



INSTITUTO FEDERAL
Catarinense

Relatório Individual de Atividades (RIA)

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – CAMPUS CONCÓRDIA

Professor(a): Rosema Santin

Matrícula: 1966568

Ano/Semestre: 2016-2

Categoria: Efetivo Substituto Temporário

Regime de trabalho: 20h 40h DE

1. ATIVIDADES DE ENSINO

1.1 AULAS E ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO/ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Disciplina	Curso/Turma	C.H. da disciplina sob responsabilidade do docente	C.H. Semanal (horas)	C.H. Manutenção/Organização Ensino Semanal
Terapêutica Veterinária	MedVet 2014/6	30	1.5	1.5
Cirurgia Veterinária - Prática A	MedVet 2013/8	60	3	3
Cirurgia Veterinária - Prática B	MedVet 2013/8	60	3	3
Cirurgia Veterinária - Prática C	MedVet 2013/8	60	3	3
TOTAL			10.5	10.5

Observações: Atuei como Prof^{ra} colaboradora (anestesia) nas três turmas de prática da disciplina de Cirurgia Veterinária

1.2 APOIO AO ENSINO

Atendimento ao aluno

Disciplina/Turma/Curso	Atividade realizada	C.H. Semanal
Terapêutica Veterinária	Esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos abordados, auxílio na elaboração e prescrição de receituários, dentre outras atividades relacionadas à disciplina	0.375
Cirurgia Veterinária - Prática A	Auxílio na elaboração do protocolo anestésico, cálculos de doses, esclarecimento de dúvidas quanto à anestesia para cada paciente	0.75
Cirurgia Veterinária - Prática B	Auxílio na elaboração do protocolo anestésico, cálculos de doses, esclarecimento de dúvidas quanto à anestesia para cada paciente	0.75
Cirurgia Veterinária - Prática C	Auxílio na elaboração do protocolo anestésico, cálculos de doses, esclarecimento de dúvidas quanto à anestesia para cada paciente	0.75
TOTAL		2.625

Observações:

Demais Atividades:

Atividade (Projeto de Ensino, Monitoria, Regência, Orientação, etc.)	Detalhamento (nome do projeto ou nome do orientado ou portaria ou turma ou ...)	C.H. semanal
Orientação TCC I	Aluna - Aline Paula Casarotto	1
Orientação TCC I	Aluna - Francine Franzen	1
Orientação TCC I	Aluna - Jessica Scortegagna	1
Orientação TCC I	Aluna - Lunara Jéssica Biavatti	1
Orientação TCC I	Aluna - Patricia Giacomini	1
Orientação TCC I	Aluna - Juliana Grandi	0.5
Comitê/Coorientação de Orientação Mestrado	Aluna - Andressa Dias do Amaral	0
Banca de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária	Aluna - Gisele Schiochet	0
Banca de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária	Aluno - Gustavo Bonetto	0
Banca de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária	Aluna - Risciele Alves Salardi de Brito	0
Banca de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária	Aluna - Karina Poliana Allievi	0
TOTAL		5.5

Observações: Coorientação de Mestrado não estava previsto no PTD. Participação em Banca de Estágio de 5 alunos não previstos no PTD.

2. ATIVIDADES DE PESQUISA

Atividade	Detalhamento (Nome do projeto, orientado, etc)	Situação (andamento das atividades, publicação de resultados, etc)	C.H. semanal
Colaboradora	Avaliação do potencial antifúngico do <i>Gymbopogon citratus</i> frente a levedura <i>Malassezia pachydermatis</i> (FAPESC nº 02/2015)	Em andamento - início das publicações	1
Coautora	Effects of essential oils of <i>Rosmarinus officinalis</i> Linn. and <i>Origanum vulgare</i> Linn. from different origins on <i>Sporothrix brasiliensis</i> and <i>Sporothrix schenckii</i> complex	Publicado em periódico Qualis igual ou superior a A2	1
Coautora	Projetos submetidos ao Edital 12/2016 - Apoio a projetos de Pesquisa do IFC - <i>Campus</i> Luzerna, modalidade ICTJ, no ano de 2016	Avaliado	0.875
Coautora	Eficácia anti-helmíntica dos princípios ativos Praziquantel, Pamoato de peirantel e Febantel utilizados na Clínica de Pequenos Animais	Publicado na VI MIC - <i>Campus</i> Concórdia	-
Coautora	Potencial antifúngico <i>in vitro</i> de diferentes extratos vegetais da planta <i>Maytenus ilicifolia</i> frente à levedura <i>Malassezia pachydermatis</i>	Publicado na VI MIC - <i>Campus</i> Concórdia	-
TOTAL			2.875

Observações: Atividades realizadas não previstas no PTD: avaliadora ad hoc, publicação de artigo e autoria/coautoria de resumo.

3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

3

Atividade	Detalhamento (Nome do projeto, orientado, etc)	Situação (andamento das atividades, publicação de resultados, etc)	C.H. semanal
Coordenadora	Projeto de Ensino, pesquisa e extensão em Anestesiologia Veterinária	Em andamento	3
Orientadora	Levantamento de procedimentos e protocolos anestésicos realizados em pequenos animais	Publicação de resultados	1
TOTAL			4

Observações: Atividades realizadas não previstas no PTD: publicação de resumo na MIC.

4. ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO E REPRESENTAÇÃO

Atividade	Portaria/ano	Início	Término	C.H.
Fiscalização do contrato n° 28/2016	n°573 CCON/IFC/2016	18/11/2016	-	1
Comissão Organizadora da VI MIC	n° 208 CCON/IFC/2016	24/03/2016	-	1
Comissão responsável pela criação de minuta regulamentadora, para cobrança de taxas na prestação de serviços do Centro de Práticas Clínicas e Cirúrgicas - CPC, do curso de Medicina Veterinária do IFC - Campus Concórdia	n°271 CCON/IFC/2016	29/03/2016	29/03/2018	1
Membro do Núcleo Docente Estruturante - NDE do Curso de Medicina Veterinária do IFC - Campus Concórdia	n°561 CCON/IFC/2016	19/10/2016	19/10/2019	1
Membro da Comissão responsável pela condução do processo eleitoral da Coordenação do Curso de Medicina Veterinária	n°505 CCON/IFC/2016	01/09/2016	01/10/2016	-
TOTAL				4

Observações: Atividades administrativas não previstas no PTD.

5. ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO EM SERVIÇO

Tipo	Portaria/Edital	Início	Término	C.H. semanal
TOTAL				0

Observações:

6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

93

Aulas	Ativ. Manut. / Organiz. Ensino	Ativ. Apoio Ensino	Pesquisa	Extensão	Ativ. Admin. e Repres.	Capacitação e Formação	Total
10.5	10.5	8.125	2.875	4	4	0	40
Observações:							
DATA: 19/04/17 Assinatura Professora: <i>Rosemar Santos</i> PARECER PESQUISA							
DATA: 19/04/17 Assinatura Coordenadora: <i>Marcella Zampoli Froncarelli</i> PARECER EXTENSÃO MARCELLA ZAMPOLI FRONCARELLI Coordenadora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Portaria 495, DOU 24/08/2016							
DATA: 19/04/17 Assinatura Coordenadora: <i>Marcelle Teixeira</i> PARECER ENSINO KARLA APARECIDA LOMAS Coordenadora Geral de Ensino Portaria 452, DOU 04/08/2016 Assinatura Coordenadora: <i>Marcelle Teixeira</i> MARCELE TEIXEIRA Coordenadora Geral de Extensão e Inovação Portaria 492, DOU 25/08/2016							
DATA: 19/04/17 Assinatura Coordenadora: <i>Fabio Andre Negri Balbo</i> PARECER ENSINO FÁBIO ANDRÉ NEGRÍ BALBO Diretor de Desenvolvimento Educacional Portaria 32, D.O.U. 28/01/2016							

Recebido, Balbo 19/04
 João



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia

DECLARAÇÃO

Declaramos que a professora Sra. **Rosema Santin**, participou como Orientadora(a) da Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, do Curso de Medicina Veterinária, do IFC - Campus Concórdia, no período de agosto de 2016 a dezembro de 2016, dos seguintes acadêmicos:

- Francine Franzen;
- Lunara Jéssica Biavatti;
- Jéssica Scortegagna;
- Patrícia Giacomin;
- Aline Paula Casarotto.

Concórdia, SC, 26 de janeiro de 2017.


Nelson Geraldo Golinski

Diretor Geral

NELSON GERALDO GOLINSKI
Diretor-Geral
Portaria 288. D.O.U. 27/01/2016



Ministério da Educação
Instituto Federal Catarinense
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Programa de Pós-Graduação em Produção e Sanidade Animal

DECLARAÇÃO

Declaro que o Prof^a **ROSEMA SANTIN** atua no Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Produção e Sanidade Animal (PPGPSA) (<http://ppgpsa.ifc.edu.br/>) do Instituto Federal Catarinense (IFC) como co-orientadora.

Atenciosamente,

Araquari, 21 de fevereiro de 2017.

Ivan Bianchi - Coordenador do PPGPSA



INSTITUTO FEDERAL
Catarinense

ppgpsa.ifc.edu.br
E-mail: ppg.psa@ifc.edu.br
Fone: (47) 3803-7200 ou (47) 9602-1512



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia
Coordenação Geral de Extensão – CGEX

DECLARAÇÃO

Declaramos que a Professora, Sra. **Rosema Santin**, participou como Avaliador(a) de Banca de Estágio Curricular Obrigatório, do Curso de Medicina Veterinária, no IFC – Campus Concórdia, no primeiro e no segundo semestres, do ano de 2016, dos acadêmicos abaixo relacionados:

- Andressa Dias do Amaral;
- Gisele Schiochet;
- Gustavo Bonetto;
- Risciela Salardi Alves de Britto;
- Karina Poliana Allievi;
- Rafael Albrecht;

Concórdia, SC, 26 de janeiro de 2017.

SANDRA MARA VALERIUS
Coordenadora Geral de Extensão Substituta
Portaria nº 592, D.O.U 19/12/2016



INSTITUTO FEDERAL
CATARINENSE
Campus Concórdia

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE CÂMPUS CONCÓRDIA

Rodovia SC 283, Km 08 | Bairro Fragosos | Concórdia - SC | 89700-000 | Caixa Postal 58
www.ifc-concordia.edu.br | (49) 3441-4800

Detalhamento da proposta

Selecione a versão da proposta

Versão atual

Para visualizar o plano de trabalho clique no

Proposta Documentação Avaliação Orçamento Contratação Histórico de alterações Prestação de contas

Dados do proponente

Nome Eduardo Negro Mueller	Data de nascimento 17/06/1982	CPF 898.574.640-68
RG 6077293188	Nacionalidade Não informado	Titulação Doutorado
Profissão Professor de medicina veterinária	Endereço Rua Leonel Mezele	Bairro Liberdade
Número 916B	Complemento 401B	CEP 89706-000
Município Concordia	UF Santa Catarina	E-mail eduardo.mueller@fite-concordia.edu.br
Telefone (49) 34414843	Celular (49) 88706556	

Comprimir

Dados da proposta

Título da proposta Avaliação do potencial antifúngico de <i>Cymbopogon citratus</i> frente a levedura <i>Malassezia</i>	Website do projeto Não informado	Município de realização da pesquisa Concordia
Palavras-chave Malassezia pachydermatis, <i>Cymbopogon citratus</i> , otite e sistema respiratório.	Área do conhecimento Ciências Agrárias -- Medicina Veterinária	Setor CNAE EDUCAÇÃO -- EDUCAÇÃO
Categoria categoria A	Secretaria de Desenvolvimento Regional Concordia	

Comprimir

Publicativo

Expandir

Resumo da proposta

Otite externa é caracterizada pela inflamação do conduto auditivo externo, possui etiologia multifatorial e, em cães, está associada a fatores predisponentes, primários e perpetuantes. Dentre os fatores perpetuantes destaca-se *Malassezia pachydermatis* que é uma das principais causas de insucesso na terapia. Sua proliferação resulta em sinais clínicos como eritema, prurido e exsudato. Muitas vezes, o tratamento e a prevenção para esta enfermidade é apenas uma limpeza adequada do canal auditivo. Neste contexto, será avaliado o potencial antifúngico de diferentes extratos da planta *Cymbopogon citratus*, frente a levedura *M. pachydermatis* isolada de orelhas de cães com otite externa. Amostras de exsudato auditivo serão colhidas com swab estéril e semeadas em placas de Petri com Agar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol. Posteriormente, as amostras serão incubadas por até 14 dias a 37°C. O preparo dos inoculos e os testes *in vitro* serão conduzidos segundo metodologia proposta por Santini et al. (2014). A avaliação da atividade inibitória dos extratos das plantas será feita a partir da obtenção da Concentração Fungicida Mínima (CFM) e da Concentração Inibitória

Comprimir

Descrição da problemática

Expandir

Justificativa

Expandir

Importância, impactos e resultados

Expandir

Objetivos

Expandir

Estado da arte

Expandir

Metodologia

Expandir

Pesquisas correlatas

[Expandir](#)

Referências bibliográficas

[Expandir](#)

























Resultados esperados

[Expandir](#)

Instituições participantes

[Expandir](#)

Equipe

	Nome do participante	Função no projeto	Instituição de vínculo	
	 Eduardo Negri Mueller	Coordenador	IFC	Informações complementares
	 Eduardo Negri Mueller	Coordenador	IFC	Informações complementares
	 Eduardo Garcia Fontoura	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Eduardo Garcia Fontoura	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Márcia de Oliveira Nobre	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Márcia de Oliveira Nobre	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Rosema Santin	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Rosema Santin	Pesquisador	Não Informada	Informações complementares
	 Sheila Mello da Silveira	Pesquisador	IFC	Informações complementares
	 Sheila Mello da Silveira	Pesquisador	IFC	Informações complementares
	 Risciele Salardi Alves de Brito	Bolsista (estudante)	IFC	Informações complementares
	 Risciele Salardi Alves de Brito	Bolsista (estudante)	IFC	Informações complementares

[Comprimir](#)

Etapas

[Expandir](#)

Despesas

[Expandir](#)

Desembolso

[Expandir](#)

Documentos anexados

[Expandir](#)

Effects of essential oils of *Rosmarinus officinalis* Linn. and *Origanum vulgare* Linn. from different origins on *Sporothrix brasiliensis* and *Sporothrix schenckii* complex

[Efeitos dos óleos essenciais de *Rosmarinus officinalis* Linn. e *Origanum vulgare* Linn. de diferentes origens em *Sporothrix brasiliensis* e complexo *Sporothrix schenckii*]

S.B. Waller¹, I.M. Madrid², M.B. Cleff¹, R. Santin³, R.A. Freitag¹,
M.C.A. Meireles¹, J.R.B. Mello⁴

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel - Pelotas, RS

²Prefeitura Municipal de Pelotas - Centro de Controle de Zoonoses - Pelotas, RS

³Instituto Federal Catarinense - IFC - Concórdia, SC

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Porto Alegre, RS

ABSTRACT

Rosmarinus officinalis L. (rosemary) and *Origanum vulgare* L. (oregano) are known to have antimicrobial properties, but studies on sporotrichosis are scarce. This study aimed to evaluate the anti-*Sporothrix* spp. activity of essential oils from commercial products and oils extracted from aerial parts of these plants and analyze their chemical constituents. *S. schenckii* complex and *S. brasiliensis* (n: 25) isolated from humans, cats, dogs, and environmental soil were tested through M27-A3 guidelines of CLSI with modification for phytotherapies. The essential oils of *R. officinalis* L. were similar for MIC₅₀ and MFC₅₀ ≤ 2.25mg/mL for extracted oil; and 4.5mg/mL and 9mg/mL, respectively, for commercial oil. Both products showed MIC₉₀ of 18mg/mL and MFC₉₀ of 36mg/mL. In *O. vulgare* L., the extracted oil had better activity with MIC₅₀ and MFC₅₀ ≤ 2.25mg/mL, and MIC₉₀ and MFC₉₀ of 4.5mg/mL, whereas the commercial oil showed MIC₅₀ and MFC₅₀ of 9mg/mL and MIC₉₀ 18mg/mL, respectively, and MFC₉₀ of 36mg/mL. Through gas chromatography (CG/FID), thymol and α-terpinene were majority for extracted oil of *O. vulgare* L., and carvacrol and γ-terpinene made up the majority of the commercial oil. Both essential oils of *R. officinalis* L. showed 1,8-cineole and α-pinene as major. The fungal isolates were susceptible to all tested essential oils, including in itraconazole-resistant *S. brasiliensis* isolates. The extracted and commercial oils of the plants presented *in vitro* anti-*Sporothrix* spp. activity, and they are promising for treatment of sporotrichosis, including in cases refractory to itraconazole. More studies should be performed about toxicity and *in vivo* efficacy for its safe use.

Keywords: sporotrichosis, antifungal resistance, oregano, rosemary, Lamiaceae

RESUMO

Rosmarinus officinalis L. (alecrim) e *Origanum vulgare* L. (orégano) são conhecidos pelas propriedades antimicrobianas, entretanto seus estudos na esporotricose são escassos. Este trabalho objetivou avaliar a atividade anti-*Sporothrix* spp. de óleos extraídos e comerciais dessas plantas e analisar seus constituintes químicos. Isolados do complexo *S. schenckii* e *S. brasiliensis* (n: 25) de humanos, gatos, cães e solo, foram testados pela diretriz M27-A3 do CLSI com modificações para fitoterápicos. Os óleos de *R. officinalis* L. foram similares com CIM₅₀ e CFM₅₀ ≤ 2.25mg/mL para extraído; e 4.5mg/mL e 9mg/mL, respectivamente, para comercial. Ambos os produtos demonstraram CIM₉₀ de 18mg/mL e CFM₉₀ de 36mg/mL. Em *O. vulgare* L., o óleo extraído apresentou melhor atividade com CIM₅₀ e CFM₅₀ ≤ 2.25mg/mL e CIM₉₀ e CFM₉₀ de 4.5mg/mL, ao passo que o óleo comercial mostrou CIM₅₀ e CFM₅₀ de 9mg/mL; e CIM₉₀ de 18mg/mL e CFM₉₀ de 36mg/mL. Por meio da cromatografia gasosa (CG/FID), timol e α-terpineno foram majoritários para o óleo extraído de *O. vulgare* L., e carvacrol e γ-terpineno para o comercial. Ambos os óleos de *R. officinalis* L. apresentaram 1,8-cineol e α-pineno como

Recebido em 20 de agosto de 2015

Aceito em 15 de fevereiro de 2016

E-mail: waller.stefanie@yahoo.com.br

prevalentes. Os isolados foram sensíveis a todos os óleos essenciais testados, inclusive *S. brasiliensis*, resistentes ao itraconazol. Os óleos extraídos e comerciais de *R. officinalis* L. e *O. vulgare* L. apresentaram atividade anti-*Sporothrix* spp. *in vitro* e são promissores para o tratamento da esporotricose, inclusive em casos refratários ao itraconazol. Mais estudos devem ser realizados sobre toxicidade e eficácia *in vivo* para seu uso seguro.

Palavras-chave: esporotricose, resistência antifúngica, orégano, alecrim, Lamiaceae

INTRODUCTION

Sporotrichosis is a worldwide mycosis in humans and animals with importance in public health and has as etiological agents the species of *Sporothrix schenckii* complex (Marimon et al., 2007, 2008; Pereira et al., 2010). In Brazil, *Sporothrix brasiliensis* has been isolated in cats, and this species has been restricted to this geographic region (Rodrigues et al., 2013; Montenegro et al., 2014). The treatment of choice in humans and animals is recommended with itraconazole due to its efficacy and therapeutic safety, but the emergence of resistant strains has been reported (Marimon et al., 2008; Pereira et al., 2010; Rodrigues et al., 2014a). This problem has stimulated the search for new effective chemical compounds, such as in plants extracts, and their use in popular medicine to treat, cure, and prevent diseases is one of the most ancient human practices (Veiga Jr. et al., 2005; Jiang et al., 2011; Vale-Silva et al., 2012).

In the Lamiaceae family, rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and oregano (*Origanum vulgare* L.) are aromatic plants that are widely used in the culinary arts and have therapeutic applications, and they produce essential oils containing phenolic compounds that are highly related to antimicrobial properties (Bozin et al., 2007; Luqman et al., 2007). Commercial oils and oils extracted from aerial parts of these plants have been used to combat several fungal pathogens of medical and veterinary interest (Luqman et al., 2007; Cleff et al., 2010; Souza et al., 2010). For therapeutic use, the acquisition of commercial oils is easier than the trouble of sending plant material for extraction in chemical laboratories. However, the quality of the commercial product should be controlled because adulteration can cause therapeutic inefficiency and even side effects, such as the mixture of volatile oils with different qualities to promote higher yield (Simões et al., 2003; Veiga Jr. et al., 2005).

The few studies with commercial oils of *R. officinalis* L. and *O. vulgare* L. have also proven the good *in vitro* activity against fungal pathogens (Moreira et al., 2012; Abrantes et al., 2013; Cleff et al., 2013), but in *Sporothrix* spp., the studies concentrate on products extracted from plants collected in natura or acquired commercially (Luqman et al., 2007; Cleff et al., 2008, 2010). No scientific studies on the use of these commercial oils to treat sporotrichosis exist. This study aimed to evaluate and compare the *in vitro* antifungal activity of the essential oils of commercial origin and extracted from aerial parts of *R. officinalis* L. and *O. vulgare* L. against isolates of *Sporothrix brasiliensis* and *Sporothrix schenckii* complex, as well as to analyze their chemical constituents.

MATERIALS AND METHODS

For the experiment aerial parts of *O. vulgare* L. and *R. officinalis* L. were acquired with botanical certifications and originated from Chile (process nº23110.001622/2012-55 of the Comissão de Ética em Experimentação Animal, Universidade Federal de Pelotas), (Luar Sul® - Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda., Santa Cruz do Sul, RS, Brazil). The plant materials were submitted for extraction via distillation by steam dragging in Clevenger equipment for 4 hours, according to Farmacopéia Brasileira (1988). Subsequently, the oils were dried over Na₂SO₄ (anhydrous sodium sulfate p.a), concentrated in N₂ (ultra pure, 99.99%, White Martins) and stored in amber vials under refrigeration. In turn, the commercial oils (Ferquima® - Indústria e Comércio Ltda., Vargem Grande Paulista, SP, Brazil) were acquired with botanical certification and origin from Moldavia (Batch 212 for oregano) and Tunisia (Batch 141 for rosemary) and were extracted via distillation by steam dragging. The quality parameters were described in an accompanying technical report (appearance, color, purity, odor, density - 20°C, refraction index - 20°C).

The extracted oils were chemically analyzed through high-resolution gas chromatography with a flame ionization detector (CG-FID) in a Shimadzu® 2010 model equipped with a DB-5 silica column (30m × 0.25mm × 0.25µm) at an initial temperature of 40°C, which was increased at the rate of 2°C/min up to 145°C. From then on the rate was increased by 10°C/min up to 280°C and remained at this temperature for 10 min. The oil solutions were prepared at 5000mg/L in hexane and the chromatographic standards at 40mg/L and were injected into the chromatographic column at a volume of 1µL, and the compounds were identified by comparison of the retention time. For commercial oils, the CG-FID was performed by HP 7820A (Agilent®) equipped with an HP-5 column (30m × 0.32mm × 0.25mm) at an initial temperature of 70°C that was increased by 3°C/min up to 240°C. The injector temperature was 250°C, and the FID detector was 260°C. The speed of the drag hydrogen gas was 3ml/min, and the split was 1:30. The solutions of essential oils were diluted in 1% chloroform and injected into the chromatograph volume of 1 µL. Data were acquired through the EZChrom Elite Compact® program (Agilent®).

Twenty-five samples of *Sporothrix schenckii* complex were derived from mycology collection of the *Centro de Pesquisa e Diagnóstico em Micologia Veterinária* (Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Pelotas, RS, Brazil). The isolates were derived from clinical cases of humans, dogs, and cats with sporotrichosis and an environmental soil isolate, as well as a standard strain (IOC 1226). All isolates were identified and stored in the mycelial phase in potato-dextrose agar (Acumedia, Lansing, Michigan, United States) and refrigerated at an average temperature of 4°C. Fourteen of these were analyzed through polymerase chain reaction of restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP), according to Rodrigues *et al.* (2014b), and all were identified as *Sporothrix brasiliensis*.

The antifungal activity was determined through the broth microdilution technique in microplates with 96-wells and in duplicate, according to the M27-A3 guidelines (Reference..., 2008a), which were adapted for use with essential oils (Cleff *et al.*, 2008). Fungal subcultures in brain-heart-infusion agar (BHI/Acumedia, Lansing,

Michigan, United States) at 35°C for 48h were performed to activate the yeast phase of *Sporothrix* spp. The essential oils were tested in concentrations of 2.25 to 72mg/mL. Itraconazole (Cepav Pharma Ltda., São Paulo, SP, Brazil) was utilized for positive control and tested in concentrations of 0.03 to 16µg/mL, according to CLSI guidelines. The microplates were incubated at 35°C for 72h to obtain the minimal inhibitory concentration (MIC), and the microplates were put on a rotatory shaker (Certomat® BS-1, B. Sartorius, Göttingen, Germany) to mix the oils. To obtain the minimal fungicidal concentration (MFC), 10µL of aliquots of the wells with no fungal growth were transferred to Petri dishes containing Sabouraud dextrose agar (Acumedia, Lansing, Michigan, United States) and incubated at 35°C for 72h to visualize fungal growth. The analysis of variance and comparison of geometric means of the data were performed according to the Tukey test using the statistical software BioEstat®, version 5.3, and a value of $P < 0.05$ was considered significant.

RESULTS AND DISCUSSION

The MIC of itraconazole for tested isolates overall varied from equal to or less than 0.03 to greater than 16µg/mL, and the MFC varied from 0.25 to greater than 16µg/mL. However, one isolate from a cat was resistant to MIC, and five from cats and one from a dog were to MFC (Tab. 1). Although a cutoff point does not exist for establishing the values of resistance, the M38-A2 guidelines (Reference..., 2008b) suggest that MIC values greater than or equal to 4 µg/mL for itraconazole should be considered, and this was observed in the tested *S. brasiliensis* from cats (MIC₉₀ of 16µg/mL), which demonstrated a low sensibility to this drug of choice. This observation was also reported (Fernandes *et al.*, 2013; Rodrigues *et al.*, 2014a). Interestingly, all of the itraconazole-resistant isolates were susceptible to the essential oils of the Lamiaceae plants between the concentrations of ≤2.25 and 36mg/mL, and this is accordance with studies of the activity of these oils in bacterial and fungal resistance to ciprofloxacin, amphotericin B and clotrimazole (Luqman *et al.*, 2007; Maida *et al.*, 2014).

In *O. vulgare* L., the extracted oil showed activity against all samples of *S. schenckii* complex in the MIC_{50/90} and MFC_{50/90} between

≤2.25 and 4.5mg/mL, including in *S. brasiliensis* from cats and dogs. But, the commercial oil showed activity against the overall isolates with MIC/MFC₅₀ of 9mg/mL, MIC₉₀ of 18mg/mL,

and MFC₉₀ of 36mg/mL, demonstrating less activity compared to the extracted essential oil (P<0.05).

Table 1. Antifungal activity of the extracted and commercial essential oils (mg/mL) of *Origanum vulgare* L. (O.V.) and *Rosmarinus officinalis* L. (R.O.) and itraconazole (µg/mL) against *Sporothrix schenckii* complex

Origin of <i>Sporothrix schenckii</i> complex (No. of samples)		O.V. (Extracted)		O.V. (Commercial)		R.O. (Extracted)		R.O. (Commercial)		Itraconazole	
		MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC
Human (3)†	R	≤2.25	≤2.25-4.5	18	18	≤2.25-4.5	≤2.25-4.5	≤2.25-9	≤2.25-18	0.5	0.5-2
	50%	≤2.25	4.5	18	18	≤2.25	≤2.25	≤2.25	≤2.25	0.5	1
	90%	≤2.25	4.5	18	18	4.5	4.5	9	18	0.5	2
Dog (1)†	R	≤2.25	≤2.25	4.5	4.5	≤2.25	4.5	4.5	9	1	2
Cat (5)†	R	≤2.25-4.5	≤2.25-9	≤2.25-18	≤2.25-36	≤2.25-18	≤2.25-18	≤2.25-9	4.5-18	2->16	4->16
	50%	≤2.25	≤2.25	4.5	9	≤2.25	18	4.5	4.5	2	>16
	90%	≤2.25	4.5	9	18	18	18	4.5	9	2	>16
Soil (1)†	R	≤2.25	≤2.25	18	18	≤2.25	≤2.25	9	18	0.5	0.5
IOC 1226 (1)*	R	≤2.25	≤2.25	≤2.25	≤2.25	≤2.25	≤2.25	18	36	1	8
Dogs (6)**	R	≤2.25	≤2.25-4.5	≤2.25-36	≤2.25-36	≤2.25	≤2.25-4.5	≤2.25-18	4.5->72	0.5-8	1->16
	50%	≤2.25	≤2.25	≤2.25	4.5	≤2.25	≤2.25	4.5	9	1	2
	90%	≤2.25	≤2.25	9	18	≤2.25	4.5	18	36	2	16
Cats (8)**	R	≤2.25-9	≤2.25-9	≤2.25-18	≤2.25-36	≤2.25-18	≤2.25-72	≤2.25-9	≤2.25-9	≤0.03-16	0.25->16
	50%	≤2.25	≤2.25	9	9	≤2.25	≤2.25	≤2.25	4.5	2	2
	90%	4.5	4.5	18	18	18	36	4.5	4.5	16	>16
Overall (25)	R	≤2.25-9	≤2.25-9	≤2.25-36	≤2.25-36	≤2.25-18	≤2.25-72	≤2.25-18	≤2.25->72	≤0.03->16	0.25->16
	50%	≤2.25	≤2.25	9	9	≤2.25	≤2.25	4.5	9	2	4
	90%	4.5	4.5	18	36	18	36	18	36	16	>16

50% and 90% refers to inhibition (MIC) and elimination (MFC) of the fungal growth in relation of origin of the isolates; R - Range; **S. schenckii*; ***S. brasiliensis*; †Not identified.

Few studies have also demonstrated the susceptibility of *S. schenckii* to the extracted oil of *O. vulgare* L. at MIC of 250µL/mL (Cleff et al., 2008) and between 250 to 500µL/mL (Cleff et al., 2010), but the expression of these values was distinct from the present study, making it difficult to compare the results. This difficulty occurs because of the lack of standardization in antimicrobial *in vitro* tests with medicinal plants (Khan et al., 2011). Even so, the studies are in agreement with the present finding because of the anti-*Sporothrix* spp. activity of the essential oil of *O. vulgare* L. In other pathogenic fungi, the extracted oil of *O. vulgare* L. inhibited *Malassezia pachydermatis*, *Aspergillus* spp.,

Candida spp., *Cryptococcus* spp., *Trichophyton* spp., *Microsporum* spp., and *Epidermophyton* spp. in the MIC between 15 to 500µL/mL (Cleff et al., 2010) and between 0.32 to 10µL/mL (Vale-Silva et al., 2012). In commercial oils, *M. pachydermatis* strains were inhibited by the essential oil of *O. vulgare* L. between the MIC of ≤1.87 to 7mg/mL (Santin et al., 2014), with similar results to this study. The antimicrobial activity of the commercial oils should be studied because these products are easier to acquire for popular use and showed *in vitro* anti-*Sporothrix* spp. activity, which is promising for more scientific research.

In *R. officinalis* L., the commercial and extracted essential oils showed similar anti-*Sporothrix* spp. activity ($P>0.05$). The MIC₅₀ of extracted oil against overall tested isolates was ≤ 2.25 mg/mL, but the MIC₉₀ and MFC₉₀ of *S. schenckii* complex isolated from humans were 4.5 mg/mL and from cats were 18 mg/mL. Although the MIC₉₀ and MFC₉₀ of *S. brasiliensis* from dogs were ≤ 2.25 mg/mL and 4.5 mg/mL, respectively, and those from cats were 18 mg/mL and 36 mg/mL, respectively, no statistical difference was observed in the activity of extracted oil for these species ($P>0.05$). Luqman *et al.* (2007) demonstrated the anti-*Sporothrix* spp. activity of the extracted oil with the same methodology used in our study and described the MIC of 11 mg/mL in an only *S. schenckii* strain tested, and the plant did not show fungicidal activity. The fungistatic activity found by Luqman *et al.* (2007) was similar to our study, but our results showed the effect of MFC₅₀ and MFC₉₀ against overall tested isolates at ≤ 2.25 mg/mL and 36 mg/mL for extracted oil, respectively, and 9 mg/mL and 36 mg/mL for commercial oils, demonstrating the good fungicidal activity of the essential oil of *R. officinalis* L. Other pathogenic fungi have been highly susceptible to rosemary oil, as *Candida albicans* (Bozin *et al.*, 2007; Cleff *et al.*, 2012), that was inhibited and eliminated by the plant oil at 5.5 mg/mL and 11 mg/mL, respectively, as well as *Cryptococcus neoformans* (Luqman *et al.*, 2011). The dermatophytes *Epidermophyton floccosum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum* and *Microsporum canis* were susceptible in the MIC of 15 to 30.2 μ L/mL (Bozin *et al.*, 2007) and *T.*

rubrum and *M. gypseum* were inhibited at 1.38 mg/mL and 2.75 mg/mL, respectively (Luqman *et al.*, 2007).

In turn, the commercial oil of *R. officinalis* L. had *in vitro* activity with MIC₅₀ between ≤ 2.25 and 4.5 mg/mL for all isolates from humans, dogs, and cats. In MIC₉₀, the concentration of 4.5 to 18 mg/mL inhibited all *S. brasiliensis* and *S. schenckii* complex, including environmental soil and standard strain. The MFC₅₀ and MFC₉₀ of overall isolates were 9 mg/mL and 36 mg/mL, respectively. With similar results, Santin (2013) showed the *in vitro* activity of commercial oil of *R. officinalis* L. against the pathogenic yeasts of *M. pachydermatis*, *Candida* spp. and *Trichosporon asahii* in the MIC/MFC between ≤ 1.87 and 30 mg/mL, demonstrating the promising use of this plant oil in similar concentrations to our study. Although the studies were concentrated in essential oils extracted from collected plants, the need to study the antimicrobial activity of commercial oils is emphasized because they are readily available for use. According to Veiga Jr. *et al.* (2005), the popular use of medicinal plants is increasingly common because of their benefits to public health, as well as being marketed by industries.

In *S. brasiliensis* isolated from cats and dogs, all of the isolates were susceptible to all of the tested oils, but a higher number of the isolates were susceptible to the MIC ≤ 2.25 mg/mL from the extracted oils of *R. officinalis* L. and *O. vulgare* L. (Fig. 1).

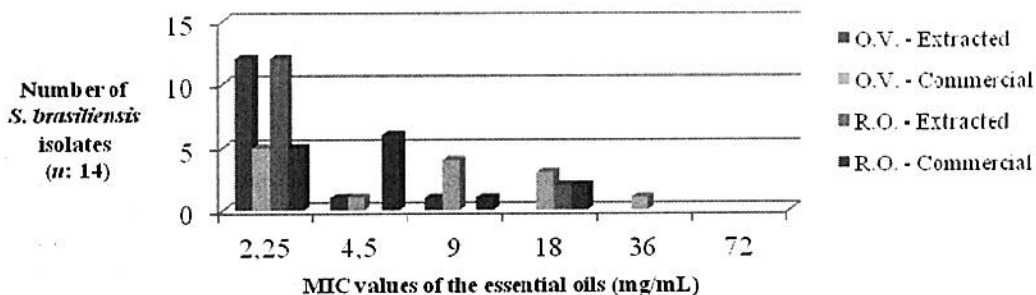


Figure 1. Number of *Sporothrix brasiliensis* isolated from cats and dogs with susceptibility to minimal inhibitory concentration (MIC) of commercial oils and extracted oils from aerial parts of *Origanum vulgare* L. (O.V.) and *Rosmarinus officinalis* L. (R.O.).

In the chromatographic analysis, both essential oils of *R. officinalis* L. showed that 1,8-cineole and α -pinene were the major compounds (Figure 2 and 3), which is in accordance with previous studies (Jiang et al., 2011; Maida et al., 2014). These compounds were also related to antimicrobial potential because they both showed

activity against *C. albicans* when tested in isolation at MIC of 0.5% (Jiang et al., 2011). Other compounds found in the oils were reported as major compounds, such as camphor, verbenone, and myrcene (Prins et al., 2006; Cleff et al., 2012), and could also be responsible for antifungal properties.

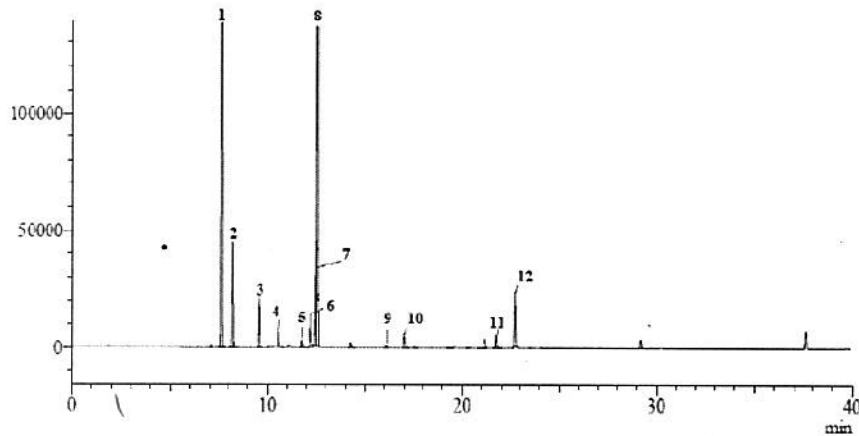


Figure 2. Identified compounds in the extracted essential oil from aerial parts of *Rosmarinus officinalis* L. through gas chromatograph with flame ionization detector (CG-FID): α -pinene (1), camphene (2), β -pinene (3), myrcen (4), α -terpinene (5), p-cimene (6), limonene (7), 1,8-cineole (8), terpinolene (9), linalool (10), terpinen-4-ol (11), α -terpineol (12).

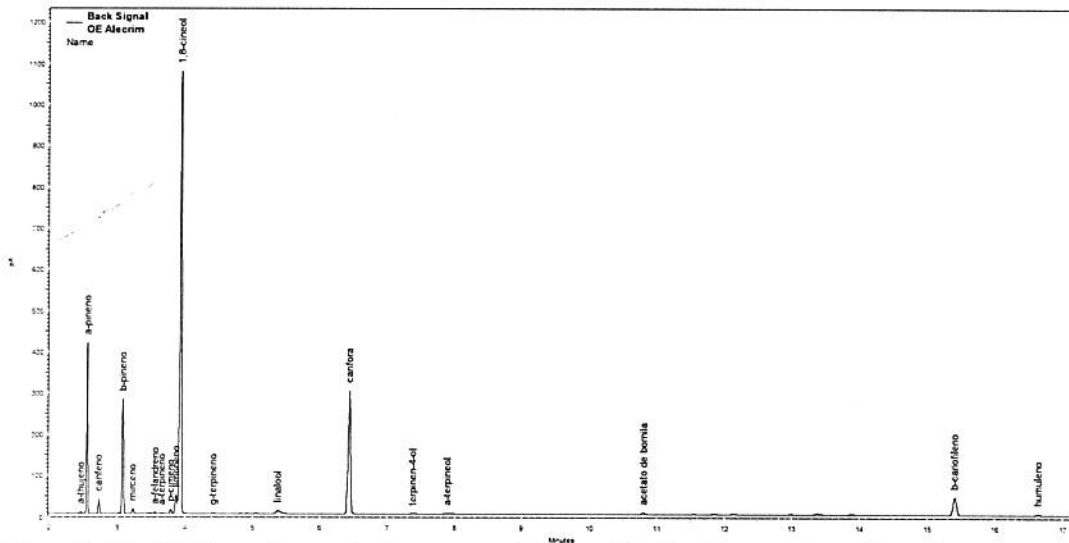


Figure 3. Identified constituents in the commercial essential oil of *Rosmarinus officinalis* L. through the gas chromatograph with flame ionization detector (CG-FID): α -thujene, α -pinene, camphene, β -pinene, myrcen, α -phellandrene, α -terpinene, p-cimene, limonene, 1,8-cineole, γ -terpinene, linalool, camphor, terpinen-4-ol, α -terpineol, bornyl acetate, α -copaene, β -caryophyllene, humulene and others.

In *O. vulgare* L., the chemical composition was different, as well as the anti-*Sporothrix* spp. activity between the oils, in which the extracted oil from aerial parts had better efficacy than commercial oil ($P < 0.05$). In extracted oil, thymol, α -terpinene and 4-terpineol were the major compounds, in decreasing order (Figure 4), as well as described by Cleff *et al.* (2008, 2010), but in commercial oil, the compounds carvacrol, γ -terpinene and *p*-cimene were major

(Figure 5), according to Maida *et al.* (2014). Although thymol and carvacrol were found in larger quantities, respectively, for extracted oil from Chile and for commercial oil from Moldavia, both substances are responsible for antifungal activity. Chavan and Tupe (2014) reported that these substances provoke membrane damage and leakage of fungal cytoplasm as primary antifungal mechanism and consequently the ergosterol depletion.

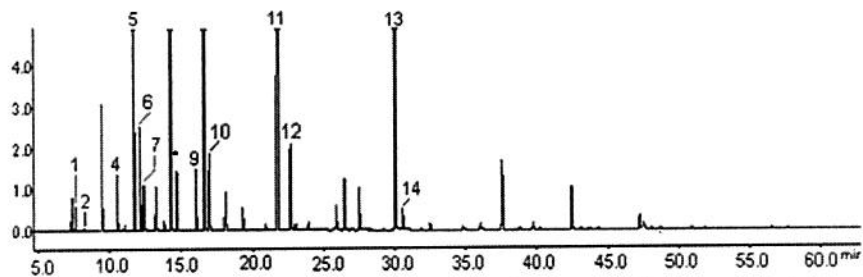


Figure 4. Identified constituents of the extracted essential oil from aerial parts of *Origanum vulgare* L. through gas chromatograph with flame ionization detector (CG-FID): α -pinene (1), camphene (2), β -pinene (3), myrcene (4), α -terpinene (5), *p*-cimene (6), limonene (7), 1,8-cineole (8), terpinolene (9), linalool (10), terpinen-4-ol (11), α -terpineol (12), thymol (13) and carvacrol (14).

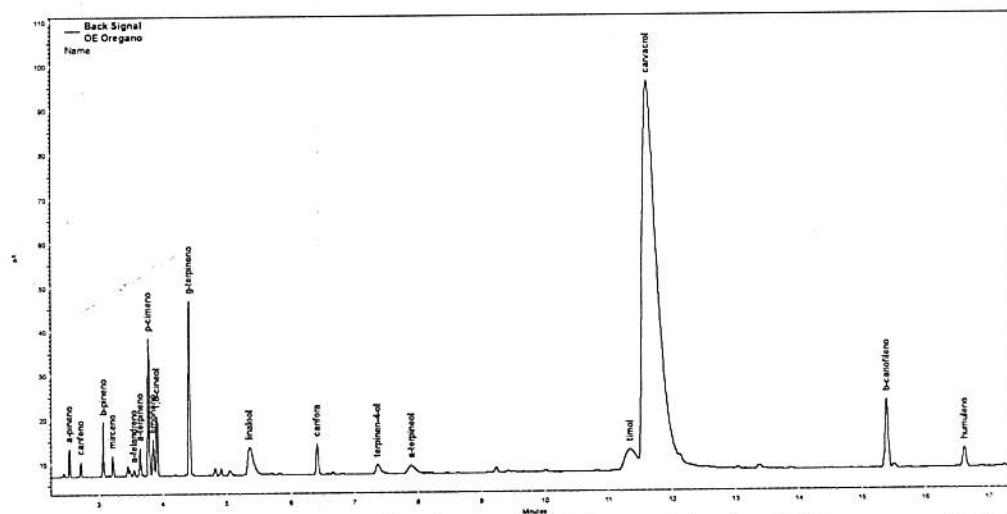


Figure 5. Identified constituents in the commercial essential oil of *Origanum vulgare* L. by gas chromatograph in high resolution with flame ionization detector (CG-FID): α -pinene, camphene, β -pinene, myrcene, α -phellandrene, α -terpinene, *p*-cimene, limonene, 1,8-cineole, γ -terpinene, linalool, camphor, terpinen-4-ol, α -terpineol, thymol, carvacrol, β -caryophyllene, humulene and others.

This difference in the chemical compositions of extracted and commercial products is influenced by several factors relating to plant and cultivation (Simões *et al.*, 2003; Prins *et al.*, 2006), such as the origin of the plant. The commercial oils of *O. vulgare* L. and *R.*

officinale L. came from Moldavia (Eastern Europe) and Tunisia (North Africa), respectively, while the extracted oils came from aerial parts collected in Chile (South America). Even so, all tested fungal isolates were susceptible to the two tested plants, regardless of their origin, including

the commercial oils, which showed satisfactory activity against itraconazole-resistant isolates. Studies of commercial oils should be performed because the quality of these products could influence their antimicrobial activity. According to Simões *et al.* (2003) and Veiga Jr. *et al.* (2005), the control of the commercial oils in the industry should be rigorous because adulterations may occur and compromise the chemical composition and, consequently, harm the therapeutic efficiency, such as the addition of compounds with low financial value and the mixture of volatile oils with different qualities for promoting greater yield.

CONCLUSION

In the essential oils of *R. officinalis* L. and *O. vulgare* L. from different regions, the anti-*Sporothrix* spp. activity was observed, including against itraconazole-resistant *S. brasiliensis* isolates. The chemical composition between the oils extracted from aerial parts of the plants and the oils acquired commercially was similar. In *R. officinalis* L., 1,8-cineole was the major compound for both oils, that presented similar anti-*Sporothrix* spp. activity. In turn, the majoritary composition in the oils of *O. vulgare* L. was different, where thymol was largely found in extracted oil and showed better anti-*Sporothrix* spp. activity in relation to the carvacrol, that was largely found in the commercial oil. These findings encourage the promising use of these natural products in the treatment of humane and animal sporotrichosis and more studies need to be undertaken for their use *in vivo* to be safe.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to Z.P. de Camargo (Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, São Paulo, SP, Brazil) for the biomolecular analysis of *Sporothrix* spp. isolates; to V. Ferraz (Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brazil) for chemical analysis of the commercial oils. We also thank CNPq, CAPES and FAPERGS for financial support.

REFERENCES

- ABRANTES, M.R.; LIMA, E.O.; MEDEIROS, M.A.P. *et al.* Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre leveduras *Candida* não *albicans*. *Rev. Bras. Farm.*, v.94, p.227-233, 2013.
- BOZIN, B.; MIMICA-DUKIN, N.; SAMOJLIK, I.; JOVIN, E. Antimicrobial and antioxidant properties of rosemary and sage (*Rosmarinus officinalis* L. and *Salvia officinalis* L., lamiaceae) essential oils. *J. Agric. Food Chem.*, v.55, p.7879-7885, 2007.
- CHAVAN, P.S.; TUPE, S.G. Antifungal activity and mechanism of action of carvacrol and thymol against vineyard and wine spoilage yeasts. *Food Control.*, v.46, p.115-120, 2014.
- CLEFF, M.B.; MADRID, I.M.; MEINERZ, A.R. *et al.* Essential oils against *Candida* spp: *in vitro* antifungal activity of *Origanum vulgare*. *Afr. J. Microbiol. Res.*, v.7, p.2245-2250, 2013.
- CLEFF, M.B.; MEINERZ, A.R.; FARIA, R.O. *et al.* Atividade inibitória do óleo essencial de orégano em fungos de importância médica e veterinária. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.62, p.1291-1294, 2010.
- CLEFF, M.B.; MEINERZ, A.R.M.; MADRID, I. *et al.* Perfil de suscetibilidade de leveduras do gênero *Candida* isoladas de animais ao óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. *Rev. Bras. Plant. Med.*, v.14, p.43-49, 2012.
- CLEFF, M.B.; MEINERZ, A.R.M.; SCHUCH, L.F.D. *et al.* Atividade *in vitro* do óleo essencial de *Origanum vulgare* frente à *Sporothrix schenckii*. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.60, p.513-516, 2008.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 1988, parte I.
- FERNANDES, G.F.; DOS SANTOS, P.O.; RODRIGUES, A.M. *et al.* Characterization of virulence profile, protein secretion and immunogenicity of different *Sporothrix schenckii sensu stricto* isolates compared with *S. globosa* and *S. brasiliensis* species. *Virulence*, v.4, p.241-249, 2013.
- JIANG, Y.; WU, N.; FU, Y.J. *et al.* Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of Rosemary. *Environ. Toxicol. Pharmacol.*, v.32, p.63-68, 2011.

- KHAN, A.; BASHIR, S.; KHAN, S.R. *et al.* Antiuro lithic activity of *Origanum vulgare* is mediated through multiple pathways. *BMC Complemen. Altern. Med.*, v.11, p.96p, 2011.
- LUQMAN, S.; DWIVEDI, G.R.; DAROKAR, M.P. *et al.* Potential of Rosemary oil to be used in drug-resistant infections. *Altern. Ther. Health Med.*, v.13, p.54-59, 2007.
- MAIDA, I.; NOSTRO, A.; PESAVENTO, G. *et al.* Exploring the Anti-*Burkholderia cepacia* complex activity of essential oils: a preliminary analysis. *Evid. Based Complement. Altern. Med.*, v.2014, n.ID 573518, p.1-10, 2014.
- MARIMON, R.; CANO, J.; GENÉ, J. *et al.* *Sporothrix brasiliensis*, *S. globosa* and *S. mexicana*, three new *Sporothrix* species of clinical interest. *J. Clin. Microbiol.*, v.45, p.3198-3206, 2007.
- MARIMON, R.; SERENA, C.; GENÉ, J. *et al.* *In vitro* antifungal susceptibilities of five species of *Sporothrix*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, v.52, p.732-734, 2008.
- MONTENEGRO, H.; RODRIGUES, A.M.; DIAS, M.A.G. *et al.* Feline sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis*: an emerging animal infection in São Paulo, Brazil. *BMC Vet. Res.*, v.10, p.269, 2014.
- MOREIRA, M.S.C.; PAULINO, M.R.; CAVALCANTI, Y.W. *et al.* Atividade antifúngica de soluções antimicrobianas disponíveis comercialmente e de produtos naturais à base de *Rosmarinus officinalis* (alecrim). *Int. J. Dent.*, v.11, p.38-42, 2012.
- PEREIRA, S.A.; PASSOS, S.R.L.; SILVA, J.N. Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. *Vet. Rec.*, v.166, p.290-294, 2010.
- PRINS, C.L.; LEMOS, C.L.S.; FREITAS, S.P. Efeito do tempo de extração sobre a composição e o rendimento do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*). *Rev. Bras. Plant. Med.*, v.8, p.92-95, 2006.
- REFERENCE method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts. M27-A3 guideline. Approved standard. 3.ed. Wayne, PA: CLSI, 2008a. 25p.
- REFERENCE method for broth dilution antifungal susceptibility testing for filamentous fungi. M38-A2 guideline. Approve standard. 2.ed. Wayne, PA: CLSI 2008b. 35p.
- RODRIGUES, A.M.; DE HOOG, G.S.; CAMARGO, Z.P. Genotyping species of the *Sporothrix schenckii* Complex by PCR-RFLP of calmodulin. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.*, v.78, p.383-387, 2014a.
- RODRIGUES, A.M.; DE HOOG, G.S.; PIRES, D.C. *et al.* Genetic diversity and antifungal susceptibility profiles in causative agents of sporotrichosis. *BMC Infect. Dis.*, v.14, p.219, 2014b.
- RODRIGUES, A.M.; DE HOOG, S.; CAMARGO, Z.P. Emergence of pathogenicity in the *Sporothrix schenckii* complex. *Med. Mycol.*, v.51, p.405-412, 2013.
- SANTIN, R. *Potencial antifúngico e toxicidade de óleos essenciais da família Lamiaceae*. 2013. 106f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- SANTIN, R.; GIORDANI, C.; MADRID, I.M. *et al.* Antifungal activity of *Origanum vulgare* essential oil against *Malassezia pachydermatis*. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.66, p.367-373, 2014.
- SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G. *et al.* (Eds.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 1102p.
- SOUZA, N.A.B.; LIMA, E.O.; GUEDES, D.N. *et al.* Efficacy of *Origanum* essential oils for inhibition of potentially pathogenic fungi. *Braz. J. Pharmacol. Sci.*, v.46, p.499-508, 2010.
- VALE-SILVA, L.; SILVA, M.J.; OLIVEIRA, D. *et al.* Correlation of the chemical composition of essential oils from *Origanum vulgare* subsp. *virens* with their *in vitro* activity against pathogenic yeasts and filamentous fungi. *J. Med. Microbiol.*, v.61, p.252-260, 2012.
- VEIGA JR., V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura segura? *Quim. Nova*, v.28, p.519-528, 2005.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense – *Campus Luzerna*

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **Rosema Santin**, atuou como avaliador(a) *ad hoc* de projetos submetidos ao Edital 12/2016 – Apoio a Projetos de Pesquisa do IFC *Campus Luzerna*, modalidade ICT, no ano de 2016.

Luzerna (SC), em 03 de novembro de 2016.

Tiago Dequigiovani

Coordenador de Pesquisa – IFC Campus
Luzerna

Portaria nº 30 de 18/02/2015

D.O.U de 19/02/2015

Jessé de Pelegrin

Diretor do Departamento de Desenvolvimento
Educativo – IFC Campus Luzerna

Portaria nº 35/2014



INSTITUTO FEDERAL
Catarinense
Campus Luzerna

Rua Vigário Frei João, nº 550, Centro
Luzerna - SC - CEP 89609-000
Fone (49) 3523-4300

REGISTRO
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - CAMPUS LUZERNA
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL
COORDENAÇÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

nº 2439, fl. 43, livro 01, em 03/11/16



Ana Camila Piaia
Coordenadora de Registros Acadêmicos
Portaria nº 139 – DOU 31/10/2013

Eficácia anti-helmíntica dos princípios ativos Praziquantel, Pamoato de pirantel e Febantel utilizados na Clínica de Pequenos Animais

Géssica Perin, Felipe Geraldo Pappen, Angela Bedin, Gustavo Freu, Rosema Santin, Eduardo Negri Mueller, Renan Farina, Taisson Mingotti

Área: Ciências Agrárias

Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia

E-mail para contato: felipe.pappen@ifc-concordia.edu.br

Os animais de companhia têm apresentado importante papel na sociedade resultando em maior exposição humana aos agentes com potencial zoonótico, principalmente pelo fato de que muitos proprietários desconhecem a necessidade da evermifugação. Objetivou-se neste estudo verificar a prevalência de ovos de helmintos e oocistos de protozoários gastrointestinais nas fezes de cães e gatos atendidos no IFC-Campus Concórdia e avaliar a eficácia anti-helmíntica dos princípios ativos praziquantel, pamoato de pirantel e febantel utilizados em pequenos animais. Foram colhidas amostras de fezes de 40 cães e 10 gatos que foram submetidas a exames coproparasitológicos pelos Métodos de Sedimentação Simples, Willis-Mollay e Gordon & Whitlock. Os animais positivos foram tratados com o medicamento Chemital Plus® repetindo-se o exame coproparasitológico após sete dias da evermifugação. Das 50 amostras analisadas, 11 apresentaram-se positivas (22%). O helminto encontrado com maior frequência foi o *Ancylostoma* spp., observado em sete animais (63,7%), com média de 917 ovos/animal, seguido por *Toxocara canis* (63,7%), com média de 2517 ovos/animal; *Dipylidium caninum* (54,5%), com média de 700 ovos/animal e oocistos de protozoários (54,5%), com média de 500 oocistos/animal. Os resultados demonstraram maior eficiência dos princípios ativos no tratamento de parasitose por *Ancylostoma* spp e *Dipylidium* com redução de 100%, aceitável para controle de *Toxocara*, 96%, e ineficiente no controle de oocistos de protozoários, onde a redução foi de 33%. Embora a associação anti-helmíntica de praziquantel, pamoato de pirantel e febantel apresente boa eficácia no controle dos principais helmintos, não é efetiva contra oocistos de protozoários, o que pode representar um importante nicho de mercado para inclusão de um fármaco de ação coccidicida nas formulações comerciais.

Palavras-chave: Helminto. Vermífugo. Oocistos.

Potencial antifúngico in vitro de diferentes extratos vegetais da planta *Maytenus ilicifolia* frente à levedura *Malassezia pachydermatis*

Camila Eduarda Firmino, Eduardo Negri Mueller, Risciela Salardi Alves de Brito, Camila Conte, Rosema Santin, Sheila Mello da Silveira, Marcella Zampoli Troncarelli

Área: Ciências Biológicas e da Saúde

IFC - Concórdia

E-mail para contato: eduardo.mueller@ifc-concordia.edu.br

Malassezia pachydermatis é uma levedura comensal da microbiota de cães e gatos podendo tornar-se patógeno oportunista em situações favoráveis. Sua manifestação patogênica, pode estar associada a mudanças no microclima, como temperatura, pH, umidade, microbiota ou a distúrbios nas barreiras químicas, físicas e imunológicas do hospedeiro. A resistência microbiana, assim como, a diversidade da flora brasileira, tem estimulado a busca por novos princípios ativos oriundo de plantas. *Maytenus ilicifolia* é comumente utilizada como anti-inflamatório no tratamento de úlceras gástricas e duodenais, porém tem sido relatado seu potencial antimicrobiano. Neste contexto, objetivou-se determinar a ação antifúngica in vitro de diferentes extratos da planta *Maytenus ilicifolia* sobre *Malassezia pachydermatis*, isoladas de cães com otite externa. Para o preparo dos extratos as folhas de *M. ilicifolia* foram colhidas e secas em estufa com circulação de ar a uma temperatura de 40° C por 48h. Foram preparados os extratos aquoso, aquoso concentrado e infusão e testados nas concentrações de 15,62mg/mL a 500mg/mL. Foram obtidos 15 isolados de *M. pachydermatis* a partir de casos de otite externa em cães, os quais foram semeados em Ágar Sabouraud acrescido de cloranfenicol incubados a 37° C por 48h. Para os testes de suscetibilidade in vitro foi utilizada a técnica de microdiluição em caldo (CLSI M27A3) com modificações para *M. pachydermatis* e fitofármacos, obtendo a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Fungicida Mínima (CFM). Os extratos aquoso, aquoso concentrado e infusão apresentaram valores de CIM e CFM >500mg/mL. Conclui-se que os extratos vegetais aquoso, aquoso concentrado e infusão de *Maytenus ilicifolia* não possuem atividade antifúngica nas concentrações testadas.

Palavras-chave: Espinheira Santa, Plantas Medicinais, Otite Externa



Concórdia, 19 dezembro de 2016.

CERTIFICADO

Certificamos que a proposta intitulada "**Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão em Anestesiologia Veterinária**", registrada com o nº **18/2016**, sob responsabilidade de **Rosema Santin**, que envolve a produção, manutenção ou utilização de animais do filo *Chordata*, subfilo *Vertebrata* (exceto humanos), para fins de pesquisa científica (ou ensino) – encontra-se de acordo com preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovada pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA) do Instituto Federal Catarinense – *campus* Concórdia, em reunião de **19 de dezembro de 2016**.

Finalidade (X) Ensino () Pesquisa científica

Vigência da Autorização: 01/01/2017 a 01/12/2020

Espécie/Linhagem/raça: Cão/ND – Gato/ND

Nº de animais 500 (quinhentos) – 400 (quatrocentos)

Peso/Idade: 100g-60kg/1d a 20 anos - 50g-8kg/1d a 20 anos

Sexo: M+F

Origem: Animais provenientes de Concórdia/SC e municípios da região.

Atenciosamente,

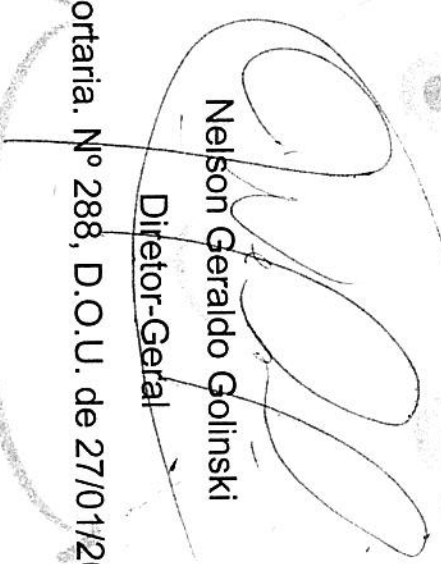
Diogenes Dezen
Coordenador CEUA – IFC Câmpus Concórdia
Portaria nº 3.414/2013
e-mail:ceua@ifc-concordia.edu.br

Certificado

Certificamos que o trabalho intitulado **“Levantamento de procedimentos e protocolos anestésicos realizados em pequenos animais”**, foi apresentado por **Lunara Jéssica Biavatti**, durante a VI Mostra de Iniciação Científica na Modalidade Comunicação Oral – Área Ciências Biológicas e da Saúde, realizada em 15 de setembro de 2016, no Instituto Federal Catarinense

- Campus Concórdia. O referido trabalho é de autoria de Lunara Jéssica Biavatti, Débora Cristina Olsson, Francine Franzen, Aline Paula Casarotto e foi desenvolvido sob a orientação de Rosema Santin.

Concórdia, 15 de setembro de 2016.


Nelson Geraldo Golinski
Diretor-Geral

Portaria. Nº 288, D.O.U. de 27/01/2016

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

CAMPUS CONCÓRDIA

Registrado sob Nº 15899 Livro: 005

Folhas 46V expedido em 15/09/2016

PORTARIA Nº 573 CCON/IFC/2016, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2016

O Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Concórdia, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 288 de 26/01/2016 publicada no DOU de 27/01/2016, RESOLVE:

Art.1º – **CONSTITUIR** comissão, composta pelos servidores abaixo relacionados, responsável pela Gestão e Fiscalização do Contrato nº 28/2016 - Dispensa de Licitação 27/2016, visando o fornecimento de Oxigênio Medicinal Hospitalar para o Centro de Práticas Clínicas e Cirúrgicas:

- ROSEMA SANTIN, SIAPE 1966568;
- MARCOS GOMES LOUREIRO, SIAPE 2065732.

Art. 2º – Esta portaria entra em vigor nesta data.


NELSON GERALDO GOLINSKI
- Diretor Geral
Port. n. 288/2016 DOU de 27/01/2016

PORTARIA Nº 208 CCON/IFC/2016, DE 22 DE MARÇO DE 2016

O Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Concórdia, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 288 de 26/01/2016 publicada no DOU de 27/01/2016, **RESOLVE:**

Art. 1º – CONSTITUIR, Comissão Organizadora da VI MIC – Mostra de Iniciação Científica do IFÇ – Campus Concórdia, composta pelos seguintes servidores:

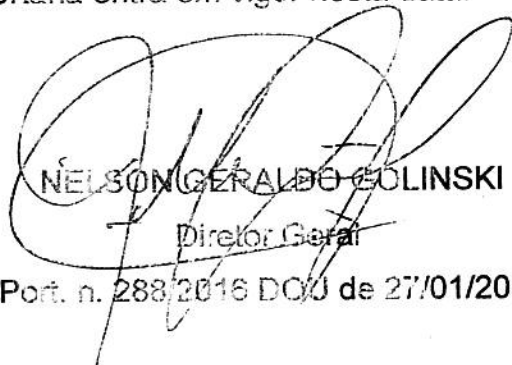
- DIOMAR CARÍSSIMO SELLI DECONTO – SIAPE nº 2179401 - Presidente
- ROSANE DA SILVA FRANÇA LUBASZEWSKI CAVASIN – SIAPE nº 1901677
- CLAUDIA REGINA THOMAZ BERTUCINI – SIAPE nº 1096292
- EDUARDO NEGRI MUELLER – SIAPE nº 1988158
- JONAS ANTUNES DA SILVA – SIAPE nº 2576432
- VANESSA BIASI – SIAPE nº 1975461
- CARINA FACCIO – SIAPE nº 1544788
- JOICE LARA MAIA FARIA – SIAPE nº 2616451
- DÉBORA CRISTINA OLSSON – SIAPE nº 1985053
- DANIELE MARTINI – SIAPE nº 1556315
- TIAGO RAUGUST – SIAPE nº 1866572
- TEANE MILAGRES AUGUSTO DA SILVA – SIAPE nº 1081425
- ROSEMA SANTIN – SIAPE nº 1966568

Art. 2º – Para fins de cômputo no Plano de Trabalho Docente – PTD, será atribuída até 1 (uma) hora semanal no primeiro semestre de 2016 e até 2 (duas) horas

semanais no segundo semestre de 2016, para os membros docentes.

Art. 3º – Revoga-se a Portaria nº 065 CCON/IFC/2015, de 12 de fevereiro de 2015.

Art. 4º – Esta Portaria entra em vigor nesta data.



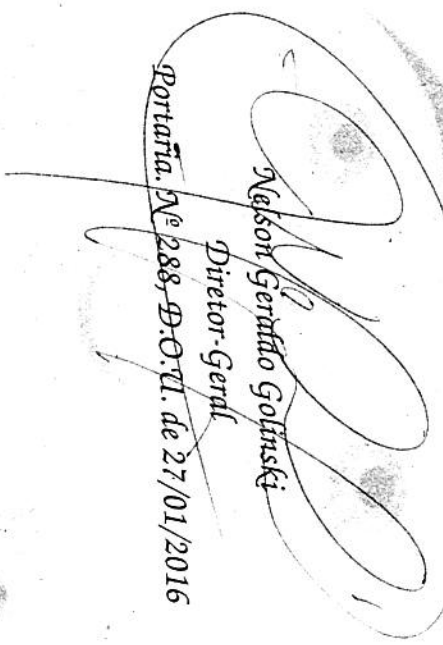
NELSON GERALDO COLINSKI
Diretor Geral

Port. n. 288/2016 DCOJ de 27/01/2016

Certificado

Certificamos que **Rosema Sartin**, participou da Comissão Organizadora na VI MIC - Mostra de Iniciação Científica, realizada nos dias 15 e 16 de setembro de 2016 no Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

Concórdia, 16 de setembro de 2016.



Nelson Gerardo Golinski
Diretor-Geral
Portaria. Nº 288-D.O.TI. de 27/01/2016

PORTARIA Nº 271 CCON/IFC/2016, DE 29 DE MARÇO DE 2016


O Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Concórdia, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 288 de 26/01/2016 publicada no DOU de 27/01/2016, RESOLVE:

Art. 1º – **CONSTITUIR** Comissão, com prazo de 30 (trinta) dias, composta pelos servidores abaixo mencionados, responsável pela criação de minuta regulamentadora, para a cobrança de taxas na prestação de serviços do Centro de Práticas Clínicas e Cirúrgicas – CPCC, do curso de Medicina Veterinária, do IFC Campus Concórdia:

- DÉBORA CRISTINA OLSSON – SIAPE nº 1985053
- EDUARDO NEGRI MUELLER – Matrícula SIAPE nº 1988158
- HORALDO ANTONIO BRANDALISE – Matrícula SIAPE nº 2098376
- JOICE LARA MAIA FARIA – SIAPE nº 2616451
- JUCELE GRANDO – SIAPE nº 2577928
- LUCIO PEREIRA RAUBER – Matrícula SIAPE nº 1754835
- ROSEMA SANTIN – SIAPE nº 1966568
- WANDERSON ADRIANO BISCOLA PEREIRA – SIAPE nº 1987272 - Presidente

Art. 2º – Para fins do cômputo do Plano de Trabalho Docente – PTD, será atribuída até 1 (uma) hora semanal, para os membros docentes.

Art. 3º – Esta portaria entra em vigor nesta data e terá validade de 2 (dois) anos.



NELSON GERALDO GOLINSKI
Diretor Geral

Port. n. 288/2016 DOU de 27/01/2016

PORTARIA Nº 561 CCON/IFC/2016, DE 19 DE OUTUBRO DE 2016

O Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Concórdia, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 288 de 26/01/2016 publicada no DOU de 27/01/2016, RESOLVE:

Art. 1º – **DESIGNAR**, os servidores abaixo relacionados, pelo prazo de 3 (três) anos, para compor o Núcleo Docente Estruturante - NDE do Curso de Medicina Veterinária, do IFC Campus Concórdia:

- Wanderson Adriano Biscola Pereira, SIAPE 1987272 – Presidente
- Ana Carolina Gonçalves dos Reis, SIAPE 2101600 – Membro Titular
- Lucio Pereira Rauber, SIAPE 1754835 – Membro Titular
- Amanda D'Ávila Verardi, SIAPE 2714672 – Membro Titular
- Cláudio Eduard Neves Semmelmann, SIAPE 1754425 – Membro Titular
- Débora Cristina Olsson, SIAPE 1985053 – Membro Titular
- Diogenes Dezen, SIAPE 1756086 – Membro Titular
- Eduardo Negri Mueller, SIAPE 1737257 – Membro Titular
- Felipe Geraldo Pappen, SIAPE 1755281 – Membro Titular
- Joice Lara Maia Faria, SIAPE 2616451 – Membro Titular
- Marcos Gomes Loureiro, SIAPE 2065732 – Membro Titular
- Mario Lettieri Teixeira, SIAPE 1755182 – Membro Titular
- Rosema Santin, SIAPE 1966568 – Membro Titular
- Luciane Baseggio Vendruscolo, SIAPE 1116574 - Representante do NUPE

Art. 2º - Para fins de cômputo do Plano de Trabalho Docente – PTD, serão atribuídas até 2 (duas) horas semanais, para os membros docentes.

Art. 3º - Revoga-se a portaria nº 116 CCON/IFC/2013, de 8 de maio de 2013 e demais alterações.



PORTARIA Nº 505 CCON/IFC/2016, DE 01 DE SETEMBRO DE 2016


O Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Concórdia, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 33 de 27/01/2016 publicada no DOU de 28/01/2016, RESOLVE:

Art. 1º – **CONSTITUIR**, Comissão, com prazo de 1 (um) mês, composta pelos servidores abaixo relacionados, responsável pela condução do processo eleitoral da Coordenação do Curso de Medicina Veterinária:

- DIOGENES DEZEN - Presidente - Matrícula SIAPE 1756086;
- ROSEMA SANTIN – Matrícula SIAPE 1966568;
- ALESSANDRA NITSCHKE – Matrícula SIAPE 2163007.

Art. 2º – Para fins de cômputo no Plano de Trabalho Docente - PTD, serão atribuídas até 1 (uma) hora semanal, aos membros docentes.

Art. 3º – Esta portaria entra em vigor nesta data.


FÁBIO ANDRÉ NEGRI BALBO
Diretor Geral, em exercício
Port. n. 33/2016 DOU de 28/01/2016