

ANAIS

Semana Acadêmica

INTEGRADA DE QUÍMICA E FARMÁCIA

Áreas de Atuação e os Desafios do Mercado de Trabalho



**ANAIS DA
X SEMANA ACADÊMICA INTEGRADA
DE QUÍMICA E FARMÁCIA**

Áreas de Atuação e os Desafios do Mercado de Trabalho



Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Reitor

Arnaldo Nogaro

Pró-Reitora de Ensino

Edite Maria Sudbrack

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação **Neusa Maria John Scheid**

Pró-Reitor de Administração:

Nestor Henrique de Cesaro

Campus de Frederico Westphalen

Diretora Geral

Silvia Regina Canan

Diretora Acadêmica

Elisabete Cerutti

Diretor Administrativo

Clóvis Quadros Hempel

Campus de Erechim

Diretor Geral

Paulo Roberto Giollo

Diretor Acadêmico

Adilson Luis Stankiewicz

Diretor Administrativo

Paulo José Sponchiado

Campus de Santo Ângelo

Diretor Geral

Gilberto Pacheco

Diretor Acadêmico

Marcelo Paulo Stracke

Diretora Administrativa

Berenice Beatriz Rossner Wbatuba

Campus de Santiago

Diretora Geral

Michele Noal Beltrão

Diretor Acadêmico

Claiton Ruviaro

Diretora Administrativa

Rita de Cassia Finamor Nivola

Campus de São Luiz Gonzaga

Diretora Geral

Dinara Bortoli Tomazi

Campus de Cerro Largo

Diretor Geral

Luis Valentin Zorzo



ANAIS DA X SEMANA ACADÊMICA INTEGRADA DE QUÍMICA E FARMÁCIA

ÁREAS DE ATUAÇÃO E OS DESAFIOS DO MERCADO DE TRABALHO

05 a 08 de Agosto de 2019

Frederico Westphalen - RS

COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO

Prof^ª Msc. Paula Balestrin

Prof^ª Dra. Camila Aguilar Busatta

Prof^ª Msc. Verciane Schneider Cezarotto

Prof^º Dr. Carlos Eduardo Blanco Linares

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof^ª Dra. Verciane Schneider Cezarotto

Prof^º Dr. Carlos Eduardo Blanco Linares

Prof^ª Dra. Camila Aguilar Busatta

Prof^º Dr. Sandro Rogério Giacomelli

Prof^ª Dra. Karen Freitas Santos

Prof^ª Dra. Rosselei Caiel da Silva

Prof^ª Msc. Paula Balestrin

ORGANIZADORES DOS ANAIS

Prof^º Dr. Hugo Mauricio Tiggemann

Prof^ª Msc. Paula Balestrin

Prof^ª Dra. Verciane Schneider Cezarotto

**Hugo Mauricio Tiggemann
Paula Balestrin
Verciane Schneider Cezarotto
(organizadores)**

**ANAIS DA X SEMANA ACADÊMICA INTEGRADA
DE QUÍMICA E FARMÁCIA**

**Áreas de Atuação e os Desafios do Mercado de
Trabalho**



Frederico Westphalen, 2019



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivados 3.0 Não Adaptada. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>.

Organização: Hugo Mauricio Tiggemann, Paula Balestrin, Verciane Schneider Cezarotto

Revisão metodológica: Hugo Mauricio Tiggemann

Diagramação: Hugo Mauricio Tiggemann

Capa/Arte: Laís Giovenardi

Revisão Linguística: Responsabilidade dos autores.

O conteúdo de cada resumo bem como sua redação formal são de responsabilidade exclusiva dos (as) autores (as).

S471a Semana Acadêmica Integrada de Química e Farmácia (10. : 2019 : *Frederico Westphalen, RS*)
Áreas de atuação e os desafios do mercado de trabalho / Anais da X Semana Acadêmica de Química e Farmácia. – Frederico Westphalen : Frederico Westph, 2019.
21 p.

ISBN: 978-85-7796-266-2

Organização: Hugo Mauricio Tiggemann, Paula Balestrin, Verciane Schneider Cezarotto.

1. Meio ambiente - tecnologias 2. 3. Tecnologia de alimentos 4. Ciência
5. Enfermagem pediátrica 6. Enfermagem – estudante I. Título

C.D.U.: 54(063)
615.1(063)

Catologação na fonte: bibliotecária Sandra Milbrath CRB 10/1278



URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prédio 9

Campus de Frederico Westphalen
Rua Assis Brasil, 709 - CEP 98400-000
Tel.: 55 3744 9223 - Fax: 55 3744-9265

E-mail: editorauri@yahoo.com.br, editora@uri.edu.br

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA (MA)	8
Degradação do antibactericida triclosan através de fotocatalise utilizando TiO ₂ impregnado em MCM-41 dopada com Ag	9
Síntese e caracterização do Complexo de Co(III) [Co(NH ₃) ₅ Cl]Cl ₂	10
Síntese e caracterização do Complexo de Ni(II) [Ni(NH ₃) ₆]Cl ₂	11
Otimização das condições cromatográficas para determinação de Diuron por HPLC-UV em águas superficiais no município de Frederico Westphalen/RS	12
Utilização do basalto como fonte alternativa de silício e alumínio para a síntese da Zeólita A	13
Utilização do basalto como fonte alternativa de silício e alumínio para a síntese de Zeólita X	14
PRODUTOS NATURAIS (PN).....	15
Avaliação da atividade antimicrobiana e desenvolvimento de formulação tópica contendo extrato de <i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	16
Desenvolvimento de formulação cosmética antiage contendo extrato de <i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.....	17
Compostos Bioativos e Atividade Antioxidante em Sucos Integrais de Uva Produzidos na Região Do Médio Alto Uruguai	18
Estudo químico e farmacológico das partes aéreas de <i>Jasminum polyanthum</i> Franch.....	19
Avaliação de substâncias bioativas de frutos desidratados de <i>Rubus Rosifolius</i> Smith.....	20

APRESENTAÇÃO

Os Anais da **X Semana Acadêmica Integrada de Química e Farmácia** compõe-se dos resumos de trabalhos científicos apresentados no referido evento na forma de pôster. Os resumos abordam uma das seguintes áreas: Ciência e Tecnologia de Alimentos, Meio Ambiente e Tecnologias e Produtos Naturais.

O evento é uma realização dos Departamentos de Ciências Exatas e da Terra e Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões campus de Frederico Westphalen, por meio dos Cursos de Farmácia e de Química Industrial que, desde 2008, passaram a compartilhar suas semanas acadêmicas com grande aceitação e sucesso regional. O referido evento tem como objetivo contribuir com a formação dos acadêmicos, buscando articular a teoria com a prática, tematizando as diferentes formas de conhecimento, bem como proporcionar a formação continuada de profissionais destas áreas.

Neste ano o evento teve como tema “**Áreas de Atuação e os Desafios do Mercado de Trabalho**”, onde buscou abordar as principais áreas de atuação dos profissionais químicos e farmacêuticos.

Através deste registro, pretende-se colaborar com os avanços científicos e com a formação de acadêmicos e profissionais das áreas envolvidas.

Comissão organizadora

**MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA
(MA)**

Degradação do antibactericida triclosan através de fotocatalise utilizando TiO₂ impregnado em MCM-41 dopada com Ag

Inara Facin Stefanello (IC)^{1*}, Camila Busatta (PQ)¹, Enéderson Rossetto (PQ)¹

*inara-facin@hotmail.com

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Frederico Westphalen (URI-FW)

Área: MA

Palavras Chave: triclosan, fotocatalise, TiO₂, materiais mesoporosos

Introdução

Devido a sua ação antimicrobiana, o triclosan (TCS), é utilizado cada vez mais em produtos de higiene pessoal. O aumento do consumo do composto em quantidades cada vez maiores no meio ambiente, tem representado um novo desafio, principalmente com respeito à preservação dos recursos hídricos¹. Nesse sentido, técnicas de degradação podem ser utilizadas, como por exemplo, a fotocatalise heterogênea, que utiliza o Dióxido de Titânio (TiO₂) como catalisador, no sentido de otimizar a reação, pois durante a reação, a aglomeração das partículas pode bloquear os centros ativos, prejudicando a eficiência do catalisador². Dessa forma, A sílica mesoporosa MCM-41 é candidato ideal a carrear agentes terapêuticos por possuir características únicas como elevada área superficial, diâmetros de poros bem definidos e ordenamento de poros de longo alcance, além disso, a dopagem de metais como, a prata podem aumentar a eficiência foto catalítica.

Materiais e Métodos

Foram realizadas as sínteses da MCM-41 segundo Rossetto et al. (2015) na razão molar 1 SiO₂:0,1 CTABr:0,25 TMAOH:20 H₂O, sendo a primeira síntese realizada ex situ, ou seja, a impregnação do TiO₂ ocorreu após a síntese da estrutura mesoporosa MCM-41 e impregnação da Ag. Logo, a segunda síntese a ser executada, foi in situ, ou seja, a impregnação do TiO₂ ocorreu durante a síntese da MCM-41, após finalização da síntese, ocorreu a impregnação de Ag no material obtido. Desse modo, obtiveram-se os catalisadores a serem caracterizados e avaliadas as suas respectivas eficiências na fotocatalise do antimicrobiano triclosan.

Resultados e Discussão

Os materiais sintetizados foram analisados através das técnicas de Fluorescência de Raio X (FRX), com o objetivo de analisar os compostos presentes nas sínteses, quantifica-los e obter informações acerca da estrutura do material sintetizado.

Análises de FRX

Tabela 3: FRX MCM-41 ex situ

SiO ₂	96,87%
Al ₂ O ₃	1,83%
MgO	1,0%
Outros	0,3%

Tabela 4: FRX Ag MCM-41 ex situ

SiO ₂	96,00%
Al ₂ O ₃	1,73%
MgO	1,4%
Outros	0,99%

Tabela 3: FRX Ag/Ti MCM-41 ex situ

SiO ₂	74,93%
TiO ₂	20,73%
Al ₂ O ₃	2,11%
MgO	1,2%
Outros	1,03%

Tabela 1 Ti MCM-41 in situ

SiO ₂	82,25%
TiO ₂	13,39%
Al ₂ O ₃	1,89%
MgO	1,3%
Outros	1,17%

Tabela 2 Ag Ti MCM-41 in situ

SiO ₂	78,37%
TiO ₂	17,15%
Al ₂ O ₃	2,08%
MgO	1,3%
Outros	1,1%

As tabelas a cima, trazem os resultados obtidos através de análise de Fluorescência de Raio X (FRX). As quais foram realizadas no laboratório LABPEMOL (Laboratório de Peneiras Moleculares), em um aparelho Bruker S2 Ranger utilizando radiação Pd or Ag anode Max. power 50 W, max. voltage 50 kV, max. current 2 mA, XFlash® Silicon Drift Detector. As tabelas 1, 2 e 3 apresentam os valores obtidos a partir da síntese ex situ. As tabelas 4 e 5 realizados em amostras da síntese realizada in situ. As tabelas, apresentam os compostos químicos e suas respectivas porcentagem presentes na amostra, porém como analisado na tabela 3 e 5, não há presença de prata no material, nesse sentido, novas análises deverão ser realizadas, bem como, novos testes de impregnação, para confirmar a presença ou ausência de prata no material, e analisar os métodos mais eficientes para impregnação.

Conclusões

Através do presente estudo, foram realizadas as sínteses dos catalisadores, tanto in situ quanto ex situ, como já citado, dessa forma obteve-se dois catalisadores, TiO₂/Ag-MCM-41, diferenciando em suas sínteses, bem como, a realização de análises de FRX.

Agradecimentos

LABMEPOL, GPQ, URI-FW.

¹DURIGON, Gabriela. *Catalise heterogênea: aplicações e desafios*. Resumos. UNOESC, 2018.

²PIZARRO, Henrique Manuel R. *Estudo da atividade fotocatalítica de filmes finos de dióxido de titânio dopados com prata*. Universidade do Minho, 2013.

³E. ROSSETTO, B. P. Nicola; R. F.Souza; K.Bernardo-Gusmão; S. B. C. Pergher. Heterogeneous complexes of nickel MCM-41 with β-dimine ligands: Applications in olefin oligomerization, *Journal of Catalysis* 323 (2015) 45-54.

Síntese e caracterização do Complexo de Co(III) [Co(NH₃)₅Cl]Cl₂

Inara Facin Stefanello (IC)^{1*}, Giovanna Balestrin(IC)¹, Letícia Zibetti(IC)¹, Liéderson Padilha(IC)¹, Nilton Rachke(IC)¹, Tainá Pazuch(IC)¹ Camila Aguilar Busatta (PQ)¹

*inara-facin@hotmail.com

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Campus de Frederico Westphalen. Rua Assis Brasil, Bairro Itapagé, 709.

Área: MA

Palavras Chave: síntese inorgânica, complexo de cobalto, infravermelho, UV.

Introdução

Os complexos de cobalto com amins foram muito importantes para o desenvolvimento das primeiras teorias de complexos. Sais derivados de cobalto (III) hidratados ou em solução aquosa são relativamente raros e instáveis, ao contrário dos complexos de cobalto (II), que com diversos outros ligantes são mais estáveis, além de serem inertes e poderem ser sintetizados. Nesse sentido, sintetizou-se complexos de cobalto com ligantes amino e posteriormente, os mesmos foram caracterizados por absorção do infravermelho, espectroscopia de absorção na região UV-Vis. (ARAÚJO, 2016)¹.

Materiais e Métodos.

Para a síntese do complexo utilizou-se o [CoCl₂.6H₂O] e sintetizou-se o seguinte composto [Co(NH₃)₆]Cl₃, logo em seguida realizou-se a síntese do [Co(NH₃)₅Cl]Cl. Posteriormente, aqueceu-se a 60°C e filtrou-se a solução quente, resfriou-se a temperatura ambiente e neutralizou-se com HCl diluído. Em seguida, adicionou-se 0,9g de NaNO₂ e 0,9mL de HCl 6,0mol/L e homogenizou-se, resfriou-se em banho de gelo e filtrou-se a solução lavando o precipitado com água gelada, álcool etílico e éter e, por fim deixou-se os cristais secar em dessecador.

Resultados e Discussão

A partir das sínteses realizadas e através da análise de infravermelho foi possível propor que a substância sintetizada realmente se refere ao que se pretendia obter, devido às mudanças de picos entre os gráficos indicando os diferentes ligantes.

Número de onda (cm ⁻¹)	Grupo funcional
3500-3070	NH ₃
1560-1350	NO ₂
504-405	Cl ⁻
1622	N-H (no plano)
800-850	N-H (fora do plano)
499	Co-N
446-710	Co-ONO

Tabela 1: dados espectrométricos de análise em infravermelho

Através das análises realizadas e dos seus respectivos resultados, foi possível detectar quais os compostos estavam presentes no complexo.

Complexo	UV	Adsorção
[Co(NH ₃) ₆]Cl ₃	475nm	0,920
[Co(NH ₃) ₅ Cl] ₂	481nm	0,048
[Co(NH ₃) ₅ NO ₂] Cl ₂	461nm	0,386

A tabela acima indica os comprimentos de onda e os picos onde cada complexo foi adsorvido em UV, mostrando assim as mudanças de ligantes, pois cada complexo adsorve em comprimentos de onda diferentes. Porém, não foi possível realizar a análise em UV do complexo [Co(NH₃)₅ONO]Cl₂, por não ter amostra suficiente para análise.

Conclusões

Mostrou-se por meio de análises e experimentos, através das sínteses realizadas no infravermelho, que as substâncias sintetizadas se referem ao que se pretendia obter, pelo fato, da presença de picos característicos dos grupos funcionais analisados. Da mesma forma, pôde-se detectar quais os compostos estavam presentes no complexo. Bem como, através das análises de UV foi possível analisar as mudanças de ligantes devido ao diferentes comprimentos de onda em cada complexo sintetizado.

Agradecimentos

URI-FW, Professora Dr(a) Camila Aguilar Busatta, Sala de Materiais.

¹Síntese e caracterização de complexos de Co(II) e Ni(II), com l-dopa, carbidopa e benzimidazol/Antonio Marcos Urbano de Araújo. Natal, RN, 2016;

²NICOLI, Vagner Nunes. **Síntese, caracterização e estudo da cinética de aquecimento do Cloreto de penta (amin) cloridocobalto (III)-[CoCl(NH₃)₅]Cl₂**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

³LEE, J.D., Química Inorgânica não tão Concisa. Tradução 5ª ed. Inglesa – São Paulo Blucher, 1999.

⁴ Tabela de valores de absorção no infravermelho para compostos orgânicos.

Síntese e caracterização do Complexo de Ni(II) [Ni(NH₃)₆]Cl₂

Letícia Zibetti(IC)^{1*}, Giovanna Balestrin(IC)¹, Inara Facin Stefanello (IC)¹, Liéderson Padilha(IC)¹, Nilton Rachke(IC)¹, Tainá Pazuch(IC)¹ Camila Aguilar Busatta (PQ)¹

*leti.zibetti@hotmail.com

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Campus de Frederico Westphalen. Rua Assis Brasil, Bairro Itapagé, 709.

Área: MA

Palavras Chave: síntese, caracterização, níquel, infravermelho, UV.

Introdução

O níquel é um metal prateado, que não perde o brilho, não reage com o ar ou com a água à temperatura ambiente, mas, se aquecido ao ar, perde o brilho. É inerte na forma maciça, levemente duro, maleável, resistente a corrosão¹.

Ele possui uma tendência muito grande em formar complexos de coordenação com grupos capazes de doar um par de elétrons. Esses grupos, denominados ligantes, podem ser uma molécula neutra como o NH₃ ou íons tais como Cl⁻ ou CN⁻². O presente trabalho teve como objetivo, verificar a caracterização do complexo inorgânico por meio de reações químicas específicas, bem como explicar métodos de preparação e de análise do mesmo.

Materiais e Métodos

Na preparação da solução amoniacal utilizou-se NH₄OH concentrado, NH₄Cl para saturar a solução e completou-se com NH₄OH.

Para a síntese do complexo [Ni(NH₃)₆]Cl₂ utilizou-se etapas como pesagem, agitação, secagem e filtração, bem como, ocupou-se reagentes como amônia concentrada, solução amoniacal preparada anteriormente, NH₄OH e pequenas porções de álcool e éter.

Já para a caracterização do mesmo, ocorreu-se de maneira separada e em três etapas, primeiro caracterizou-se o NH₃, logo após o Ni²⁺ e para finalizar o Cl⁻.

Resultados e Discussão

Por meio dos resultados obtidos no decorrer da síntese, pôde-se calcular o rendimento total da mesma, na qual apresenta um rendimento de 90,11%, podendo assim concluir que houve poucos erros e perdas durante a análise.

A tabela abaixo indica o comprimento de onda e a absorvância do complexo analisado com o auxílio do UV.

Tabela 1: Dados obtidos no UV.

Comprimento de onda	Absorvância
365nm	1,541

A partir dos dados da tabela 2, é possível fazer uma comparação com os dados obtidos na análise por UV, caracterizando os compostos presentes no complexo analisado.

Tabela 2: Dados espectrométrico da análise em infravermelho

Número λ (cm ⁻¹)	Grupo funcional
3351,42	N-H ¹
1609,82	N-H ²
1411,80	N-H ³
680,03	Ni-N

¹ Ligação N-H ² Ligação N-H no plano ³ Ligação N-H banda fraca com deformação angular



Figura 1 Caracterização Cl⁻



Figura 2 Caracterização Ni²⁺



Figura 3 Caracterização NH₃

Quando se adicionou o NH₄OH concentrado a solução houve mudança na coloração indicando a presença Ni²⁺. Fig 1. Ao adicionar AgNO₃ e centrifugar, forma-se um precipitado branco/cinza devido a formação de AgCl. Fig 2. Ao colocar o papel indicador universal na boca do tubo, o mesmo mudou a coloração indicando alteração do pH. Similarmente ocorre mudança de coloração quando os cristais são aquecidos mostrando a evaporação das molécula de NH₃. Fig 3.

Conclusões

Pelos fatos mencionados anteriormente, concluiu-se com êxito a caracterização do Ni²⁺, Cl⁻ e da NH₃. Bem como, os resultados obtidos nas análises de UV e IV, confirmam a presença dos materiais sintetizados.

Agradecimentos

URI-FW, Professora Dr(a) Camila Aguilar Busatta,

¹AYALA, J.D. BELLIS, V. M. **Apostila de Química Inorgânica Experimental**. Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Química, 2003.

²LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução da 5º Ed. Inglesa: Henrique E. Toma, Koiti Araki C. Rocha. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 1999.

Otimização das condições cromatográficas para determinação de Diuron por HPLC-UV em águas superficiais no município de Frederico Westphalen/RS

Tainá Maria Saúgo (IC)¹, Emilia Zanatta Zuchi (IC)¹, Paula Balestrin^{1*} (PQ) pbalestrin@uri.edu.br

¹Departamento de Ciências Exatas e da Terra – DCET, Curso de Química Industrial da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, campus Frederico Westphalen. Rua Assis Brasil, Bairro Itapagé, 709.

Área: MA

Palavras Chave: agrotóxicos, cromatografia, meio ambiente.

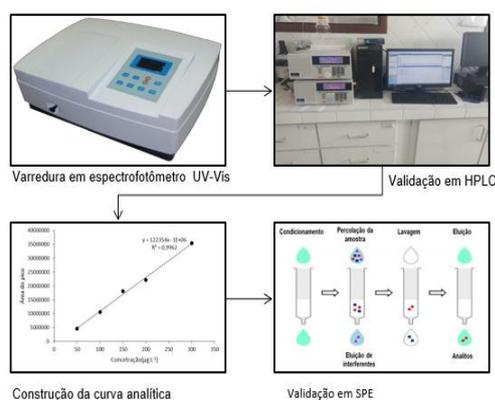
Introdução

A evolução tecnológica e o aumento populacional acarretaram nos últimos anos o crescimento da produção de alimentos e com isso, a necessidade da utilização de agrotóxicos.¹ Apesar do benefício com relação ao aumento da produtividade, o uso indiscriminado de agrotóxicos que vem ocorrendo nas últimas décadas tem trazido grandes prejuízos e efeitos indesejáveis à saúde humana e ao meio ambiente.² Nesse sentido a otimização das condições cromatográficas para determinação de diuron em amostras diversas é de suma importância, sendo a etapa de otimização objetivo do presente trabalho.

Materiais e Métodos

A otimização das condições cromatográficas foi realizada com HPLC-UV. Para a escolha do comprimento de onda (λ) de maior absorção do diuron, realizou-se varredura em espectrofômetro de UV-Vis. Testes foram realizados para a escolha da melhor fase móvel bem como vazão desta e confecção da curva analítica. Realizaram-se testes para a técnica de extração em fase sólida (SPE). A figura 1 ilustra a sequência adotada para otimização das condições cromatográficas

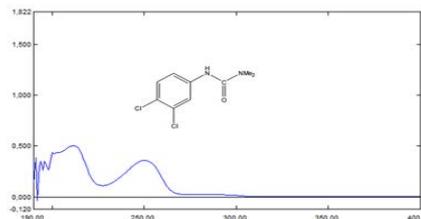
Figura 1. Etapa de execução para otimização das condições cromatográficas para determinação de diuron por HPLC-UV



Resultados e Discussão

A partir da varredura da solução de $300 \mu\text{g L}^{-1}$ em espectrofômetro de UV-Vis, obteve-se a o espectro apresentado na figura 2.

Figura 2. Varredura do diuron em espectrofômetro UV-Vis que mostra o comprimento de onda escolhido (λ).

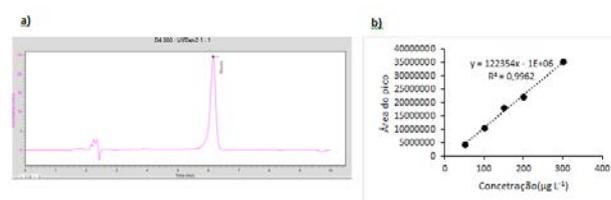


A partir do espectro apresentado, escolheu-se o λ de 254 nm. Testes foram realizados para avaliar as condições como: fase móvel e a vazão desta. A tabela 1 apresenta as melhores condições obtidas acompanhado de um cromatograma bem como a curva analítica obtida, ilustrado na figura 3.

Tabela 1. Condições cromatográficas utilizadas para otimização das condições cromatográficas

Parâmetros	Condições validadas
Fase móvel	MeOH/H ₂ O (70:30 v/v)
Comprimento de onda (λ)	254nm
Coluna	EclipsePlus C18
Vazão	1mL.min ⁻¹

Figura 3. A) Cromatograma obtido para a concentração de $300 \mu\text{g L}^{-1}$ de diuron em HPLC-UV e B) Curva analítica do diuron obtida a partir das concentrações de $50 \mu\text{g L}^{-1}$, $100 \mu\text{g L}^{-1}$, $150 \mu\text{g L}^{-1}$, $200 \mu\text{g L}^{-1}$, $250 \mu\text{g L}^{-1}$, $300 \mu\text{g L}^{-1}$



Através da curva analítica ilustrada obteve-se o coeficiente de correlação (R^2) de 0,996. Em relação a SPE, testes ainda estão sendo realizados.

Conclusões

Após otimizações para o diuron em HPLC-UV escolheu-se como fase móvel MeOH/H₂O (70:30), em λ de 254 nm e vazão de 1 mL min^{-1} .

Agradecimentos

URI-FW; GPQ-URI.

¹ TRAPÉ, D. 2011

² KATSUMATA, H.; KANECO, S.; SUZUKI, T.; OHTA, K. 2006

Utilização do basalto como fonte alternativa de silício e alumínio para a síntese da Zeólita A

Camila Ampezzo (IC), Camila Aguilar Busatta (PQ)*, Enéderson Rossetto (PQ). *aguilar@uri.edu.br

Área: Meio Ambiente e Tecnologias.

Palavras Chave: Basalto, Síntese, Zeólitas, Fontes alternativas.

Introdução

O basalto é uma rocha vulcânica que está presente na maior parte do solo no estado do Rio Grande do Sul. Segundo Wastowski (2012)¹, a rocha basáltica do município de Ametista do Sul possui, entre outros, aproximadamente 46,68% de SiO₂ e 13,99% de Al₂O₃ em sua composição. Por conta dessa composição e grande disponibilidade o basalto possui potencial para ser aplicado na síntese de zeólitas. As zeólitas são aluminossilicatos cristalinos microporosos constituídos por um arranjo tridimensional de tetraedros SiO₄ ou AlO₄⁻ ligados entre si por um O em comum, possuindo grande importância em processos industriais².

Neste sentido, o presente projeto teve como objetivo estabelecer o tratamento prévio ideal para tornar disponíveis o silício e alumínio presentes no basalto, para que posteriormente possa se ajustar para o basalto, os parâmetros de síntese da zeólita A a partir da metodologia da IZA (International Zeolite Association).

Materiais e Métodos

A seguir encontra-se a metodologia da qual o presente projeto seguiu, bem como os tratamentos realizados nas amostras.



Figura 1: Esquema metodológico do projeto.

Tipo de Tratamento	Condição	Nomenclatura
Tratamento mecânico	Moinho de bolas e moinho de facas	(A)
Tratamento mecânico	Moinho de bolas e moinho de facas	(B)
Tratamento térmico	600 °C + 900 °C	
Lixiviação com HCl	HCl 5 mol/L	(C)
Tratamento mecânico	Moinho de bolas e moinho de facas	
Tratamento térmico	600°C	(D)
Lixiviação com HCl	HCl 5 mol/L	
Tratamento mecânico	Moinho de bolas e moinho de facas	(E)
Tratamento térmico	900°C	
Lixiviação com HCl	HCl 5 mol/L	
Tratamento mecânico	Moinho de bolas e moinho de facas	
Tratamento térmico	900°C	

Tabela 1: Tipos e condições de tratamento.

Resultados e Discussão

Informações sobre os elementos presentes nas amostras foram obtidas através da técnica de fluorescência de raios-X. A Tabela 2 apresenta os resultados referentes as concentrações dos elementos químicos determinados nas amostras.

Amostras	A	B	C	D	E
E.Q					
SiO ₂	46,28%	48,05%	48,63%	48,92%	46,60%
Fe ₂ O ₃	15,82%	15,85%	15,77%	13,71%	15,41%
Al ₂ O ₃	13,88%	13,65%	13,22%	12,28%	13,94%
CaO	10,67%	10,06%	9,56%	10,20%	10,80%

Tabela 2: Resultados da concentração dos principais elementos (E.Q) das análises das amostras de basalto.

Segundo a Tabela 2, os tratamentos aplicados a amostra D propiciaram um melhor resultado frente aos outros tratamentos, pois houve aumento na porcentagem de SiO₂. Apesar da porcentagem de Al₂O₃ ter diminuído o resultado ainda é positivo, dado que, para a síntese da zeólita A, se requer uma concentração muito maior de Si que Al, além dos tratamentos propiciarem uma diminuição na porcentagem de outros elementos que não são de interesse para a mesma.

Conclusões

Conclui-se que os tratamentos realizados até o momento foram satisfatórios, pois unindo o tratamento térmico e a lixiviação ácida com HCl obteve-se uma diminuição nas concentrações dos elementos que não são de interesse para a futura síntese, porém esses resultados podem ser otimizados com tratamentos que serão testados futuramente.

Agradecimentos

URI-FW, PIIC/URI, GPQ-URI e LABPEMOL-UFRN.

¹ WASTOWSKI, A. D.; SCHMITT, C.; BRONDANI, E. B. ROSA, GM da; VOLPATTO, F.; **Caracterização química do resíduo sólido gerado na extração de pedra ametista por espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva**. 2012.

² VIEIRA, L. H.; RODRIGUES, M. V.; MARTINS, L. **Cristalização convencional de zeólitas e induzida por sementes**. *Química Nova*, p. 1515-1524, 2014.

Utilização do basalto como fonte alternativa de silício e alumínio para a síntese de Zeólita X

Renata Odorcik* (IC), Camila Ampezzo (IC), Camila A. Busatta (PQ), Eneidersson Rossetto (PQ)
*renataodorcik@hotmail.com

Departamento de Química, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI, Av. Assis Brasil, 790, Itapagé, 98400-000, Frederico Westphalen-RS.

Área: Meio ambiente e Tecnologias.

Palavras Chave: Basalto, zeólitas, Zeólita X.

Introdução

A extração de pedra ametista é uma atividade mineradora que gera uma grande quantidade de basalto, resíduo rochoso que possui grande quantidade de silício e alumínio em sua composição¹. Dessa forma apresenta potencial para ser empregado na síntese de materiais zeolíticos, sólidos cristalinos de estrutura tridimensional que possuem grande importância em processos industriais². Sendo assim, este trabalho teve como objetivo apresentar uma alternativa de aplicação para o basalto, rejeito da mineração da pedra ametista, através da síntese da Zeólita X.

Materiais e Métodos

O basalto passou por tratamento mecânico até granulometria fina, calcinação a 900 °C, lixiviação ácida com HCl 5 mol.L⁻¹ e fusão alcalina com NaOH 99%. Para caracterizar o material, foram realizadas análises através das técnicas de Fluorescência de Raios-x (FRX) e Difração de Raios-x (DRX).

Resultados e Discussão

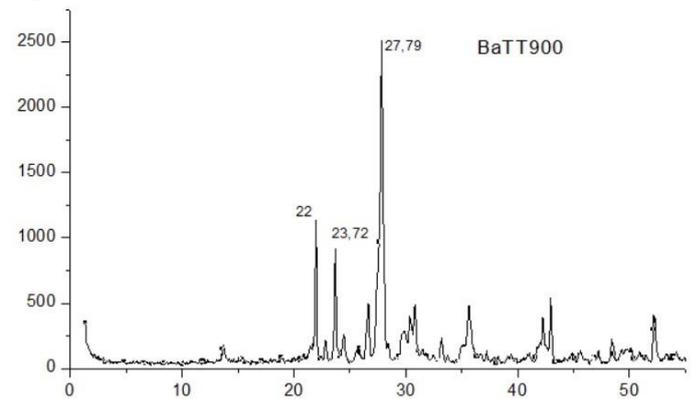
A análise de FRX demonstrou que em termos de quantidades de compostos, os tratamentos térmico e ácido não foram satisfatórios, pois as composições permaneceram praticamente as mesmas, tendo apenas pequenas alterações na composição de Fe₂O₃ e MgO (Tabela 1).

Tabela 1. FRX das amostras

Amostra Composto Químico	Basalto puro	Basalto calcinado 900 °C	Basalto calcinado e lixiviado
SiO ₂	46,28%	46,60%	48,92%
Fe ₂ O ₃	15,82%	15,41%	13,71%
Al ₂ O ₃	13,88%	13,94%	12,28%
CaO	10,67%	10,80%	10,20%
MgO	4,6%	4,6%	3,1%
CuO	0,02%	0,02%	-
ZnO	0,01%	0,02%	0,01%

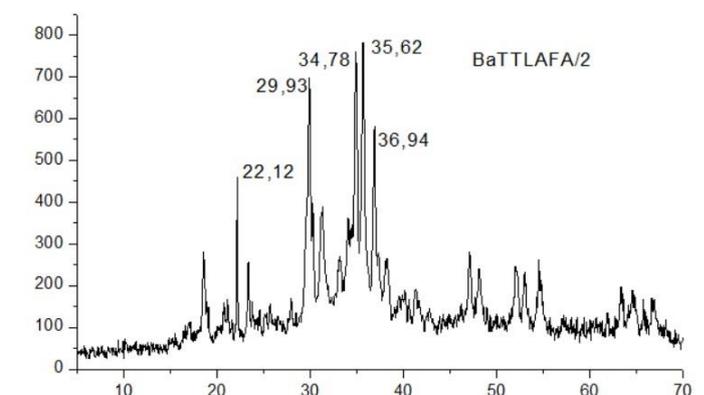
As análises de DRX mostraram que através do tratamento térmico no material bruto (Figuras 1) foi possível modificar sua estrutura.

Figura 1. DRX do basalto calcinado



Para a síntese (Figura 2), a análise de DRX mostrou que ocorreu modificação na estrutura do basalto, e que esta foi mais evidente do que nas amostras que passaram apenas pela lixiviação.

Figura 2. DRX da síntese



Conclusões

A partir das análises realizadas foi possível verificar que o tratamento adotado foi de certa forma eficiente, porém não o suficiente para transformar a matéria prima em um material de alta organização e cristalinidade como são as zeólitas.

Agradecimentos

FURI, orientadora e colegas.

¹BAERLOCHER, Ch; MCCUSKER, Lynne B.; OLSON, David H. *Atlas of zeolite framework types*. Elsevier, 2007.

² WASTOWSKI, A. D.; SCHMITT, C.; BRONDANI, E. B. ROSA, GM da; VOLPATTO, F.; 2012. *Caracterização química do resíduo sólido gerado na extração de pedra ametista por espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva*.

Produtos Naturais (PN)

Avaliação da atividade antimicrobiana e desenvolvimento de formulação tópica contendo extrato de *Campomanesia xanthocarpa* Berg

Dalila Meneghetti¹ (IC), Samya de Quevedo Brizola¹ (IC), Verciane Cezarotto^{1*} (PQ)

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, Brasil.
Verciane@uri.edu.br

Área: PN

Palavras Chave: *Campomanesia xanthocarpa* Berg, Atividade antimicrobiana, Formulação Semissólida

Introdução

O desenvolvimento de formulações contendo derivados de origem vegetal é a principal fonte de produtos biologicamente ativos¹. Nesse contexto, destaca-se a *C. xanthocarpa*, conhecida popularmente como guabirova². Estudos demonstraram amplo espectro de ação da planta, como atividade anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana, anti-agregante plaquetário e útil na redução de lipídeos³. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade de extratos frente a cepas bacterianas determinando a CIM e CBM. Além disso, foi proposto o desenvolvimento de uma formulação semissólida.

Materiais e Métodos

Coleta do Material vegetal (MV): As folhas foram coletadas no município de São Pedro das Missões-RS, secas em estufas (40 °C) e trituradas em moinho de facas (800 µm).

Preparo dos extratos: Foram preparados dois extratos: etanólico (E1) conforme proposto por Araruna (2013)⁴. E sob refluxo (E2) conforme proposto por Simões (2013)⁵. Ambos foram filtrados, concentrados sob pressão a 40 °C e liofilizados.

Determinação de flavonoides totais: 1 mg/mL das amostras foram diluídas em metanol. As 0,5 mL de amostra foram adicionadas em 0,5 mL de cloreto de alumínio a 2% (p/v) e 2,5 mL de metanol. Após 30 min, foi lida as absorbâncias em 420 nm no espectrofotômetro de UV/Vis. (Woisky; Salatino, 1998)⁶

Avaliação da atividade antimicrobiana: Os extratos foram avaliados frente à *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538) e *Escherichia coli* (ATCC 11775) nas concentrações de: 5.000 µg/mL, 2.500 µg/mL, 1.250 µg/mL, 625 µg/mL, 312,5 µg/mL, 156,3 µg/mL, 78,12 µg/mL e 39,06 µg/mL. mínima (CIM) foi determinada pela técnica de macrodiluição em caldo baseado no método de referência proposto pelo CLSI M7 A6 e, após foi determinada a concentração bactericida mínima (CBM). (CLSI, 2006)⁷.

Preparação das formulações semissólidas: usou-se creme Lanette® como base contendo 0,1% (m/m) de extrato E2 (CLE). Para comparação preparou-se formulações brancas (CLB).

Caracterização da formulação: as formulações foram avaliadas, 24 horas após o preparo, de acordo com as características organolépticas (cor e

odor), pH, teste de centrifugação e teste de espalhabilidade.

Teste de Espalhabilidade: foi realizado conforme proposto por Borghetti (2006)⁸.

Resultados e Discussão

O E2 apresentou valores maiores no rendimento e teor de Flavonoides Totais, os quais podem ser atribuídos ao tipo de solvente e o método utilizado para a extração. Porém, E2 não apresentou atividade antimicrobiana (CMI>5000 µg/mL). E1 apresentou inibição do crescimento frente a cepas *E. coli* e *S. aureus* somente na concentração de 5.000 µg/mL. Entretanto, E1 e E2 não demonstraram valores satisfatórios para CIM, visto que segundo Holetz (2002)⁹ uma CIM inferior a 100 µg/mL apresenta excelente ação antimicrobiana. A formulação proposta apresentou características organolépticas adequadas (cor, odor, aspecto e aparência). O pH foi compatível com a pele (6,5), visto que segundo Rasche (2014)¹⁰ o pH fisiológico da pele é entre (4,5 -6,5). E a incorporação do extrato não alterou significativamente a espalhabilidade (FE 2,80 ± 0,2), além de mostrar-se estável após o teste de centrifugação.

Conclusões

Estudos sobre os constituintes químicos e farmacológicos de *C. xanthocarpa* devem ser aprofundados a fim de garantir maior aplicabilidade desta espécie na área farmacêutica.

Agradecimentos

FURI- Fundação Regional Integrada

¹LEANDRO, F. D. Caracterização fitoquímica e avaliação da atividade biológica dos extratos obtidos de *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg. ALFENAS, MG, 2016.

²DESOTI, V. C.; MALDANER, C. L.; CARLETTI, M. S.; HEINZ, A. A.; COELHO, M. S.; PIATI, D.; TIJUMAN, T. S. Triagem fitoquímica e avaliação das atividades antimicrobiana e citotóxica de plantas medicinais nativas da região oeste do estado do Paraná. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 1, p. 3-13, jan./abr. 2011.

³BrandelliCL, VieiraPB, MacedoAJ, Ta s c aT. Remarkable anti-trichomonas vaginalis activity of plants traditionally used by the Mbyá-Guarani indigenous group in Brazil. BioMed Research International 2013.

⁴ARARUNA, M. K. A., et al. Phenolic composition and in vitro activity of the Brazilian fruit tree *Caryocar coriaceum* Wittm. European Journal of Integrative Medicine 5, p. 178–183, 2013

⁵SIMÕES, Cláudia M. O. et al., FARMACOGNOSIA: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: Artmed, 2017.

⁶WOISKY R.G. & SALATINO A. 1998. Analysis os propolis: some parameters ond prodecore for chemical fuality control. J. Apic. Res. 37(2):99-105.

⁷CLSI, Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Performance stan-dards for antimicrobial susceptibility testing. 16th informational sup-plement. CLSI document M100-S16. Wayne, PA: CLSI,2006

⁸BORGHETTI, GS. KNORST, MT. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares. Rev Bras Cien Farm. 2006;42(4): 531-537.

⁹HOLETZ, F.B. et al. Screening of some plants used in the Brazilian folk medicine for the treatment of infectious diseases. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.97, p.1027-31, 2002.

¹⁰RASCHE, W.D. Formulação e análise de gel-creme hidratante facial. UNIVATES. Lageado, nov. 2014.

Desenvolvimento de formulação cosmética antiage contendo extrato de *Campomanesia xanthocarpa* Berg.

Marcély Sabrina Eichelberger¹ (IC), Verciane Schneider Cezarotto¹ (PQ)

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, Brasil.
Vericane@uri.edu.br

Área: PN

Palavras Chave: *Campomanesia xanthocarpa* Berg; Formulação cosmética; Antioxidante

Introdução

O envelhecimento é um processo natural que se inicia com o declínio das funções fisiológicas, provocadas por alterações moleculares e celulares, acelerado por moléculas instáveis e reativas conhecidas como radicais livres¹. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento de formulação cosmética antiage, utilizando como base gel de Carbopol® acrescidos de extrato das folhas de *Campomanesia xanthocarpa*.

Materiais e Métodos

Coleta do Material vegetal (MV): As folhas foram coletadas no município de São Pedro das Missões-RS, secas em estufas (40 °C) e trituradas em moinho de facas (800 µm).

Preparo dos extratos: Foram preparados dois extratos: etanólico (E1) e sob refluxo (E2). **E1:** maceração em TA do MV (100 g) empregando como solvente 900 mL de uma mistura de água:etanol (1:1; v/v) por 72 h (3x).² **E2:** extração sob refluxo do MV (100 g) empregando-se metanol como solvente (900 mL) durante 4 h (3x).³ Ambos foram filtrados, concentrados sob pressão a 40 °C e liofilizados.

Determinação de flavonoides totais: para a determinação de flavonoides totais seguiu-se a metodologia proposta por Woisky; Salatino (1998).⁴

Avaliação da atividade antioxidante: os extratos foram testados frente ao radical livre DPPH (2,2-difenil,1-picrihidrazila), por espectrofotometria, em 518 nm.⁵

Preparação das formulações semissólidas: usou-se gel de Carbopol® como base contendo 0,1% (m/m) de extrato E2 (GCE). Para comparação preparou-se formulações brancas (GCB).

Caracterização da formulação: as formulações foram avaliadas 24 horas após o preparo, de acordo com as características organolépticas (cor e odor), pH, teste de centrifugação e teste de espalhabilidade.

Teste de Espalhabilidade: foi realizado conforme proposto por Borghetti (2006)⁶.

Resultados e Discussão

O rendimento do extrato, bem como o teor de flavonoides totais foi maior em E2 em relação ao E1. A atividade antioxidante dos extratos não apresentaram diferenças significativas (Tabela 1).

Tabela 1. Rendimento (%), determinação de Flavonoides Totais (FT) e Atividade antioxidante (AA) dos extratos

	Rendimento (%)	FT(µg/mL)	AA EC ₅₀ (µg/mL)
E1	13	39,6 ± 1,6	14,3 ± 0,19
E2	24,8	63,27 ± 1,2	14,6 ± 0,15

A formulação proposta (Fig. 1) apresentou características adequadas, pH compatível com a pele (5,8 ± 0,05 e 6,4 ± 0,15 para GCE e GCB, respectivamente) e a incorporação do extrato não alterou significativamente a espalhabilidade (2,48 ± 0,32 e 3,17 ± 0,68 para GCE e GCB, respectivamente) (Fig. 2), além de mostrar-se estável após o teste de centrifugação.



Figura 1: Formulações proposta contendo 0,1% (p/p) de extrato de *C. xanthocarpa*.

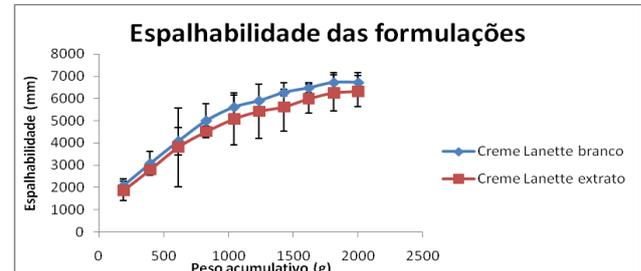


Figura 2: Perfil de espalhabilidade das formulações.

Conclusões

Ambos os extratos demonstraram uma promissora capacidade de captura dos radicais livres justificando a sua incorporação em formulações cosméticas antiage. A formulação proposta contendo 0,1% (p/p) de extrato de *C. xanthocarpa* demonstrou-se estável. Mais estudos devem ser realizados afim de comprovar a atividade antioxidante da formulação

Agradecimentos

FURI

¹SBD. Sociedade Brasileira de Dermatologia: Envelhecimento [Internet]. Brasil: 2017. Available from: <http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/envelhecimento/4/>.

²ARARUNA, M. K. A., et al. Phenolic composition and in vitro activity of the Brazilian fruit tree *Caryocar coriaceum* Wittm. European Journal of Integrative Medicine 5, p. 178–183, 2013

³SIMÕES, Cláudia M. O. et al., FARMACOGNOSIA: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: Artmed, 2017.

⁴WOISKY R.G. & SALATINO A. 1998. Analysis os propolis: some parameters ond prodecore for chemical fuality control. J. Apic. Res. 37(2):99-105.

⁵OLIVEIRA GLS. Determinação da capacidade antioxidante de produtos naturais in vitro pelo método do DPPH: estudo de revisão. Campinas: Rev. Bras. Pl. Med., 2015. 36-44 p.

⁶BORGUETTI, GS. KNORST, MT. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares. Rev Bras Cien Farm. 2006;42(4): 531-537.

Compostos Bioativos e Atividade Antioxidante em Sucos Integrais de Uva Produzidos na Região Do Médio Alto Uruguai

Lênin Moeller de Melo (IC)¹, Leticia Zibetti (IC)¹, Sabrina Stival da Costa (IC)¹, Rosselei Caiél da Silva (PQ)¹, Camila Aguilar Busatta (PQ)¹, Carlos Eduardo Blanco Linares (PQ)¹, Sandro Rogério Giacomelli (PQ)^{*1}

srgiacomelli@uri.edu.br

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Campus de Frederico Westphalen. Rua Assis Brasil, Bairro Itapagé, 709.

Área: - PN

Palavras Chave: suco de uva, compostos bioativos, atividade antioxidante

Introdução

A uva e seus derivados são considerados uma excelente fonte de compostos bioativos que influenciam positivamente na saúde humana. Dentro desse contexto, o suco de uva destaca-se por ser uma bebida benéfica, tanto sob o aspecto nutricional quanto a importância terapêutica. Os compostos fenólicos, entre eles os flavonóides (catequina, epicatequina, quercetina, antocianinas, procianidinas), e os não flavonóides, entre estes o resveratrol (3,5,4'-trihidroxi-estilbeno), encontrados especialmente em produtos derivados da uva tinta, são os principais compostos bioativos presentes no suco.¹ Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo determinar o teor de polifenóis e flavonóides totais, resveratrol, quercetina, ácido gálico, cor e tonalidade assim como a atividade antioxidante dos sucos integrais de uva que foram produzidos na região do Médio Alto Uruguai.

Materiais e Métodos

As amostras de suco de uva, produzidos na região do Médio Alto Uruguai/RS, foram adquiridas no comércio dos respectivos municípios produtores e codificadas como CR, TP, AM e FW. A análise de polifenóis totais foi realizada pelo método de Folin-Ciocalteu, adaptado por Singleton & Rossi (1965).² A concentração de flavonóides totais foi determinada pela metodologia descrita por Woisky e Salatino (1998)³. O teor de resveratrol, quercetina e ácido gálico foi determinado pelo método de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) com detector de UV. Intensidade de cor e tonalidade foram determinadas de acordo com a metodologia descrita por Glóries⁴. Para a determinação da atividade antioxidante pelo método DPPH foi utilizada a metodologia descrita por Silva et al (1999).⁵

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos em relação ao teor de polifenóis flavonóides totais, resveratrol (R), quercetina (QUER), ácido gálico (AG) e atividade

antioxidante (AA) nas amostras CR, TP, AM e FW de suco de uva encontram-se descritos na tabela 1. Em relação ao teor de polifenóis e flavonóides a amostra CR apresentou uma maior concentração. Enquanto que a amostra AM apresentou uma maior concentração de resveratrol e ácido gálico dentre as outras. A maior concentração de quercetina foi encontrada na amostra FW. Em relação a atividade antioxidante a amostra CR foi a que apresentou maior percentual. Esse resultado corrobora com os índices de polifenóis e flavonóides encontrados nessa amostra.

Tabela 1. Teor de polifenóis flavonóides totais, resveratrol, quercetina, ácido gálico e atividade antioxidante nas amostras CR, TP, AM e FW de suco de uva.

Amostras	PT	FT	TR	TQ	TAG	AA
CR	428,5	13,7	21,5	10,6	28,4	81,1
T.P	310,1	13,5	19,9	9,8	23,3	78,1
AM.	283,8	11,6	26,8	10,5	39,3	76,9
FW	269,1	11,2	12,9	10,8	23,4	76,4

PT- Polifenóis totais (EAG mg/L). FT- Flavonóides totais (QUER mg/L). TR - Teor de resveratrol (mg/L). TQ - Teor de quercetina (mg/L). TAG - Teor de ácido gálico (mg/L). AA - Atividade antioxidante %

Conclusões

A amostra CR mostrou-se promissora com relação a polifenóis e flavonóides tendo uma maior concentração desses compostos, além de ter uma maior atividade antioxidante que as demais amostras. Quanto ao teor de resveratrol, quercetina e ácido gálico foi observado uma variação entre as amostras.

Agradecimentos

SDECT/RS e FURI

¹Júnior, E. da S. P.; Medeiros, N da S.; Dani. C., Funchal, C. *Nutrição Brasil*, **2013**; 12(3), 185-191.

²Singleton, V. L.; Rossi, J. A. *American Journal Enol. Viticult.* **1965**, 16:144-158.

³Woisky R. G. & Salatino A. J. *Apic. Res.* **1998**, 37(2):99-105.

⁴Glories, Y. *Conn Vigne Vin, França*, **1984b**, 18(4), 253-271.

⁵Silva, F.; Borges, M. F. M.; Ferreira, M. A. *Química Nova*. **1999**, 22, 94-103.

Estudo químico e farmacológico das partes aéreas de *Jasminum polyanthum* Franch

Tananda Natiele da Rosa^{1*} (IC), Carlos Eduardo Blanco Linares¹ (PQ), Ana Cristina Stein² (PQ), Sandro Rogério Giacomelli¹ (PQ).

*tanandanatiele@outlook.com

¹ Curso de Farmácia – Departamento das Ciências da Saúde. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI: Campus de Frederico Westphalen/ RS.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS: Porto Alegre/RS.

Área: PN.

Palavras Chave: *Jasminum polyanthum*, antioxidante, antidepressiva.

Introdução

O *Jasminum polyanthum* Franch, pertence a família Oleaceae. É utilizado popularmente para condições inflamatórias, antimicrobianas, antitumoral, antioxidante, antidiabética.¹ Essa espécie nativa da China é amplamente investigada pela presença de glicosídeos secoiridóides, estes possuem diferentes efeitos na saúde humana, como redução do estresse oxidativo, levando à prevenção e proteção contra, diabetes, doenças coronárias e degenerativas.²



O presente estudo tem como objetivo geral realizar uma análise preliminar dos constituintes químicos e propriedades farmacológicas das partes aéreas de *Jasminum polyanthum* F.

Materiais e Métodos

Após a coleta realizada no município de Frederico Westphalen, em dezembro de 2018 às 6h30min, (27°21'13"S 53°23'50"W 546m), o *Jasminum polyanthum* foi submetido à secagem em estufa durante 72 horas com temperatura controlada de 40°C. Em seguida, separou-se as partes aéreas e triturou-se em moinho de facas utilizando-se peneira de 3 mm (diâmetro). A extração por maceração foi baseada na metodologia descrita por Araruna et al (2013)³, na qual a planta permanece em contato com os solventes (Metanol:Acetona:Água - 40:40:20) durante 48 horas. Tal processo foi repetido por três vezes com renovação dos solventes. As fases líquidas obtidas dos macerados foram reunidas e rotoevaporadas em rotoevaporador sob pressão e com temperatura controlada (até 45°C). Depois congelou-se e submeteu-se a liofilização e então, obteve-se o Extrato bruto (EB). O qual foi empregado no Teste de Suspensão pela Cauda (TSC) em Camundongos Machos (Steru et al (1985)⁴), afim de avaliar a eficácia antidepressiva das partes aéreas do *Jasminum*. Os roedores desenvolvem postura imóvel frente a uma situação estressante e inescapável, pois os mesmos são suspensos pela cauda a 60 cm do solo e avalia-se a imobilidade durante 6 min. (DUARTE et al., 2008)⁵.



Resultados e Discussão

A partir dos resultados obtidos no TSC, construiu-se uma gráfico:

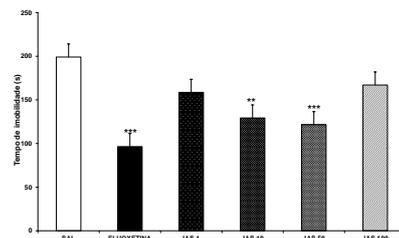


Figura 1. Efeito da administração aguda oral de fluoxetina 30 mg/Kg, e do EB de *Jasminum polyanthum* F. nas doses 1, 10, 50 e 100mg/Kg. Cada coluna representa a média \pm desvio padrão da média (n=8-10 animais/grupo). ANOVA de uma via seguida por Student-Newman-Keuls: * *P <0,01 e *** P <0,001 quando comparado com o grupo tratado com veículo (salina).

Através de testes fitoquímicos pôde-se perceber a presença de compostos importantes nas partes aéreas do EB. Os quais acredita-se que estejam relacionados com a eficácia antidepressiva obtida no TSC. Esta atividade está relacionada a um grupo de substâncias, ou até mesmo pelo sinergismo das mesmas.

Saponinas	Positivo
Taninos	Positivo
Flavonóides	Positivo
Cardiotônicos	Negativo
Antraquinonas	Negativo
Alcalóides	Negativo

Tabela 1. Fitoquímica Preliminar do EB *Jasminum polyanthum* F.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que o EB das partes aéreas de *Jasminum polyanthum* F. possui atividades farmacológicas relevantes. Ademais o seguimento da pesquisa neste, é de extrema importância, pois o mesmo poderá ser utilizado para tratamentos terapêuticos eficazes e com menos riscos e efeitos colaterais.

Agradecimentos

CNPq, PIIC/URI, FURI.

¹JENSEL, S.; ROSENDAL, FRANZYK, Henrik; WALLANDER, Eva. Chemotaxonomy of the Oleaceae: iridoids as taxonomic markers. *Phytochemistry*, p. 213-223, 2002.
²CARDOSO, Susana M.; FALCÃO, Sorala L.; PERES, António M.; DOMINGUES, Maria R.M. Oleuropein/ligustroside isomers and their derivatives in Portuguese olive mill wastewaters. *Food Chemistry* 129: 291-296, 2011.
³ARARUNA, M. K. A. et al. Phenolic composition and in vitro activity of the Brazilian fruit tree *Caryocar coriaceum* Wittm. *European Journal of Integrative Medicine*, 5:178-183, 2013.
⁴STERU, L. et al. The tail suspension test: a new method for screening antidepressants in mice. *Psychopharmacology*, 85:367-370, 1985.
⁵DUARTE, F. S. et al. Evidence for the involvement of the monoaminergic system in the antidepressant-like action of two 4-amine derivatives of 10, 11-dihydro-8H-dibenz[1,4-d]cycloheptane in mice evaluated in the tail suspension test. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 32:368-374, 2008.

Avaliação de substâncias bioativas de frutos desidratados de *Rubus Rosifolius* Smith

Ana Paula Weber*¹ (IC), Rosselei Caiel da Silva¹ (PQ), Carlos Eduardo Blanco Linares¹ (PQ).

anapaulaweber24@outlook.com.br

¹ Departamento de Ciências da Saúde. Curso de Farmácia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Campus de Frederico Westphalen.

Área: PN

Palavras Chave: *Rubus rosifolius* Smith, polifenóis, flavonoides.

Introdução

O gênero *Rubus* (família – Rosaceae) abrange cerca de 700 espécies. O uso do gênero *Rubus* como alimento se dá através do consumo dos frutos *in natura* ou preparados, além disso, algumas espécies apresentam propriedades medicinais, sendo empregados na fitoterapia popular. O objetivo do presente estudo foi verificar a presença de compostos bioativos (polifenóis e flavonoides) nos frutos de *Rubus rosifolius* Smith e a partir disso, posteriormente, pesquisar potencial farmacológico/nutracêutico para a planta.

A importância dos compostos fenólicos se dá pelo fato de que os mesmos são incluídos na categoria dos interruptores de radicais livres, sendo muito eficientes na prevenção da autoxidação¹.

O interesse econômico pelos flavonoides é decorrente de suas diferentes propriedades, como o fato de alguns possuírem uma coloração marcante, podendo ser usados como pigmentos. Além disso, esses compostos possuem importância farmacológica como antitumorais, anti-inflamatórias, antioxidantes, antivirais, atividade sobre a permeabilidade capilar e atividade estrogênica².

Materiais e Métodos

Os frutos congelados (950 g) de *Rubus rosifolius* Smith foram amassados e colocados em sistema de maceração com 1 L da mistura dos solventes metanol, acetona, água (40,40,20). O solvente foi renovado duas vezes, com o mesmo volume, e acomodado em balão de fundo redondo, sendo evaporado a uma temperatura máxima de 45 °C. Em seguida, o restante da água presente no extrato foi retirado ao passar este em coluna de sílica gel, seguindo de liofilização e acondicionamento em ultra freezer.

A análise do teor de compostos fenólicos foi realizada seguindo a metodologia de Souza – (2007), onde em um tubo de ensaio envolto de papel alumínio, adicionaram-se 100 µL da solução aquosa do extrato e 1000 µL de reagente de Folin, após 5 minutos adicionaram-se 2 mL de solução aquosa de carbonato de sódio 10% (p/V) e 5,5 mL de água destilada. Após duas horas, determinou-se a absorbância da amostra, em espectrofotômetro.

A quantificação de flavonoides seguiu a metodologia de Salatino – (1998), onde, em um tubo de ensaio envolto com papel alumínio, pipetaram-se 0,5 mL de amostra e 0,5 mL de cloreto de alumínio 2% (p/V) e 2,5 mL de metanol. Após trinta minutos as absorbâncias foram medidas em 430 nm, empregando espectrofotômetro UV/Vis.

As análises foram realizadas em triplicata usando diferentes concentrações de extrato.

Resultados e Discussão

O teor de polifenóis totais foi de 910,05 ± 32,90 mg de ácido gálico por g de extrato e o teor de flavonoides foi de 2,5 ± 0,114 mg de rutina /g de extrato.

Segundo Guedes et al (2014), em um trabalho realizado em Minas Gerais com diferentes cultivares de *Rubus rosifolius* Smith, o teor de compostos fenólicos totais para a mesma foi de 1,09 % (m/m) e o de flavonoides foi de 0,136 % (m/m) ou seja, uma concentração muito menor do que a encontrada no presente estudo³.

Além disso, nesse mesmo estudo foi avaliado como as diferentes cultivares da espécie apresentam diferentes teores desse composto. Permitindo perceber que o melhoramento genético da espécie permite desenvolver plantas com melhores propriedades nutraceuticas.

Conclusões

Nota-se que a planta em questão possui potencial farmacológico e nutraceutico, mostrando que este estudo foi de grande valia para elucidar melhor a presença de compostos bioativos presentes no fruto dessa espécie vegetal.

Agradecimentos

Grupo de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas – URI/FW, FURI, PIIC/URI.

¹ANGELO, Priscila Milene; JORGE, Neuza. Compostos Fenólicos em alimentos – uma breve revisão. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*. v. 66, n.1, p. 1-9, 2007.

²SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira et al. *Farmacognosia*: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: Artmed, 2017.

³GUEDES, Mayara Neves Santos et al. Composição química, compostos bioativos e dissimilaridade genética entre cultivares de amoreira (*Rubus* spp.) cultivadas no sul de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Fruticultura*: Jabotical, SP. v. 36, n.1, p. 2016-213, mar/2014.

A presente edição foi composta pela URI,
em caracteres Times New Roman e Arial,
formato e-book, pdf, em outubro de 2019.