBI scoping reviews. Adelaide: Joanna Briggs Institute. Disponível em: <https://reben.com.br/revista/wp-content/uploads/2020/10/Scoping.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

NAYAK, Amit Kumar; PAL, Dilipkumar, SANTRA, Kousik. Development of calcium pectinate-tamarind seed polysaccharide mucoadhesive beads containing metformin HCl. Carbohydrate Polymers, India, v. 101, p.220-230, 2014.

NAYAK, Amit Kumar; KALIA, Samir; HASNAIN, M. Saquib. Optimization of aceclofenac-loaded pectinate-poly (vinyl pyrrolidone) beads by response surface methodology. International Journal of Biological Macromolecules, India, v. 62, p.194-202, 2013.

VELMURUGANA, Sellapan; ALI, Mohamed Ashraf. Preparation and evaluation of maviroc mucoadhesive microspheres for gastro retentive drug delivery. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, India, v. 7, issue 5, p.208-214, março 215.

Banca avaliadora: Eric Luiz Domingos, Carolina Ribeiro

INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DE MICROORGANISMOS: ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA COM DERIVADO PORFIRÍNICO TETRA-CATIÔNICO

PHOTODYNAMIC INACTIVATION OF MICROORGANISMS: METHODOLOGICAL ADAPTATION WITH TETRA-CATIONIC PORPHYRIN DERIVATIVE

BORGES, J. C. P.^{1*}, OLIVEIRA, B. P.², SAULLE, C. C.², GONÇALVES, A. G.², MURAKAMI, F. S.², CARNEIRO, J.¹

1 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: jessicaborges1@ufpr.br

Introdução e objetivos: A Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (TFDa) tem sido proposta como um método alternativo para o tratamento de infecções cutâneas causadas por microorganismos como bactérias e fungos, que se torna especialmente importante devido ao alarmante crescimento da resistência a antibióticos e a necessidade de métodos alternativos de tratamento local. A técnica fundamenta-se na ação combinada de uma fonte luminosa e um agente fotossensibilizador. Na presença de luz, essa combinação gera oxigênio singlete e espécies reativas de oxigênio que interagem com os componentes celulares, resultando na morte dos microorganismos. Dentre as substâncias fotossensibilizadoras mais utilizadas na última década, destacam-se os derivados porfirínicos, como o 5,10,15,20-tetrakis(N-methylpyridinium-4-yl)porphyrin, conhecido como Tetra-py(+). No entanto, a falta de condições ou protocolos padronizados para avaliar a inativação de microorganismos dificultam a comparação de resultados e a definição de métodos eficazes. Assim, o objetivo desse projeto de pesquisa é adaptar o método de Vandresen (2013) para avaliar a inibição fotodinâmica de microorganismos utilizando o Tetra-py(+), visando estabelecer um protocolo mais consistente e reprodutível. **Material e métodos:** Para o experimento foi utilizada a cepa padrão de *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 e porfirina tetrapiridil-catiônica. Os ensaios de fotoativação foram realizados com uma fonte de luz Luma Care™ LC-122A, sob 9,0 mW/cm² e comprimento de onda de 400-800 nm. A cultura de *Staphylococcus aureus* foi reativada e utilizada em placas de 24 poços, divididas em controle claro e escuro, contendo amostras em duplicata, controles negativo

e positivo, e brancos. A solução de Tetra-py(+) foi preparada e adicionada a uma solução salina contendo a suspensão bacteriana. A turbidez da suspensão foi ajustada para 0,5 na Escala McFarland, utilizando um densitômetro (Densimat Biomérieux Biotechnology), equivalente a $1,5 \times 10^8$ UFC/mL. O controle positivo recebeu antimicrobiano (cloranfenicol), enquanto o controle negativo continha salina, DMSO e microrganismo. As placas foram mantidas sob agitação e banho de gelo durante os ensaios. Alíquotas de 1 mL foram tomadas em duplicata aos 0, 5, 15 e 30 minutos, diluídas em série e semeadas em placas de ágar Mueller-Hinton pela metodologia de "pour plate". O crescimento microbiano (UFC/mL) foi determinado a partir da contagem de colônias realizada 24 horas após a incubação a 37°C. **Resultados e discussão:** Os resultados mostraram que a viabilidade de *S. aureus* não foi afetada pelo veículo DMSO 10% (controle negativo) nem pelo efeito da porfirina na ausência de luz (controle escuro). A representação em UFC/mL da porfirina exposta à luz branca mostrou expressiva atividade antibacteriana in vitro para *S. aureus* quando comparada ao Cloranfenicol (controle positivo), resultando na inibição completa do crescimento bacteriano no tempo de 30 minutos. **Conclusão:** Ainda que ensaios adicionais sejam necessários para validar esses achados, a análise do comportamento da população de *S. aureus* submetida ao tratamento fotodinâmico ao longo do tempo revelou que a metodologia adaptada é eficaz para avaliar a inibição fotodinâmica de microrganismos.

Palavras-chave: Inativação fotodinâmica; porfirina tetra-catiônica; *Staphylococcus aureus*.

Introduction and objectives: Antimicrobial Photodynamic Therapy (PDT) has been proposed as an alternative method for treating skin infections caused by microorganisms, such as bacteria and fungi. This is especially important given the alarming growth in antibiotic resistance and the need for alternative local treatment methods. The technique is based on the combined action of a light source and a photosensitizing agent. In the presence of light, this combination generates singlet oxygen and reactive oxygen species that interact with cellular components, resulting in the death of microorganisms. Among the most widely used photosensitizing substances in the last decade are porphyrin derivatives, such as 5,10,15,20-tetrakis(N-methylpyridinium-4-yl)porphyrin, known as Tetra-py(+). However, the lack of standardized conditions or protocols for assessing the inactivation of microorganisms makes it difficult to compare results and define effective methods. Therefore, this research project aims to adapt Vandresen's (2013) method to evaluate the photodynamic inhibition of microorganisms using Tetra-py(+), to establish a more consistent and reproducible protocol.

Material and methods: The standard strain of *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and

tetrapyrrolyl cationic porphyrin were used for the experiment. The photoinactivation tests were carried out using a Luma Care™ LC-122A light source at 9.0 mW/cm² and a 400-800 nm wavelength. The *Staphylococcus aureus* culture was reactivated and used in 24-well plates, divided into light and dark controls, containing duplicate samples, negative and positive controls, and blanks. The Tetra-py(+) solution was prepared and added to a saline solution containing the bacterial suspension. The turbidity of the suspension was adjusted to 0.5 on the McFarland Scale using a densitometer (Densimat Biomérieux Biotechnology), equivalent to 1.5×10⁸ CFU/mL. The positive control received an antimicrobial (chloramphenicol), while the negative control contained saline, DMSO, and the microorganism. The plates were kept shaking in an ice bath during the tests. Aliquots of 1 mL were taken in duplicate at 0, 5, 15, and 30 minutes, serially diluted, and sown on Mueller-Hinton agar plates using the “pour plate” methodology. Microbial growth (CFU/mL) was determined by counting colonies 24 hours after incubation at 37°C. **Results and discussion:** The results showed that the viability of *S. aureus* was not affected by the DMSO 10% vehicle (negative control) or by the effect of the porphyrin in the absence of light (dark control). The representation in CFU/mL of the porphyrin exposed to white light showed significant antibacterial activity in vitro for *S. aureus* compared to Chloramphenicol (positive control), resulting in complete inhibition of bacterial growth within 30 minutes. **Conclusion:** Although additional tests are needed to validate these findings, analysis of the behavior of the *S. aureus* population subjected to photodynamic treatment over time revealed that the adapted methodology is effective for evaluating the photodynamic inhibition of microorganisms.

Keywords: Photodynamic inactivation; tetra-cationic porphyrin; *Staphylococcus aureus*.

REFERÊNCIAS

PÉREZ, Camila; ZÚÑIGA, Tania; PALAVECINO, Christian Erick. Photodynamic therapy for treatment of *Staphylococcus aureus* infections. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, v. 34, p. 102285, 2021.

PERUSSI, Janice Rodrigues. Inativação fotodinâmica de microrganismos. *Química Nova*, v. 30, p. 988-994, 2007.

SOBOTTA, Lukasz et al. Porphyrinoid photosensitizers mediated photodynamic inactivation against bacteria. *European journal of medicinal chemistry*, v. 175, p. 72-106, 2019.

VANDRESEN, Camila Chevonica. Avaliação da atividade fotoativadora de meso-tetraarilporfirinas catiônicas em conídios do fungo *Colletotrichum graminicola*. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

Banca avaliadora: Pierina Alexandra Martinez Huamani, Victor Augusto Benedicto dos Santos

**ATIVIDADES EXTENSIONISTAS AMPLIADORAS DAS PERSPECTIVAS
PROFISSIONAIS PARA ESTUDANTES DE FARMÁCIA**

**EXTENSIONIST ACTIVITIES THAT EXPAND PROFESSIONAL PERSPECTIVES FOR
PHARMACY UNDERGRADUATES**

LEITHOLD, M.¹; LEONART, V.L.C.^{1*}; OLIVEIRA, N.M¹; GARCIA, C.E.R.²

1 - Curso de Farmácia, discente bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

***Autor correspondente: victorileonart@ufpr.br**

Introdução e objetivos: As atividades complementares desempenham um papel crucial na formação do farmacêutico, expandindo competências além do currículo tradicional. Assim, o Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, alinhado ao Manual de Orientações Básicas do PET e à Política Nacional de Extensão Universitária, busca aproximar os estudantes ao mercado de trabalho e prática profissional, promovendo palestras e visitas à ambientes profissionais por meio de ações extensionistas. Portanto, este trabalho descreve as atividades extensionistas realizadas pelo grupo PET no Curso de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) direcionadas a ampliar as perspectivas profissionais dos graduandos. **Material e métodos:** No período de 2022 a 2024, o grupo promoveu visitas técnicas e um workshop para aproximar o graduando e o mercado de trabalho. As visitas foram realizadas em diferentes áreas, priorizando espaços não convencionais para atuação farmacêutica: Vinícola Franco-Italiana (produção vitivinícola/Colombo-PR), Ambev (indústria de bebidas/Tibagi-PR), Duas Rodas Industrial (indústria de aditivos e alimentos/Jaraguá do Sul-SC) e Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos (pesquisa e imunologia clínica/Curitiba-PR). Também foi realizado um workshop, abrangendo oficinas de elaboração de currículo Lattes e LinkedIn, palestras sobre processos seletivos e mesa-redonda sobre empregabilidade. A atividade contou com representantes do Centro de Integração Empresa-Escola do Paraná, do setor de estágios da empresa Prati-Donaduzzi e participação de farmacêuticos de diversas áreas. O grupo de trabalho foi responsável pelo contato com empresas e profissionais, elaboração do

cronograma do evento, inscrições, mediação das atividades e registro junto ao Comitê de Extensão do Setor de Saúde da UFPR. As atividades foram acompanhadas de formulário para avaliação de aspectos passíveis de melhoria. **Resultados e discussão:** As atividades apresentaram expressivo número de inscritos, indicando o alto interesse dos discentes, porém a efetiva participação foi reduzida por fatores logísticos. A visita à AMBEV atraiu 139 inscritos (31 participantes) e os relatos destacaram a relevância de vivenciar conhecimentos teóricos no processo industrial. Na visita à Duas Rodas, com 54 inscritos (42 participantes), foi destacada a oportunidade de conhecer a produção de ingredientes essenciais para a indústria alimentícia. A vivência junto à Vinícola recebeu 60 inscritos (29 participantes), ressaltando a importância do contato com técnicas de produção e controle de qualidade. Já a visita ao CPPI apresentou 17 inscritos (13 participantes), oferecendo uma visão sobre pesquisa e desenvolvimento de produtos farmacêuticos e aplicação de conteúdos vistos na graduação. No workshop, todos os 12 inscritos participaram da elaboração/atualização de seus currículos nas oficinas propostas. Também compartilharam dúvidas em meio a roda de conversa que contou com 9 profissionais, das áreas industrial, dispensação, clínica e manipulação. Os relatos evidenciaram a valorização de atividades extracurriculares e seu impacto positivo na formação, incluindo o fortalecimento de redes de contatos profissionais. **Conclusão:** O expressivo interesse acadêmico indica a necessidade de atividades extensionistas serem ofertadas para complementar a graduação. As ações facilitaram a integração do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o intercâmbio de conhecimentos entre profissionais e estudantes, fortalecendo o diálogo entre universidade e sociedade e contribuindo diretamente para expandir as perspectivas de atuação profissional dos estudantes.

Palavras-chave: Extensão; Farmacêutico; Programa de Educação Tutorial.

Introduction and Objectives: Complementary activities play a crucial role in the education of pharmacists, enhancing skills beyond the traditional curriculum. In alignment with the Basic Guidelines Manual for PET (Tutorial Education Program) and the National University Extension Policy, the PET Pharmacy Program seeks to bring students closer to the professional environment through extension activities like lectures and field visits. This work describes extension activities conducted by the PET group in the Pharmacy Program at the Federal University of Paraná (UFPR), aimed at expanding professional perspectives for students. **Materials and Methods:** From 2022 to 2024, the group organized technical visits and a workshop to connect students and the job market. Visits covered many fields,

prioritizing unconventional areas of pharmaceutical practice: Franco-Italiana Winery (wine production/Colombo-PR), Ambev (beverage industry/Tibagi-PR), Duas Rodas Industrial (food additives and ingredients industry/Jaraguá do Sul-SC), and the Center for Immunobiological Production and Research (research and clinical immunology/Curitiba-PR). The workshop included lessons on building Lattes and LinkedIn profiles, talks on hiring processes and a roundtable on employability. The event featured representatives from the Paraná Company-School Integration Center, the internship sector at Prati-Donaduzzi and pharmacists from diverse areas. The organizers were responsible for liaising with companies and professionals, planning the event schedule, managing registrations, coordinating activities and documenting it with the UFPR Health Sector Extension Committee. Each activity included an evaluation form to identify potential improvements.

Results and Discussion: The activities saw significant interest, though attendance was sometimes limited by logistical challenges. The visit to Ambev attracted 139 registrations (31 participants), with feedback underscoring the value of seeing industrial processes in action. The Duas Rodas visit, with 54 registrants (42 participants), highlighted the experience of understanding essential ingredient production for the food industry. The winery tour received 60 registrations (29 participants) and emphasized exposure to production techniques and quality control. The visit to CPPI had 17 registrants (13 participants) and provided insights into pharmaceutical research and product development, connecting classroom content with professional practice. In the workshop, all 12 registrants participated fully in resume development sessions and engaged in discussions with 9 professionals from industrial, dispensing, clinical, and compounding sectors. Participants valued the extracurricular nature of these activities and recognized their positive impact, particularly on networking and professional readiness. **Conclusion:** The high academic interest reflects the need for extension activities to complement undergraduate education. These initiatives facilitated integration between education, research, and extension, fostering knowledge exchange between professionals and students, strengthening university-society ties, and directly contributing to expanding students' professional outlook.

Keywords: Extension; Pharmacist; Tutorial Education Program.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Minuta do Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial (PET). Brasília, DF: MEC, 2014.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PETmanual.pdf>. Acesso em: 1 out. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2013 - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 17 dez. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 1 out. 2024.

Banca avaliadora: Inajara Rotta, Tatiana Vigiani Baptista Marcondes

**A ARTE COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO CULTURAL E CONSCIÊNCIA
POLÍTICA: A EXPERIÊNCIA DO PET FARMÁCIA UFPR**

**ART AS A TOOL FOR CULTURAL PROMOTION AND POLITICAL AWARENESS: THE
EXPERIENCE OF PET PHARMACY UFPR**

JESUS, M.Q.^{1*}; LEITHOLD, M.¹; ZAMORA, R.D.G.¹; GARCIA, C.E.R.²

1 - Curso de Farmácia, Discente do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

***Autor correspondente: muriloquadros@ufpr.br**

Introdução: A ementa e a carga horária do Curso de Farmácia são predominantemente voltadas para a formação técnica dos estudantes, preparando-os para o mercado de trabalho. No entanto, verifica-se uma escassez de espaços dedicados à apreciação, análise e debates de temas como política, literatura e cinematografia. Com o intuito de suprir essa lacuna, o Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia instituiu o projeto PET Cultural, visando fomentar a reflexão e discussão sobre temas culturalmente relevantes, utilizando obras audiovisuais e literárias como instrumentos. Além disso, o projeto estimula o ensino e a aprendizagem de línguas adicionais com foco na aplicação na área da saúde, incentivando o pensamento crítico de seus participantes. Portanto, este trabalho tem como intuito descrever as ações educativas executadas no ano de 2024. No início do primeiro semestre de 2024, o grupo de trabalho responsável coletou sugestões de livros, séries e filmes dos participantes por meio de um formulário. Posteriormente, foi conduzida uma votação para decidir quais obras seriam escolhidas e trabalhadas ao longo do ano. Foi decidido a apreciação do filme “Uma família extraordinária” e da série “Maid”, ambos para o primeiro semestre, enquanto a leitura do livro “Estação Carandiru” foi escolhida com prazo delimitado até o final do ano. Os integrantes são incentivados a apreciar as obras estrangeiras em seus idiomas de origem. Além disso, como demanda adicional, devido à greve dos técnicos e professores, criou-se a necessidade de entender e debater “O movimento das greves” no Brasil e no mundo. Para isso, foram selecionados e discutidos artigos, pesquisas, vídeos e notícias explicando os movimentos grevistas, sua importância,

conquistas ao longo da história e a participação do movimento estudantil. As discussões realizadas foram fomentadas nos temas relacionados à saúde e atuação do farmacêutico. No filme escolhido, cujo enredo relata a vida de uma menina filha de pais neuro divergentes, a discussão englobou maneiras de auxiliar pessoas neuro divergentes sem limitar a sua independência, destacando-se o uso racional de medicamentos e seu armazenamento. Por sua vez, a série Maid levantou debates sobre as mulheres em situação de vulnerabilidade econômica, violência e sua saúde mental, focando nos desafios de acesso e uso do sistema de saúde por essa população. Por fim, a atividade sobre greves elucidou diversos questionamentos existentes sobre o tema e trouxe compreensão à situação que vivia-se naquele momento. Em suma, o projeto PET Cultural busca introduzir debates e temas relevantes que frequentemente não têm espaço no curso de Farmácia. A análise dos resultados das ações propostas demonstra o êxito deste fomento. Para ações futuras, estão planejados debates sobre encarceramento e acesso à saúde nas penitenciárias, baseados na leitura e reflexão do livro "Estação Carandiru", trazendo luz a um tema pouco abordado.

Palavras-chave: Ensino Farmacêutico; Produção Cultural; Programa de Educação Tutorial.

Introduction: The curriculum and workload of the Pharmacy course are predominantly oriented toward the technical training of students, preparing them to work. However, there is a noticeable lack of spaces dedicated to the appreciation, analysis, and discussion of topics such as politics, literature, and cinematography. To address this gap, the Programa de Educação Tutorial (PET) for Pharmacy established the PET Cultural project, aiming to foster reflection and discussion on culturally relevant themes, utilizing audiovisual and literary works as tools. Furthermore, the project encourages the teaching and learning of additional languages with a focus on their application in the health sector, promoting critical thinking among participants. This paper aims to describe the educational actions undertaken in 2024. At the beginning of the first semester of 2024, the working group responsible for the project collected suggestions for books, series, and films from participants through a survey. Subsequently, a vote was conducted to determine which works would be selected for study throughout the year. It was decided to appreciate the film "Extraordinary Family" and the series "Maid," both for the first semester, while the reading of the book "Estação Carandiru" was chosen with a deadline set for the end of the year. Participants are encouraged to view foreign works in their original languages. Additionally, as an extra demand arising from the strike of technical staff and professors, the necessity to understand

and discuss "The Strike Movement" in Brazil and globally emerged. Selected articles, research, videos, and news were discussed to explain labor movements, their significance, historical achievements, and the role of student movements. The discussions were anchored in themes related to health and the pharmacist's role. In the film, which narrates the life of a girl with neurodivergent parents, the discussion encompassed ways to assist neurodivergent individuals without limiting their independence, highlighting the rational use of medications and their storage. Conversely, the series "Maid" sparked debates on women in economically vulnerable situations, violence, and mental health, focusing on the challenges of accessing and utilizing the healthcare system faced by this population. Finally, the activity regarding strikes illuminated various existing questions about the topic and provided insight into the situation being experienced at that time. In summary, PET Cultural project seeks to introduce discussions and relevant themes that frequently lack space in the Pharmacy curriculum. The analysis of the results of the proposed actions demonstrates the success of this initiative. Future actions are planned, including discussions on incarceration and access to health in prisons, based on the reading and reflection of the book "Estação Carandiru", shedding light on a rarely addressed topic.

Keywords: Pharmacy Education; Cultural Production; Tutorial Education Program.

REFERÊNCIAS

DOPESICK (minissérie). Criado por Danny Strong. Estados Unidos: Hulu, 2021. Streaming.
MAID [minissérie]. Criado por Molly Smith Metzler. Estados Unidos: Netflix, 2021. Streaming.

UMA Família Extraordinária [filme]. Direção de Matt Smukler. Estados Unidos: Diamond Films, 2023. Streaming.

VARELLA, D. Estação Carandiru. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

Banca avaliadora: Yara Maria da Silva Pires, Helena Hiemisch Lobo Borba

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO ESTRATÉGIA PARA PROMOVER ACESSO AO ENSINO SUPERIOR

UNIVERSITARY EXTENSION AS A STRATEGY TO ENCOURAGE ACCESS TO HIGHER EDUCATION

FERREIRA, J. G. C.¹; MATIAS, F. M.¹; NEVES, I. L. F.¹; NUNES, J. S.¹; MARTINS, T. B.¹; GARCIA, C. E. R.²

1 - Discente do Curso de Farmácia, Integrante do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

Autor correspondente: juan.cardoso@ufpr.br

Introdução e objetivos: O Brasil apresenta uma baixa taxa de jovens matriculados no ensino superior. Dados recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que apenas 17,7% dos jovens de 18 a 24 anos estão cursando alguma graduação. Diante dessa realidade, o Universaliza PET, um projeto do Programa de Educação Tutorial (PET) de Farmácia, desenvolve atividades voltadas para jovens de escolas públicas com o objetivo de divulgar formas de ingresso na Universidade Federal do Paraná (UFPR), com ênfase no curso de farmácia. O projeto também busca desmistificar temas como o vestibular e o Sistema de Seleção Unificada (SISU), apresentando a história da UFPR, sua estrutura, auxílios e bolsas, além de compartilhando as vivências universitárias. **Materiais e métodos:** Dentre as atividades do grupo, destacam-se rodas de conversa sobre o ingresso na universidade com estudantes do ensino médio público, visitas guiadas pelos campi da UFPR e a organização do estande de farmácia na feira de profissões da UFPR. As rodas de conversa são realizadas nas escolas, utilizando materiais de apoio desenvolvidos pelo grupo de trabalho. Nessas sessões, são abordados temas como meios de ingresso na universidade, permanência estudantil e informações específicas sobre o curso de farmácia. As visitas guiadas nos campi da UFPR apresentam a infraestrutura da universidade, destacando os setores de engenharia, química, arquitetura e ciências biológicas, com foco nas instalações do curso de Farmácia. Por sua vez, a feira de profissões é um evento anual da UFPR onde o grupo organiza, em parceria com a

coordenação do curso, um estande expositivo sobre a profissão farmacêutica, recrutando e escalonando acadêmicos para participação como monitores, organizando a logística, coletando materiais dos laboratórios dos departamentos de farmácia e análises clínicas para exposição e auxiliando no treinamento dos graduandos participantes. **Resultados e discussão:** As rodas de conversa foram realizadas no Cursinho Conexão (Campo Largo-PR) e no Centro Paula de Souza - ETEC (Registro-SP) em 2021, de maneira online. Nos anos de 2023 e 2024, as intervenções foram presenciais nos colégios estaduais Amyntas de Barros e Pedro Macedo, localizados em Curitiba-PR. Essas atividades atingiram mais de 900 estudantes do 2º ao 4º ano do ensino médio e técnico, proporcionando espaços para dúvidas e democratizando o acesso a informações sobre ingresso e permanência no ensino superior. A visita guiada pelo campus ocorreu em 2022, atendendo 80 visitantes de escolas públicas. Esse evento esclareceu dúvidas sobre ingresso na universidade, meios de permanência, particularidades e infraestrutura dos cursos conforme o interesse dos visitantes. A organização do estande de farmácia na feira de profissões foi conduzida pelo grupo nos anos de 2022 e 2023. No último ano, integrantes do PET concederam entrevista para a UFPR TV devido à alta procura pelo estande de farmácia, compondo uma participação que atendeu aproximadamente 12.000 visitantes. **Conclusão:** Assim, as atividades realizadas permitem que alunos do ensino médio elucidem dúvidas sobre formas de acesso à universidade, meio acadêmico, programas e benefícios universitários, motivando-os a ingressarem em Instituições de Ensino Superior.

Palavras-chave: Educação, Farmácia, Programa de Educação Tutorial.

Introduction and Objectives: Brazil has a low rate of young people enrolled in higher education. Recent data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) indicate that only 17.7% of young people aged 18 to 24 are attending a higher education program. In light of this reality, Universaliza PET, a project of the Tutorial Education Program (PET) in Pharmacy, develops activities for young people from public schools with the aim of promoting pathways to admission at the Federal University of Paraná (UFPR), with an emphasis on the pharmacy graduation. The project also seeks to demystify topics such as the entrance exam and the Unified Selection System (SISU), presenting the history of UFPR, its structure, financial aid, and scholarships, as well as sharing university life experiences. **Materials and Methods:** Among the group's activities are discussion sessions on university admission with public high school students, guided tours of UFPR campuses, and organizing a pharmacy booth at UFPR's career fair. The discussion sessions are held

in schools using supporting materials developed by the working group. In these sessions, topics covered include university admission methods, student retention, and specific information about the pharmacy graduation. The guided tours of UFPR campuses showcase the university's infrastructure, highlighting the engineering, chemistry, architecture, and biological sciences departments, with a focus on pharmacy installations. The career fair is an annual event at UFPR, where the group organizes, in partnership with the program's coordination, an exhibition booth on the pharmacy profession. They recruit and schedule student volunteers, coordinate logistics, collect materials from pharmacy and clinical analysis departments for display, and assist in training participating students. **Results and Discussion:** Discussion sessions were held at Cursinho Conexão (Campo Largo-PR) and at Centro Paula de Souza - ETEC (Registro-SP) in 2021, conducted online. In 2023 and 2024, interventions were conducted in person at Amyntas de Barros and Pedro Macedo state high schools, both located in Curitiba-PR. These activities reached over 900 students from the 2nd to the 4th years of high school and technical education, providing spaces for questions and democratizing access to information on higher education admission and retention. The guided campus tour took place in 2022, welcoming 80 visitors from public schools. This event clarified questions about university admission, retention options, and course infrastructure, according to visitors' interests. The pharmacy booth organization at the career fair was conducted by the group in 2022 and 2023. Last year, PET members were interviewed by UFPR TV due to the high demand for the pharmacy booth, contributing to an attendance of approximately 12,000 visitors. **Conclusion:** The activities carried out allow high school students to clarify questions about university admission processes, academic life, and university programs and benefits, encouraging them to pursue higher education.

Keywords: Education, Pharmacy, Tutorial Education Program

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. Altera dispositivos da Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial - PET. Brasília, 2013. Disponível em: <http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_343_2013.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010. Dispõe

sobre o Programa de Educação Tutorial – PET. Brasília, 2010. Disponível em: <http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2023.

SESP - Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior. 13ª edição / 2023 - Boa consulta. Disponível em: <<https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-13/download/#:~:text=13%C2%AA%20edi%C3%A7%C3%A3o%20%2F%202023,%20Boa%20consulta>>. Acesso em: 3 jul. 2024.

Universidade Federal do Paraná. Regulamento de Ensino de Graduação da UFPR. Disponível em: <<https://servicos.nc.ufpr.br/PortalNC/PublicacaoDocumento?pub=7659>>. Acesso em: 3 jul. 2024.

Banca Avaliadora: Caroline Mensor Folchini, Darciane Favero Baggio

PROMOVENDO SAÚDE NAS ESCOLAS: O PAPEL DO PROJETO FARMAEDUCA COMO AGENTE DE INTERVENÇÃO EDUCACIONAL

PROMOTING HEALTH IN SCHOOLS: THE ROLE OF THE FARMAEDUCA PROJECT AS AN EDUCATIONAL INTERVENTION AGENT

MARTINS, T. B.^{1*}; QUEIROZ, M. E. B.¹; CÔRTEZ, G. D. G.¹; LUQUI B. S.¹; SAMPAIO,
E. S. R.¹; MOREIRA, I. S.¹; BRAND, D.²; BARREIRA, S. M. W.²

1 - Departamento de Farmácia, Discente no Curso de graduação de Farmácia,
Universidade Federal do Paraná

2 - Departamento de Farmácia, Docente no Curso de graduação de Farmácia,
Universidade Federal do Paraná

*Autor correspondente: thalitabruna@ufpr.br

Introdução e objetivos: As atividades de extensão dentro da universidade promovem a interação entre o meio acadêmico e a comunidade externa, facilitando a troca de conhecimentos entre os extensionistas e o público. Tendo isso em vista, o “FARMAEDUCA”, projeto do Programa de Educação Tutorial (PET) da Farmácia na Universidade Federal do Paraná (UFPR) em atividade desde 2006, tem como objetivo principal disseminar conhecimentos sobre saúde para esse público. O projeto desenvolve atividades com alunos do Ensino Fundamental em Curitiba e região metropolitana, utilizando o conhecimento acadêmico dos graduandos para realizar intervenções sobre questões relacionadas à saúde e bem estar. **Material e métodos:** Os temas abordados nas intervenções são selecionados pela coordenação das escolas, em alinhamento com o currículo escolar e de acordo com as demandas específicas de cada instituição. Entre os 17 temas planejados, os mais recentemente trabalhados em intervenções foram plantas medicinais, alimentação saudável e higiene pessoal. Buscamos temáticas atuais e que tenham alguma relevância na formação do público, que abrange crianças e/ou adolescentes. As intervenções são planejadas com antecedência, envolvendo uma pesquisa detalhada para a elaboração tanto da apresentação teórica quanto das atividades interativas. A parte teórica é estruturada para fornecer uma base sólida de conhecimento, enquanto as interativas são desenvolvidas para facilitar a compreensão e a aplicação prática dos conteúdos abordados. No momento das atividades interativas são realizadas

dinâmicas com os alunos (jogos, competições, quiz), visto que isso estimula ainda mais o interesse deles pelo tema e faz com que a intervenção não se torne monótona. **Resultados e discussão:** A universalização do conhecimento é a essência principal de uma universidade, sendo a extensão responsável por essa interação transformadora entre as instituições de ensino superior e a sociedade, permitindo a socialização do conhecimento acadêmico, o aperfeiçoamento profissional dos discentes e um impacto direto na formação cidadã de ambas as partes envolvidas. A educação em saúde é um serviço clínico que ampara a atuação do farmacêutico em práticas e ações que visam a promoção, proteção e a recuperação da saúde por meio do diálogo embasado em saberes sociais, culturais e científicos. Por meio da realização de intervenções pautadas nos conceitos de extensão universitária e da educação em saúde. Os extensionistas alcançaram resultados específicos, tais como a capacitação de recursos humanos, a construção de conhecimento, a troca cultural e, especialmente, o incentivo ao autocuidado e a compreensão do impacto transformador do conhecimento na vida das crianças envolvidas no projeto. **Conclusão:** O projeto está demonstrando eficácia na disseminação de conhecimentos sobre saúde para seu público-alvo. Suas atividades interativas têm mais resultado, interação e compreensão dos estudantes. Integrando conhecimentos acadêmicos com práticas educativas, o projeto contribui significativamente para a formação cidadã de crianças e adolescentes, além de promover o desenvolvimento profissional dos estudantes de Farmácia da UFPR. Esta iniciativa destaca a eficácia da atividade extensionista na promoção da saúde coletiva, incentivando o bem estar e mostrando a importância do conhecimento transmitido entre a academia e sociedade para formar benefícios, fortalecendo o papel do farmacêutico em práticas sociais.

Palavras-chave: Extensão universitária; Farmácia; Educação em saúde.

Introduction and Objectives: Extension activities within the university promote interaction between the academic community and the external public, facilitating knowledge exchange between extension members and the public. With this in mind, "FARMAEDUCA", a project of the Pharmacy Education Tutorial Program (PET) at the Federal University of Paraná (UFPR), active since 2006, aims to disseminate health knowledge to this audience. The project develops activities with elementary school students in Curitiba and the metropolitan area, using the academic knowledge of undergraduates to carry out interventions on issues related to health and well-being. **Materials and Methods:** The topics covered in the interventions are selected by school coordinators in alignment with the school curriculum

and the specific demands of each institution. Among the 17 planned topics, the most recently addressed in interventions were medicinal plants, healthy eating, and personal hygiene. We seek current themes that are relevant to the development of the audience, which includes children and/or adolescents. The interventions are planned in advance, involving detailed research for preparing both theoretical presentations and interactive activities. The theoretical part is structured to provide a solid knowledge base, while the interactive elements are developed to facilitate understanding and practical application of the covered content. During the interactive activities, dynamics such as games, competitions, and quizzes are conducted with the students, as these activities further stimulate their interest in the topic and prevent the intervention from becoming monotonous. **Results and Discussion:** Knowledge dissemination is central to a university, with extension responsible for this transformative interaction between higher education institutions and society, allowing for the socialization of academic knowledge, the professional development of students, and a direct impact on the civic education of all involved parties. Health education is a clinical service that supports the role of the pharmacist in practices and actions aimed at promoting, protecting, and restoring health through dialogue grounded in social, cultural, and scientific knowledge. Through interventions based on the concepts of university extension and health education, the extension workers achieved specific outcomes, such as human resource training, knowledge building, cultural exchange, and especially encouraging self-care and an understanding of the transformative impact of knowledge on the lives of children involved in the project. **Conclusion:** The project is proving effective in disseminating health knowledge to its target audience. Its interactive activities result in greater student engagement and understanding. By integrating academic knowledge with educational practices, the project significantly contributes to the civic education of children and adolescents, while also promoting the professional development of UFPR Pharmacy students. This initiative highlights the effectiveness of extension activities in promoting collective health, encouraging well-being, and demonstrating the importance of knowledge shared between academia and society for mutual benefits, strengthening the pharmacist's role in social practices.

Keywords: University extension; Pharmacy; Health education.

REFERÊNCIAS

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Resolução nº 57/19. Brasília, 19 de

dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.soc.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/Resolucao-nº-57.19-CEPE.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2024.

Programa de Educação Tutorial (PET) de Farmácia na Universidade Federal do Paraná. Temas para intervenção. Paraná: Universidade Federal do Paraná, 2024. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1E0UC1xT-GQSVrR9e013KijgV0cab4Fsu/view?usp=drive_link Acesso em: 7 Jul. 2024.

Banca avaliadora: Inajara Rotta, Caroline Mensor Folchini

INTERVENÇÃO SOBRE HIGIENE PESSOAL NA ESCOLA ESPECIALIZADA E OS IMPACTOS EM CRIANÇAS NEURODIVERGENTES

INTERVENTION ON PERSONAL HYGIENE AT INCLUSIVE SCHOOL AND THE IMPACTS ON NEURODIVERGENT CHILDREN

SACAMOTO, A. B. C^{1*}; MACIEL, M. E. A.¹; MARTINS, T. B.¹; PILLI, N. C.¹, ZAMORA, R. D. G.¹; BRAND, D.²; BARREIRA, S. M. W.²

1 - Departamento de Farmácia, Discente no Curso de graduação de Farmácia, Universidade Federal do Paraná

2 - Departamento de Farmácia, Docente no Curso de graduação de Farmácia, Universidade Federal do Paraná

*Autor correspondente: anasacamoto@ufpr.br

Introdução e objetivos: Segundo Shanili (2023), entre 124 crianças neurodivergentes, 65% são afetadas por problemas de saúde bucal por falta de higiene. Pensando nessa demanda, o FARMAEDUCA, projeto do Programa de Educação Tutorial (PET) da Farmácia na Universidade Federal do Paraná (UFPR), e uma escola de ensino fundamental na modalidade educação especial, em Curitiba, desenvolveram uma intervenção voltada para o público infantil com a intenção de educar a respeito dos principais hábitos de higiene.

Material e métodos: Para a intervenção, foram utilizados diversos recursos elaborados precedentemente, com o intuito de trabalhar com crianças com deficiência intelectual na faixa etária de 6 anos. O tempo com as crianças foi dividido em três momentos: apresentação, colagem de PECS (Picture Exchange Communication System), um sistema de comunicação por troca de figuras e dinâmica. Primeiramente, na apresentação foram abordados diferentes hábitos próprios à higiene pessoal por meio de uma roda de conversa, onde foi discutido sobre a maneira adequada de realizar a escovação dos dentes com auxílio de um modelo divertido de dentes e escova para demonstração, promovendo um maior contato sensorial. Similarmente foi abordada a importância de lavar as mãos antes e depois de algumas tarefas específicas. Por fim, foi falado sobre a necessidade de tomar banho todos os dias, utilizando bonecas para demonstrar como se lavar devidamente. Em seguida, ocorreu a colagem de PECS, onde cada extensionista em dupla com um aluno, colocou figuras com o passo a passo de alguns hábitos pertinentes à higiene pessoal. No

terceiro momento, os extensionistas buscaram proporcionar melhor contato sensorial com a prática de lavar as mãos, colocando purpurina nas mãos dos alunos, com o intuito de representar as sujeiras, bactérias e microrganismos. Em seguida, as crianças foram levadas ao banheiro, para que exercitassem o que foi aprendido anteriormente, sempre com o auxílio e supervisão de suas professoras e dos extensionistas presentes. **Resultados e discussão:** Durante a apresentação e o momento da roda de conversa as crianças foram participativas e foi possível notar a atenção das mesmas no que estava sendo explicado, principalmente quando foram feitas demonstrações com bonecas. No segundo momento, foi notada certa adversidade de algumas crianças em acompanhar a colagem de PECS, fazendo com que os extensionistas buscassem uma forma mais dinâmica de lidar com o ocorrido, de maneira que todas as crianças participassem ativamente. No decorrer da última parte da intervenção, a maioria das crianças se apresentaram incomodadas à textura da purpurina, fazendo com que os extensionistas precisassem demonstrar a atividade nas próprias mãos, e tendo-se então todo o cuidado para não deixar as crianças desconfortáveis. **Conclusão:** A intervenção demonstrou a relevância da educação em higiene para crianças neurodivergentes, a fim de incitar a autonomia no autocuidado. Os desafios encontrados ao longo do desenvolvimento e aplicação dos métodos demandaram a inclusão da interdisciplinaridade como ferramenta primordial para adaptação dos recursos educativos com o intuito de construir um ambiente favorável para a compreensão e acompanhamento das necessidades de cada criança de forma interativa.

Palavras-chave: Extensão universitária; Neurodivergente; Educação Inclusiva.

Introduction and Objectives: According to Shanili (2023), among 124 neurodivergent children, 65% are affected by oral health issues due to lack of hygiene. In response to this need, FARMAEDUCA, a project of the Pharmacy Tutorial Education Program (PET) at the Federal University of Paraná (UFPR), in partnership with an Inclusive education elementary school in Curitiba, developed an intervention aimed at educating children about key hygiene habits. **Materials and Methods:** Various pre-designed resources were used in the intervention, specifically created for working with children with intellectual disabilities around 6 years of age. The session with the children was divided into three phases: presentation, PECS (Picture Exchange Communication System) collage, and a dynamic activity. First, during the presentation, different personal hygiene habits were discussed through a conversation circle, where proper tooth brushing techniques were demonstrated using a fun model of teeth and a toothbrush to promote sensory engagement. Similarly, the importance of handwashing before and after specific tasks was addressed, followed by a discussion on

the necessity of daily bathing, using dolls to demonstrate the correct way to wash. In the second phase, PECS were used, where each extensionist, paired with a child, helped the child stick figures illustrating the step-by-step process of various hygiene habits. In the third phase, the extensionists aimed to enhance sensory contact by having the children wash their hands with glitter, symbolizing dirt, bacteria, and microorganisms. Afterward, the children were taken to the bathroom to practice what they had learned, with the help and supervision of their teachers and the extensionists. **Results and Discussion:** During the presentation and the conversation circle, the children were actively engaged, and it was noticeable that they paid attention, particularly when demonstrations with dolls were made. In the second phase, some children showed difficulty following the PECS collage activity, prompting the extensionists to find more dynamic ways to include all the children. During the final part of the intervention, most children seemed uncomfortable with the texture of the glitter, requiring the extensionists to demonstrate the activity on their own hands while ensuring the children remained comfortable. **Conclusion:** The intervention highlighted the importance of hygiene education for neurodivergent children, aiming to foster autonomy in self-care. The challenges encountered during the development and application of the methods underscored the need for interdisciplinary collaboration as a key tool for adapting educational resources, with the goal of creating a supportive environment for understanding and addressing each child's needs interactively.

Keywords: University extension; Neurodivergent; Inclusive education

REFERÊNCIAS

SHALINI, Shikha et al. An Assessment of the Prevalence of Dental Caries, Oral Hygiene Status, Deft Index, and Oral Hygiene Habits Among Children With Special Healthcare Needs. *Cureus*, [S. l.], v. 7, p. 1-8, 15 jul. 2023. DOI 10.7759/cureus.42416. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37637578/>. Accessed on: July 7. 2024.

Projeto de extensão “FARMAEDUCA: Doses de conhecimento” de Farmácia na Universidade Federal do Paraná. Roteiro Intervenção Escola Primavera. Paraná: Universidade Federal do Paraná, 2023. Available at: https://drive.google.com/drive/folders/1DuyIAowH77_vh5oX-KP7Nqfgc0OUgS0c?usZ. Accessed on: July 6. 2024. 6. 2024.

Banca avaliadora: Caroline Mensor Folchini, Yara Maria da Silva Pires

**ORIENTAÇÃO E APLICAÇÃO DE PRODUTOS DE HIGIENE PESSOAL E
COSMÉTICOS EM PACIENTES IDOSOS EM ASILOS: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA**

**GUIDANCE AND APPLICATION OF PERSONAL HYGIENE PRODUCTS AND
COSMETICS IN ELDERLY PATIENTS AT NURSING HOMES IN CURITIBA: AN
EXPERIENCE REPORT**

**CIFFONI, M.C.N.^{1*}; SOARES, K.M.¹; LUQUI, B.S.¹; MAROTE, J.M.¹; BADO, M.C.¹;
MALUF, D.F.²**

1 - Discentes do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Docente do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

***Autor correspondente: m.cecilianegreiros07@gmail.com**

Introdução e objetivos: A extensão universitária consiste em levar os conhecimentos adquiridos na Universidade para a sociedade, de forma a atender demandas sociais e aplicar os conhecimentos de forma prática, aprimorando o processo de aprendizagem. Em conjunto com o Estatuto da Pessoa Idosa, que visa garantir os direitos como a saúde integral, definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como bem-estar físico, mental e social, o presente trabalho tem por objetivo promover a saúde, bem-estar e resgate da autoestima das pessoas idosas em Entidades de Longa Permanência ou Casa-Lar.

Material e métodos: O Projeto de Extensão ocorre em ciclos de 12 semanas, compreendendo quatro reuniões, quatro atividades práticas em laboratório e quatro visitas às instituições. Na primeira visita, é realizada uma anamnese individualizada com as pessoas idosas, identificando principais necessidades no que diz respeito à higiene pessoal, uso de produtos de higiene pessoal e cosméticos. Nas seguintes visitas, são aplicados os produtos desenvolvidos durante os encontros práticos e são proporcionadas atividades com o intuito de promover o bem estar e orientação. Adicionalmente, são produzidos alguns folhetos/materiais informativos para disponibilização nas Casas-Lares, destinados tanto às pessoas idosas quanto aos seus cuidadores. O projeto inclui ainda uma campanha para arrecadação de tampinhas, visando conquistar recursos financeiros para

aquisição de fraldas geriátricas. O ciclo atual está atendendo a Casa de Repouso e Hospedagem Bem me Quer, localizada no Centro de Curitiba - PR, com um total de sete pessoas idosas participando. **Resultados e discussão:** Considerando este e ciclos anteriores, o projeto teve um alcance de 58 pessoas idosas, abrangendo os bairros Centro, Cajuru, Santa Felicidade, Bairro Alto, Capão Raso e mais um lar no município de Colombo. Dentre os produtos, podemos citar hidratante sem silicone, bruma hidratante FPS 15, shampoo 2 em 1, gel de massagem, loção hidratante e um creme específico para peles ressecadas. Estes produtos foram desenvolvidos levando em consideração que a pele do público-alvo tende a ser mais seca e sensibilizada. Os folhetos informativos englobam temas como cuidados de higiene com a prótese dentária, como cuidar da pele no verão e ordem de aplicação de produtos no rosto. Além disso, foi criado um jogo da memória lúdico, com imagens de produtos de higiene pessoal, como shampoo, sabonete e protetor solar. Esse jogo foi disponibilizado para o lar, possibilitando que as pessoas idosas o utilizem para exercitar a mente. **Conclusão:** De maneira geral, o projeto reflete o compromisso da Universidade com a sociedade, sobretudo trazendo promoção do cuidado e atenção integral ao público-alvo. Além de exercer a cidadania entre os participantes envolvidos, ele desenvolve o senso crítico e humanização, enriquecendo a formação dos futuros profissionais da saúde, atingindo os objetivos de um Projeto de Extensão.

Palavras-chave: extensão; idosos; higiene pessoal.

Introduction and objectives: University extension consists of taking the knowledge acquired at the University to society, in order to meet social demands and apply knowledge in a practical way, improving the learning process. In conjunction with the Statute of the Elderly, which aims to guarantee rights such as integral health, defined by the World Health Organization (WHO) as physical, mental, and social well-being, this work aims to promote the health, well-being, and self-esteem of the elderly in Long-Term Care Facilities or Nursing Homes. **Materials and Methods:** The Extension Project is carried out in 12-week cycles, comprising four meetings, four practical laboratory activities, and four visits to institutions. During the first visit, an individualized anamnesis is conducted with the elderly, identifying their main needs regarding personal hygiene, use of personal hygiene products, and cosmetics. In subsequent visits, the products developed during the practical sessions are applied according to the identified needs, and activities are provided to promote well-being and guidance. Additionally, some informative leaflets/materials are produced for distribution in nursing homes, intended for both the elderly and their caregivers. The project also

includes a campaign to collect bottle caps, aiming to raise funds for the purchase of adult diapers. The current cycle is serving the Bem me Quer Nursing Home and Hostel, located in downtown Curitiba - PR, with a total of seven elderly people participating. **Results and discussion:** Taking into account this and previous cycles, the project reached 58 individuals, covering the neighborhoods of Centro, Cajuru, Santa Felicidade, Bairro Alto, Capão Raso, and an additional institution in the municipality of Colombo. The products developed included silicone-free moisturizing lotion, SPF 15 hydrating mist, 2-in-1 shampoo, massage gel, and lip balm with cocoa butter. These products were formulated considering the target audience's typically dry and sensitive skin. Informative leaflets covered topics such as oral hygiene care for denture wearers, summer skincare, and the correct order for facial product application. Furthermore, a memory game featuring images of personal hygiene products like shampoo, soap, and sunscreen was created. This game was provided to the institution, enabling the elderly to use it for cognitive stimulation. **Conclusion:** Overall, the project reflects the University's commitment to society, primarily promoting comprehensive care and attention to the target audience. It not only provided specific skincare but also contributed to enhancing self-esteem and social integration among the participants. By offering recreational activities and personalized care, the project reinforces the commitment to the Statute of the Elderly, guaranteeing the right to comprehensive health, as advocated by the World Health Organization. Beyond exercising citizenship among the participants involved, it develops critical thinking and humanization, enriching the training of future health professionals, thus achieving the objectives of an Extension Project.

Keywords: extension; elderly; personal hygiene.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Define normas para o credenciamento de instituições de educação superior para oferta de cursos na modalidade a distância. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 dez. 2018. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Estatuto da Pessoa Idosa. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/pessoa-idosa/estatuto-da-pessoa-idosa.pdf/view>. Acesso em: 26 jun. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Resolução nº 57/19-CEPE. Curitiba: UFPR, 2019. Disponível em: <http://www.soc.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-57.19-CEPE.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2024.

Banca avaliadora: Yara Maria da Silva Pires, Karime Zeraik Abdalla Domingues

ICTIOSE: UMA ABORDAGEM SOBRE PATOGÊNESE, AVANÇOS DIAGNÓSTICOS E TERAPIA

ICHTHYOSIS: AN APPROACH ON PATHOGENESIS, DIAGNOSTIC ADVANCES AND THERAPY

AVILA, K. S.^{1*}; LUQUI, B. S.¹; CONDE, E. N. N.¹; NOVAK, F. L. F.¹; MERENNA, G. P.¹; LOBERMAYER, G. K.¹; BILYK, J. Q.¹; DE OLIVEIRA, K. F.¹; SOARES, K. M.¹; BUENO, L. S.¹; DE OLIVEIRA, L.¹; CIFFONI, M. C. N.¹; DE MELO, M. M.¹; GOUVEIA, N. S.¹; MALUF, D. F.²

1 - Discentes do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Docente do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: kuanysavila@gmail.com

Introdução e objetivos: A ictiose é uma condição rara que abrange um grupo de doenças de pele de origem genética ou adquirida. Os sintomas variam de leves a graves, podendo afetar órgãos internos em algumas formas da doença. Essa condição compromete a pele devido a hiperqueratinização. Além do impacto funcional causado pela doença, devido a dificuldade na regulação térmica, alteração na mobilidade e sensibilidade à infecções, essa condição apresenta consequências emocionais devido a prejuízos relacionados à interação social. Por isso, a importância do estudo da ictiose é destacada tanto do ponto de vista clínico quanto social. **Material e métodos:** Trata-se de uma revisão da literatura narrativa da doença ictiose. A revisão foi realizada nas bases de dados Pubmed, Periódicos CAPES, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Science Direct, SciELO, além de livros didáticos e publicações de Estado (normas e diretrizes). Foram selecionados os artigos publicados a partir de 2010, utilizando os seguintes descritores: ictiose, hiperqueratinização e manejo. **Resultados e discussão:** Existem 36 tipos de ictiose documentados, categorizados com base no padrão de herança, frequência da doença, idade do paciente no início dos sintomas e manifestações sistêmicas. Os tipos mais comuns são ictiose lamelar e ictiose vulgar. Em casos brandos, se manifesta como áreas secas sobre a pele, podendo ser confundida com outras condições, ou tomada como um problema meramente estético. Em casos graves, a

falta de flexibilidade da pele permite que ela se rompa com facilidade em decorrência da movimentação, formando feridas que podem se tornar infectadas, possivelmente levando o paciente a óbito. A qualidade de vida de pacientes com ictiose é afetada dependendo da variação da doença e sua gravidade. Pacientes que possuem descamação cutânea e outros sinais da doença de forma visível podem sofrer rejeição e afastamento do convívio social, o que pode vir a afetá-lo negativamente. O diagnóstico de ictiose é baseado principalmente no quadro clínico cutâneo do paciente, que se caracteriza por eritema, hiperqueratose e descamação. Detalhes como a idade de início, histórico de infecções, prurido, envolvimento de outros órgãos, hipoidrose e intolerância ao calor podem ser definitivos para o diagnóstico, determinando a forma específica da doença. Em suma, a combinação de testes laboratoriais, bioquímicos e genéticos proporciona uma abordagem precisa para o diagnóstico de ictiose, permitindo uma melhor compreensão e manejo da doença. As diretrizes para o tratamento das ictioses incluem a hidratação da pele, utilizando emolientes e cremes queratolíticos, e a utilização de retinóides, que continuam sendo o principal tratamento sistêmico para formas moderadas a graves da doença. **Conclusão:** As ictioses são doenças de pele, genéticas ou adquiridas, caracterizadas por distúrbios na cornificação da epiderme. Causam desconforto, dor e estigma social devido à aparência escamosa da pele. É fundamental a orientação dos riscos, adesão ao tratamento e manejo dos efeitos colaterais para bons resultados e qualidade de vida. Apesar dos avanços, ainda há áreas para pesquisa em terapias alternativas e suporte psicológico e social, além de melhorar o diagnóstico e tratamento para todos os tipos de ictioses, visando tratamentos mais específicos e eficazes.

Palavras-chave: ictiose; manejo; hiperqueratinização.

Introduction and Objectives: Ichthyosis is a rare condition encompassing a group of genetic or acquired skin diseases. Symptoms vary from mild to severe and can affect internal organs in some forms of the disease. This condition compromises the skin due to hyperkeratosis. In addition to the functional impact caused by the disease, due to difficulty in thermoregulation, altered mobility, and susceptibility to infections, this condition has emotional consequences due to impairments related to social interaction. Therefore, the importance of studying ichthyosis is highlighted from both a clinical and social perspective.

Materials and Methods: This is a narrative literature review of the disease ichthyosis. The review was conducted in the PubMed, CAPES Periodicals, Virtual Health Library (BVS), Science Direct, SciELO databases, as well as textbooks and government publications

(standards and guidelines). Articles published from 2010 onwards were selected, using the following descriptors: ichthyosis, hyperkeratosis, and management. **Results and Discussion:** There are 36 documented types of ichthyosis, categorized based on inheritance pattern, disease frequency, age of onset, and systemic manifestations. The most common types are lamellar ichthyosis and vulgaris ichthyosis. In mild cases, it manifests as dry areas on the skin, which can be confused with other conditions or considered a mere aesthetic problem. In severe cases, the lack of skin flexibility allows it to rupture easily due to movement, forming wounds that can become infected, possibly leading to death. The quality of life of patients with ichthyosis is affected depending on the variation of the disease and its severity. Patients who have visible skin scaling and other signs of the disease may suffer rejection and social withdrawal, which can have a negative impact. The diagnosis of ichthyosis is based mainly on the patient's clinical skin picture, characterized by erythema, hyperkeratosis, and scaling. Details such as age of onset, history of infections, pruritus, involvement of other organs, hypohidrosis, and heat intolerance can be definitive for diagnosis, determining the specific form of the disease. In short, the combination of laboratory, biochemical, and genetic tests provides a precise approach to the diagnosis of ichthyosis, allowing for a better understanding and management of the disease. Guidelines for the treatment of ichthyosis include skin hydration, using emollients and keratolytic creams, and the use of retinoids, which remain the main systemic treatment for moderate to severe forms of the disease. **Conclusion:** Ichthyoses are genetic or acquired skin diseases characterized by disorders of epidermal cornification. They cause discomfort, pain, and social stigma due to the scaly appearance of the skin. Guidance on risks, adherence to treatment, and management of side effects are essential for good outcomes and quality of life. Despite advances, there are still areas for research in alternative therapies and psychological and social support, as well as improving diagnosis and treatment for all types of ichthyosis, aiming for more specific and effective treatments.

Keywords: ichthyosis; handling; hyperkeratosis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Ictioses Hereditárias. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC. PCDT número 641. Brasília, DF, 2020.

PRADO, A. S. et al. Ictiose Lamelar Congênita e o Papel da Estética para Controle Clínico / Congenital Lamellary Ichthiosis and the Role of Aesthetics for Clinical Control. ID on line. Revista de psicologia, v. 14, n. 50, p. 1008–1017, 30 mai. 2020.

RENNER, Fabiani Waechter; COSTA, Bruna Polanski; FIGUEIRA, Fernanda Pitelkow; EBERT, Jéssica Pinto; NASCIMENTO, Leonardo Silveira; FRANÇA, Victória Teles; OLIVEIRA, Allana Maychat Pereira. Ictiose congênita de Arlequim: relato de um caso. Journal of Health & Biological Sciences, [S. l.], v. 7, n. 4(Out-Dez), p. 432–435, 2019. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2526.p432-435.2019. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/2526>. Acesso em: 5 jul. 2024.

Banca Avaliadora: Helena Hiemisch Lobo Borba, Manoella Abrão da Costa

DESAFIOS E AVANÇOS RECENTES EM FORMULAÇÕES ORODISPERSÍVEIS PARA TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO: UMA REVISÃO DE ESCOPO

CHALLENGES AND RECENT ADVANCES IN ORODISPERSIBLE FORMULATIONS FOR HYPERTENSION TREATMENT: A SCOPING REVIEW

OLIVEIRA, B. F.¹; SCALCO, S.²; LAZO, R. L.³; MURAKAMI, F. S.³; CARNEIRO, J.^{2*}

1 - Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

3 - Departamento de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: jaquelinecarneiro@ufpr.br

Introdução: A pressão arterial elevada, ou hipertensão, ocorre quando a pressão dos vasos sanguíneos excede 140/90 mmHg e afeta cerca de 1,28 mil milhões de adultos com idades compreendidas entre os 30 e os 79 anos em todo o mundo. A administração oral é a via mais prevalente na indústria farmacêutica devido à sua segurança, custo-benefício e conveniência para o usuário. No entanto, representa desafios para pacientes com dificuldades de deglutição, incluindo crianças e idosos. Para resolver esta questão, surgiu o desenvolvimento de novas tecnologias farmacêuticas, como formulações orodispersíveis (ODFs). Os ODFs, também conhecidos como fórmula de dissolução bucal, dissolução rápida ou de desintegração rápida, são formulados com superdesintegrantes que permitem que se dissolva rapidamente na cavidade oral, na presença de saliva, sem a necessidade de administração de água. Esta forma farmacêutica também oferece a vantagem de uma absorção mais rápida, levando a um aumento da biodisponibilidade e ao início mais rápido dos efeitos clínicos. **Material e Métodos:** O estudo foi conduzido seguindo as diretrizes para revisões de escopo do PRISMA (PRISMA-ScR) e do Joanna Briggs Institute (JBI). Foram utilizadas como bases de dados o PubMed, Scopus e o Web of Science com termos relacionados a estudos clínicos, desenvolvimento técnico-científico, nomenclatura científica e nomenclatura atual ou anteriormente popular atribuída a “formulações orodispersíveis” e “hipertensão”. Também foi realizada busca manual. Os critérios de elegibilidade foram baseados na sigla PCC: População (formulações ODT), Conceito (via de administração) e Contexto (hipertensão), que foi utilizada para formular a pergunta norteadora: "Quais

formulações orodispersíveis recentes melhoram o tratamento da hipertensão em pacientes com dificuldades de deglutição?”. Nos critérios de exclusão estão os estudos publicados em caracteres não romanos, revisão sistemática, revisão de escopo, revisão narrativa, estudos de caso-controle, editoriais, livros e artigos resumidos e artigos científicos relacionados a outras vias de administração. **Resultados e Discussão:** Estudos recentes sobre a formulação de orodispersíveis utilizam como insumo farmacêutico ativo, em sua maioria, fármacos de classe II, como Captopril e Valsartan. Medicamentos dessa classe apresentam baixa solubilidade, o que torna sua absorção e dissolução um problema. Para mitigar esta situação, métodos como dispersão sólida e nanosuspensão têm sido utilizados na formulação dos ODTs. O tempo de desintegração varia de acordo com a formulação, ficando em uma faixa entre 5 e 180 segundos. Dentre os super-integrantes semi-sintéticos, Crospovidona e Croscarmellose Sódica foram mais eficientes para a redução do tempo de desintegração. Compressão direta, liofilização (freeze drying) e evaporação do solvente foram alguns dos métodos de preparação mais comuns utilizados nos estudos. Em suma, há um consenso de que os orodispersíveis apresentam maior adesão dos pacientes e agregam positivamente na biodisponibilidade do fármaco em comparação àqueles não orodispersíveis, o que os tornam mais eficazes no tratamento para hipertensão. **Conclusão:** Há a necessidade da realização de mais estudos para otimizar esta tecnologia, pois beneficiará pacientes hipertensos, em especial pacientes com dificuldades de se adaptar a administração de via enteral. Esta revisão contribui para o desenvolvimento de ODF mais eficazes e seguros, possibilitando maior biodisponibilidade desses medicamentos.

Palavras chave: Orodispersíveis; Hipertensão; Revisão de Escopo

Introduction: High blood pressure, or hypertension, occurs when the blood pressure of blood vessels exceeds 140/90 mmHg. This condition affects approximately 1.28 billion adults aged 30 to 79. Oral administration is the most common pharmaceutical route due to its safety, cost-effectiveness, and user convenience. However, it poses challenges for patients with swallowing difficulties, such as children and the elderly. To address this issue, innovative pharmaceutical technologies like orodispersible formulations (ODFs) have been developed. ODFs, also known as buccal-dissolving, rapid-dissolving, or rapid-disintegrating formulations, are designed to dissolve quickly in the mouth in the presence of saliva, without the need for water. These formulations contain superdisintegrants that enable rapid dissolution, offering the advantage of faster absorption, enhanced bioavailability, and

quicker onset of therapeutic effects. **Material and Methods:** This study followed PRISMA-ScR and Joanna Briggs Institute (JBI) guidelines for scoping review. PubMed, Scopus, and Web of Science were used as databases with terms related to clinical studies, technical-scientific development, scientific nomenclature, and current or previously popular nomenclature attributed to “orodispersible formulations” and “hypertension”. A manual search was also conducted. The eligibility criteria were based on the acronym PCC: Population (ODT formulations), Concept (route of administration), and Context (hypertension), which was used to formulate the guiding question: “Which recent orodispersible formulations improve the treatment of hypertension in patients with swallowing difficulties?”. **Results and Discussion:** Recent studies show that orodispersible formulations often contain class II drugs, such as Captopril and Valsartan, which have low solubility, complicating their absorption and dissolution. To address these challenges, methods such as solid dispersions and nanosuspensions have been employed. The disintegration time of these formulations ranges from 5 to 180 seconds, depending on the specific formulation. Among the superdisintegrants, Crospovidone and Croscarmellose Sodium were particularly effective in reducing disintegration times. Common preparation methods included direct compression, freeze drying, and solvent evaporation. Overall, there is a consensus that ODFs improve patient adherence and enhance drug bioavailability compared to non-orodispersible formulations, making them more effective in treating hypertension. **Conclusion:** Further research is necessary to continue refining this technology, as it holds significant benefits for hypertensive patients who struggle with traditional oral administration. This review contributes to the development of safer, more effective ODFs, ultimately improving drug bioavailability and patient outcomes.

Key-Words: Orodispersible; Hypertension; Scoping Review.

REFERÊNCIAS:

ARORA, Pooja; ARORA SETHI, Vandana. Oral dispersible tablets: a comprehensive review. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Sciences*, Greater Noida, v. 2, n. 2, p. 270-284, fev.-mar. 2013. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=25cff79bc8591b43faae27a706491d6817447e1c> Acesso em: 17 jul. 2024.

KOHLMANN JR., Osvaldo; GUIMARÃES, Armênio Costa; CARVALHO, Maria Helena C.;

CHAVES JR., Hilton de Castro; MACHADO, Carlos Alberto; PRAXEDES, José Nery; SANTELLO, José Luiz; NOBRE, Fernando; MION JR., Décio. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 72, n. 4, p. 1-19, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-27301999000400004>.

SLAVKOVA, Marta; BREITKREUTZ, Jörg. Orodispersible drug formulations for children and elderly. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, Amsterdã, v. 75, p. 2-9, 30 Jul. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejps.2015.02.015>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Hypertension. 16 Mar. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>. Acesso em: 17 jul. 2024.

Banca Avaliadora: Caroline Mensor Folchini, Vanessa Bordenowsky Pereira Lejeune

ESTUDO DA ESTABILIDADE DO PERFIL DE SEDIMENTAÇÃO DE SUSPENSÕES PEDIÁTRICAS DE CAPTOPRIL

STABILITY STUDY OF THE SEDIMENTATION PROFILE OF CAPTOPRIL PEDIATRIC SUSPENSIONS

SOVINSKI, M. S.^{1*}; ALVES, L. A.¹; GURSKI, C.²; SARI, M. H. M.³; PONTAROLO, R.⁴;
FERREIRA, L. M.⁴

1 - Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR),

2 - Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR,

3 - Departamento de Análises Clínicas da UFPR,

4 - Departamento de Farmácia da UFPR.

*Autor correspondente: milenaschastai@ufpr.br

Introdução e objetivos: A via oral é a primeira escolha para administração de medicamentos para pacientes pediátricos, devido à facilidade de administração e à capacidade de fornecer dosagens precisas. Vários fármacos estão indisponíveis na forma líquida, como é o caso do captopril, comercializado apenas como comprimidos e muitas vezes sendo adaptado por meio da derivação farmacêutica. As suspensões pediátricas são uma boa alternativa para administração em crianças, sendo que a estabilidade e especialmente o perfil de sedimentação desempenham um papel crucial na manutenção da homogeneidade, biodisponibilidade e eficácia do medicamento, evitando-se dosagens subterapêuticas ou tóxicas. Assim, realizou-se um estudo de estabilidade avaliando o perfil de sedimentação das suspensões pediátricas de captopril. **Material e métodos:** Foram preparadas suspensões utilizando pó de comprimidos de captopril triturados, essência de maçã, tampão, água e as gomas gelana (0,4% p/v) e carragena (0,3% p/v) como agentes suspensores. As concentrações e os tipos de gomas foram determinadas previamente, através de análises que definiram quais seriam mais apropriados para utilização como agentes de viscosidade nas formulações. Para análise do perfil de sedimentação as suspensões foram preparadas em triplicatas e colocadas em provetas padronizadas com capacidade de 20mL. Em seguida, foram anotados os volumes de sedimento conforme o passar do tempo, sendo analisado no tempo 0 (momento em que a suspensão foi adicionada na proveta), após 5,10,15, 30 e 60 minutos. O volume de sedimentação (Vs) foi

calculado pela fórmula $V_s = V_{final} / V_{inicial}$. Após esta análise inicial (D0), as suspensões foram armazenadas em temperatura ambiente e em geladeira, e avaliadas após sete dias (D7). **Resultados e discussão:** Observou-se que as formulações contendo goma carragena, tanto em temperatura ambiente quanto em geladeira, não apresentaram sedimentação, mantendo o volume inicial de 20 mL na proveta no D0 e D7, e um VS igual a 1. Não houve diferença significativa entre as amostras armazenadas em diferentes temperaturas. As formulações com goma gelana apresentaram um perfil de sedimentação distinto. No D0, as formulações apresentaram VS de $0,52 \pm 0,10$. No D7, as formulações em TA apresentaram menor sedimentação comparada ao D0, com VS de $0,65 \pm 0,08$. As amostras em geladeira apresentaram VS de $0,66 \pm 0,09$. As suspensões podem ser floculadas ou defloculadas, dependendo das forças de repulsão e atração entre as partículas. Sistema defloculados apresentam velocidade de sedimentação lenta e difícil redispersão. Em sistemas floculados, a velocidade de sedimentação é rápida com fácil redispersão. Observa-se um alto VS com valores de até 0,6. O ideal seriam suspensões floculadas com sedimentação controlada por agentes de viscosidade, como as gomas. **Conclusão:** Com base nas análises realizadas, pode-se observar que a sedimentação das suspensões apresentou maior influência relacionada com o tipo da goma utilizada quando comparado a condição de armazenamento. No entanto, a goma carragena apresentou melhor estabilidade durante os 7 dias do experimento.

Palavras-chave: Formulações pediátricas, captopril, estabilidade.

Introduction and objectives: Oral administration is the first choice for delivering medications to pediatric patients due to ease of administration and the ability to provide precise dosages. Many drugs are not available in liquid form, such as captopril, which is marketed only in tablet form and is often adapted through pharmaceutical compounding. Pediatric suspensions offer a good alternative for administration in children, where stability and, specifically, the sedimentation profile play crucial roles in maintaining homogeneity, bioavailability, and efficacy, thus avoiding subtherapeutic or toxic dosages. Therefore, a stability study was conducted to evaluate the sedimentation profile of pediatric captopril suspensions. **Materials and methods:** Suspensions were prepared using crushed captopril tablets, apple flavoring, buffer, water, and the gums gellan (0.4% w/v) and carrageenan (0.3% w/v) as suspending agents. The types and concentrations of gums were previously determined through analyses that identified those most suitable as viscosity agents in the formulations. To analyze the sedimentation profile, suspensions were prepared in triplicate

and placed in standardized 20 mL graduated cylinders. Sediment volumes were recorded over time at 0 minutes (immediately after adding the suspension to the cylinder), and at 5, 10, 15, 30, and 60 minutes. Sedimentation volume (V_s) was calculated with the formula $V_s = V_{\text{final}} / V_{\text{initial}}$. After this initial analysis (D0), suspensions were stored at room temperature and in a refrigerator, and re-evaluated after seven days (D7). **Results and Discussion:** It was observed that formulations containing carrageenan gum, both at room temperature and refrigerated, showed no sedimentation, maintaining an initial volume of 20 mL in the cylinder at both D0 and D7, with a V_s of 1. No significant differences were found between samples stored at different temperatures. Formulations with gellan gum displayed a different sedimentation profile. At D0, these formulations showed a V_s of 0.52 ± 0.10 . By D7, the room temperature samples exhibited less sedimentation compared to D0, with a V_s of 0.65 ± 0.08 , while refrigerated samples had a V_s of 0.66 ± 0.09 . Suspensions may be flocculated or deflocculated, depending on the repulsive and attractive forces between particles. Deflocculated systems have a slow sedimentation rate and are difficult to redisperse, while flocculated systems exhibit a fast sedimentation rate with easy redispersion. High V_s values up to 0.6 are observed. Ideally, flocculated suspensions with sedimentation controlled by viscosity agents, such as gums, would be preferred. **Conclusion:** Based on the analyses, it was observed that sedimentation in suspensions was more significantly influenced by the type of gum used compared to storage conditions. However, carrageenan gum exhibited better stability over the seven days of the experiment. **Keywords:** Pediatric formulations; captopril; stability.

REFERÊNCIAS

AULTON, M. E.; TAYLOR, K. M. G. **Delineamento de formas farmacêuticas**. Editora Elsevier - Rio de Janeiro, 4a edição, p. 1713, 2016 BRASIL. **Assistência Farmacêutica em pediatria no Brasil**. Ministério da Saúde, p. 1– 88, 2017.

KULKARNI, V. S.; SHAW, C. **Use of Polymers and Thickeners in Semisolid and Liquid Formulations**. *Essential Chemistry for Formulators of Semisolid and Liquid Dosages*, p. 43–69, 2016.

Banca avaliadora: Vanessa Bordenowsky Pereira Lejeune, Bruno Fernandes de Oliveira

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL SOBRE ARMAZENAMENTO E DESCARTE DE
MEDICAMENTOS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA: RELATO DE
EXPERIÊNCIA.**

**ENVIRONMENTAL HEALTH EDUCATION ON MEDICATION STORAGE AND
DISPOSAL IN MUNICIPAL SCHOOLS IN CURITIBA: CASE REPORT.**

**PYTLAK, K. G.¹; OLIVEIRA, V. R.¹; LIMA, A. M.¹; COTTA, C. J.¹; NUNES, E. C. F.¹;
OLIVEIRA, C. S. P.²; CATA-PRETA, B. O.^{2*}**

1 - Universidade Federal do Paraná, Curso de Farmácia. Paraná.

2 - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Saúde Coletiva. Paraná.

***Autor correspondente: Bianca O Cata-Preta, bianca.catapreta@ufpr.br.**

Introdução e Objetivos: Educação em Saúde é um meio para ampliação do conhecimento e empoderamento da população para a tomada de decisão sobre sua saúde. Dentro deste tema, a educação em saúde ambiental tem papel fundamental, como prática pedagógica e social, para desenvolver relações sustentáveis da sociedade na interação saúde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Para a segurança da saúde pública, o descarte de medicamentos possui grande relevância, pois, caso feito incorretamente, acarreta na contaminação ambiental. Seu descarte está regulamentado pelo decreto 10388/2020. Este trabalho objetiva relatar a experiência dos discentes do curso de Farmácia em ações de educação sobre armazenamento e descarte de medicamentos realizados em escolas públicas. **Material e métodos:** relato de experiência das intervenções realizadas entre março e julho de 2024 com crianças do 4º ano do ensino fundamental matriculadas em escolas municipais de Curitiba. As ações foram realizadas por meio de palestras e jogo de tabuleiro com as crianças. A palestra incluía apresentação oral, slides e uma animação sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos. Durante a palestra, as crianças eram convidadas a responderem perguntas sobre o tema. O jogo de tabuleiro incluiu casas com perguntas e atitudes a serem respondidas pelas crianças e uma casa de descarte de medicamentos. Caso o peão parasse nesta casa, a criança pegava um medicamento e avaliava se este estava vencido ou não. No caso de estar vencido, ela, com supervisão de um universitário, levava o medicamento para o coletor de medicamentos, que pretendia simular o que pode ser encontrado nos locais de descarte. **Resultados e Discussão:**

Durante o projeto foram visitadas duas escolas municipais, com turmas de 18 e 22 crianças de 9 anos em cada turma. A educação ambiental pode mudar hábitos e gerar mudanças reais no planeta, possibilitando uma melhor qualidade de vida. Compreende-se que a escola é o ambiente ideal para a conscientização de futuros cidadãos, e as crianças podem ser importantes agentes propagadores de conhecimento. As palestras tiveram duração média de 18 minutos e o jogo de tabuleiro, duração média de 50 minutos. O jogo estimulava as crianças a responderem perguntas sobre o tema, fixando melhor o conteúdo ao potencializar a construção do conhecimento devido ao fator lúdico e à competitividade. Nas interações surgiam dúvidas que logo foram sanadas, com destaque para: se poderiam brincar com as embalagens de medicamentos, queimar ou enterrar os medicamentos vencidos em casa, e se após um dia vencido ainda poderia tomar. Algumas dificuldades foram encontradas durante as ações, como entrar em contato com algumas escolas para realizar as atividades, o pouco tempo disponível e não saber se as crianças realmente levaram as informações novas adiante, principalmente aos seus responsáveis. **Conclusão:** Essa experiência demonstrou o potencial de ações de educação em saúde ambiental com crianças para promover mudanças, impactando as próximas gerações. Seus relatos e dúvidas sobre o comportamento dos adultos perante o uso de medicamentos destacam a necessidade dos programas de educação ambiental para a conscientização sobre questões de saúde e meio ambiente.

Palavras-chave: Educação em Saúde, Saúde Ambiental, Estudantes de Farmácia.

Introduction and Aim: Health education is a means to expand knowledge and empower the population to make better decisions about their health. As a pedagogical and social practice, environmental health education plays a fundamental role in developing sustainable relationships in the interaction between human health and the environment. The disposal of medications is highly relevant in the Public Health domain because, if done incorrectly, it leads to environmental contamination. In Brazil, its disposal is regulated by the law 10388/2020. This work aims to report the experience of pharmacy students in educational actions on medication storage and disposal carried out in public schools. **Methods:** This case report details interventions conducted with 4th-grade elementary school children attending municipal schools in Curitiba, southern Brazil, from March to July 2024. The activities included lectures and a board game designed for the children. The lecture featured an oral presentation, slides, and an animation about proper medication storage and disposal. During the presentation, the children were encouraged to answer questions on

these topics. The board game included cards with questions and tasks for the children to address, as well as a designated medication disposal space. When a player's piece landed on this space, the child would pick up a simulated medication and determine whether it was expired. If it was expired, the child, under the supervision of a university student, would take it to the medication collector, simulating what is typically done at disposal sites.

Results and Discussion: During the project, two municipal schools were visited, each with classes of 18 and 22 nine-year-old children. Environmental education can influence behavior and drive meaningful changes for the planet, contributing to a better quality of life. Schools provide an ideal setting for raising awareness among future citizens, with children serving as crucial agents for spreading knowledge. The lectures lasted an average of 18 minutes, while the board game sessions averaged 50 minutes. The game encouraged the children to answer questions on the topic, reinforcing the content and promoting knowledge acquisition through its engaging and competitive nature. Questions that arose during the activities were promptly addressed, such as whether they could play with medication packaging, whether it was safe to burn or bury expired medications at home, and whether it was possible to take the medication one day after its expiration date. Some challenges were encountered during the project, including difficulties in contacting certain schools to schedule activities, limited available time, and uncertainty about whether the children shared the new information, particularly with their guardians.

Conclusion: This experience highlighted the potential of environmental health education initiatives with children to foster change and positively influence future generations. Their observations and questions about adult behavior related to medication use underscore the importance of environmental education programs in raising awareness about health and environmental concerns.

Keywords: Health Education, Environmental Health, Pharmacy Students.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto 10388/2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Publicado no DOU 05/06/2020.

BRASIL. Lei nº 12305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicado no DOU em 03/08/2010.

ROGOWSKA, J.; ZIMMERMANN, A. Household Pharmaceutical Waste Disposal as a Global Problem—A Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 15798. Disponível em <https://doi.org/10.3390/ijerph192315798>.

CAMPOS, L. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos núcleos de Ensino*, v. 47, p. 47–60, 2003.

Banca avaliadora: Priscila Gritten Sieben, Yara Maria da Silva Pires

**ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO
EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE *Eugenia involucrata* DC.**

**QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF SECONDARY METABOLITES IN
THE HYDROALCOHOLIC EXTRACT OF *Eugenia involucrata* DC.**

OLIVEIRA, B. P^{1*}; ARMSTRONG, L²; CARNEIRO, J.³; MURAKAMI, F. S.¹

1 - Departamento de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Ciências Farmacêuticas, UEPG.

3 - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

***Autor correspondente: brunapaula@ufpr.br**

Introdução e objetivos: A espécie *Eugenia involucrata* DC. (Myrtaceae), conhecida popularmente como cereja-do-rio-grande, cerejeira-da-terra, cereja-preta ou cereja-domato é uma encontrada facilmente em vários estados do Brasil, pode ser usada popularmente como chá antidiarreico e digestivo. Entretanto, estudos analíticos sobre a *E. involucrata* são escassos, especialmente considerando que a síntese de metabólitos secundários é frequentemente influenciada por condições ambientais. Portanto, o objetivo deste trabalho identificar de forma preliminar a composição química do extrato hidroalcoólico de pôr métodos qualitativos e quantitativos. **Material e métodos:** Para as análises qualitativas, utilizou-se o método de Cromatografia em Camada Delgada (CCD). Foram empregadas cromatoplasas recobertas com gel de sílica 60 com indicador de fluorescência F254 e espessura de 0,20 mm como fase estacionária. A fase móvel foi composta por clorofórmio: acetato de etila: metanol: água (53,6: 28,6: 10,7: 7,1). O extrato hidroalcoólico de *E. involucrata* foi analisado. As placas foram secas e, em seguida, examinadas a olho nu e sob luz ultravioleta a 254 e 365 nm. Como reveladores, utilizou-se: anisaldeído sulfúrico, dragendorff, cloreto de ferro III e NP/PEG (difenilborato de aminoetanol/polietilenoglicol-4000) Anvisa (2019) e Bladt; Wagner (1996). Para as análises quantitativas, se fez necessário o desenvolvimento de curvas de analíticas utilizando ácido gálico para os métodos de Folin-ciocalteau e Azul da prússia e catequina para Flavonoides totais, após a obtenção dos resultados foi realizada a análise estatística utilizando a Análise de variância (ANOVA) pelo teste One-Way ANOVA e Tukey. **Resultados e discussão:**

Após o desenvolvimento do experimento de CCD, foi possível observar diferentes indicativos de acordo com os reveladores utilizados. Estão entre os compostos presentes podemos citar as saponinas, óleos essenciais, triterpenos, alcaloides, ácidos carboxílicos fenólicos, clorofilas, fenóis, alcaloides, enóis, compostos fenólicos, antranas, antranóis e flavonoides. Para as análises quantitativas, o valor de R² obtido para as curvas de calibração foi $\geq 0,985$. Após a análise de concentrações do extrato hidroalcolólico entre 800 mg/L e 5 mg/L, para os testes anteriormente citados, os resultados foram submetidos ao One-Way ANOVA, onde foram obtidos valores-p $< 0,001$ o que indica que existe uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Isso significa que há apenas uma probabilidade de 0,1% de observar diferença entre os resultados das diversas concentrações de extrato. Já para no teste Tukey os resultados do Valor-p Tukey (homoscedasticidade) foram $\leq 0,975$, o que corrobora com o resultado anterior quanto aos resultados. A concentração do extrato que apresentou maior quantidade de flavonoides no teste de flavonoides totais foi de 704 mg/L ($2,42 \pm 0,11$ mg CAE/100 g). No teste de fenólicos utilizando o reagente Folin-Ciocalteu, a melhor concentração foi de 800 mg/L ($1,43 \pm 0,08$ mg GAE/100 g). Para o teste do Azul da Prússia, a melhor concentração foi de 40 mg/L ($5,49 \pm 0,71$ mg GAE/100g). **Conclusão:** Os resultados demonstraram que assim como descrito em trabalhos anteriores, foi possível identificar a presença de compostos fenólicos e flavonoides. Adicionalmente, os resultados obtidos por esses métodos CCD, permitiram identificar compostos relacionados a grupos de metabólitos promissores para fomentar a continuidade do estudo para avaliar a atividade antioxidante e antimicrobiana do extrato obtido.

Palavras-chave: Eugenia involucrata; CCD; fenólicos; flavonoides.

Introduction and Objectives: The species *Eugenia involucrata* DC. (Myrtaceae), commonly known as “cereja-do-rio-grande,” “cerejeira-da-terra,” “cereja-preta,” or “cereja-do-mato,” is easily found in several states of Brazil and is popularly used as an antidiarrheal and digestive tea. However, analytical studies on *E. involucrata* are scarce, especially considering that the synthesis of secondary metabolites is often influenced by environmental conditions. Therefore, the objective of this study was to preliminarily identify the chemical composition of the hydroalcoholic extract using qualitative and quantitative methods.

Materials and Methods: For the qualitative analyses, the Thin Layer Chromatography (TLC) method was used. Chromatographic plates coated with silica gel 60 with a fluorescence indicator F254 and a thickness of 0.20 mm were used as the stationary phase.

The mobile phase consisted of chloroform: ethyl acetate: methanol: water (53.6: 28.6: 10.7: 7.1). The hydroalcoholic extract of *E. involucrata* was analyzed. The plates were dried and then examined with the naked eye and under ultraviolet light at 254 and 365 nm. The following reagents were used as developers: sulfuric anisaldehyde, Dragendorff, ferric chloride (FeCl_3), and NP/PEG (diphenylboric acid aminoethanol/polyethylene glycol-4000), following guidelines from Anvisa (2019) and Bladt & Wagner (1996). For quantitative analyses, it was necessary to develop calibration curves using gallic acid for the Folin-Ciocalteu and Prussian blue and catechin methods for total flavonoids. After obtaining the results, statistical analysis was performed using analysis of variance (ANOVA) by the One-Way ANOVA and Tukey test. **Results and Discussion:** After developing the TLC experiment, it was possible to observe different indicators according to the developers used. Among the detected compounds, we can mention saponins, essential oils, triterpenes, alkaloids, phenolic carboxylic acids, chlorophylls, phenols, alkaloids, enols, phenolic compounds, anthrones, anthranols, and flavonoids. For quantitative analysis, the R^2 value obtained for calibration curves was ≥ 0.985 . After analyzing hydroalcoholic extract concentrations between 800 mg/L and 5 mg/L for the mentioned tests, results were subjected to one-way ANOVA, yielding p-values < 0.001 , indicating a statistically significant difference among groups. This means there is only a 0.1% probability of observing differences between results at various extract concentrations. In Tukey's test, the p-value for homogeneity of variance was ≤ 0.975 , which supports previous results. The concentration of the extract that presented the highest flavonoid content in the flavonoid test totaled 704 mg/L (2.42 ± 0.11 mg CAE/100 g). In the phenolic test using the Folin-Ciocalteu reagent, the optimal concentration was 800 mg/L (1.43 ± 0.08 mg GAE/100 g). For the Prussian Blue test, the ideal concentration was 40 mg/L (5.49 ± 0.71 mg GAE/100 g). **Conclusion:** The results demonstrated that, as described in previous studies, it was possible to identify the presence of phenolic compounds and flavonoids. In addition, the results obtained by these TLC methods allowed the identification of compounds related to classes of promising metabolites to promote the continuation of the study to evaluate the antioxidant and antimicrobial activity of the extracts obtained.

Keywords: *Eugenia involucrata*; TLC; phenolics; flavonoids.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Farmacopeia Brasileira 6a edição. 2019. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>.>

BLADT, S.; WAGNER, H. Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas. 2o ed. 1996.

Banca avaliadora: Pierina Alexandra Martinez Huamani, Priscila Gritten Sieben

PROPRIEDADES COSMÉTICAS DE FITOCANABINÓIDES: ESTUDO COMPARATIVO DE ESTABILIDADE DE FORMULAÇÕES COM CBD E CBG

COSMETIC PROPERTIES OF PHYTOCANNABINOIDS: COMPARATIVE STABILITY STUDY OF FORMULATIONS WITH CBD AND CBG

OLIVEIRA, L.^{1*}; SOARES, K. M.¹; MALUF, D. F.²

1 - Discentes do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Docente do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: Lorena de Oliveira, Lorena.oliveira2402@gmail.com

Introdução e objetivos: Estudos recentes revelaram que o sistema endocanabinóide tem um papel importante na preservação da homeostase da pele e na função de sua barreira, com um potencial crescente de aplicação na cosmetologia. Os compostos presentes na Cannabis sativa, conhecidos como fitocanabinóides, são constituídos por ácidos graxos insaturados, vitaminas, proteínas e fitoesteróis e exibem diversas propriedades vantajosas para a pele, incluindo capacidade anti-inflamatória, antioxidante, hidratante, controle da oleosidade e proteção contra os efeitos danosos da radiação UV. Assim, os fitocanabinóides têm se tornado foco de estudos para o desenvolvimento de formulações cosméticas, principalmente tratando-se de cremes, loções e géis. Entretanto, a elevada lipofilicidade dos compostos canabinóides e consequentemente sua baixa solubilidade aquosa dificultam sua incorporação e utilização em formulações cosméticas. Além da baixa solubilidade em água, os canabinóides são suscetíveis à auto-oxidação e degradação devido à ação da luz, e esta característica corresponde a um grande desafio para o desenvolvimento de uma formulação que diminua os efeitos intrínsecos de oxidação do extrato. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e realizar estudo de estabilidade de formulações utilizando extrato de canabidiol (CBD) e canabigerol (CBG), e avaliar como os parâmetros organolépticos e físico-químicos dos cremes são afetados pelas características dos extratos. **Material e métodos:** Foram preparadas quatro emulsões do tipo O/A utilizando diferentes concentrações de extrato de CBD e CBG (1% e 3%), com pureza de 60% e 66%, respectivamente. Essas formulações foram armazenadas

em potes opacos brancos e submetidas ao Teste de Centrifugação, Teste de Triagem, Teste de Estabilidade Acelerada e Teste de Exposição à Luz em um período total de 90 dias. No estudo de estabilidade acelerada foram realizados ciclos inicialmente de 72h a 37°C +- 2°C e 72h a 5°C +- 2°C, aumentando gradualmente as condições até temperaturas mais extremas com ciclos de 48h a 50°C +- 2°C e 48h a 0°C +- 2°C. Os parâmetros avaliados foram características organolépticas, microbiológicas e determinação de pH.

Resultados e discussão: As formulações cosméticas com CBD e CBG apresentaram resultados satisfatórios nos testes de estabilidade, mantendo suas características organolépticas e físico-químicas durante os 90 dias de avaliação. Os testes de centrifugação e triagem não mostraram separação de fases ou alterações significativas. A estabilidade acelerada indicou uma validade mínima de um ano para as formulações. No teste de exposição à luz, as amostras mostraram-se estáveis nas primeiras quatro semanas de teste, e apresentaram alterações de cor após um mês de teste, o que se explica pelo elevado potencial de oxidação dos extratos. **Conclusão:** Apesar da grande dificuldade de utilização e incorporação de fitocanabinóides em cosméticos, assim como a garantia da estabilidade da formulação, os resultados encontrados nos testes destacam o potencial dos compostos em serem explorados em produtos cosméticos. Como perspectivas futuras, infere-se que novos protótipos sejam feitos, com o intuito de prolongar ainda mais a estabilidade dos cremes, para possibilitar o estudo aprofundado dos mecanismos de ação dos componentes em abordagens personalizadas.

Palavras-chave: Teste de Estabilidade; Formulação cosmética; Fitocanabinóides

Introduction and Objectives: Recent studies have revealed that the endocannabinoid system plays a significant role in preserving skin homeostasis and barrier function, with increasing potential for applications in cosmetology. Compounds in *Cannabis sativa*, known as phytocannabinoids, consist of unsaturated fatty acids, vitamins, proteins, and phytosterols, exhibiting several beneficial properties for the skin, including anti-inflammatory, antioxidant, moisturizing capabilities, sebum control, and protection against harmful UV radiation effects. Thus, phytocannabinoids have become a focus of studies for the development of cosmetic formulations, especially in creams, lotions, and gels. However, the high lipophilicity of cannabinoid compounds and consequently their low water solubility challenge their incorporation and use in cosmetic formulations. In addition to poor water solubility, cannabinoids are prone to auto-oxidation and degradation due to light exposure, posing a significant challenge in developing a formulation that minimizes the intrinsic

oxidation effects of the extract. This study aimed to develop and perform a stability study of formulations using cannabidiol (CBD) and cannabigerol (CBG) extracts and assess how the organoleptic and physicochemical parameters of the creams are affected by the characteristics of the extracts. **Materials and Methods:** Four O/W emulsions were prepared with different concentrations of CBD and CBG extracts (1% and 3%), with purities of 60% and 66%, respectively. These formulations were stored in opaque white containers and subjected to Centrifugation Test, Screening Test, Accelerated Stability Test, and Light Exposure Test over a total period of 90 days. In the accelerated stability study, cycles of 72 hours at $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ and 72 hours at $5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ were initially conducted, gradually increasing to more extreme conditions with 48-hour cycles at $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ and 48 hours at $0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Evaluated parameters included organoleptic, microbiological characteristics, and pH determination. **Results and Discussion:** The cosmetic formulations with CBD and CBG showed satisfactory stability test results, maintaining their organoleptic and physicochemical characteristics during the 90-day evaluation. Centrifugation and screening tests showed no phase separation or significant changes. Accelerated stability indicated a minimum shelf life of one year for the formulations. In the light exposure test, samples remained stable during the first four weeks, with color changes observed after one month, explained by the extracts' high oxidation potential. **Conclusion:** Despite the significant difficulty in using and incorporating phytocannabinoids into cosmetics and ensuring formulation stability, the results from the tests highlight the potential of these compounds in cosmetic products. Future prototypes are suggested to further prolong the stability of the creams, enabling an in-depth study of the components' action mechanisms in personalized approaches.

Keywords: Stability Testing; Cosmetic Formulations; Phytocannabinoids.

REFERÊNCIAS

ANVISA. National Health Surveillance Agency – Guide for Stability Testing of Cosmetic Products. Brasília, 2004. v. 1.

FERREIRA, C.; XIMENES, M. Cannabis-Based Cosmetics: A Technological Prospecction. *Cadernos de Prospecção*, v. 17, n. 1, p. 48–63, Jan. 1, 2024.

IKARASHI, N. et al. Cannabidiol Application Increases Cutaneous Aquaporin-3 and Exerts a Skin Moisturizing Effect. *Pharmaceuticals*, v. 14, n. 9, p. 879, Aug. 30, 2021.

OLÁH, A. et al. Cannabidiol exerts sebostatic and anti-inflammatory effects on human sebocytes. *The Journal of Clinical Investigation*, v. 124, n. 9, p. 3713–3724, Sep. 1, 2014.

Banca Avaliadora: Eric Luiz Domingos, Darciane Favero Baggio

DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES FOTOPROTETORAS EM BASTÃO COMO BARREIRA DA LUZ VISÍVEL NO TRATAMENTO DE MELASMA

DEVELOPMENT OF PHOTOPROTECTIVE STICK FORMULATIONS AS A VISIBLE LIGHT BARRIER IN THE TREATMENT OF MELASMA

SOARES, K. M.^{1*}; OLIVEIRA, K. F.¹; BUENO, L. S.¹; MALUF, D. F.²

1 - Discentes do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Docente do Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

***Autor correspondente: kimberlly@ufpr.br**

Introdução e objetivos: O melasma é um transtorno de pigmentação da pele causado por um aumento da produção de melanina, ele se dá por uma hiperpigmentação encontrada em áreas expostas ao sol, como face e pescoço, e é predominante em mulheres. Embora a radiação ultravioleta (RUV) seja frequentemente associada aos efeitos do sol na pele, ela compõe apenas 2–5% do espectro solar. A luz visível (LV), que representa quase metade do espectro solar, tem comprimentos de onda entre 400 e 700 nm e é a principal fonte de energia solar na pele. A LV causa eritema em peles claras, pigmentação intensa em peles escuras e contribui para distúrbios de hiperpigmentação, como o melasma. Os comprimentos de onda mais curtos da luz visível estimulam a melanogênese em melanócitos, ativando o receptor OPN3, o que leva ao aumento da produção de melanina. Assim, é essencial desenvolver fotoprotetores que protejam contra a luz visível e possuam boa resistência para a durabilidade na pele ao longo do dia. Dessa forma, este trabalho visa desenvolver um fotoprotetor que atue impedindo a ativação do OPN3 pela luz visível, prevenindo o aumento da produção de melanina, ao mesmo tempo que apresenta ativos que auxiliam no seu tratamento. Esse produto servirá como auxiliar no manejo do melasma, além de proporcionar alta cobertura e uniformização da pele. **Material e métodos:** Foram desenvolvidas quatro formulações de fotoprotetores em bastão (P1, P2, P3, e P4) com niacinamida como agente clareador, utilizando diferentes concentrações de óxidos de ferro e agentes de sensorial. Os fotoprotetores foram analisados quanto ao fator de proteção solar (FPS) in vitro utilizando-se espectroscopia UV-Vis de varredura, além de testes de

avaliação de cobertura, transferência e resistência à água. O teste de avaliação de cobertura envolveu a aplicação das formulações em uma folha quadriculada com gradiente de opacidade das linhas. O teste de transferência foi conduzido aplicando as formulações em uma superfície e medindo a quantidade de produto transferida para um papel. No teste de resistência à água, além da aplicação inicial em uma superfície, foi adicionada uma etapa de borrifação de água. **Resultados e discussão:** Ambos os protótipos mostraram resultados consideráveis de FPS in vitro, sendo que o protótipo P4 apresentou uma maior capacidade de proteção contra luz visível, uma vez que possui maior concentração de óxidos de ferro. Os protótipos P1 e P2 obtiveram baixa cobertura e alta transferência, enquanto que P3 e P4 apresentaram alta cobertura, mas apenas o P4 foi resistente frente ao teste de transferência. **Conclusão:** As quatro formulações apresentaram bons resultados de proteção solar. O P4 destacou-se com maior capacidade de cobertura, resistência à água e com menor transferência, sendo o mais indicado para tratar melasma devido à sua proteção contra raios ultravioleta e luz visível, alta cobertura e resistência. Como próximos passos, infere-se que um método eficiente seja desenvolvido para analisar a absorção da luz visível das amostras, devido à insolubilidade dos óxidos de ferro.

Palavras-chave: **melasma; fotoprotetor; luz visível.**

Introduction and Objectives: Melasma is a skin pigmentation disorder caused by an increase in melanin production, commonly found on sun-exposed areas such as the face and neck, and is predominant in women. Although ultraviolet radiation (UVR) is often associated with the sun's effects on the skin, it makes up only 2–5% of the solar spectrum. Visible light (VL), which accounts for nearly half of the solar spectrum, has wavelengths between 400 and 700 nm and is the main source of solar energy affecting the skin. VL causes erythema in light skin, intense pigmentation in darker skin, and contributes to hyperpigmentation disorders like melasma. The shorter wavelengths of visible light stimulate melanogenesis in melanocytes by activating the OPN3 receptor, leading to increased melanin production. Thus, it is essential to develop photoprotective formulations that shield against visible light and offer good durability on the skin throughout the day. This work aims to develop a photoprotector that prevents OPN3 activation by visible light, thereby inhibiting melanin overproduction while also incorporating active agents that support treatment. This product will aid in the management of melasma and provide high coverage and skin uniformity. **Materials and Methods:** Four stick-type sunscreen formulations (P1, P2, P3, and P4) were developed using niacinamide as a whitening agent, with varying

concentrations of iron oxides and sensory agents. The sunscreens were analyzed for in vitro sun protection factor (SPF) using UV-Vis scanning spectroscopy, alongside tests for coverage, transfer, and water resistance. The coverage test involved applying the formulations onto a grid sheet with opacity gradient lines. The transfer test was conducted by applying the formulations to a surface and measuring the amount transferred onto a paper. The water resistance test included applying the formulations to a surface followed by water spraying. **Results and Discussion:** All prototypes showed considerable in vitro SPF results, with prototype P4 demonstrating superior protection against visible light due to its higher concentration of iron oxides. Prototypes P1 and P2 exhibited low coverage and high transfer rates, while P3 and P4 provided high coverage. However, only P4 showed resistance in the transfer test. **Conclusion:** All four formulations showed good results for sun protection. P4 stood out with higher coverage, water resistance, and lower transfer rates, making it the most suitable for melasma treatment due to its protection against ultraviolet and visible light, high coverage, and durability. Future work should focus on developing an efficient method for analyzing visible light absorption of the samples, considering the insolubility of iron oxides.

Keywords: melasma; photoprotector; visible light.

REFERÊNCIAS:

BROWN, A.; TRULLAS, C.; JOURDAN, E. Cell and tissue-based models for evaluating the cutaneous impact of visible light. *Journal of Photochemistry and Photobiology*, v. 19, p. 100216, 1 fev. 2024.

MARINHO, A. P. S. et al. Aspectos morfofisiopatológicos do melasma. *Peer Review*, v. 5, n. 3, p. 209–228, 17 mar. 2023.

REGAZZETTI, C. et al. Melanocytes Sense Blue Light and Regulate Pigmentation through Opsin-3. *Journal of Investigative Dermatology*, v. 138, n. 1, p. 171–178, 1 jan. 2018.

Banca avaliadora: Tatiana Vigiani Baptista Marcondes, Karime Zeraik Abdalla Domingues

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO QUANTITATIVO PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES DE MICOTOXINAS EM PLANTAS MEDICINAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

DEVELOPMENT OF A QUANTITATIVE METHOD FOR THE DETERMINATION OF MYCOTOXIN CONTAMINANTS IN MEDICINAL PLANTS: A SCOPING REVIEW

TRINDADE, G. A. M.^{1*}; GELINSK, M. A.²; PONTAROLO, R.³; FERREIRA, L. M.⁴

1 - Graduanda do curso de Farmácia da UFPR

2 - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR

3 - Professor do curso de Farmácia da UFPR

4 - Professora do curso de Farmácia da UFPR

*Autor correspondente: giovannaaraujo@ufpr.br

Introdução: As micotoxinas são substâncias tóxicas produzidas por fungos filamentosos como subprodutos do seu metabolismo. Esses fungos podem crescer em culturas agrícolas tanto antes quanto após sua colheita, durante o transporte, armazenamento ou processamento, especialmente em condições inadequadas, e podem estar presentes em alimentos, óleos e ervas medicinais. Entre as micotoxinas mais patogênicas estão as aflatoxinas, produzidas por espécies de *Aspergillus*, a ocratoxina A, produzida por espécies de *Aspergillus* e *Penicillium*, e as fumonisinas, produzidas principalmente pelo *Fusarium verticillioides*. Dentre essas micotoxinas, a aflatoxina B1, a ocratoxina A e as fumonisinas são as mais tóxicas para humanos e animais, sendo carcinogênicas, mutagênicas, hepatotóxicas, teratogênicas e imunossupressoras. As matérias-primas vegetais são frequentemente degradadas por fungos, assim, a prevenção da produção de micotoxinas em plantas medicinais na área de fitoterápicos secos e em salas de fabricação e armazenamento é de grande importância. Sendo assim, considerando a disseminada presença de micotoxinas em material vegetal usados para produção de medicamento, esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de escopo sobre métodos analíticos para detecção e quantificação de micotoxinas neste tipo do produto. **Métodos:** O estudo foi conduzido seguindo as recomendações do Instituto Joanna Briggs, e os resultados foram relatados de acordo com Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analyses – extensão para revisão de escopo (PRISMA-ScR). A pesquisa foi realizada nas

bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, onde foram utilizados termos relacionados as micotoxinas, material vegetal e cromatografia líquida, combinados com os operadores Booleanos “AND” e “OR”. Os trabalhos foram importados para a plataforma online Rayyan, onde após a remoção das duplicatas, dois revisores independentes realizaram a primeira etapa de screening dos trabalhos pela avaliação dos títulos e resumos. Na sequência, os trabalhos foram lidos na íntegra para avaliação dos critérios de elegibilidade. **Resultados e discussões:** Após a busca, um total de 3459 artigos foram encontrados. 1164 duplicatas foram excluídas e 2177 artigos foram excluídos na etapa de screening por não se enquadrarem nos critérios de inclusão, restando assim, 118 artigos. Desse total, 22 artigos não foram recuperados para leitura na íntegra. Dessa forma, 96 artigos foram lidos por completo, onde 46 foram eliminados por diferentes motivos. Assim, 50 artigos foram selecionados para a extração de dados. Em uma avaliação preliminar foi observado que o método mais empregado foi o de cromatografia líquida de alta eficiência acoplado ao detector de fluorescência. Além disso, foi observado que alguns métodos foram utilizados para detecção de mais de uma micotoxina na mesma amostra. A micotoxina mais estudada entre os artigos foi a fumonisina B1 e B2. O limite de quantificação teve um valor médio de 69,17 ng/g, enquanto o limite de detecção para a fumonisina B1 foi em média 596 ng/g, e para B2 de 177,5 ng/g. **Conclusão:** Os artigos analisados mostraram a presença de micotoxinas em medicamentos ou ervas medicinais, mostrando que a cromatografia líquida de alta eficiência é adequada para a caracterização das micotoxinas, principalmente quando associada a um fluoróforo.

Palavras-chave: micotoxinas, cromatografia líquida de alta eficiência.

Introduction: Mycotoxins are toxic substances produced by filamentous fungi as by-products of their metabolism. These fungi can grow on agricultural crops both before and after harvest, during transportation, storage, or processing, especially under unsuitable conditions, and can be present in foods, oils, and medicinal herbs. Among the most pathogenic mycotoxins are aflatoxins, produced by *Aspergillus* species; ochratoxin A, produced by *Aspergillus* and *Penicillium* species; and fumonisins, primarily produced by *Fusarium verticillioides*. Of these mycotoxins, aflatoxin B1, ochratoxin A, and fumonisins are the most toxic to humans and animals, being carcinogenic, mutagenic, hepatotoxic, teratogenic, and immunosuppressive. Plant-based raw materials are often degraded by fungi; therefore, preventing mycotoxin production in medicinal plants in the field of dried herbal products, as well as in manufacturing and storage facilities, is of great importance.

Considering the widespread presence of mycotoxins in plant materials used for medication production, this study aims to conduct a scoping review on analytical methods for detecting and quantifying mycotoxins in this type of product. **Methods:** The study was conducted following the recommendations of the Joanna Briggs Institute, and results were reported according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – extension for scoping reviews (PRISMA-ScR). The search was performed in the PubMed, Scopus, and Web of Science databases, using terms related to mycotoxins, plant material, and liquid chromatography, combined with the Boolean operators “AND” and “OR.” The articles were imported into the online platform Rayyan, where, after duplicates were removed, two independent reviewers performed the initial screening by evaluating titles and abstracts. Subsequently, the articles were read in full to assess eligibility criteria. **Results and Discussion:** Following the search, a total of 3,459 articles were found. After excluding 1,164 duplicates and 2,177 articles during the screening stage for not meeting the inclusion criteria, 118 articles remained. Of these, 22 articles could not be retrieved for full-text review. Thus, 96 articles were read in full, with 46 eliminated for various reasons. Consequently, 50 articles were selected for data extraction. A preliminary assessment showed that the most commonly used method was high-performance liquid chromatography coupled with a fluorescence detector. Additionally, some methods were found to be suitable for detecting more than one mycotoxin in the same sample. Fumonisin B1 and B2 were the most studied mycotoxins among the articles. The quantification limit had an average value of 69.17 ng/g, while the detection limit for fumonisin B1 averaged 596 ng/g, and for B2, 177.5 ng/g. **Conclusion:** The analyzed articles demonstrated the presence of mycotoxins in medications or medicinal herbs, showing that high-performance liquid chromatography is suitable for mycotoxin characterization, especially when associated with a fluorophore. **Keywords:** mycotoxins, high-performance liquid chromatography.

REFERÊNCIAS

ELAMIN, A., et al. The Mechanism of Ochratoxin Contamination of Artificially Inoculated Licorice Roots. *Toxins*. V. 15, 219, 2023. Acesso em: 10 de jul de 2024.

STEVIC, T. Pathogenic microorganisms of medicinal herbal drugs *Arch. Biol. Sci.*, 64, 2012. Acesso em: 10 de jul de 2024.

Banca avaliadora: Pedro Schluga, Carolina Ribeiro

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DO PET FARMÁCIA UFPR RELACIONADAS À DOAÇÃO E TIPAGEM SANGUÍNEA

EXTENSION ACTIVITIES OF PET FARMÁCIA UFPR RELATED TO BLOOD DONATION AND TYPING

MATIAS, F. M.¹; NEVES, I. L. F.^{1*}; BORGES, J. C. P.¹; FERREIRA, J. G. C.¹;
JESUS, M. Q.¹; GARCIA, C. E. R.²

1 - Departamento de Farmácia, Discente do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

*Autor correspondente: isabela.lessnau@ufpr.br

Introdução e objetivos: A doação sanguínea é um desafio global e a única alternativa para o abastecimento dos centros de hematologia. No Brasil, apenas 16 a cada 1.000 habitantes são doadores de sangue, sendo 63% deles maiores de 29 anos (BRASIL, 2020). O Programa de Educação Tutorial (PET) visa aprimorar a educação dos tutorados, enfatizando a interdisciplinaridade e incentivando ações coletivas e inovadoras (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). Este trabalho descreve as atividades do HemoPET, um projeto do PET Farmácia da UFPR que promove ações educativas e de conscientização sobre tipagem e doação sanguínea. **Material e métodos:** As atividades desenvolvidas pelo grupo de trabalho foram divididas em quatro ações: 1) trote solidário (doação sanguínea); 2) capacitação sobre doação e tipagem sanguínea; 3) visitas técnicas ao Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná (Hemepar) e 4) campanha de saúde para promoção da doação e tipagem sanguínea. O trote solidário foi realizado em três ocasiões, simultâneas ao ingresso semestral dos alunos no curso de Farmácia, os quais foram convidados a participar da doação sanguínea. O transporte foi disponibilizado pelo centro hematológico, enquanto a pré-triagem e agendamento dos participantes foi organizado pelo grupo PET. Por sua vez, a oficina de capacitação foi desenvolvida no segundo semestre de 2023 e contou com: 1) treinamento realizado pelos profissionais do Hemepar abordando questões práticas e conceituais sobre a doação sanguínea; 2) oficina envolvendo treinamento prático e conceitual sobre tipagem sanguínea ministrada por docentes de

hematologia do Curso de Farmácia da UFPR. As visitas técnicas ao Hemepar foram realizadas em três ocasiões, divulgadas pelas redes sociais do PET Farmácia UFPR. Grupos de 10 a 12 graduandos visitaram as instalações do Hemepar acompanhados por integrantes do grupo PET, profissionais locais e professores. Por fim, a campanha de conscientização sobre doação e tipagem sanguínea ocorreu na feira “Libersol”, realizada mensalmente no Campus Jardim Botânico da UFPR. Na oportunidade, o grupo apresentou materiais interativos e didáticos para captar doadores e facilitar a compreensão sobre tipagem sanguínea. **Resultados e discussão:** O projeto realizou diversas atividades e intervenções que resultaram na captação de aproximadamente (30) doadores, dentre (90) interessados. Entre as ações realizadas, destacam-se 1 oficina de capacitação (30 estudantes), 1 campanha pública de saúde promotora da doação e tipagem sanguínea (80 visitantes) e 3 visitas técnicas (35 participantes), nas quais os estudantes puderam compreender o processo de doação e tipagem sanguínea, fornecer orientações sobre o assunto e vivenciar o processo de distribuição de sangue e hemocomponentes no estado do Paraná, respectivamente. Além disso, foram elaborados 17 materiais educativos, compilados na forma de um livro. Essas iniciativas são essenciais para aumentar a taxa de doação entre os jovens, evidenciando a necessidade de incentivar a doação entre a população estudantil. **Conclusão:** As ações desenvolvidas pelo HemoPET promoveram a interação entre ensino, pesquisa e extensão, conectando os saberes acadêmicos à sociedade. As atividades integraram conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação à prática da atuação farmacêutica, permitindo aos alunos vivenciar precocemente o ambiente de trabalho. Além disso, contribuíram para a sociedade ao captar doadores e conscientizar sobre doação e tipagem sanguínea.

Palavras-chave: Educação tutorial, doadores, hematologia.

Introduction and Objectives: Blood donation has been a global challenge and the only alternative for supplying blood centers. In Brazil, only 16 out of every 1,000 inhabitants are blood donors, with 63% of them being over 29 years old (BRASIL, 2020). The Tutorial Education Program (PET) aims to enhance the education of its participants, emphasizing interdisciplinarity and encouraging collective and innovative actions (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). This work has described the activities of HemoPET, a project of the PET Pharmacy program at UFPR that promotes educational and awareness actions on blood typing and donation. **Materials and Methods:** The activities developed by the group were divided into four actions: 1) solidarity initiation (blood donation); 2) training on blood donation

and typing; 3) technical visits to the Paraná Hematology and Hemotherapy Center (Hemepar); and 4) health campaign promoting blood donation and blood typing awareness. The solidarity initiation took place on three occasions, coinciding with the biannual enrollment of students in the Pharmacy program, who were invited to participate in blood donation. Transportation was provided by the hematology center, while the pre-screening and scheduling of participants were organized by the PET group. Additionally, a training workshop was held in the second semester of 2023, including: 1) training conducted by Hemepar professionals addressing practical and conceptual issues on blood donation; 2) a workshop involving practical and theoretical training on blood typing led by hematology faculty from the UFPR Pharmacy program. Technical visits to Hemepar were conducted on three occasions and published on PET Pharmacy UFPR's social networks. Groups of 10 to 12 undergraduates visited the Hemepar facilities, accompanied by PET members, local professionals, and teachers. Finally, the awareness campaign on blood donation and typing took place at the "Libersol" fair, held monthly at UFPR's Jardim Botânico Campus. At this event, the group presented interactive and educational materials to attract donors and facilitate understanding of blood typing. **Results and Discussion:** The project conducted several activities and interventions, resulting in the recruitment of approximately 30 donors from 90 interested individuals. Among the activities carried out were a training workshop (30 students), a public health campaign promoting blood donation and typing (80 visitors), and three technical visits (35 participants), where students could understand the blood donation and typing process, provide guidance on the topic, and experience the distribution process of blood and blood components in Paraná. Additionally, 17 educational materials were produced and compiled into a book. These initiatives are essential to increase the donation rate among young people, highlighting the need to encourage donation within the student population. **Conclusion:** The activities developed by HemoPET promoted interaction among teaching, research, and community outreach, connecting academic knowledge with society. The activities integrated theoretical knowledge acquired during undergraduate studies with the practical aspects of pharmaceutical practice, allowing students to gain early exposure to the professional environment. Furthermore, they have contributed to society by recruiting donors and raising awareness about blood donation and typing.

Keywords: Tutorial education, donators, hematology, blood.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. Altera dispositivos da Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial - PET. Brasília, 2013. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_343_2013.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

BRASIL. Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET. Brasília, 2010. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Doação de sangue é necessária para abastecer estoques em todo País. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/08/doacao-de-sangue-e-necessaria-para-abastecer-estoques-em-todo-pais>>.

Banca avaliadora: Manoella Abrão da Costa, Victor Augusto Benedicto dos Santos

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES POLIMÉRICOS DE *Aloe vera*: ANÁLISE DE POROSIDADE, TAXA DE TRANSMISSÃO DE VAPOR DE ÁGUA E INFRAVERMELHO

CHARACTERIZATION OF *Aloe vera* POLYMERIC FILMS: POROSITY, WATER VAPOR TRANSMISSION RATE (WVTR) AND INFRARED ANALYSIS

FERNANDO MIGUEL STELMACH ALVES^{1*}; AHMAD KASSEM EL ZEIN²; RAUL LUNA EDISON LUNA LAZO³; SORAIA DE OLIVEIRA SIMIÃO¹; ROBERTO PONTAROLO⁴; LUANA MOTA FERREIRA⁵

1 - Graduando do curso de farmácia, UFPR

2 - Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFPR.

3 - Pós-doutorando, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFPR.

4 - Professor do curso de farmácia, UFPR.

5 - Professora do curso de farmácia, orientadora. UFPR.

*Autor correspondente: fernando.stelmach@ufpr.br

Introdução e objetivos: Os filmes poliméricos estão ganhando popularidade devido ao baixo custo de produção, eficiência para aplicação na pele e facilidade de transporte. *Aloe vera* (L.) Burm.f., conhecida por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas, é promissora para filmes destinados a feridas cutâneas. Assim, este estudo visa preparar filmes poliméricos à base de polissacarídeos com extrato de *A. vera* como plastificante e caracterizá-los quanto a porosidade e a taxa de transmissão de vapor de água (WVTR) dos filmes, fatores essenciais para a permeabilidade e barreira física da pele. Também foi realizado análise de infravermelho com posterior aplicação de modelo quimiométrico para identificar interações químicas entre o extrato e os polissacarídeos utilizados. **Material e métodos:** Para a produção dos filmes o método de solvente casting foi utilizado. Goma iota-carragena (F1 e F2) e goma gelana (F3 e F4), em uma concentração de 0,75% (p/v) como agentes polimerizantes, e extrato de *A. vera* adicionado como plastificante (F2 e F4), podendo estar associado com glicerol (F1 e F3). O modelo Partial Least Squares - Discriminant Analysis (PLS-DA) foi criado e validado com os espectros de infravermelho (FTIR-ATR) obtidos da goma gelana, carragena, glicerol, extrato de *A. vera* e formulações. O modelo PLS-DA foi desenvolvido usando MATLAB 7 e PLS-Toolbox 4. Para determinação da WVTR, os filmes selaram a abertura de um béquer contendo água

deionizada. Após 24 horas a 37°C, a evaporação da água foi determinada por pesagem. Para porosidade foi medida a absorção de solvente pelo filme após 1 hora de imersão em etanol. A porosidade foi calculada com base na diferença de peso entre o filme molhado e seco, a densidade do etanol e o volume do filme. **Resultados e discussão:** Análise PLS-DA identificou interações químicas entre o extrato de *A. vera* e os polissacarídeos. No caso das formulações com glicerol, três variáveis importantes foram identificadas nas regiões espectrais correspondentes a interações entre grupos sulfato da carragena e polissacarídeos da *A. vera*. Estas interações sugerem uma rede polimérica mais complexa, melhorando as propriedades mecânicas dos filmes. As formulações apresentaram WVTR acima de 10 g/m²/dia-1, indicando potencial para aplicação em feridas, retendo umidade e permitindo troca gasosa, que é favorável à cicatrização. Formulações apenas com extrato (F2 e F4) apresentaram baixa porosidade comparadas às com glicerol (F1 e F3), correlacionando com as interações químicas observadas no modelo PLS-DA. Filmes com baixa porosidade e WVTR possuem propriedades oclusivas, criando um ambiente que retarda o crescimento bacteriano e favorece a cicatrização. **Conclusão:** Os filmes poliméricos com extrato de *A. vera* mostraram-se promissores para o tratamento de feridas cutâneas, devido à sua capacidade de retenção de umidade e troca gasosa. A análise PLS-DA identificou interações químicas que melhoram as propriedades mecânicas dos filmes, especialmente com glicerol. A menor porosidade dos filmes apenas com extrato sugere maior capacidade oclusiva, favorecendo a cicatrização e inibindo o crescimento bacteriano. Estudos futuros explorarão a incorporação de nanocápsulas de algum fármaco adjuvante no manejo de feridas e cuidado dermatológico.

Palavras-chave: Filmes poliméricos, *Aloe vera*, cicatrização de feridas

Introduction and objectives: Polymeric films are gaining popularity due to their low production cost, efficiency for application to the skin, and ease of transportation. *Aloe vera* (L.) Burm.f., known for its antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial properties, is promising for using in films intended for skin wounds. Therefore, this study aims to prepare polysaccharide-based polymer films with *A. vera* extract as a plasticizer and to characterize them in terms of porosity and water vapor transmission rate (WVTR) of the films, which are essential factors for the permeability and physical barrier of the skin. Infrared analysis was also carried out with subsequent application of a chemometric model to identify chemical interactions between the extract and the polysaccharides used. **Material and methods:** The solvent casting method was used to produce the films. Iota-carrageenan gum (F1 and F2)

and gellan gum (F3 and F4), at a concentration of 0.75% (w/v) as polymerizing agents and *A. vera* extract was added as a plasticizer (F2 and F4), which could be associated with glycerol (F1 and F3). The Partial Least Squares - Discriminant Analysis (PLS-DA) model was created and validated with the infrared spectra (FTIR-ATR) obtained from gellan gum, carrageenan, glycerol, *A. vera* extract and formulations. The PLS-DA model was developed using MATLAB 7 and PLS-Toolbox 4. To determine the WVTR, the films sealed the opening of a beaker containing deionized water. After 24 hours at 37°C, water evaporation was determined by weighing. For porosity, the absorption of solvent by the film after 1 hour of immersion in ethanol was measured. Porosity was calculated based on the difference in weight between the wet and dry film, the density of the ethanol and the volume of the film.

Results and discussion: PLS-DA analysis identified chemical interactions between the *A. vera* extract and the polysaccharides. In the case of the formulations with glycerol, three important variables were identified in the spectral regions corresponding to interactions between the sulfate groups of carrageenan and *A. vera* polysaccharides. These interactions suggest a more complex polymeric network, improving the mechanical properties of the films. The formulations showed WVTR above 10 g/m² /day⁻¹, indicating potential for application to wounds, retaining moisture and allowing gas exchange, which is favorable for healing. Formulations with extract only (F2 and F4) showed low porosity compared to those with glycerol (F1 and F3), correlating with the chemical interactions observed in the PLS-DA model. Films with low porosity and WVTR have occlusive properties, creating an environment that slows bacterial growth and favors healing. **Conclusion:** Polymeric films with *A. vera* extract showed promise for treating skin wounds, due to their ability to retain moisture and exchange gases. PLS-DA analysis identified chemical interactions that improved the mechanical properties of the films, especially with glycerol. The lower porosity of the extract-only films suggests greater occlusive capacity, favoring healing and inhibiting bacterial growth. Future studies will explore the incorporation of nanocapsules of some adjuvant drug in wound management and dermatological care.

Keywords: Polymeric films, *Aloe vera*, wound healing

REFERÊNCIAS

ANVISA, Farmacopeia Brasileira - Plantas Medicinais, 2019.

J.B. Reolon, C.P. Saccol, B.F. Osmari, D.B. de Oliveira, V.C. Prado, F.L. Cabral, L.S. da

Rosa, G.C. Rechia, D.B.R. Leal, L. Cruz, Karaya/Gellan-Gum-Based Bilayer Films Containing 3,3'-Diindolylmethane-Loaded Nanocapsules: A Promising Alternative to Melanoma Topical Treatment, *Pharmaceutics* 15 (2023). <https://doi.org/10.3390/PHARMACEUTICS15092234>.

M. Henrique Marcondes Sari, L. Mota Ferreira, L. Cruz, The use of natural gums to produce nano-based hydrogels and films for topical application, *Int J Pharm* 626 (2022) 122166. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2022.122166>.

M. Surek, A. de F. Cobre, M.M. Fachi, T.G. Santos, R. Pontarolo, A.R. Crisma, K.B. Felipe, W.M. de Souza, Propolis authentication of stingless bees by midinfrared spectroscopy and chemometric analysis, *LWT* 161 (2022) 113370. <https://doi.org/10.1016/J.LWT.2022.113370>.

Banca avaliadora: Bruno Fernandes de Oliveira, Pierina Alexandra Martinez Huamani

FITOTERAPIA COMO EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA PROMOTORA DE CONHECIMENTO E MOTIVADORA DA FORMAÇÃO FARMACÊUTICA

PHYTOTHERAPY AS AN EXTENSIONIST EXPERIENCE PROMOTING KNOWLEDGE AND MOTIVATION TO PHARMACEUTICAL EDUCATION

MOREIRA, G. P.^{1*}; BORGES, J. C. P.¹; JESUS, M. Q.¹; GARCIA, C. E. R.²

1 - Departamento de Farmácia, Discente do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

2 - Departamento de Farmácia, Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Farmácia, Universidade Federal do Paraná.

Autor correspondente: giulianapietruk@ufpr.br

Introdução e objetivos: O uso da fitoterapia como alternativa terapêutica é amplamente presente na cultura brasileira. No entanto, lacunas de conhecimento sobre o tema limitam a adesão da prática por parte dos profissionais de saúde, dentre eles, os farmacêuticos (CABOCLO, E. K. D. et al. 2022). O Programa de Educação Tutorial (PET) visa aprimorar a educação dos tutorados por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo com a qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação e, por consequência, atuação profissional pautada pela função social da educação superior (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). Nesse contexto, atividades complementares do ensino durante a graduação em Farmácia, abordando temas de interesse dos alunos não suficientemente explorados nas disciplinas regulares, promovem o enriquecimento curricular. Além disso, ações extensionistas permitem aproximar o conhecimento na prática durante intervenções junto à população. Assim, este trabalho tem como objetivo descrever ações extensionistas relacionadas a fitoterápicos e drogas vegetais. **Material e métodos:** O projeto denominado Pharmakon tem utilizado ferramentas diversas para promover o uso racional dos fitoterápicos. Como instrumento de divulgação, os integrantes têm elaborado conteúdos para divulgação por meio do *Instagram* do PET Farmácia, visando compartilhar informações relevantes e confiáveis sobre o tema. Além disso, utilizando de ação expositiva, em 2023, o projeto participou da mostra de feira de ciências da SBPC Jovem, onde, durante 3 dias, apresentou a atividade "Jardim das Sensações" em um estande no qual foram expostas cinco estações sensoriais, cada uma com diferentes experimentos

abordando plantas medicinais integrais, em partes ou ainda produtos de extração vegetal capazes de estimular os sentidos humanos. Por fim, no início de 2024, o grupo ofertou uma Oficina de Aromaterapia destinada aos alunos de graduação, em parceria com docente e farmacêutica convidada. Com recursos do MEC destinados ao Programa PET, adquiriram-se materiais (planta seca de alecrim, óleo essencial de alecrim, álcool de cereais, frascos de vidro e válvulas de spray) utilizados na oficina. **Resultados e discussão:** Ao todo, 10 publicações (plantas medicinais e fitoterápicos, políticas públicas e aromaterapia) foram divulgadas em forma de *posts* e *reels* no *Instagram*. Quanto à participação na SBPC Jovem, estima-se que um público de aproximadamente 4 mil pessoas entre adultos, crianças e adolescentes visitaram o estande. A Oficina de Aromaterapia contou com 16 participantes, que, por meio de exposição dialogada e recursos audiovisuais, ampliaram seus conhecimentos sobre a extração de óleos essenciais, análises de controle de qualidade, usos na saúde e aromaterapia. Ao final, os participantes receberam um dispenser aromatizador produzido por eles e foram certificados. **Conclusão:** As ações extensionistas se mostraram instrumentos motivadores para aprofundar temas estudados durante a graduação, além de cumprir seu principal papel de aproximar a Universidade à comunidade externa, compartilhando conhecimentos científicos de maneira dialogada com saberes tradicionais. Futuras ações incluem a elaboração de oficinas sobre xaropes e controle de qualidade de drogas vegetais comerciais, além do desenvolvimento de uma mesa redonda sobre as drogas vegetais e fitoterápicos utilizados pela comunidade, a fim de sanar dúvidas e fomentar seu uso de maneira segura e racional.

Palavras-chave: Extensão; Fitoterapia; Programa de Educação Tutorial.

Introduction and Objectives: The use of phytotherapy as a therapeutic alternative is widely present in Brazilian culture. However, gaps in knowledge about the subject limit its adoption by healthcare professionals, including pharmacists (CABOCLO, E. K. D. et al., 2022). The Tutorial Education Program (PET) aims to enhance the education of its participants through teaching, research, and outreach activities, contributing to the quality of undergraduate students' academic training and, consequently, to professional practice guided by the social function of higher education (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). In this context, complementary educational activities during the undergraduate Pharmacy program, addressing topics of interest to students that are not sufficiently explored in regular courses, promote curricular enrichment. Additionally, outreach activities allow for bridging theoretical knowledge with practical applications during interventions with the community. Thus, the objective of this

study is to describe outreach actions related to phytotherapeutic products and plant-based medicines. **Materials and Methods:** The project named Pharmakon has used various tools to promote the rational use of phytotherapeutics. As a dissemination instrument, members have developed content for distribution via the PET Pharmacy Instagram, aiming to share relevant and reliable information on the subject. Additionally, through an expositional approach, in 2023, the project participated in the SBPC Jovem Science Fair, where, over three days, it presented the "Garden of Sensations" activity at a booth featuring five sensory stations, each with different experiments focusing on medicinal plants in whole parts or as products derived from plant extracts capable of stimulating human senses. Finally, in early 2024, the group offered an Aromatherapy Workshop for undergraduate students in partnership with a faculty member and a guest pharmacist. With funds from the Ministry of Education (MEC) allocated to the PET Program, materials (dried rosemary, rosemary essential oil, grain alcohol, glass bottles, and spray valves) were purchased for the workshop. **Results and Discussion:** In total, 10 publications (medicinal plants and phytotherapeutics, public policies, and aromatherapy) were posted on Instagram as posts and reels. Regarding participation in SBPC Jovem, it is estimated that approximately 4,000 people, including adults, children, and adolescents, visited the booth. The Aromatherapy Workshop had 16 participants, who, through a dialogued exposition and audiovisual resources, expanded their knowledge on essential oil extraction, quality control analysis, health uses, and aromatherapy. At the end, participants received an aromaterizer dispenser made by themselves and were awarded certificates. **Conclusion:** The outreach actions proved to be motivating tools for deepening topics studied during the undergraduate program, as well as fulfilling their primary role of connecting the university with the external community, sharing scientific knowledge in dialogue with traditional knowledge. Future actions include the development of workshops on syrups and quality control of commercial plant-based medicines, in addition to organizing a roundtable discussion on the plant-based medicines and phytotherapeutics used by the community, aiming to clarify doubts and encourage their safe and rational use.

Keywords: Outreach; Phytotherapy; Tutorial education.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. Altera dispositivos da Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial - PET.

Brasília, 2013. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_343_2013.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

BRASIL. Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET. Brasília, 2010. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

CABOCLO, E. K. D. et al. Fitoterápicos e plantas medicinais na prática dos profissionais de saúde em Unidades de Estratégia Saúde da Família. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.(Impr.)**, p. 214-217, 2022.

Banca examinadora: Larissa Souza; Tatiana Vigiani Baptista Marcondes

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. NORMAS GERAIS

1.1) Os artigos para publicação devem ser exclusivos à VISÃO ACADÊMICA, ou seja, não podem ter sido publicadas ou enviadas para outras revistas.

1.2) Todos os originais são submetidos ao Conselho Editorial, que reserva-se ao direito de sugerir eventuais modificações de estrutura e conteúdo do trabalho, quando acordadas com os autores.

1.3) As opiniões expressas nos trabalhos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

1.4) Os autores devem manter cópia (eletrônica e impressa) dos originais submetidos, para o caso de possível perda ou danos.

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

Formato: os artigos deverão ser digitados no editor de texto *Microsoft Word*, com página configurada em tamanho A4, fonte Arial, tamanho 12, espaço 1.5, com margens superior, inferior e esquerda com 3 cm e margem direita com 2 cm, observando a ortografia oficial. O artigo deverá ser submetido via on-line: <http://www.revistas.ufpr.br/academica/>.

2. ARTIGOS CIENTÍFICOS

Artigos Originais: deverão conter no máximo 10 laudas e observar a seguinte sequência:

2.1) Título do artigo e subtítulo, se necessário: deve ser sintético, objetivo e específico.

Enviar título em português e inglês.

2.2) Prenome(s) por extenso e sobrenome(s) do(s) autor(es) (corpo 12), logo abaixo, sua(s) credencial(is), e local de atividade (corpo 10), em texto centralizado e e-mail para contato.

2.3) **Resumo:** Não ultrapassar 250 palavras.

2.4) **Palavras-Chave:** para determinar os termos que identificam o conteúdo do artigo.

2.5) **Abstract**

2.6) **Key words**

2.7) Texto: distribuí-lo conforme as características individuais do artigo, apresentado: a) introdução; b) revisão da literatura; c) material e métodos; d) resultados; e) discussão; f) conclusão (opcional). Obs.: As citações bibliográficas deverão ser de acordo com o sistema

autor-data das normas da ABNT.

2.8) Ilustrações: deverão ser numeradas e identificadas. Serão aceitas no máximo quatro ilustrações por artigo. Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, mencionar a fonte.

Devem ser salvas em arquivos com extensão: *.bmp; *.jpg; enviadas em arquivos separado.

2.9) Tabelas e gráficos: numerar distinta e consecutivamente, com algarismos arábicos (ex.: **TABELA 2** / ex.: **FIGURA 3**) e inserí-los o mais próximo possível do local onde são mencionados no texto, com títulos sintéticos e objetivos. **O título das tabelas devem ficar acima e o título dos gráficos e figuras devem ficar abaixo (todos em maiúsculas).**

2.10) Nomenclatura científica: deve ser citada segundo os critérios estabelecidos nos Códigos Internacionais em cada área. Unidades e Medidas devem seguir o Sistema Internacional.

2.11) Referências: devem estar apresentadas segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT (NBR 6023).

3. ARTIGOS DE REVISÃO

Artigos Originais: Deverão conter, no máximo 8 laudas e observar a seguinte sequência:

3.1) Título do artigo e subtítulo, se necessário, específico. Enviar título em português e inglês.

3.2) Prenome(s) por extenso e sobrenome(s) do(s) autor(es) (corpo 12), logo abaixo, sua(s) credencial(is), local de atividade (corpo 10) em texto centralizado e e-mail para contato.

3.3) Texto: Abrangerá revisões de literatura sobre temas específicos, em 3 bases de dados e nos últimos 20 anos, apresentado na seguinte sequência: a) introdução; b) desenvolvimento do tema escolhido; c) conclusão. Obs.: As citações bibliográficas deverão ser de acordo com o sistema autor-data das normas da ABNT.

3.4) Ilustração (opcional): Deverá ser identificada. Será aceita somente uma ilustração por revisão. Se a ilustração já tiver sido publicada, mencionar a fonte. Deve ser salva em arquivos com extensão: *.bmp; *.jpg; enviada em arquivo separado.

3.5) Tabelas e gráficos (opcional): Numerar distinta e consecutivamente com algarismos arábicos (ex.: **TABELA 2** / ex.: **FIGURA 3**) e inserí-los o mais próximo possível do local onde são mencionados no texto, com títulos sintéticos e objetivos. O título das tabelas devem ficar acima e o título dos gráficos e as figuras devem ficar abaixo (em letras maiúsculas).

3.6) Nomenclatura científica: Deve ser citada segundo os critérios estabelecidos nos códigos internacionais em cada área. Unidades e Medidas devem seguir o Sistema Internacional.

3.7) Referências Bibliográficas: Devem estar apresentadas segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT (NBR 6023).

4. RESUMOS E ABSTRACT DE DISSERTAÇÕES E TESES

4.1) Título original do trabalho de dissertação ou tese. Enviar título em português e inglês.

4.2) Prenome(s) do autor e orientador(es) abreviados e sobrenome(s) do(s) autor(es) (corpo 12), logo abaixo, sua(s) credencial(is) e e-mail para contato, programa de pós-graduação (corpo 12), inserir apoio financeiro quando couber.

4.3) Resumo e abstract sem parágrafo (corpo 12), indicando três palavras-chaves e respectivas Key-words: para determinar termos que identificam o conteúdo do artigo.

4.4) Nomenclatura científica: deve ser citada segundo os critérios estabelecidos nos Códigos Internacionais em cada área. Unidades e Medidas devem seguir o Sistema Internacional.

ATENÇÃO:

Os trabalhos deverão ser enviados acompanhados de uma carta de solicitação de publicação que indique endereço, telefone, fax e e-mail para contato com o(s) autor(es), bem como a classificação do trabalho (Artigo científico ou Artigo de opinião).

IMPORTANTE:

O(s) autor(es) deve(rão) enviar uma carta ao Comitê Editorial, autorizando a publicação do trabalho na íntegra, no site da Visão Acadêmica, pela *internet*. Caso contrário, o artigo não será aceito para publicação.

Submissão de artigos via on-line: [Http://www.revistas.ufpr.br/academica](http://www.revistas.ufpr.br/academica)

VISÃO ACADÊMICA
www.revistas.ufpr.br/academica



A Universidade Federal do Paraná, instituiu o Sistema Eletrônico de Revistas (**SER**), através do qual abre um importante canal de interação entre usuários e a comunidade científica em geral. Neste espaço estão listadas as Revistas Técnico-Científicas publicadas com recursos próprios ou com recursos do programa de apoio à publicação instituído pela UFPR.

O **SER** utiliza-se do Open Journal System, que é um software livre e com protocolo internacional, permitindo a submissão de artigos e o acesso às revistas de qualquer parte do mundo. Nesse sistema estão cadastradas 25 revistas da UFPR, abrangendo diversas áreas de conhecimento. O **DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA** da UFPR está encarregado da implantação e gerenciamento do Sistema.

O Sistema pode ser acessado por **AUTORES**, para a submissão de trabalhos, **CONSULTORES**, para a avaliação dos trabalhos, **EDITORES**, para o gerenciamento do processo editorial e **USUÁRIOS** em geral, interessados em acessar e obter **CÓPIAS** de artigos já publicados nas revistas.

A **SUBMISSÃO** de artigos é feita por meio eletrônico e o autor poderá fazer o **ACOMPANHAMENTO**, passo a passo, do processo de **AVALIAÇÃO** por parte dos consultores, até a editoração final do artigo. As **NORMAS** de publicação e demais instruções aos autores, bem como os endereços dos editores são encontrados nas páginas de cada revista.

O trabalho de editoração é feito pela **EDITORA DA UFPR**, que conta com corpo especializado de revisores das línguas inglesa e portuguesa, além de técnicos que se ocupam da formatação da versão final das revistas, dentro de padrões rígidos estabelecidos pela Editora. Findo o processo de revisão, uma cópia em PDF dos originais dos artigos é disponibilizada em meio digital para o SER, enquanto outras seguem para impressão em gráficas de Curitiba.

Agora que você já conhece um pouco mais sobre o Sistema Eletrônico de Revistas da Universidade Federal do Paraná, que tal submeter um trabalho? Então clique em **Revistas Técnico-Científicas**, na página www.prppg.ufpr.br, vá até o periódico de seu interesse, clique na capa da revista e em seguida em **ACESSO**. Lembre-se de que para

submeter um trabalho você só precisa se **cadastrar** e pronto!!! Mas se você apenas deseja consultar trabalhos já publicados, acesse **BUSCAR** e obtenha o artigo desejado.

No entanto, se você pretende expandir sua busca a sites internacionais, utilize o **Public Knowledge Project**. O PKP é uma ferramenta de pesquisa sediada na Universidade de Columbia Britânica, em Vancouver, Canadá, com o objetivo de divulgar e melhorar a qualidade da pesquisa acadêmica através de ambientes on-line, com acessibilidade global. Desde 2001 o PKP vem oferecendo programas livres para o gerenciamento e publicações de revistas científicas e conferências, sendo usados em várias partes do mundo como forma de reduzir custos de publicações, ampliar a indexação e aumentar o acesso aos diversos temas de interesse da comunidade científica ou do público em geral, numa escala global.

Experimente fazer uma busca por um tema qualquer de seu interesse utilizando essa ferramenta. Vá em BUSCAR, digite uma palavra-chave em Busca nos arquivos, clique em **Busca no índice do PKS System** e finalmente em **Buscar**, ao lado direito da barra inferior. Com isso, você acessará artigos sobre o tema de seu interesse, publicados em diversas partes do mundo.

Universidade Federal do Paraná
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

R. Dr. Faivre, 405 - Ed. D. Pedro II, 1º Andar, Curitiba, Paraná, Brasil
CEP-80060-140 - Telefone: (41) 3360-5331 / 3360-5332, FAX: (41) 3360-5330 -
prppg@ufpr.br