

ISSN 2358-0992

VII Jornada Integrada em Biologia

10 de dezembro de 2020

Local: Unoesc Joaçaba



UNOESC

© 2020 Editora Unoesc
Direitos desta edição reservados à Editora Unoesc
É proibida a reprodução desta obra, de toda ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios, sem a permissão expressa da editora.
Fone: (49) 3551-2000 - editora@unoesc.edu.br

Editora Unoesc

Coordenação
Tiago de Mafía

Agente administrativa: Simone Dal Moro
Revisão metodológica: Donovan Filipe Massarolo
Projeto gráfico e diagramação: Simone Dal Moro

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

J82a

Jornada Integrada em Biologia (7.: 2020: 10 dez.:
Joaçaba, SC).
Anais da VII Jornada integrada em biologia /
comissão organizadora Adriana Grazielle de Farias
Januário ... [et al] – Joaçaba, SC: Unoesc, 2020.

ISSN 2358-0992

1. Biologia – Congressos e convenções. I. Januário,
Adriana Grazielle de Farias, (org). II. Título.

CDD 574

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Reitor

Aristides Cimadon

Vice-reitores de Campi

Campus de Chapecó

Carlos Eduardo Carvalho

Campus de São Miguel do Oeste

Vitor Carlos D'Agostini

Campus de Videira

Ildo Fabris

Campus de Xanxerê

Genesio Téio

Pró-reitora Acadêmica
Lindamir Secchi Gadler

Pró-reitor de Administração
Ricardo Antonio De Marco

Comissão Organizadora

Fernanda Maurer D'Agostini

Roberto Degenhardt

Maria Marta Marinoski Grigolo

Comissão Científica

Adriana Grazielle de Farias Januario

Fernanda Maurer D'Agostini

Katiane Paula Bagatini

Maira Aparecida Dalavequia

Marcelina Mezzomo Debiasi

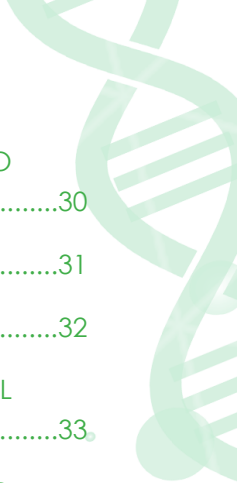
Roberto Degenhardt

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
--------------------	---

RESUMOS



A INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS NOS ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS	9
AVALIAÇÃO CLÍNICA E PADRÕES DE FRATURAS DA OSTEOGÊNESE IMPERFEITA	10
COMO A DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE AFETA O SISTEMA CARDIORESPIRATÓRIO	11
DIABETES TIPO II NA TERCEIRA IDADE	12
DOENÇAS DO ENVELHECIMENTO: OSTEOPENIA E OSTEOPOROSE,	13
CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E TRATAMENTO	13
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA MENINGITE MENINGOCÓCICA NO BRASIL	14
IMUNOTERAPIA POR CÉLULAS T-CAR: TERAPIA APLICADA A NEOPLASIAS	15
LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR ASSOCIADAS A LESÕES MENISCAIS	16
MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA EPIDERMÓLISE BOLHOSA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
MANIFESTAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS DO CARCINOMA BASOCELULAR: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
MORTALIDADE DE IDOSOS VÍTIMAS DE PNEUMONIA NO BRASIL	19
O PAPEL DAS ABELHAS NA POLINIZAÇÃO DE CULTIVARES AGRÍCOLAS.....	20
OSTEOGÊNESE IMPERFEITA: DIAGNÓSTICO E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	21
PAPILOMAVÍRUS HUMANO E FORMAÇÃO DE NEOPLASIAS	22
PAPILOMAVÍRUS HUMANO E FORMAÇÃO DE NEOPLASIAS.....	23
PÊNFIGO FOLIÁCEO NA REGIÃO DE OURO PRETO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA EM FATORES QUE IMPULSIONAM A DOENÇA.....	24
PÊNFIGO FOLIÁCEO NA REGIÃO DE OURO PRETO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA EM FATORES QUE IMPULSIONAM A DOENÇA.....	25
PREVALÊNCIA DE DIFERENTES PARASITAS EM PACIENTES COINFECTADOS COM O HIV E ENTEROPARASITOSE.....	26
PREVALÊNCIA DE FIBROMIALGIA NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
PRINCIPAIS ABORDAGENS CURATIVAS PARA CAPSULITE ADESIVA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	28
PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES AFETADOS PELA SÍNDROME DE MARFAN: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	29



PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DO PAPILOMA ESCAMOSO BUCAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	30
SENESCÊNCIA CELULAR E O SISTEMA CARDIOVASCULAR.....	31
SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS: COMORBIDADES E DIAGNÓSTICO ADEQUADO.....	32
TERATOGENIA EM CONCEPTOS OCACIONADA PELA ADMINISTRAÇÃO DE MISOPROSTOL DURANTE A GESTAÇÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	33
USO DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES E A INFLUÊNCIA NA FERTILIDADE MASCULINA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	34

ARTIGOS

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ZINGIBER OFFICINALE ROSCOE E <i>CURCUMA LONGA LINNAEUS</i> – REVISÃO DE LITERATURA	37
AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE <i>PLEBEIA SAIQUI HALBERG</i> , HYMENOPTERA, MELIPONINI, COMO POLINIZADOR DE MACIEIRAS.....	55
DIVERSIDADE DE MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA) EM REMANESCENTE DE MATA NO MUNICÍPIO DE LUZERNA – SANTA CATARINA	63
IMPACTOS AMBIENTAIS: POSSÍVEIS CAUSAS NO DECLÍNIO DE ANFÍBIOS EM FRAGMENTO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE PINHEIRO PRETO SC.....	73
QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE MÉIS: REVISÃO DE LITERATURA.....	77



APRESENTAÇÃO

A VII Jornada Integrada em Biologia (JIB) é um evento anual, idealizado para a integração entre acadêmicos e professores dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e das áreas da Vida, da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc).

Neste ano, excepcionalmente, o evento ocorrerá juntamente com a Semana Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas.

Este evento tem como objetivo oportunizar aos participantes a troca de experiência científica por meio da apresentação de trabalhos realizados por acadêmicos e pesquisadores, bem como mediante palestras conferidas por pesquisadores em formação ou já consolidados nas áreas das Ciências Biológicas e áreas afins.

Nesse sentido, foi idealizada a produção dos Anais da Jornada Integrada de Biologia como uma oportunidade de divulgação científica dos trabalhos realizados pelos pesquisadores da região, em especial, dos acadêmicos dos Cursos de Ciências Biológicas e da Vida.

Agradecemos a todos que submeteram os trabalhos para esta edição, os revisores pela colaboração na revisão dos trabalhos, à Universidade do Oeste de Santa Catarina e a Editora da Unoesc.

Desejamos a todos uma boa leitura.

Os editores.



RESUMOS



A INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS NOS ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS

PEPES, Christiane Veigas¹
PEPES, Mariane Veigas²
D'AGOSTINI, Fernanda Maurer³
FERNANDES, Liliane Simara⁴
DEBIASI, Marcelina Mezzomo⁵

A capacidade de gerar, como produtos de seu metabolismo, toxinas potencialmente nocivas a outros organismos é observada em partes de filos animais, sendo estes divididos em peçonhentos, que apresentam estruturas inoculadoras, e venenosos, que provocam envenenamento passivo. O objetivo desta revisão foi comparar os acidentes ocorridos entre os estados do Brasil, levando em consideração as oscilações de temperatura anuais e mudanças ecológicas. Foi realizado um estudo epidemiológico por série histórica das notificações nos estados brasileiros, no período de 2007 a 2017, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e revisão de literatura do período 2002 a 2017. Os acidentes com escorpiões são significativamente maiores durante o ano (49,4%), seguido de aranhas (17,3%), serpentes (17,2%), abelhas (7,3%) e lagartas (2,3%). A análise destas espécies permitiu diferenciar a distribuição geográfica das ocorrências. As regiões com menores variações térmicas anuais -Norte e Nordeste- apresentaram números estáveis e as regiões subtropicais, por possuírem estações melhor definidas, obtiveram diferença de ocorrência entre os meses frios e quentes, sendo os períodos de temperaturas mais elevadas os de maiores registros. Apresentando oscilação sazonal anual, 90,9% dos acidentes com aranhas ocorreram nos estados do Sul e Sudeste. Sendo um período de chuvas frequentes, o verão mostrou-se propenso aos ataques envolvendo aranhas por sua migração para o interior das casas. Os ataques por cobras obtiveram maior ocorrência nas regiões Centro-Oeste e Norte, locais de habitat natural desses animais, somando 40,5% dos casos. Houve predominância em períodos quentes, sendo a maioria das vítimas trabalhadores rurais. Ocorrências envolvendo abelhas sofrem subnotificação, onde a maioria dos registros é por acidentes graves. Os ataques em enxames ocorrem nos períodos de migração desses insetos, sendo a enxameação de dois tipos: reprodutiva, por abundância de alimento, ou de abandono, pela falta dele. As regiões Sudeste (40,8%), Nordeste (26,3%) e Sul (24%) apresentaram prevalência de casos, podendo-se relacionar a urbanização excessiva, falta de áreas naturais e apicultura a essa maior ocorrência. Com exceção do Nordeste, que obteve médias similares durante os meses, os períodos quentes foram de maior prevalência. Queimaduras por lagartas acontecem principalmente no Sul (46,7%) entre dezembro e maio, meses que coincidem com sua fase pupal, além disso o desmatamento, construção de casas com muita iluminação (chamariz para a mariposa fazer a postura dos ovos) e plantio de pomares são atrativos, influenciando diretamente no aumento do número de casos. Acidentes envolvendo escorpiões predominam nas regiões Nordeste e Sudeste (88,7 %), por ser um animal cosmopolita e endêmico destes locais. Os ataques, mais comuns em períodos quentes e chuvosos, associam-se a seus hábitos e condições favoráveis, frequentemente relacionados a ambientes humanos. Como o aquecimento global, desmatamento e expansão urbana interferem no seu ciclo vital devem-se planejar alternativas de avanço menos danosas.

Palavras-chave: Animais peçonhentos. Animais venenosos. Influência. Acidentes.

¹ chrisvpepes@gmail.com

² mari.veigas@yahoo.com

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

⁴ liliane.fernandes@unoesc.edu.br

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

AVALIAÇÃO CLÍNICA E PADRÕES DE FRATURAS DA OSTEOGÊNESE IMPERFEITA

ALLIEVI, Isadora K.¹
FERREIRA, Emanuelle²
PELINSON, Julia P.³
JANUÁRIO, Adriana G. F.⁴
ZOLDAN, Rosangela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

Osteogênese imperfeita (OI) é uma doença genética caracterizada por herança autossômica dominante, causada por mutações nos genes *COLIA1* ou *COLIA2* e pode envolver outros 19 genes dos cromossomos 7 e 17. A OI consiste em um defeito na produção de colágeno tipo 1 e afeta todos os tecidos que contêm esse componente, principalmente o tecido ósseo. A partir disso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a avaliação clínica e padrões de fraturas dos casos de OI. Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico na plataforma digital Scielo com os seguintes descritores: Osteogênese imperfeita, fraturas e diagnóstico. Desta pesquisa foram selecionados três artigos que abordavam as informações necessárias para o estudo. Os resultados obtidos evidenciaram uma diferença entre o padrão das fraturas em cada tipo de expressão da doença, porém existem manifestações clínicas comuns na maioria dos casos, entre elas a presença de escleras azuis, dentinogênese imperfeita, fraturas dos membros inferiores e ossos wormianos. A gravidade da doença está diretamente ligada a precocidade, geralmente os casos mais graves acontecem nos primórdios da infância ou até mesmo no período intrauterino. Existem 7 graus conhecidos de expressão da doença, dentre eles o tipo I de OI é o mais leve que consiste em nenhuma ou poucas fraturas mais tardias, enquanto o tipo II é o mais grave que geralmente causa fragilidade óssea extrema e morte neonatal. Baseado nessas informações, nota-se que a maioria das fraturas ocorrem em locais similares, variam de acordo com idade e auxiliam no diagnóstico do grau de expressão da doença. O diagnóstico deve ser feito baseado em histórico familiar, sinais clínicos e análise de exames de imagens. Além disso, mostra-se necessária a capacidade do profissional de saúde saber diferenciar casos comuns de fraturas, ou de doenças semelhantes, dos casos característicos de OI.

Palavras-chave: Osteogênese imperfeita. Fraturas. Diagnóstico.

¹ emanuelle72@gmail.com

² isadorakorb@hotmail.com

³ juliappelinson@gmail.com

⁴ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

COMO A DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE AFETA O SISTEMA CARDIORESPIRATÓRIO

NHOATTO, Caio A.¹
MARAFON, Gabriel G. F.²
COLFERAI, Willian³
ZOLDAN, Rosangela⁴
JANUARIO, Adriana Grazielle de Farias⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

Distrofia Muscular de Duchenne é um distúrbio genético progressivo e irreversível que causa a degeneração muscular, com herança recessiva ligada ao cromossomo X, produzido por uma mutação do gene que codifica a distrofina localizado no braço curto deste cromossomo, na região Xp21. A expectativa de vida é de 20 a 30 anos no geral, sendo a disfunção dos músculos respiratórios e cardíaco a principal causa de óbito. Com isso, o objetivo desse estudo foi entender de que forma essa anomalia genética ataca os grupamentos cardiorrespiratórios. Para isso foram selecionados artigos acadêmicos que abordam os temas: Distrofia Muscular de Duchenne, complicações respiratórias, complicações cardíacas e distrofina. Nestes estudos pacientes que sofriam dessa doença, passaram por exames físicos que avaliaram as funções cardiovasculares e pulmonares, checando o nível de oxigênio no sangue e a capacidade do músculo cardíaco, comparando esses indivíduos com pessoas saudáveis. Embora tenha sido comprovado que o comprometimento das paredes ventriculares direita do coração causam complicações respiratórias como hipertensão pulmonar e arritmia, existem divergências quanto a fraqueza dos músculos respiratórios, diafragma, intercostais e escalenos estar associada de forma inversa ou paralela a falência do músculo cardíaco. No ventrículo esquerdo a fibrose miocárdica focal causa problemas relacionados a contração como: eventual taquicardia, cardiomiopatia dilatada, dispneia e falência cardíaca congestiva. Esses sintomas têm origem na ausência ou deficiência da proteína distrofina, presente na membrana das células musculares, que está relacionada ao correto funcionamento dos mecanismos de contração muscular, tendo afinidade com o íon cálcio e por consequência o controle do caráter intracelular. A grande quantidade de cálcio dentro da célula torna-se tóxico induzindo a morte das células musculares. Com isso, verifica-se a necessidade de pesquisas mais específicas no tratamento desta doença voltada a prolongar a vida útil destes órgãos e sistemas afetados, assim como desenvolvimento de técnicas que possam futuramente ativar a produção desta proteína. Também é aconselhável a avaliação de um médico geneticista antes de um casal portador da doença dar origem a uma vida.

Palavras-chave: Distrofia Muscular de Duchenne. Sistema cardíaco. Sistema respiratório. Distúrbio genético. Mutação.

¹ caionhoatto@hotmail.com

² gabriel.marafoon@gmail.com

³ willian.colferai@hotmail.com

⁴ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

DIABETES TIPO II NA TERCEIRA IDADE

POZZOBON, Caio¹
ROSA, Fabiano Ferreira Lemes²
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O envelhecimento humano é uma ação proveniente de alterações genéticas, socioambientais e de estilo de vida. Todas essas alterações levam a degradação do organismo e deixam o indivíduo mais suscetível a desenvolver certas doenças. Com o passar da idade as glândulas endócrinas sofrem alterações fisiológicas que podem levar o indivíduo idoso a desenvolver endocrinopatias, como por exemplo, o diabetes mellitus. O objetivo deste estudo foi expor a gravidade da diabetes tipo II em pessoas com idade mais avançada. A construção deste trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas, sendo utilizados quatro artigos científicos, disponibilizados nas bases de dados Google acadêmico, sendo esses artigos publicados entre os anos de 2003 e 2012. O diabetes é caracterizado por um aumento na glicose presente no sangue e pode manifestar-se devido a defeitos da ação da insulina que é fabricada no pâncreas pelas células beta. Mudanças no estilo de vida ocasionadas pela urbanização juntamente com a obesidade, tornam os idosos mais susceptíveis a desenvolverem diabetes, sendo que mais de 90% dos casos são de diabetes do tipo II. Uma característica dos portadores da doença é que demonstram três vezes mais chance de mortalidade do que a maioria das pessoas, isso se dá em sua maioria pela tendência de apresentarem problemas circulatórios. No caso do idoso diabético o tratamento torna-se mais difícil pois as complicações se tornam mais frequentes. Isso ocorre porque o diabetes está em um estágio mais avançado, deste modo a doença pode ocasionar mais problemas relacionados principalmente aos rins, olhos e sistemas nervoso e vascular. É fundamental que o indivíduo sujeito a diabetes mantenha uma boa alimentação e adote a prática de atividades físicas diárias, desta forma controlando a doença o máximo possível. Também é de extrema importância a disponibilidade de informação e de conhecimento sobre os perigos da doença, desta maneira será possível a realização de ações de modo eficaz adotando medidas nutricionais e de estilo de vida adequadas para a melhoria da qualidade de vida do portador de diabetes. Com esse estudo percebe-se que idosos portadores de diabetes podem desencadear o aparecimento de outras patologias. No entanto o autocuidado é uma opção simples e sempre indicada para o tratamento, podendo normalizar a glicose no sangue ou ajudar a alcançar níveis quase normais.

Palavras-chave: Diabetes. Idosos. Doenças. Mortalidade.

¹ caiopozzobon@gmail.com

² fabianolemes8@gmail.com

³ adriana.januario@unoesc.edu.br

DOENÇAS DO ENVELHECIMENTO: OSTEOPENIA E OSTEOPOROSE, CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E TRATAMENTO

PERAZZOLI, Eduarda¹
HANAUER, Greiciéli Cristine²
PERTILE, Valeria³
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

Entende-se que o envelhecimento do corpo humano decorre de alterações da diminuição do metabolismo celular. Essas alterações que surgem ao longo da vida tornam o indivíduo propenso a desenvolver certas patologias. No que diz respeito ao sistema esquelético na velhice, o corpo sofre muitas alterações. Normalmente com o passar dos anos o corpo vai perdendo sua capacidade locomotora pelo fato dos ossos ficarem mais fracos, o que leva os idosos a terem problemas relacionados ao sistema ósseo e conseqüentemente a sua saúde e bem-estar. O objetivo deste estudo foi compreender como ocorre o envelhecimento ósseo e sua relação com a osteopenia e osteoporose, doenças relativamente comuns em idades avançadas. A construção deste trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas, sendo utilizados cinco artigos científicos da área da medicina e saúde em geral, disponibilizados no Portal de Periódico CAPES e Scielo, sendo esses artigos publicados entre os anos de 2000 e 2018. A partir da pesquisa, foi possível compreender que a osteopenia é uma condição que indica a perda gradual da massa óssea, podendo levar a osteoporose. A osteoporose é uma doença sistêmica que reduz a massa óssea e deteriora o tecido ósseo, levando predisposição a fraturas com traumas. Apesar da osteopenia ser menos grave que a osteoporose, ela ainda causa traumas, e acomete muito mais pessoas, principalmente mulheres. O diagnóstico de osteopenia e osteoporose são realizados através de um exame denominado densitometria óssea. Para determinar o tratamento a ser feito precisa-se saber primeiramente qual a causa da doença, através de estudos e exames médicos especializados. Apesar de serem doenças relativamente comuns ao envelhecimento do corpo humano, em específico do sistema ósseo, se fazem importantes algumas medidas preventivas, tais como uma dieta saudável e balanceada, banho de sol nos períodos recomendados e atividades físicas regularmente. Com esse estudo, conclui-se que hábitos saudáveis adotados ao longo da vida podem promover a manutenção, proteção e longevidade do tecido ósseo, reduzindo o risco do aparecimento de osteopenia, osteoporose bem como de fraturas relacionadas a estas patologias.

Palavras-chave: Envelhecimento. Doenças. Osteoporose. Osteopenia.

¹ e-perazzoli@hotmail.com

² hanauer.greici@bol.com.br

³ valeriapertile@icloud.com

⁴ adriana.januario@unoesc.edu.br

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA MENINGITE MENINGOCÓCICA NO BRASIL

FAVERO, L.
SILVA, M.
D'AGOSTINI, F. M.
FERNANDES, L. S.
DEBIASI, M. M.¹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

As meningites são inflamações das meninges, membranas que envolvem o cérebro e a medula espinhal, causadas por infecções virais, bacterianas, fúngicas por e causas não infecciosas. Os sintomas são dor de cabeça e na nuca, rigidez no pescoço, febre e vômito em jato. A transmissão ocorre por secreções respiratórias e salivares. Assim, o objetivo do estudo foi determinar o perfil epidemiológico da meningite meningocócica no Brasil. Para tal, foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando os descritores: "meningite meningocócica", "epidemiologia", "Brasil" e seus respectivos análogos em inglês. Os critérios de inclusão foram artigos completos disponíveis (2010 a 2020) publicados nas bases Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e os critérios de exclusão foram artigos que não abordaram a epidemiologia da doença em âmbito nacional. Baseado nos artigos selecionados (7) constatou-se que os principais agentes etiológicos da meningite são *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Haemophilus influenzae* e o *Streptococcus pneumoniae*. As meningites virais, mais frequentes, tem registro nacional de aproximadamente 2 casos para 100 mil habitantes, e a taxa de letalidade é de 3 a 19%, chegando a 50% na meningite meningocócica. A incidência é maior em crianças (27%) do que em adultos, sendo a faixa etária mais afetada de 1 a 9 anos. O sexo feminino e a raça branca são os mais atingidos pela doença, respondendo por 60% e 54,5% dos casos, respectivamente, sendo que a região sudeste apresenta 50% dos casos. A maior causa etiológica das meningites bacterianas ou meningocócicas foi a bactéria *Neisseria meningitidis*, um diplococo gram negativo aeróbico presente normalmente na nasofaringe. Esse tipo de meningite ocorre mais no inverno, tendo um período de incubação de 2 a 10 dias. Do grupo dos meningococos, o sorotipo mais comum encontrado foi o C (mais de 60% dos casos), seguido dos sorotipos B, W e Y. Na região Sul, o sorotipo mais prevalente é o W, apresentando o menor número de óbitos entre as regiões. Dos pacientes diagnosticados, 80% evoluíram com alta. O exame confirmatório mais utilizado foi o quimiocitológico, seguido da bacterioscopia e do exame clínico. A principal prevenção é a vacinação, havendo a vacina pentavalente que protege contra infecções pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, e a vacina meningocócica conjugada que protege contra infecções pela *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C. O perfil epidemiológico da meningite meningocócica no Brasil ainda apresenta um alto índice de sub-registro, seja por subnotificação ou subdiagnóstico. Este perfil varia de acordo com a região, sendo que o Sudeste apresenta metade dos casos confirmados no país. A maior causa etiológica foi de meningites bacterianas principalmente causada por *Neisseria meningitidis*. Acometendo mais crianças brancas do sexo feminino.

Palavras-chave: Meningite meningocócica. Epidemiologia. Brasil.

¹ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

IMUNOTERAPIA POR CÉLULAS T-CAR: TERAPIA APLICADA A NEOPLASIAS

ZANATTA, Guilherme¹
WEBBER, Mario Henrique Bolzan²
TROMBETTA, Paulo José Dante³
AGOSTINI, Fernanda Maurer
FERNANDES, Liliane Simara
DEBIASI, Marcelina Mezzomo

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A imunoterapia por células T-CAR visa o tratamento de neoplasias linfóide e mieloide. Assim, o objetivo deste trabalho é demonstrar como ocorre a síntese dos receptores das células T-CAR, as suas aplicações baseadas no primeiro paciente tratado e na especificidade do uso em cada neoplasia, além de evidenciar o contexto futuro desse tratamento. Efetuou-se uma revisão bibliográfica de 7 artigos, no período de 2017 a 2020, indexados nas bases de dados: Pubmed, Google Acadêmico e revista Nature, sendo que 3 artigos destacam os tratamentos para Leucemia Linfóide Aguda (LLA) e relatam o primeiro caso, 2 mencionam as gerações de receptores T-CAR e outros 2 informam as perspectivas médicas a respeito do tratamento. O receptor CAR, específico aos antígenos tumorais, é desenvolvido a partir da aférese de células T autólogas, junto da transdução de material genético através de vetores virais do tipo lentivírus nessas células. Com isso, foi estabelecido um receptor antigênico quimérico superficial (CAR) na membrana do linfócito T CD8+, o qual irá reconhecer células cancerosas e produzir um ataque citotóxico específico. A terapia primogênita utilizando células T-CAR foi testada em 2012. Emily Whitehead, aos 5 anos de idade, apresentava sinais de Leucemia Linfóide Aguda, sendo que utilizou de métodos convencionais – quimioterapia – como tratamento, porém teve recidiva. A imunoterapia com células T-CAR durou cerca de seis semanas e hoje ela é considerada curada. A primeira geração concebida de receptores CAR apresentou fragmentos de cadeia simples para reconhecer o antígeno-alvo, sinalizadores CD3 zeta para ativar o ataque citotóxico e componentes transmembrânicos responsáveis por transduzir o sinal do anticorpo externo para o interior da célula. Essa geração visava tratar o câncer no ovário e carcinoma metastático de células renais, uma vez que há maior liberação de interleucina-5 que estimulará IgA, anticorpo presente notavelmente no Trato Genitourinário. A segunda geração implementou um domínio de coestimulação (DCE), aumentando a sinalização para o ataque ocorrer. Aqui, há evolução do uso contra o carcinoma prostático, visto que implementou receptores aos antígenos de membrana específicos da próstata. A terceira, e mais recente, geração acrescentou dois ou mais DCEs, sendo comumente utilizada no combate à Leucemia Linfóide Aguda e Linfomas Não-Hodgkin, através de produção acentuada de interleucina-2, mediador químico anti-cancerígeno com proliferação de células T helper e células NK. O processo imunoterápico das células T-CAR é promissor, pois envolve alta seletividade, alto potencial curativo e baixa toxicidade. Entretanto, há dilemas no tratamento: tempo (mínimo de 3 semanas para o procedimento terapêutico) e custo (cerca de 400 mil dólares, envolvendo profissionais capacitados e insumos tecnológicos de alta valia). A perspectiva para o futuro das células T-CAR envolve o tratamento de doenças autoimunes, como lúpus, artrite reumatóide e pênfigo vulgar. Esse último, com remissão de 95% da doença em curto período de tempo. Além disso, técnicas para industrialização de cópias de células T criopreservadas poderão auxiliar na redução do tempo de preparação genética e do custo das células.

Palavras-chave: Imunoterapia. T-CAR. Neoplasias. Receptores.

¹ guilhermezanatta1602@gmail.com

² mhwebber@gmail.com

³ pauloj897@gmail.com

LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR ASSOCIADAS A LESÕES MENISCAIS

MARQUES, Otávio A.¹
ABIDO NETO, Vitório²
MELO, Jordana³
PERONDI, Luana⁴
PICCOLI, Renata⁵
SCHEMITT, Samuel A.⁶
MARQUES, Ricardo R.⁷
MERGENER, Cristian R.⁸
PAULA, Marcos D. de⁹
ZOLDAN, Rosangela¹⁰

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A fissura do ligamento cruzado anterior (LCA) é uma das fissuras mais comuns, principalmente em esportistas. Esse ligamento é responsável pela estabilização da articulação do joelho, absorção de impactos e redução do estresse na cartilagem. Portanto, quando há ruptura do LCA, é comum a ocorrência de outras patologias associadas. Os principais problemas gerados adjuntos à fissura são a lesão dos meniscos lateral e medial e o desgaste condral. Objetivo: Identificar, por meio de uma revisão bibliográfica, a associação da lesão do ligamento cruzado anterior com lesões de meniscos. Metodologia: Foi feita uma pesquisa no Google Acadêmico, na qual foram selecionados 6 artigos, dos idiomas português e espanhol, com data de publicação entre 1999 e 2016. Resultados: Mediante leitura e interpretação de dados de artigos selecionados, verificou-se a relação existente entre a lesão do Ligamento Cruzado Anterior e a lesão meniscal medial e lateral. Elas foram detectadas, respectivamente, em lesões de longa duração, ou seja, com tratamento não imediato (crônicas) e imediatas por torção da articulação femorotibial. A lesão do menisco medial foi a mais presentes em estudo (realizado com 166 pessoas) demonstrado (33%), empatando com a lesão dupla (medial e lateral) (33%) e sendo seguida por sem lesão (18%) e por lesão do menisco lateral (16%). Além disso, a maioria dos casos analisados estava relacionada a esportes e a atletas que realizam treinos pesados, corroborando, assim, a formação de lesões por sobrecarga à articulação. Algumas das práticas esportivas nas quais esses tipos de lesões foram mais frequentes são o futebol, atividades de corrida e de academia, que entre os 240 pacientes selecionados e divididos em 3 grupos de estudos - lesão isolada do Ligamento Cruzado Anterior, lesão do LCA associada à lesão meniscal e lesão meniscal isolada - possuem uma média de cerca de 68% de ocorrência. Ademais, nesse mesmo estudo foi possível observar, por meio da escala de Tegner, uma redução em média de 40-55% no rendimento dos atletas após essas lesões. Conclusão: Conclui-se que é raro o isolamento da lesão do LCA, sendo muito associada a lesões meniscais. Além disso, mesmo com intervenção cirúrgica e fisioterápica, e apesar de a reconstrução com banda única transtibial ser o método preferido e com maior satisfação vinda de pacientes, o rendimento de ações dessas peças do joelho foram prejudicadas. Com referência à dor do pós operatório de lesões do LCA, segundo estudos, a quantidade de colágeno tipo I interfere no padecimento do paciente, visto que, quanto maior a quantidade de colágeno, mais espessa a camada subsinovial e maior a dor aferida.

Palavras-chave: Ligamento cruzado anterior. Lesão. Menisco.

¹ otaviomarques66@gmail.com

² vitorioabido@gmail.com

³ jordana.tga@hotmail.com

⁴ perondi_lu@outlook.com

⁵ re17piccoli@hotmail.com

⁶ samuelschemitt@gmail.com

⁷ ricardo.marques@unoesc.edu.br

⁸ cristian.mergener@unoesc.edu.br

⁹ marcosdepaula2003@yahoo.com.br

¹⁰ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA EPIDERMÓLISE BOLHOSA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

CARBONI, Isabella R.¹

PICCOLI, Renata²

PERONDI, Luan³

ZOLDAN, Rosangela⁴

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Medicina

A epidermólise bolhosa consiste em uma dermatite hereditária rara na qual as pessoas acometidas apresentam lesões em forma de bolhas - nas regiões cutaneomucosas - quando expostas a mínimos traumas como o calor ou mesmo sem ter uma causa aparente. Essa doença é distinguida em três grupos principais: a epidermólise bolhosa simples, junctional e distrófica. A intensidade dessas lesões depende diretamente da modalidade da herança genética podendo ser menos agressiva na forma da epidermólise bolhosa simples, moderada na sua forma junctional e intensamente mórbida na forma distrófica. O objetivo deste trabalho foi compreender os diferentes níveis de agressividade da epidermólise bolhosa e a intensidade dos sintomas em cada forma da doença para que assim, esta patologia possa ser assimilada dentro de suas manifestações clínicas. A metodologia utilizada para a elaboração do presente resumo foi descritiva explicativa por meio de pesquisa bibliográfica baseada no levantamento de informações por meio da leitura de artigos científicos publicados no Google Acadêmico, entre o período de 2005 a 2012. Pautado nos dados encontrados foi possível compreender que as lesões cutâneas surgem, em suma, no nascimento ou ao longo dos primeiros meses de vida sendo as áreas mais vulneráveis as mãos, pés e joelhos. Além disso, é válido colocar que nas formas mais graves da doença qualquer órgão que esteja envolvido por epitélio como, por exemplo, o trato gastrointestinal, pode ser lesado o que pode desencadear um quadro de anemia. Assim sendo, conclui-se que o indivíduo acometido pela epidermólise bolhosa, necessita de um apoio médico abrangente que evite traumas através de curativos especiais e apoio familiar para com a criança afetada. Por fim, vê-se a necessidade da discussão da doença em questão na sociedade e a capacitação de profissionais da saúde para o diagnóstico de tal enfermidade para que assim, providências cabíveis sejam tomadas conforme a classificação da intensidade da epidermólise bolhosa atenuando os sintomas do indivíduo afetado.

Palavras-chave: Epidermólise bolhosa. Dermatite hereditária. Epiderme.

¹ isabellacarboni@gmail.com

² perondi_lu@outlook.com

³ re17piccoli@hotmail.com

⁴ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁵ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

MANIFESTAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS DO CARCINOMA BASOCELULAR: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LAGNI, Camila Luiza¹

BOM, Fabiana B.²

FAVERO, Gabriela³

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

ZOLDAN, Rosangela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O carcinoma basocelular (CBC) é o tumor maligno cutâneo mais frequente na população. Ele surge nas células basais da camada mais profunda da epiderme, sendo raras as ocorrências de metástase. A causa principal do desenvolvimento do carcinoma é exposição à radiação ultravioleta do sol. A faixa etária da maioria dos afetados varia entre 50 e 70 anos de idade e os estudos divergem entre de ocorrência prevalente ser masculina ou feminina, mas verifica-se que a diferença entre estes é baixa, de forma geral. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre as diferentes classificações e características do CBC nos tecidos do corpo humano, com destaque na importância dessa análise para um diagnóstico precoce e tratamentos rápidos e eficientes. Para isso, foram executadas pesquisas na plataforma digital Google Acadêmico e selecionados seis artigos científicos com ênfase na análise histológica do CBC. Apesar de algumas divergências entre autores, há classificações em relação à agressividade e histologia dos tumores. As formas esclerodermiformes, infiltrativas e micronodulares são consideradas de crescimento infiltrativo, com comportamento clínico mais agressivo e de maior risco de recidivas. As formas sólidas, superficiais, pigmentadas e císticas são consideradas de crescimento expansivo, com comportamento mais brando. Todos os artigos estudados concordam que o padrão mais frequente de CBC encontrado na população foi o nodular, o qual se caracteriza por apresentar células basalóides circunscritas de forma e tamanho variável dispostas expansivamente na derme. Os subtipos nodular e superficial são mais comumente removidos por completo e, portanto, menos profundos, enquanto o micronodular, o qual apresenta células basalóides dispostas em múltiplas ilhotas, e infiltrativo, caracterizado pela presença de ilhotas de células tumorais que invadem a derme, possuem taxas mais altas de margens positivas para células tumorais. A forma esclerodermiforme é considerada pela maioria dos autores como subtipo de tumor mais agressivo e é composta por numerosas ilhas tumorais que, em geral, infiltram a derme reticular e promovem intensa reação fibromatosa no tecido. Ainda que, atualmente, melhorou-se o prognóstico do CBC, faz-se necessário a intensificação do desenvolvimento de estudos e pesquisas no tocante à histopatologia desse tumor. Essas pesquisas possibilitarão uma melhor identificação comportamental do carcinoma basocelular, aperfeiçoando, assim, as medidas curativas com o tratamento ideal das lesões.

Palavras-chave: Carcinoma. Basocelular. Histopatologia. Comportamento.

¹ cami_lagni@hotmail.com

² fabiana1.bom@hotmail.com

³ bi_favero@hotmail.com

⁴ adriana.januario@hotmail.com

⁵ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

MORTALIDADE DE IDOSOS VÍTIMAS DE PNEUMONIA NO BRASIL

FERNANDES, David Nascimento Morais¹

SCHULKA, Júlia Marcanson²

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias³

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Ciências Biológicas

Grande parte dos idosos que dão entrada aos hospitais, são diagnosticados com infecções no sistema respiratório, a mais comum é a pneumonia, tornando-a uma das doenças mais temidas da terceira idade. Ela é considerada um processo infeccioso nos pulmões, causada em geral por bactérias ou vírus. O objetivo deste trabalho foi analisar a taxa de mortalidade em idosos por pneumonia. A elaboração do trabalho foi feita a partir de pesquisas bibliográfica nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo. Foram analisados artigos científicos publicados entre os anos de 2001 e 2016. A partir dos resultados obtidos, foi constatado que os casos podem ser decorrentes da falta de acesso aos serviços de saúde, negligência médica, poluição atmosférica e/ou mudanças climáticas, que influenciam e causam doenças respiratórias. Conforme o corpo humano vai envelhecendo, o sistema imunológico tende a ficar mais vulnerável, aumentando o risco de doenças no sistema respiratório. A vacinação contra a pneumonia é a principal forma de preveni-la, ela é disponibilizada desde o ano de 1999 no Brasil. Há idosos que se negam a tomar a vacina, alguns argumentam que podem ter reações alérgicas ou que podem adoecer após a vacinação. Mesmo com todos os avanços da medicina em relação a doença, ela é uma das principais causas de morte no Brasil em pessoas da terceira idade. A maior parte dos óbitos decorrente da doença é no grupo masculino, o que pode ser explicado pelo fato de que os homens procuram adiar ao máximo possível a ida ao médico. Isso dificulta muito o trabalho de prevenção e tratamento, visto que a negligência por parte do paciente pode fazer com que a taxa de mortalidade aumente. O Ministério da Saúde já conseguiu alcançar o programa Saúde da Mulher, e através dele promover eventos em prol da prevenção e diagnóstico precoce da doença, sendo assim, elas recorrem com mais facilidade aos serviços de saúde. Um programa semelhante está sendo oferecido aos homens, o que deverá causar uma maior busca deste grupo aos serviços de prevenção à saúde. Com esse estudo, conclui-se que o idoso está sujeito a tal doença principalmente por falta de informação. Os profissionais da saúde devem se atentar para os sinais da doença no público idoso, visto que a idade os deixa suscetível a complicações mais graves. A taxa de mortalidade por pneumonia continua alta, por isso muitas medidas precisam ser tomadas, a exemplo de uma maior aceitação dos idosos em relação a vacina, diagnóstico precoce e tratamento correto.

Palavras-chave: Pneumonia. Idoso. Mortalidade.

¹ davidfernandesnm@gmail.com

² juliamarcanson11@gmail.com

³ adriana.januario@unoesc.edu.br

O PAPEL DAS ABELHAS NA POLINIZAÇÃO DE CULTIVARES AGRÍCOLAS

BOROLI, Andressa Aparecida¹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

A polinização é um serviço ecossistêmico extremamente importante para a natureza e a humanidade, além de desempenhar um papel fundamental no equilíbrio do ecossistema também representa um fator de produção essencial em muitas culturas agrícolas. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo abordar a importância da polinização para ambientes agrícolas, enfatizando o papel das abelhas como polinizadores, sendo realizada uma revisão bibliográfica por meio de buscas em artigos científicos na base de dados Google Acadêmico, dentre os anos 2005 a 2010, com os descritores: Importância da polinização e abelhas como polinizadores no idioma português (Brasil). A polinização é o processo pelo qual as células reprodutivas masculinas dos vegetais são transferidas das anteras das flores onde são produzidos para o estigma da mesma flor ou de outra flor da mesma planta ou de uma outra planta da mesma espécie. Para isso, as plantas utilizam agentes polinizadores que transferem os grãos de pólen dos estames para os estigmas das flores, podendo ser realizado através do vento, da água, da gravidade ou dos seres vivos como ocorre em 80% de todas as plantas com flores. Os principais seres vivos polinizadores são as abelhas que representam 73% de toda a polinização biótica e recorrem as flores para obterem o seu alimento: O pólen e o néctar. A um aumento considerável na produção quando o alimento é polinado por seres vivos resultando em flores bem polinizadas que produzem frutos de melhor qualidade, peso e número. Avaliações recentes confirmam que 33% da alimentação humana depende em algum grau de plantas cultivadas polinizadas muitas vezes pelas abelhas, entretanto, no Brasil apenas duas culturas que dependem da polinização por abelhas recorrem a elas em larga escala, sendo a maçã e o melão. Porém, estudos mostram que muitos outros cultivos apresentam um aumento significativo quando a polinização é por abelhas, sendo o café com um aumento de 14 a 53%, a canola com um aumento de 53% e a mamona um aumento de 5%. Muitos acreditam que a soja e o algodão não precisam de polinização por insetos, porém, pesquisas evidenciaram um aumento de produtividade bastante significativo quando isto ocorre: 29,4 a 82,3% no número de sementes de soja e 35 a 40% mais algodão por casulo. Sendo assim, a produção brasileira poderia ser intensificada com a utilização de abelhas que beneficiaria grandemente a agricultura, entretanto se faz necessário orientar o público leigo sobre a importância da polinização, das matas nativas que servem de local de abrigo, descanso e nidificação para estas abelhas e as consequências do uso pesado de agrotóxicos.

Palavras-chaves: Polinização biótica. Serviços ecossistêmicos. Alimentação humana.

¹ andressaa.bortoli@gmail.com

OSTEOGÊNESE IMPERFEITA: DIAGNÓSTICO E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

CARBONI, Isabella R.¹

PERONDI, Luana²

TRUCOLO, Luísa³

PICCOLI, Renata⁴

DEBIASI, Marcelina Mezzomo⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A osteogênese imperfeita (OI) – também conhecida como doença dos ossos de vidro – consiste em uma deficiência genética que afeta a estrutura e função do colágeno tipo I e, por isso, gera alterações nos ossos, pele e vasos sanguíneos. A intensidade das manifestações clínicas pode variar do Tipo I a forma mais benigna e comum, Tipo II que se caracteriza por ser a forma mais grave, o Tipo III no qual os portadores têm manifestações graves e o Tipo IV o qual além de ser raro é pouco descrito. O diagnóstico é geralmente realizado mediante a história clínica, constatações em exames radiográficos e a análise bioquímica do vilo corial. Os indivíduos acometidos pela osteogênese imperfeita, apresentam muitas fraturas desde a infância, geralmente relacionados a pequenos traumas e nos casos mais severos, a criança usualmente morre no período neonatal. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi compreender as diferentes formas de se diagnosticar a doença e também a intensidade das manifestações clínicas em cada forma da doença para que assim, esta patologia possa ser assimilada dentro de seus sintomas e complicações. Foi utilizada para a elaboração do presente resumo uma pesquisa bibliográfica baseada no levantamento de informações por meio da leitura de artigos científicos publicados no Google Acadêmico, entre o período de 2005 a 2012. A partir da leitura e análise dos artigos selecionados, identificou-se que há dificuldade em chegar ao diagnóstico da osteogênese imperfeita devido a seus tipos e formas de manifestação no corpo. Por exemplo, a OI tipo I, mais fraca, pode levar a fraturas nos ossos, dentes frágeis e perda auditiva, enquanto a tipo II, tipo mais grave, causa morte do recém-nascido. Compreendeu-se, portanto, que as mutações nos genes codificantes de colágeno tipo I geralmente resultam na OI autossômica dominante enquanto as outras manifestações podem ser derivadas de defeitos, mas proteínas de reticuladas, hidroxilação e mineralização do colágeno tipo I. Mediante aos relatos na literatura identifica-se elevada complexidade no diagnóstico e tratamento da osteogênese imperfeita, uma vez que as fraturas ocorrem em locais similares e variam de acordo com a gravidade. Cabe aos profissionais de saúde suspeitar e reconhecer a doença, uma vez que padrões de fraturas ósseas e características clínicas são fundamentais para identificar esses casos. Vale ressaltar que, o tratamento com medicamentos associado a cirurgia é capazes de melhorar o diagnóstico, bem como a diminuição de fraturas nas formas moderadas-graves, garantindo assim qualidade de vida aos enfermos.

Palavras-chave: Osteogênese. Deficiência. Genética. Diagnóstico.

¹ isabellacarboni@gmail.com

² perondi_lu@outlook.com

³ luisatruculo@hotmail.com

⁴ re17piccoli@hotmail.com

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

PAPILOMAVÍRUS HUMANO E FORMAÇÃO DE NEOPLASIAS

BORTOLI, Andressa Aparecida¹
SANTIAGO, Cláudia Tomaz²
RAYZER, Éllen Coser Gaspar³
SOUZA, Emanuele Tatiana⁴
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O Papilomavírus Humano (HPV) é o agente causador do câncer de colo de útero, sendo transmitido através do contato sexual. Além de afetar as regiões genitais, o mesmo tem acometido a região da cabeça e pescoço, sendo relacionado com o desenvolvimento de malignidade na região de orofaringe e cordas vocais, afetando tanto mucosas (mucosotrópico) como também os tecidos cutâneos (cutâneotrópicos), causando lesões malignas ou benignas, sendo classificados como alto e baixo risco oncogênico. Esse trabalho tem como objetivo abordar, por meio de buscas em artigos científicos na base de dados Scielo e Google Acadêmico, como acontece a contaminação por HPV, detecção, sintomas e tratamentos. Os vírus do *Papiloma Humano* são classificados na família *Papillomaviridae*, gênero *Papilomavírus*. Seu genoma é constituído por uma dupla hélice de DNA circular, com aproximadamente 8 mil pares de bases, possuindo pelo menos seis genes que se expressão precocemente e dois genes que se expressam tardiamente cujos são, respectivamente, E (Early) e L (Late). A região E é formada pelos genes E1, E2, E4, E5, E6 e E7, dentre estes, E1 tem relação com a replicação viral, E2 com a transcrição e replicação, E4 com a maturação viral e alteração da matriz intracelular. E5, E6 e E7 estão envolvidos na transformação celular, sendo suas proteínas E6 e E7 produtos de oncogenes capazes de interagir com as proteínas controladoras do ciclo celular, transformando a célula, imortalizando-a e ocasionando, posteriormente, o câncer. A infecção inicial ocorre nas stem cells, localizada na camada mais baixas do epitélio estratificado. Após a entrada do HPV na célula, o genoma viral se estabiliza no núcleo e o número de cópias virais aumenta. A supressora tumoral p53 que levaria a célula alterada à apoptose, é perdida devido a ligação da oncoproteína E6. Existem HPV oncogênicos: HPV 16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 63, 66, 68 e 82. Os HPV 6, 11, 42, 43 e 44 são considerados de baixo risco ou sem qualquer risco oncogênico. Entre os sintomas do HPV estão presentes: coceira, câncer cervical, verruga ou verruga genital. Porém algumas pessoas não apresentam sintomas. Entre os métodos eficientes de detecção do HPV destaca-se a PCR, por ser um método de extrema eficácia, favorecendo uma detecção mais sensível e específica para os diversos tipos de HPV. Não há cura para o vírus, mas há prevenção, sendo no Brasil duas vacinas aprovadas: Cervarix da GlaxoS-mithKline e Gardasil da Merck Sharp & Dohme. Há tratamento também para as verrugas. Salienta-se que para diminuir o número de disseminação generalizada do vírus é necessário dar acesso a população sobre a educação sexual, explicitando o modo de transmissão e prevenção do mesmo.

Palavras-chave: HPV. Neoplasias. Papilomavírus Humano.

¹ andressaa.bortoli@gmail.com

² claudia_santiago11@outlook.com

³ ellenrayzer@hotmail.com

⁴ emanuelesouza7273@gmail.com

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

PAPILOMAVÍRUS HUMANO E FORMAÇÃO DE NEOPLASIAS

BORTOLI, Andressa Aparecida¹
SANTIAGO, Cláudia Tomaz²
RAYZER, Éllen Coser Gaspar³
SOUZA, Emanuele Tatiana⁴
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O Papilomavírus Humano (HPV) é o agente causador do câncer de colo de útero, sendo transmitido através do contato sexual. Afeta as regiões genitais, região da cabeça e pescoço, possuindo relação com o desenvolvimento de malignidade na região da orofaringe e cordas vocais, além de afetar as mucosas (mucosotrópico) e os tecidos cutâneos (cutâneotrópicos), causando lesões malignas ou benignas, sendo classificados como alto e baixo risco oncogênico. Esse trabalho tem como objetivo abordar como acontece a contaminação por HPV, detecção, sintomas e tratamentos, através de buscas em artigos científicos entre os anos de 2009 a 2013 na base de dados Scielo e Google Acadêmico, no idioma português com os descritores papilomavírus humano e neoplasias. Os vírus do papiloma humano são classificados na família *Papillomaviridae*, gênero *Papilomavírus* e espécie *Human papillomavirus*. Seu genoma é constituído por uma dupla hélice de DNA circular, com aproximadamente 8 mil pares de bases, possuindo pelo menos seis genes que se expressam precocemente e dois genes que se expressam tardiamente, sendo respectivamente, E (Early) e L (Late). A região E é formada pelos genes E1, E2, E4, E5, E6 e E7, dentre estes, E1 tem relação com a replicação viral, E2 com a transcrição e replicação, E4 com a maturação viral e alteração da matriz intracelular. E5, E6 e E7 estão envolvidos na transformação celular, sendo suas proteínas E6 e E7 produtos de oncogenes capazes de interagir com as proteínas controladoras do ciclo celular, transformando a célula, imortalizando-a e ocasionando, o câncer. A infecção inicial ocorre nas *stem cells*, localizadas nas camadas mais baixas do epitélio estratificado. Após a entrada do HPV na célula, o genoma viral se estabiliza no núcleo e o número de cópias virais aumenta. A supressora tumoral p53, que levaria a célula alterada à apoptose, é perdida devido a ligação da oncoproteína E6. Existem HPVs oncogênicos: 16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 63, 66, 68 e 82. Os HPVs 6, 11, 42, 43 e 44 são considerados de baixo risco ou sem qualquer risco oncogênico. Entre os sintomas do HPV estão presentes: coceira, câncer cervical, verruga ou verruga genital. Porém algumas pessoas não apresentam sintomas. Entre os métodos eficientes de detecção do HPV destaca-se a PCR, por ser um método eficaz, favorecendo uma detecção mais sensível e específica para os diferentes HPVs. Não há cura para o vírus, mas há prevenção, sendo no Brasil duas vacinas aprovadas: Cervarix® da GlaxoSmithKline e Gardasil® da Merck Sharp & Dohme. Há tratamento também para as verrugas. Salienta-se que, para diminuir o número de disseminação do vírus, é necessário dar acesso a população sobre a educação sexual, explicitando o modo de transmissão e prevenção.

Palavras-chave: HPV. Oncogênico. P53.

¹ andressaa.bortoli@gmail.com

² adriana.januario@unoesc.edu.br

³ claudia_santiago11@outlook.com

⁴ ellenrayzer@hotmail.com

⁵ emanuelesouza7273@gmail.com

PÊNFIGO FOLIÁCEO NA REGIÃO DE OURO PRETO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA EM FATORES QUE IMPULSIONAM A DOENÇA

BELLOTTO, Eduardo¹

MARTINS, Guilherme²

SILVA, Carlos³

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

ZOLDAN, Rosangela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O Pênfigo Foliáceo Endêmico (PFE), ou Fogo Selvagem (FS), é uma doença bolhosa autoimune da pele e de causa desconhecida, endêmica no Brasil. Caracteriza-se, histologicamente, pela formação de bolhas intraepidérmicas com acantólise. Alguns aspectos sugerem que o PFE seja uma doença desencadeada por agente ambiental. Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre sua associação com fatores ambientais e ocupacionais em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, local onde há incidência relevante do PFE. Para isso, foi realizado um levantamento de diversos artigos científicos através de sites, como o Periódicos Capes e o Google Acadêmico com os seguintes descritores: Pênfigo Foliáceo Endêmico, regiões afetadas, fatores. Desta análise, foram retirados cinco estudos, dos quais apenas dois foram utilizados, visto que os demais focavam na histopatogenia da doença. Apesar das causas da doença serem desconhecidas, os estudos realizados com portadores de PFE revelaram a prevalência de 4,57 casos para cada mil habitantes em ouro preto no período em estudo, correspondente aos anos de 2013 a 2015. Nessa perspectiva, o estudo reuniu um grupo de portadores composto por dezesseis pessoas, e um grupo de não portadores composto por treze indivíduos. Dentre os portadores de PFE da região, cinco alegaram entrar em contato com barragem de rejeitos de mineração, contra nenhum do grupo de não portadores. No decorrer do estudo, indicou-se que há um índice elevado de PFE em Ouro Preto, MG, evidência que o torna foco da doença. Nesse sentido, os objetivos foram alcançados pelo fato do objeto de estudo se tratar de pessoas que estavam contaminadas com a doença na região abordada e mediante entrevistas, obteve-se dados comuns entre os pacientes. De fato, tem-se a necessidade de pesquisas mais eficientes voltadas à correlação do PFE com as atividades extrativistas da região, a fim de elencar possíveis fatores causadores desta enfermidade.

Palavras-chave: Pênfigo Foliáceo Endêmico. Mineração. Portadores.

¹ eduardolsb7@gmail.com

² guilherme.r.m1314@gmail.com

³ carlos303eduardo@hotmail.com

⁴ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

PÊNFIGO FOLIÁCEO NA REGIÃO DE OURO PRETO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA EM FATORES QUE IMPULSIONAM A DOENÇA

BELLOTTI, Eduardo¹

MARTINS, Guilherme²

SILVA, Carlos³

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

OLDAN, Rosangela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O Pênfigo Foliáceo Endêmico (PFE), ou Fogo Selvagem (FS), é uma doença bolhosa autoimune da pele e de causa desconhecida, endêmica no Brasil. Caracteriza-se, histologicamente, pela formação de bolhas intraepidérmicas com acantólise. Alguns aspectos sugerem que o PFE seja uma doença desencadeada por agente ambiental. Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre sua associação com fatores ambientais e ocupacionais em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, local onde há incidência relevante do PFE. Para isso, foi realizado um levantamento de diversos artigos científicos através de sites, como o Periódicos Capes e o Google acadêmico com os seguintes descritores: Pênfigo Foliáceo Endêmico, regiões afetadas, fatores. Desta análise, foram retirados cinco estudos, dos quais apenas dois foram utilizados, visto que os demais focavam na histopatogenia da doença. Apesar das causas da doença serem desconhecidas, os estudos realizados com portadores de PFE revelaram a prevalência de 4,57 casos para cada mil habitantes em ouro preto no período em estudo, correspondente aos anos de 2013 a 2015. Nessa perspectiva, o estudo reuniu um grupo de portadores composto por dezesseis pessoas, e um grupo de não portadores composto por treze indivíduos. Dentre os portadores de PFE da região, cinco alegaram entrar em contato com barragem de rejeitos de mineração, contra nenhum do grupo de não portadores. No decorrer do estudo, indicou-se que há um índice elevado de PFE em Ouro Preto, MG, evidência que o torna foco da doença. Nesse sentido, os objetivos foram alcançados pelo fato do objeto de estudo se tratar de pessoas que estavam contaminadas com a doença na região abordada e mediante entrevistas, obteve-se dados comuns entre os pacientes. De fato, tem-se a necessidade de pesquisas mais eficientes voltadas à correlação do PFE com as atividades extrativistas da região, a fim de elencar possíveis fatores causadores desta enfermidade.

Palavras-chave: Pênfigo Foliáceo Endêmico. Mineração. Portadores.

¹ eduardolsb7@gmail.com

² guilherme.r.m1314@gmail.com

³ carlos303eduardo@hotmail.com

⁴ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

PREVALÊNCIA DE DIFERENTES PARASITAS EM PACIENTES COINFECTADOS COM O HIV E ENTEROPARASITOSE

CASARA, A. F. M.¹
TAMURA, C. M.²
THIBES, A.P.³
D'AGOSTINI, F. M.⁴
DEBASI, M. M.⁵
FERNANDES, L. S.⁶

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

As doenças parasitárias têm sido amplamente associadas ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), pois suprimem ainda mais o sistema imunológico dos portadores dessa doença. Além disso, um portador desse vírus apresenta maior risco a contrair essas enteroparasitoses. O objetivo do estudo foi realizar uma revisão bibliográfica para verificar a frequência dos agentes parasitários em pessoas acometidas pelo HIV em algumas cidades brasileiras, comparar os dados obtidos e ressaltar a importância das condições sanitárias neste cenário. Foi realizada a coleta de dados em nove artigos científicos publicados nas plataformas Scielo, Fiocruz e Pubmed, com os seguintes descritores: HIV, parasitoses, Brasil. No panorama geral, estimou-se que até 2017, 866 mil pessoas viviam com HIV no Brasil e cerca de 36% sofriam de alguma parasitose. Os dados coletados nos artigos indicam as seguintes parasitoses: *Ascaris lumbricoides* no Rio de Janeiro (22,4%), João Pessoa (19,45%), Fortaleza (15,6%), Pelotas - RS (8,5%) e São Paulo (3,52%). Além da *Trichuris trichiura* que foi reportada também nas cinco cidades: Fortaleza (13,1%), São Paulo (4,12%), Pelotas (2,8%), Rio de Janeiro (1%) e João Pessoa (0,34%). Ademais, a *Giardia* também teve dados nas cinco cidades, porém a espécie *Giardia duodenales* foi somente registrada em Fortaleza (7,9%); *Giardia lamblia* foi reportada em João Pessoa (22,18%), São Paulo (16%), Pelotas (3,7%) e no Rio de Janeiro (2%). Já os dados da *Entamoeba coli* foram registrados em apenas três dessas cidades analisadas, porém com valores significantes, em João Pessoa (28,67%), Rio de Janeiro (17,9%) e São Paulo com 13% dos pacientes portadores do HIV analisados nos estudos; e *Entamoeba histolytica* (5,12%). Outros dados relevantes foram da *Endolimax nana*, em João Pessoa (22,18%), Rio de Janeiro (17,9%) e Pelotas (6,5%). E o último parasita registrado foi o *Strongyloides stercoralis* em São Paulo (4,97%), Rio de Janeiro (4,5%) e João Pessoa (1,37%). Notou-se que, apesar de serem coletados dados em diferentes regiões brasileiras, os enteroparasitas encontrados foram semelhantes, com predomínio do *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Giardia* e *Entamoeba* e desses citados, de acordo com um estudo da UNESP – Botucatu, a *Giardia* e a *Entamoeba coli* possuem maior incidência em indivíduos HIV positivos do que negativos. Dos dados coletados nesse resumo, João Pessoa foi a cidade que mais apresentou pacientes coinfectados, devido as condições sanitárias e higiênicas serem mais precárias. Portanto, a incidência de enteroparasitoses em pacientes HIV positivos está intimamente relacionada com as condições socioeconômicas, apresentando grande disparidade em comparação a outras cidades e regiões. Saliencia-se ainda a importância de analisar os dados obtidos para que pacientes portadores do HIV tenham melhor aconselhamento nutricional e maiores cuidados com a higiene sanitária, visando assim, diminuir o número de casos de coinfeção com enteroparasitas e evitar que o quadro clínico dos portadores se agrave.

Palavras-chave: Vírus da imunodeficiência humana. Doenças parasitárias. Coinfecção. Brasil.

¹ Discente do Curso de Medicina

² Discente do Curso de Medicina

³ Discente do Curso de Medicina

⁴ Docente do Curso de Medicina

⁵ Docente do Curso de Medicina

⁶ Docente do Curso de Medicina; liliane.fernandes@unoesc.edu.br

PREVALÊNCIA DE FIBROMIALGIA NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ROSSI, Emily¹
VARGAS, Maria A.²
REMPALSKI, Rubia³
JANUARIO, Adriana⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

Fibromialgia é uma doença reumática crônica cuja característica principal é a dor musculoesquelética difusa e a presença de pontos dolorosos em regiões anatomicamente bem definidas. Até a década de 80, a síndrome de Fibromialgia era pouco estudada e ainda, não há muitos registros que investiguem a prevalência dos casos. Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a prevalência da fibromialgia na população brasileira. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico em plataformas digitais, como o Google Acadêmico e Scielo, entre o período de 2000 a 2018 com os seguintes descritores: fibromialgia, prevalência, Brasil, população. Desta pesquisa, foram selecionados 10 artigos científicos, porém utilizou-se apenas 4, uma vez que os outros se referiam a prevalência das dores e sintomas da doença. Apesar dos poucos estudos relacionados à incidência da síndrome de fibromialgia, a prevalência na população brasileira é de 5%, com a proporção de 1 homem para 5,5 mulheres. Estudos anteriores realizados em certas regiões do Brasil, são equivalentes com esses resultados. Essa prevalência é inferior quando comparado com Estados Unidos e países europeus. De fato, tem-se a necessidade de pesquisas mais específicas voltadas a prevalência dessa doença, principalmente em diferentes regiões do Brasil. Bem como, a prevalência na população adulta, crianças e jovens.

Palavras-chave: Fibromialgia. Prevalência. Brasil.

¹ emilyrossi@hotmail.com

² mavzin@gmail.com

³ rubiarempalski@gmail.com

⁴ adriana.januario@unoesc.edu.br

PRINCIPAIS ABORDAGENS CURATIVAS PARA CAPSULITE ADESIVA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SARTORI, Ana Julia P.¹
FERREIRA, Emanuelle²
PELINSON, Julia P.³
SILVA, Carlos E.⁴
MARTINS, Guilherme⁵
GALLI, Thuanny⁶
THIBES, Amanda
ZOLDAN, Rosangela
PAULA, Marcos D.
MERGENER, Cristian Robert

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A capsulite adesiva (CA) é uma doença infecciosa que acomete a articulação glenoumeral. Sendo assim, essa afecção ocasiona um processo inflamatório na cápsula articular do ombro resultando em rigidez e por esse motivo é conhecida como doença do ombro congelado. Visto isso, o distúrbio pode causar perda da amplitude de movimento ou imobilidade além da presença de dor no membro superior afetado. Por tratar-se de uma patologia, de frequente incidência na população brasileira, salienta-se a importância do desenvolvimento de pesquisas sobre os possíveis tratamentos médicos em pacientes diagnosticados com CA. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi compilar as principais abordagens de intervenção curativa em afetados pela capsulite adesiva. Para isso, realizou-se o levantamento bibliográfico de dados a partir de quatro artigos científicos, publicados entre 1994-2017 nas plataformas digitais Google Acadêmico e Scielo, foram utilizados os descritores capsulite adesiva, abordagens curativas, tratamentos. Os resultados obtidos evidenciaram que o método conservador de tratamento consiste principalmente em bloqueio seriado do nervo supraescapular, associado à fisioterapia e ao uso de corticoide para redução da inflamação. Nessa intervenção, a fisioterapia busca eliminar o desconforto e restaurar a função do membro, para isso podem ser utilizadas diversas técnicas como a aplicação de calor e ultrassom. Entretanto, nos casos os quais o bloqueio não se tornou efetivo, foi realizado procedimento cirúrgico objetivando melhorar a amplitude e mobilidade do membro. Dessa forma, o tratamento prolonga-se por diversas etapas e com a possibilidade de variações de acordo com o caso clínico do paciente. Logo, pode-se iniciar com a artroscopia, passar por desbridamento articular, liberação do ligamento coracoumeral, capsulotomia e, em últimos casos, por tenotomia parcial do músculo subescapular. Portanto, fica evidente que a abordagem multidisciplinar é decisiva para a obtenção de resultados efetivos e melhora da qualidade de vida, principalmente por ser uma doença de longa evolução e período extenso de reabilitação. Diante desses resultados, mostra-se necessário o conhecimento das diferentes formas de abordagem e tratamento da capsulite adesiva. Afinal, o bloqueio do nervo supra-escapular, a ressecção do ligamento coracoumeral e a liberação artroscópica se mostraram eficientes para o alívio da dor e a melhoria do arco de movimento. Além disso, os pacientes que foram submetidos a capsulotomia obtiveram os melhores resultados. Contudo, cada caso deve ser diagnosticado com cautela, visto que a CA demanda de uma equipe multidisciplinar, a qual deve preconizar a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Capsulite Adesiva. Tratamento. Abordagens.

¹ juh.sartori@hotmail.com

² emanuelle72@gmail.com

³ juliappelinson@gmail.com

⁴ carlos303eduardo@hotmail.com

⁵ guilherme.r.m1314@gmail.com

⁶ thuannygg@hotmail.com

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES AFETADOS PELA SÍNDROME DE MARFAN: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SARTORI, Ana Julia Peccin¹
JANUÁRIO, Adriana Grazielle Farias²
ZOLDAN, Rosangela³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Síndrome de Marfan (SM) é uma fibrilino patia hereditária autossômica dominante com penetrância completa e expressão pleiotrópica. A doença se origina a partir de uma alteração genética que promove uma perturbação no desenvolvimento tecidual conjuntivo do organismo humano. Essa mutação ocorre no gene FBN-1, responsável pela codificação da proteína fibrilina-1. Como essa proteína está presente nos vasos sanguíneos e entre as microfibrilas, ao sofrer mutagênese, o FBN-1 ocasiona prejuízos ao desenvolvimento de diferentes sistemas, e, em especial, ao cardiovascular. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento bibliográfico das complicações predominantes relacionadas ao sistema cardiovascular em pessoas afetadas pela síndrome, pois este grupo de condições clínicas é o principal promotor de mortalidade referente à SM. Para isso, utilizaram-se dez artigos científicos publicados entre 2002 e 2016 disponíveis em plataformas digitais, como: Google Acadêmico e Scielo. Constatou-se, a partir da análise dos periódicos, que existe a prevalência dos casos de dilatação, aneurisma e dissecção da aorta ascendente e prolapso mitral nos afetados pela doença. Estas alterações da válvula mitral ocorrem geralmente em estágios precoces, sendo a causa mais comum de mortes infantis em afetados por evoluírem à insuficiências valvulares graves, completamente antagônicas ao padrão de ocorrência de dissecção da aorta, sendo este muito raro em crianças. Além disso, a disfunção da válvula aórtica também é habitualmente outra manifestação tardia, em geral instalada após a dilatação da raiz da aorta, o que permite a afirmação de que alguns destes quadros clínicos são idade dependentes. Outras possíveis condições clínicas menos frequentes incluem a dilatação da artéria pulmonar, a calcificação do anel da válvula mitral, e dilatação/dissecção da aorta torácica descendente ou abdominal. Ainda, foram descritos aneurismas em pacientes com a síndrome na artéria carótida comum, subclávia, inominada, pulmonar, esplênica, ilíaca, renal, mesentérica, coronária, umeral, femoral e carótida interna. Entretanto, o falecimento do paciente, em geral, sobrevém da rotura do aneurisma dissecante da aorta que ocorre principalmente por alterações degenerativas da camada média como necrose cística, fragmentação elástica e apoptose de células musculares lisas. De fato, deve-se atentar ao acompanhamento cardiovascular nos pacientes que possuem a SM devido à incidência recorrente de complicações fatais, visando a postergar o óbito e promover longevidade aos afetados.

Palavras-chave: Aneurisma. Cardiovascular. Marfan.

¹ juh.sartori@hotmail.com

² adriana.januario@unoesc.edu.br

³ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DO PAPILOMA ESCAMOSO BUCAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

GUERRA, Maria Fernanda Giacomini¹
NEUHAUSER, Janaína²
LÜCKMANN, Louise de Mattos³
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴
ZOLDAN, Rosângela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O papiloma escamoso bucal caracteriza-se como uma neoplasia epitelial benigna associada a infecções pelo Papiloma Vírus Humano (HPV). Tal condição demonstra alta incidência em indivíduos entre 30 e 50 anos, acometendo ambos os sexos com a mesma frequência. O papiloma escamoso bucal é uma lesão comumente encontrada em sítios específicos da superfície bucal, possuindo variadas características clínicas e histopatológicas que guiam sua identificação. Nesse viés, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre as principais manifestações clínicas do papiloma escamoso bucal, uma vez que o reconhecimento das lesões surge como característica essencial ao processo diagnóstico. A partir de extensa pesquisa em plataformas digitais, como Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, com os descritores papiloma escamoso, HPV, e "*squamous papilloma*", foram angariados nove artigos que variam do período de 2009 a 2019. Com base nesses artigos, foram comparadas e selecionadas informações visando tornar mais evidentes as expressões predominantes da patologia em questão, sendo preconizadas publicações na língua inglesa e portuguesa. Apesar da escassez dos estudos relacionados às variadas manifestações clínicas do papiloma escamoso bucal, os fenótipos de maior incidência são nódulos exofíticos de superfície rugosa, cuja aparência assemelha-se a de uma "couve flor". Usualmente são moles, de base pedunculada e de coloração que abrange desde o branco a cores rosáceas. Dentre os locais de maior incidência na superfície bucal, cabe citar o dorso da língua, o palato duro e os lábios. No que tange os aspectos histológicos, nota-se uma proliferação do epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado hiperplásico, disposto em projeções digitiformes em grande parte dos casos. Colócitos são frequentemente identificados nas camadas espinhosas superiores, assim como células inflamatórias. Devido à baixa virulência, nódulos do papiloma escamoso bucal geralmente são solitários. Em suma, vale ressaltar a importância de maiores produções expondo o conhecimento das principais características do papiloma escamoso bucal. Por possuir características semelhantes a outras patologias correlatas ao Papiloma Vírus Humano, como o condiloma acuminado e a verruga vulgar, torna-se imprescindível ao profissional da saúde dispor de informações sólidas para a coleta de sintomas clínicos, visando com isso proporcionar uma melhor perspectiva de diagnóstico e tratamento ao paciente.

Palavras-chave: Papiloma. Escamoso. Bucal. Manifestações.

¹ nandagguerra@icloud.com

² jananeu@hotmail.com

³ louiseluckmann@gmail.com

⁴ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁵ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

SENESCÊNCIA CELULAR E O SISTEMA CARDIOVASCULAR

BORTOLI, Andressa Aparecida¹

SANTIAGO, Cláudia Tomaz²

RAYZER, Éllen Coser Gaspar³

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O sistema cardiovascular é formado pelo coração e pelos vasos sanguíneos. O coração está situado entre os pulmões e é constituído pelo pericárdio, miocárdio e endocárdio, além de câmaras incluindo dois átrios superiores e dois ventrículos inferiores. A principal função do sistema cardiovascular é bombear o sangue pela circulação sistêmica e pulmonar, transportando gases e nutrientes para todo o organismo. Com o envelhecimento, a capacidade de funcionamento do corpo humano é reduzida, causando alterações nas estruturas físicas e a degeneração das estruturas cardíacas. Além disso, possui efeito sobre os vasos sanguíneos, sistema autônomo e musculatura cardíaca, comprometendo a contração do miocárdio e, em consequência, a frequência cardíaca e a pressão arterial. O objetivo do presente trabalho foi analisar, por meio de uma revisão bibliográfica nas bases de dados Google Acadêmico e Pub Med, a influência da senescência das células sob o sistema cardiovascular. A senescência das células é definida como parada irreversível do ciclo celular, podendo ser disseminada em células vizinhas não senescentes, promovendo a inflamação crônica de baixo grau e o estresse oxidativo, que acarretam no enrijecimento das artérias. Esses dois fatores permanecem de forma definitiva na vasculatura até que as células senescentes sejam eliminadas. As características do envelhecimento biológico compreendem uma série de alterações genéticas, genômicas e epigenéticas que contribuem para esse fator. Atualmente, uma preponderância de dados sugere que a senescência via o gene p53/p21 é ativada pelo dano do DNA e da disfunção dos telômeros. Além disso, as células senescentes são caracterizadas pelo SASP (fenótipo secretor associado à senescência) que reforça a parada do ciclo celular de maneira autócrina e ativa a vigilância de células imunes às células senescentes. No compartimento vascular, as mesmas estão associadas a uma série de estados de DCV (doença cardiovascular), como placa aterosclerótica, aneurisma da aorta abdominal e hipertensão. Tomados em conjunto, é claro que a senescência das células vasculares é suficiente para tornar menos sensível a função vascular com o avanço da idade. Portanto, até que sejam esclarecidos os mecanismos claros da senescência vascular relacionada à idade, as opções terapêuticas serão limitadas aos senolíticos ou ao tratamento crônico das vias de inflamação, dado o exposto, o tratamento de idosos com medicamentos prescritos para melhorar a disfunção vascular relacionada à idade e prevenir futuras DCV não é atualmente aceito na ausência de doença clínica.

Palavras-chave: Senescência celular. Doença cardiovascular. Envelhecimento. Senescência vascular.

¹ andressa.bortoli@gmail.com

² claudia_santiago11@outlook.com

³ ellenrayzer@hotmail.com

⁴ adriana.januario@unoesc.edu.br

SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS: COMORBIDADES E DIAGNÓSTICO ADEQUADO

DURAN, Arthur Gabriel¹

TRUCOLO, Luísa²

GALVÃO, Thuanny Grando Galli³

JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁴

ZOLDAN, Rosangela⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A síndrome de Ehlers-Danlos (SED) é um grupo de distúrbios hereditários que afetam o tecido conjuntivo, causada por anormalidades na produção de colágeno, ou seja, caracteriza-se pela hiper mobilidade articular, hiperextensibilidade da pele e fragilidade tecidual. Trata-se de uma doença de herança autossômica dominante que afeta 1:5000 nascidos vivos, pode ser subdividida em treze variantes, tendo por base os diferentes alterações genéticas, da síntese dos colágenos tipo I, III e V. É imprescindível o reconhecimento precoce desta doença, haja vista, que alguns tipos, apresentam risco de lesões físicas e em outras mais graves, há risco até de morte. O objetivo desse estudo foi realizar uma atualização bibliográfica referente à Síndrome de Ehlers-Danlos e suas comorbidades e transtornos, destacando a relevância do diagnóstico adequado. Foi realizada uma revisão em plataformas digitais a exemplo do Google acadêmico, *Genetics Home Reference* Lilacs, PubMed, MedLine e na biblioteca eletrônica SciELO. Os descritores utilizados para busca das publicações foram: Síndrome de Ehlers-Danlos, cútis elástica, hiper mobilidade articular, variante clássica. Entre 2009-2014, foram encontrados quatorze estudos relevantes sobre Hiper mobilidade Articular e Síndrome de Ehlers-Danlos-Tipo Hiper mobilidade (SED-TH), indicando uma falta de distinção clínica entre ambas. O fato reforça que a SED possui muitas características o que resulta na dificuldade de diagnosticá-la com uma abordagem sistêmica e holística. O diagnóstico do SED é baseado na clínica, e em meios complementares como a microscopia eletrônica do tecido conjuntivo, eletroforese do colágeno e estudo da secreção de colágeno tipo III em culturas de fibroblastos. O artigo mais recente encontrado (2014), concluiu a recomendação do treinamento de profissionais, implementação de testes específicos, critérios de diagnóstico e uma abordagem multidisciplinar na avaliação clínica para o precoce reconhecimento e tratamento da SED. Existem estudos relevantes para o âmbito da Educação com o intuito de promover a qualidade de vida no processo de aprendizagem e inclusão dos portadores nas instituições escolares. Há desconhecimento sobre Hiper mobilidade Articular e SED-TH, tanto no âmbito da saúde quanto nas instituições escolares. Cabe ao médico suspeitar e reconhecer a síndrome, uma vez que algumas variantes apresentam risco de morte e necessitam de acompanhamento multiprofissional. A formação dos educadores também colaboraria em um planejamento mais cuidadoso na identificação destes alunos portadores de SED-TH nas escolas, poderia melhorar o diagnóstico e o tratamento diferenciado e precoce dos identificados, a fim de atender suas necessidades especiais garantindo qualidade de vida e a sua permanência ao longo do processo educacional.

Palavras-chave: Hiper mobilidade articular. Dor. Síndrome de Ehlers-Danlos. Comorbidade.

¹ arthgbr7@gmail.com

² luisatrucolo@hotmail.com

³ thuannygg@hotmail.com

⁴ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

TERATOGENIA EM CONCEPTOS OCACIONADA PELA ADMINISTRAÇÃO DE MISOPROSTOL DURANTE A GESTAÇÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

BOM, Fabiana B.¹
FAVERO, Gabriela²
LAGNI, Camila Luíza³
SARTORI, Ana Julia P.⁴
DEBIASI, Marcelina M.⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O Misoprostol é um composto sintético similar a prostaglandina E1 utilizado pela obstetria para induzir o parto vaginal e realizar abortamento. Este fármaco é responsável pelo amadurecimento do cérvix, aumento do tônus uterino e estímulo das contrações. Devido ao seu baixo custo e acesso relativamente facilitado, o remédio também é utilizado clandestinamente para interromper a gravidez, e estima-se que em dez por cento das tentativas há ocorrências de falhas e promoção de más formações (MF) nos conceptos. O objetivo desta revisão bibliográfica foi analisar a relação de uso do Misoprostol e efeitos teratogênicos em conceptos, além de elencar as principais MF detectadas em recém nascidos expostos a esta droga durante o primeiro trimestre gestacional. Para a realização deste levantamento de dados, foram analisados sete artigos publicados entre 2005 e 2016 em plataformas digitais como Google Acadêmico e Scielo. Deste modo, foram encontradas divergências entre as opiniões dos autores quanto à possibilidade do desenvolvimento de anormalidades congênitas originadas a partir da exposição intra-uterina ao medicamento (casos em que ocorre falha no processo abortivo). Essa dificuldade em estabelecer uma teoria unânime ocorre porque os grupos de observação não são controlados. Algumas gestantes que tentaram abortar o feto por meio do fármaco relataram uso de álcool, drogas e tabaco durante a gestação, o que impossibilita um resultado definitivo e absoluto. Entretanto, notou-se a predominância de periódicos que afirmam a correlação entre a intervenção medicamentosa e os defeitos congênitos embasada em estudos de caso. Dentre essas anomalias, observou-se a frequente incidência da síndrome de Moebius, doença congênita caracterizada pela paralisia do nervo facial, associada a má formação de membros. Os estudos de caso realizados mostraram a preponderância da patologia de Moebius em filhos cujas mães efetuaram tentativa de aborto com administração do Misoprostol. Além disso, são mencionadas outras condições anormais como: disfunções na parede abdominal, braquidactilia, desenvolvimento incorreto do sistema urogenital, sindactilia, pés equinovaros, hidrocefalia e defeitos de origem cardiogênica (septo atrial) em nascidos que tiveram contato com o composto. Ainda, um dos artigos estudados realizou a análise citogenética dos afetados, os quais não demonstraram histórico hereditário relevante para a aparição de anomalias, assim salienta-se a validação da concepção do medicamento como um agente teratogênico. Portanto, torna-se evidente a necessidade de pesquisas complementares para o esclarecimento dos mecanismos pelos quais o Misoprostol promove risco no tocante a teratogenia, pois os estudos desenvolvidos, apesar de possuírem muitas evidências, não apresentam resultados concisos passíveis de reprodução em laboratório. As pesquisas científicas no âmbito da saúde da mulher e do bebê são fundamentais para compreensão dos riscos para ambos e fornecimento de recomendações adequadas sobre o uso do remédio, para evitar a incidência de complicações e futuros prejuízos referentes a qualidade de vida dos bebês concebidos.

Palavras-chave: Aborto. Misoprostol. Más formações. Agentes teratogênicos.

¹ fabiana1.bom@hotmail.com

² bi_favero@hotmail.com

³ cami_lagni@hotmail.com

⁴ juh.sartori@hotmail.com

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

USO DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES E A INFLUÊNCIA NA FERTILIDADE MASCULINA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

TARNIOVICZ FILHO, Edilson Luiz¹
SILVA, Renan Bagio Fernandes²
SCHEMITT, Samuel André³
SELL, Sérgio Santos⁴
ABIDO NETO, Vítório⁵
DEBIASI, Marcelina Mezzomo⁶

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

Esteróides anabolizantes são hormônios utilizados para o melhoramento do desempenho físico e para o crescimento muscular, principalmente em atletas e em fisiculturistas. São considerados anabolizantes a testosterona e qualquer droga química e farmacologicamente relacionada à testosterona para a promoção do crescimento muscular. Esta revisão teve por objetivo verificar a influência da aplicação desses fármacos na fertilidade humana, especificamente no sujeito masculino. Para isso, fez-se um levantamento bibliográfico em plataformas digitais, como Google Acadêmico, Scielo, portal de periódicos CAPES, Google mediante utilização destas palavras-chave: esteróides anabolizantes, fertilidade masculina. Dessa pesquisa, diversos artigos e resumos foram selecionados, porém dois artigos (2011; 2016) e um resumo (2003), bem como uma publicação no site da editora Abril (2017) foram utilizados para a realização do resumo acadêmico. Realizada a leitura e a interpretação de dados, observou-se a formação de hipogonadismo temporário em homens, cujos dados, como faixa etária, não estão presentes (salvo um dos artigos que apresenta a idade de um homem estudado [40anos]) com uso prolongado de esteróides anabolizantes, bem como a ocorrência de disfunção erétil. Ademais, em exames de sêmen, observou-se uma azoospermia e uma oligospermia em homens pesquisados, as quais são causadas por apoptose de células espermatogênicas devido a grandes quantidades de nandrolona (análogo de testosterona) aplicada. No entanto, a condição apresentada em estudos afirma que características do hipogonadismo (fenômeno causado por *feedback* negativo no eixo hipotálamo-hipófise, inibindo a produção de FSH [Hormônio Folículo-estimulante] e LH [Hormônio Luteinizante]), como o volume testicular, são irreversíveis, porém o tratamento da oligospermia com Gonadotrofina Coriônica Humana (hCG) é ocasionalmente eficaz em casos primários da falha testicular. Adicionalmente, o tratamento consiste, também, na melhora do libído e de funções sexuais. Além disso, estudos evidenciam que anomalias no processo meiótico e danos genéticos nos cromossomos 1, 9 e sexuais que podem ser relacionadas ao uso irresponsável de anabolizantes. De fato, mostra-se dispendiosa, para a saúde sexual humana, a utilização de esteróides anabolizantes, uma vez que promove uma infertilidade masculina e uma disfunção sexual masculina, promovendo a frustração em relações do casal, bem como a impossibilidade de gestações, sendo necessário o fenecimento dessa utilização.

Palavras-chave: Fertilidade masculina. Esteróides anabolizantes. Hipogonadismo. Disfunção erétil.

¹ edietarniovicz@gmail.com

² renannbfersilva@gmail.com

³ samuelschemitt@gmail.com

⁴ sergiosellmed@gmail.com

⁵ vitorioabido@gmail.com

⁶ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br



ARTIGOS



ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ZINGIBER OFFICINALE ROSCOE E CURCUMA LONGA LINNAEUS – REVISÃO DE LITERATURA

NOHATTO, Camila¹
DEGEHARDT, Roberto²

RESUMO

A prática da fitoterapia é adotada desde a antiguidade sendo passada de geração a geração, como meio para amenizar as dores e tratamento ou prevenção de doenças. A medicina alopática atual, tem suas origens no uso de ervas, sendo que a maioria dos medicamentos, possuem em sua composição material vegetal, ou compostos sintéticos que similares aos vegetais. Os antibióticos são uma classe de substâncias que desde sua descoberta tiveram um largo emprego, não apenas na saúde humana como no animal, e mesmo em outras aplicações como conservantes e cosméticos. O uso excessivo acarretou na resistência microbiana a essas substâncias, e vem sendo um dos maiores problemas enfrentados pela saúde pública. A ineficácia dos antibióticos tradicionais, obriga o mercado farmacêutico a buscar por novos antimicrobianos que possam combater bactérias patogênicas que se tornaram resistentes, induzindo o crescimento pela busca de novas substâncias antimicrobianas de origem natural. Sabe-se que não são todas as plantas que podem ser consumidas, devido seus compostos que podem também causar problemas à saúde, sendo assim, necessária a comprovação do efeito fitoterápico de cada espécie separadamente. Tendo em vista a importância dos estudos sobre as plantas naturais utilizadas popularmente, este trabalho busca fazer uma revisão bibliográfica, acerca dos vegetais *Zingiber officinale* Roscoe, *Curcuma longa* Linnaeus e também da bactéria *Escherichia coli*, tendo como fonte de busca artigos, teses e dissertações, nas plataformas de dados Scielo e Google Acadêmico nos idiomas português, inglês e espanhol, durante os períodos de 1974 a 2020.

Palavras-chave: Revisão Bibliográfica. Antimicrobiano. *Zingiber officinale*. *Curcuma longa*. *Escherichia coli*.

Abstract

The practice of phytotherapy has been adopted since antiquity and has been passed down from generation to generation, as a means to alleviate pain and treat or prevent diseases. Current allopathic medicine has its origins in the use of herbs, and most medicines have vegetable material in their composition, or synthetic compounds that are similar to vegetables. Antibiotics are a class of substances that since their discovery have been widely used, not only in human but also in animal health, and even in other applications such as preservatives and cosmetics. Overuse has resulted in microbial resistance to these substances, and has been one of the biggest problems facing public health. The ineffectiveness of traditional antibiotics forces the pharmaceutical market to look for new antimicrobials that can fight pathogenic bacteria that have become resistant, inducing growth by searching for new antimicrobial substances of natural origin. It is known that not all plants can be consumed, due to their compounds that can also cause health problems, therefore, it is necessary to prove the phytotherapeutic effect of each species separately. In view of the importance of studies

¹ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; camilanoatto2@gmail.com

² Mestre em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina; roberto.degenhardt@unoesc.edu.br

on natural plants used popularly, this work seeks to make a bibliographic review, about the plants *Zingiber officinale* Roscoe, *Curcuma longa* Linnaeus and also the bacterium *Escherichia coli*, using articles, theses and dissertations as sources of research, on the Scielo and Google Scholar data platforms in Portuguese, English and Spanish, from 1974 to 2020.

Keywords: *Bibliographic Review. Antimicrobial. Zingiber officinale. Curcuma longa. Escherichia coli.*

1 INTRODUÇÃO

A resistência microbiana aos medicamentos, se dá devido ao consumo excessivo de antibióticos, que acarreta no maior dos problemas enfrentados, mundialmente, contra as bactérias patogênicas, causando um grande agravo na saúde pública. A automedicação com as drogas alopáticas resulta na dificuldade de controlar as superbactérias que não são eliminadas e ganham resistência aos fármacos. A ineficácia dos antibióticos tradicionais, acaba levando a indústria farmacêutica a buscar por novos antimicrobianos que possam combater essas bactérias patogênicas resistentes.

Com isso, cresceu a busca por novas substâncias antimicrobianas a partir de fontes naturais no mercado farmacêutico, e aumentando também a necessidade de pesquisas sobre a ação antimicrobiana de vegetais para a substituição das drogas alopáticas pelas fitoterápicas. Existem vários métodos utilizados para avaliação da atividade antibacteriana dos extratos vegetais, como o método de difusão em ágar, método de macrodiluição e microdiluição.

O uso das plantas para fins medicinais é uma prática que vem desde a antiguidade sendo passada de geração a geração, de forma empírica. Eram utilizadas para amenizar as dores e no tratamento de doenças. Inicialmente, utilizava-se junto a rituais e orações, e era considerado o único meio tradicional de prevenção e/ou tratamento de patologias e lesões dentro das comunidades (LAMEIRA, 2008; FIRMO et al., 2011; CARVALHO, 2005).

De acordo com Stasi, em 1996, 80% da população brasileira utilizava de recursos naturais, obtidos através das plantas medicinais, para a sua medicação. Conforme se sabe, nem todas as plantas podem ser consumidas, muitas possuem compostos que causam intoxicação e demais problemas à saúde, com isso se faz necessária a comprovação do efeito fitoterápico dos vegetais utilizados pela população.

Com o crescimento desse campo, nas últimas décadas, os estudos dos mecanismos de atuação de compostos naturais, a fim de aliá-los à medicina moderna, vêm contribuído para o sucesso de pesquisas sobre a utilização farmacológica dos princípios ativos de origem vegetal. Deixando assim os produtos naturais em posição de destaque na área de desenvolvimento de fármacos (SUETH-SANTIAGO, 2015).

A principal busca é por um antimicrobiano natural, que apresente maior espectro de ação, menor toxicidade, menor custo, menor índice de resistência e que seja facilmente encontrado, cultivado e consumido pela população. A flora brasileira é bastante diversificada em espécies usadas como opção para a medicina popular, mas a maioria ainda não foi pesquisada cientificamente para esse fim como ação antimicrobiana.

Entre as plantas que podem ser usadas sem problemas a saúde, quando devidamente administradas de forma correta, está o *Zingiber officinale* Roscoe (gengibre) e o *Curcuma longa* Linnaeus (açafrão da terra), esses vegetais são pertencentes à família Zingiberaceae, originários da Ásia, encontrados e cultivados no Brasil, possuem grande procura na culinária como temperos além de possuírem ação anti-inflamatória, analgésica, antioxidante e antimicrobiana.

A *Escherichia coli*, esta entre as bactérias mais conhecidas da nossa microbiota intestinal. Porém, em contato com sítios diferentes como a corrente sanguínea ou o trato urinário, acaba por desencadear infecções, e também doenças como diarreia, cistite, peritonite, que são tratadas a base de antibióticos. A infecção do trato digestório por cepas patogênicas ocorre pelo consumo de água ou alimentos contaminados. O trato urinário pode ser infectado por meio de contaminação cruzada, e virtude de hábitos de higiene incorretos.

Assim, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão bibliográfica acerca dos vegetais *Zingiber officinale* Roscoe, *Curcuma longa* Linnaeus e também da bactéria *Escherichia coli*.

2 METODOLOGIA

A revisão bibliográfica foi realizada utilizando como ferramentas de busca as bases de dados Scielo e Google Acadêmico, com buscas nos períodos de 1974 a 2020. Foram utilizados como fontes de informações artigos, teses e dissertações, nos idiomas português, inglês e espanhol, e os unitermos empregados foram "gengibre", "açafrão"; "*Zingiber officinale*"; "*Curcuma longa*" e "*Escherichia coli*".

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BACTÉRIAS

As bactérias são seres essenciais para vida e são encontradas em qualquer lugar, temperatura e condição ambiental, elas revestem a pele, as mucosas e cobrem o trato intestinal dos homens e dos animais. Elas estão intrinsecamente ligadas à vida dos organismos e aos amplos ambientes em que habitam. Muitos desses microrganismos são inofensivos e benéficos para seu hospedeiro (homem, animal, planta) e provêm nutrientes ou proteção contra patógenos e doenças, limitando a habilidade de colonização de bactérias nocivas (SANTOS, 2004).

Devido seu curto tempo de geração, elas são altamente suscetíveis a mudanças no ambiente. Sendo assim, quando compostos diferentes são introduzidos no ambiente, as bactérias respondem tornando-se resistentes. Essa resistência se desenvolve como uma consequência natural da habilidade de adaptação (SANTOS, 2004).

O conhecido método de Gram, foi desenvolvido por H. Gram e classifica as bactérias em Gram-positivas e Gram-negativas. As Gram-negativas possuem uma cor avermelhada enquanto as Gram-positivas uma cor arroxeada, após a aplicação da sequência de coloração com violeta de genciana, iodo de Lugol e um contra-corante, devido a diferenças na constituição de suas paredes celulares. As bactérias Gram-negativas possuem uma membrana externa à parede celular,

constituída de lipopolissacarídeos, que a tornam impermeáveis a um corante violeta que é utilizado neste método (ROCHA et al., 2011).

O fenômeno da resistência é muito preocupante, uma vez que existem cepas resistentes a quase todos os agentes conhecidos atualmente e, neste sentido, há uma forte necessidade de se produzir novas substâncias que não só tenham bom espectro de atividade, mas que possuam novos mecanismos de ação (ROCHA et al., 2011).

3.1.1 Resistência bacteriana

A resistência aos antibióticos é inevitável e irreversível. Uma consequência natural da adaptação da célula bacteriana a exposição aos antibióticos. O uso intenso de antibióticos na medicina, na produção de alimentos para animais e na agricultura tem causado um aumento na resistência àquelas drogas em todo mundo (SANTOS, 2004). A resistência antimicrobiana tornou-se o principal problema de saúde pública no mundo, afetando todos os países, desenvolvidos ou não. Ela é uma inevitável consequência do uso indiscriminado de antibióticos em humanos e animais (AVANCINI, 1995).

Quando se fala em resistência, se refere aos microrganismos que não se inibem pelas concentrações habitualmente alcançadas no sangue ou tecidos do correspondente antimicrobiano, ou aqueles que apresentam mecanismos de resistência específicos para o agente estudado ao qual não havia uma adequada resposta clínica quando usado como tratamento (MOTA, 2005).

O abuso das drogas antimicrobianas determina aumento da resistência antimicrobiana nos microrganismos de sua microbiota normal e bactérias patogênicas. Somente 50% dos antibióticos produzidos é utilizado na terapia humana, a outra metade é empregada na profilaxia, tratamento ou como promotores de crescimento animal e no extermínio de pragas na agricultura (RODRIGUES, 2001).

A resistência das bactérias pode ser adquirida por diversos mecanismos, podendo estabelecer-se entre microrganismos de uma mesma população ou de diferentes populações, como da microbiota animal para humana e vice-versa. A resistência acontece pelo fato de que o genoma bacteriano é extremamente dinâmico, mesmo sendo pequeno e econômico (MOTA, 2005).

A origem da resistência antimicrobiana pode ser genética ou não. Na origem genética, (fenotípica), a bactéria adquire resistência a determinada droga, momentaneamente e, não consegue transmiti-la para sua progênie. Este mecanismo, geralmente está relacionado a processos de multiplicação bacteriana necessários para a maioria das ações antibacteriana das drogas. Tudo que evita ou danifica o encontro da droga antimicrobiana com seu "alvo" (receptor) gera uma resistência (MOTA, 2005).

A resistência genética (cromossômica) surge por mutação espontânea, que pode ser a simples troca de um nucleotídeo. Após a mutação, a bactéria pode adquirir resistência cromossômica pela alteração ou superprodução do alvo, mas também, por mudanças na síntese de proteínas ligadas à permeabilidade do seu envoltório, alterando a entrada e o acúmulo da droga dentro da célula, dificultando o encontro droga-alvo (SOUZA, 1998). O principal mecanismo de uma bactéria

sensível, numa população, tornar-se resistente é através da mutação cromossômica. Outro tipo de resistência pode ser transferido de uma bactéria resistente para uma sensível por contato. Esta resistência é referida com transferível, transmissível ou infectável. A resistência transferível por organismos da mesma espécie e entre espécies diferentes. Esta transmissão é realizada através de elementos genéticos extracromossomais denominados plasmídeos (SMITH, 1974).

3.1.2 Enterobactérias

A família Enterobacteriaceae é a maior e mais heterogênea família de importância médica. São considerados atualmente 27 gêneros, 102 espécies, 08 grupos indefinidos. São bacilos Gram-negativos (BGN), não esporulados, com motilidade variável, oxidase negativos, e que crescem em meios básicos, meios ricos e meios seletivos. São anaeróbios facultativos (crescem em aerobiose e anaerobiose), fermentam a glicose com ou sem produção de gás, são catalase positivos e reduzem nitrato a nitrito (ANVISA, 2020).

As enterobactérias são importantes bactérias que predominam na microbiota intestinal humana, e são comumente associadas tanto a infecções na comunidade como a infecções nosocomiais (KONEMAN et al., 2008). Algumas das espécies são consideradas enteropatógenos por causarem preferencialmente infecções gastrointestinais como a *Salmonella typhi*, outras espécies de *Salmonella*, *Shigella spp.*, *Yersinia enterocolitica* e alguns sorotipos de *Escherichia coli*, embora possam também causar infecção em outros locais (ANVISA, 2020).

As enterobactérias representam 80% ou mais de todos os Gram negativos de importância clínica isolados na rotina microbiológica. São responsáveis por de cerca de 70% das infecções urinárias e 50% das septicemias. As enterobactérias que atualmente predominam em infecções hospitalares são *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* (90%) seguidos de *Proteus spp.*, *Providencia spp.*, *Morganella spp.*, *Citrobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Serratia spp.* (ANVISA, 2020). Sendo a *Escherichia coli* a espécie de seu gênero de maior importância clínica (TRABULSI; ALTERTHUM; GOMPERTZ; CANDEIAS, 2002).

3.1.2.1 *Escherichia coli*

Muitas doenças são transmitidas por alimentos, entre elas podemos ressaltar as de origem bacteriana, com destaque para as causadas por *Escherichia coli*, microrganismo pertencente ao grupo dos coliformes (HOBBS; ROBERTS, 1998), bastonete GRAM negativo, mesófilo típico (crescimento a 37 °C), fermentador da lactose com produção de ácido e gás (BAIRD; HODGES; DENYER, 2000).

É a espécie mais predominante entre os microrganismos anaeróbios facultativos que habitam o sistema intestinal de animais de sangue quente (FRANCO; LANDGRAF, 1996), de modo geral é um comensal inofensivo pertencente à microbiota normal do intestino, inclusive do homem, e quando presente nos alimentos indica contaminação de origem fecal (SCANLAN, 1991).

Diversas linhagens dessa espécie podem apresentar potencial patogênico *E. coli* são consideradas patogênicas. De acordo com as manifestações clínicas que determinam e os

fatores de virulência que possuem, estas são classificadas em ao menos cinco categorias: *E. coli* enteropatogênica clássica (EPEC), *E. coli* enteroinvasora (EIEC), *E. coli* enteroxigênica (ETEC), *E. coli* enteroagregativa (EAaggEC), *E. coli* produtora de toxina Shiga ou *E. coli* enterohemorrágica (STEC/EHEC). A literatura cita ainda a cepa *E. coli* produtora de aderência difusa (DAEC), entretanto está ainda não está claramente definida (FRANCO; LANDGRAF, 1996; NATARO; KAPER, 1998).

3.1.2.1.1 Cepas patogênicas da *E. coli*

A patogenicidade da *E. coli* está relacionada à sua capacidade de colonizar o epitélio intestinal. A colonização é mediada por fatores denominados fímbrias, estruturas proteicas, consideradas antígenos de superfície e de grande atividade antigênica, sendo um importante fator de avaliação para diagnóstico e identificação de cepas patogênicas (NATARO; KAPER, 1998).

Uma das estratégias mais adotadas para ajudar a prevenir e controlar as diversas infecções, entre elas as enterites, tem sido a terapia antimicrobiana. Entretanto, a falta de critérios para o uso adequado e seguro dos antimicrobianos associa-se à presença de resíduos de antimicrobianos em produtos de origem animal, à seleção de bactérias resistentes e a sérios riscos à saúde pública (BACCARO et al., 2002).

3.2 ANTIBIÓTICOS

Os antibióticos são compostos naturais ou sintéticos que possuem a capacidade de inibir o crescimento ou causar a morte de fungos ou bactérias. São classificados como bactericidas, quando causam a morte da bactéria, ou bacteriostáticos, quando promovem a inibição do crescimento microbiano (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

Durante os anos de 1940 a 1960, através de triagens de produtos naturais microbianos, descobriu-se vários antibióticos, a maioria deles eram eficazes para o tratamento de bactérias Gram positivo, como o β -lactâmicos (cefalosporina), aminoglicosídeos (estreptomicina), tetraciclina (clortetraciclina), macrolídeos (eritromicina), peptídeos (vancomicina) e outros (cloranfenicol, rifamicina B, clindamicina e polimixina B). Neste tempo apenas três derivados sintéticos, a isoniazida, trimetopim e metronidazol, foram introduzidos no mercado (FERNANDES, 2006).

Entre os anos 1960 e 1980 foram introduzidos no mercado antibióticos semissintéticos, que eram análogos aos antibióticos naturais existentes, estes eram eficazes para o tratamento de patógenos Gram positivo e Gram negativo. A maioria deles foi obtida a partir de protótipos naturais microbianos, como derivados do β -lactâmicos (análogos de penicilina e cefalosporina, ácido clavulânico, aztreonam), análogos da tetraciclina e derivados aminoglicosídicos (gentamicina, tobramicina, ampicacina) (FERNANDES, 2006).

Entre os anos 1980 e 2000 as principais ferramentas utilizadas para a busca de novos antibióticos foram a genômica e as triagens de coleções de compostos, em detrimento às triagens de produtos naturais microbianos. Porém, houve uma redução dramática na identificação de novos protótipos antibióticos, ao mesmo tempo em que ocorreu um aumento na incidência de resistência bacteriana. Este período é marcado pela modificação do mercado de antibióticos pela

introdução da classe das fluoroquinolonas sintéticas na metade dos anos 1980, desenvolvidas a partir do ácido nalidíxico. Alguns antibióticos baseados em protótipos naturais, como imipenem (derivado β -lactâmico) e análogos da eritromicina (derivado macrolídeo) também foram introduzidos nesta época. A combinação de dois derivados semi-sintéticos de produtos naturais microbianos, quinupristina e dalfopristina, foi aprovada para uso em infecções causadas por *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina em 1999 pelo Food and Drug Administration (FDA) (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

A partir de 2000, decaiu a quantidade de antibióticos introduzidos para a terapêutica antimicrobiana. Em 2001, apenas a linezolida foi introduzida no mercado farmacêutico (FERNANDES, 2006). Os programas de descoberta de antibióticos de fontes naturais têm sido retomados em algumas indústrias farmacêuticas, levando à aprovação do lipodepsipeptídeo natural daptomicina pelo FDA em 2003. Assim como o derivado semi-sintético glicopeptídico dalba vancina encontra-se em fase de triagens clínicas pelo FDA (FERNANDES, 2006; GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

O uso de antibióticos foi crucial no tratamento das infecções bacterianas e redução da mortalidade (NATARO; KAPER, 1998). Entretanto, o uso abusivo contribuiu para o aumento da resistência antimicrobiana (CHUC et al., 2002). As mudanças na população microbiana levam a evolução de novos microrganismos patogênicos e acarretam no desenvolvimento de novos fatores de virulência em patógenos já existentes, como o desenvolvimento da resistência a antimicrobianos ou mudanças na habilidade de sobrevivência em condições ambientais adversas (DIAS et al., 2010).

3.2.1 Resistência Aos Antibióticos

As infecções bacterianas são caracterizadas pela penetração de bactérias através das barreiras cutânea ou mucosa, alcançando os tecidos corporais. Normalmente, e em maioria das vezes, o organismo é capaz de remover as invasoras por meio de uma resposta imune, sem manifestar sinais de doença (OLIVEIRA; MUNARETTO, 2010).

Essa resistência relaciona-se, à produção de enzimas (β -lactamases e β -lactamases de amplo espectro), que atuam sobre a estrutura das penicilinas, inativando-as, característica que constitui um mecanismo de defesa desses agentes (DIAS et al., 2010).

Quando um antibiótico é descoberto e introduzido no mercado, sua utilidade clínica começa a diminuir até um ponto em que há um aumento na restrição de seu uso. Esta restrição é provocada pelo surgimento de cepas resistentes (DEMAIN, 2009).

Outro fator que interfere no desenvolvimento de resistência de bactérias patogênicas é o uso abusivo de antibióticos, que tem sofrido uma expansão muito acelerada devido à utilização inadequada destes fármacos. Afirma-se cientificamente, que há uma correlação muito clara entre o aumento de consumo de antibióticos e níveis mais elevados de resistência microbiana (LOUREIRO et al., 2016).

A resistência aos antibióticos é responsável por consequências clínicas e econômicas graves, relacionadas com o aumento da morbidade e mortalidade, devido aos atrasos na administração de tratamentos eficazes contra as infecções causadas por bactérias resistentes. Além da resistência,

os antibióticos oferecem risco de toxicidade direta ao organismo humano, e indução de alergias, que estão relacionado às doses administradas em exagero (LOUREIRO et al., 2016).

Pesquisas mostram que a velocidade de consumo de antibióticos tem diminuído consideravelmente em muitos países na última década por causa do controle das agências de saúde. Na França o declínio foi de 21% e no Japão de 15%, no uso de antibióticos entre 2000 e 2009. Essa diminuição pode ser observada devido ao problema da resistência que está levando à identificação laboratorial de determinado patógeno antes do antibiótico ser usado (BRITO; CORDEIRO, 2012).

3.3 FITOTERAPIA

A fitoterapia representa parte importante na cultura das civilizações, sendo também parte de um saber utilizado e difundido pelas populações ao longo de várias gerações. A descoberta das propriedades benéficas e maléficas dos vegetais se dá através do conhecimento empírico, com a observação do comportamento dos animais e a verificação dos efeitos da ingestão dos vegetais no organismo humano teve um importante papel. Podemos verificar que, em diversas épocas e culturas, o homem conviveu com os recursos naturais locais e especialmente com as plantas, onde encontrou um recurso terapêutico, utilizado como fonte necessária para aumentar sua sobrevivência (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006).

A história do uso de plantas medicinais tem mostrado que elas fazem parte da evolução humana e foram os primeiros recursos terapêuticos utilizados pelos povos. As antigas civilizações têm suas próprias referências históricas acerca das plantas medicinais e, muito antes de aparecer qualquer forma de escrita, o homem já utilizava as plantas e, entre estas, algumas como alimento e outras como remédio. Nas suas experiências com ervas, tiveram sucessos e fracassos, sendo que, muitas vezes, estas curavam e em outras matavam ou produziam efeitos colaterais severos (DORTA, 1998).

A crença popular de que a utilização de plantas para tratar doenças obtinha resultados satisfatórios, aos poucos foi sendo substituída pelo uso dos remédios industrializados, que atraíam as pessoas com a promessa de cura rápida e total. Atualmente este panorama começa a ser modificado, mesmo que as drogas sintéticas ainda representem a maioria dos medicamentos utilizados pela população, os fitoterápicos também têm conseguido espaço cada vez maior na farmácia caseira (SPAGNUOLO; BALDO, 2009). A Organização Mundial da Saúde (OMS) acredita que, atualmente, a prática do uso de plantas medicinais é tida como a principal opção terapêutica de aproximadamente 80% da população mundial (ALVES; SILVA, 2002). Entretanto foi a partir do século XIX que a fitoterapia teve maior avanço, devido ao progresso científico na área da química, o que permitiu analisar, identificar e separar os princípios ativos das plantas sintéticos (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006).

No Brasil, os dados demonstraram que, em 1998, foram exportadas oficialmente 2.842 toneladas de plantas medicinais. De 1999 para 2000, as vendas de fitoterápicos aumentaram 15%, contra 4% dos medicamentos sintéticos (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006). Na Alemanha, são usadas anualmente, 45 mil toneladas de plantas medicinais. Sendo assim, considerada o maior

mercado mundial de fitoterápicos, que representa cerca de 10% do mercado farmacêutico. Isso acaba acarretando problemas para a proteção dessas espécies que são bastante exploradas (HELLER, 2019).

O aumento do consumo de fitoterápicos pode ser associado ao fato de que as populações estão questionando os perigos do uso abusivo e irracional de produtos farmacêuticos e procuram substituí-los por plantas medicinais. A comprovação da ação terapêutica também favorece essa dinâmica. Além disso, registra-se a insatisfação da população perante ao sistema de saúde oficial e também a necessidade de poder controlar seu próprio corpo e recuperar sua saúde, assumindo as práticas de saúde para si ou para sua família (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006).

Além da crença sobre o poder de cura desta ou daquela planta, a fitoterapia evoluiu e sofisticou-se: portanto o conhecimento sobre o poder curativo das plantas não pode mais ser considerado apenas como tradição passada de pais para filhos, mas como ciência que vem sendo estudada, aperfeiçoada e aplicada por diversas culturas, ao longo dos tempos (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006).

3.3.1 A Fitoterapia Durante a História

Nos documentos antigos, encontra-se descritos relatos referentes a descoberta das propriedades das plantas medicinais, muitas vezes atribuídas a uma intervenção divina, pois seu uso fazia parte de rituais religiosos, em que lhes eram atribuídos poderes de colocar os homens em contato direto com os deuses (GOFF, 1997).

Nas referências históricas sobre plantas medicinais, podemos verificar que existem relatos de seu uso em praticamente todas as antigas civilizações. A primeira referência é encontrada na obra chinesa Pen Ts'ao (A Grande Fitoterapia), de Shen Nung, que remonta a 2800 a.C. No Egito, antigos papiros mostram que, a partir de 2000 a.C., médicos utilizavam as plantas para tratamento de doenças, com formulas que atualmente ainda são utilizadas (ELDIN; DUNFORD, 2001). Desde 2300 a. C., os egípcios, assírios e hebreus cultivavam diversas ervas e traziam de suas expedições diversas outras, e com estas plantas criavam classes de medicamentos. Na antiga Grécia, as plantas e o seu valor terapêutico ou tóxico eram muito conhecidos (ZUCCHI, 2013).

No ocidente, os registros da utilização da fitoterapia são mais recentes, sendo suas primeiras prescrições datadas do século V a.C. No começo da Era Cristã, foi catalogado e ilustrado cerca de 600 diferentes plantas usadas para fins medicinais, descrevendo o emprego terapêutico de muitas delas, sendo muitos os nomes ainda hoje usados na botânica (LORENZI; MATOS, 2002).

Na Bíblia, tanto no Antigo como no Novo Testamento, há muitas referências a plantas curativas ou seus derivados. Na Idade Média, por consequência da queda do Império Romano e fortalecimento da Igreja Católica influência, a medicina, o estudo e as informações sobre as plantas medicinais se mantiveram estagnados por um longo período (ZUCCHI, 2013).

No Brasil, a história da utilização de plantas, no tratamento de doenças, apresenta influências da cultura africana, indígena e europeia (ZUCCHI, 2013). A contribuição dos escravos africanos com a tradição do uso de plantas medicinais, em nosso país, se deu por meio das plantas que trouxeram consigo, que eram utilizadas em rituais religiosos e também por suas propriedades

farmacológicas, empiricamente descobertas. Os índios que aqui viviam, dispostos em inúmeras tribos, utilizavam grande quantidade de plantas medicinais e, por intermédio dos pajés, este conhecimento das ervas locais e seus usos foi transmitido e aprimorado de geração em geração. Os primeiros europeus que chegaram ao Brasil depararam-se com estes conhecimentos, que foram absorvidos por aqueles que passaram a viver no país e a sentir a necessidade de viver do que a natureza lhes tinha a oferecer, e também pelo contato com os índios que passaram a auxiliá-los como “guias”. Tais fatos fizeram com que os europeus ampliassem seu contato com a flora medicinal brasileira e a utilizassem para satisfazer suas necessidades alimentares e medicamentosas (LORENZI; MATOS, 2002).

A partir do conhecimento, no Brasil, até o século XX, se fazia grande uso das plantas medicinais para a cura de inúmeras doenças, sendo esta prática uma tradição que foi sendo transmitida ao longo dos tempos. No entanto, com o advento da industrialização, da urbanização e o avanço da tecnologia no que diz respeito à elaboração de fármacos sintéticos, houve aumento por parte da população da utilização destes medicamentos, deixando-se de lado o conhecimento tradicional das plantas medicinais, que foram vistas como atraso tecnológico, levando, em parte, à substituição da prática de sua utilização na medicina caseira (LORENZI; MATOS, 2002).

3.3.2 Compostos Químicos

Os polifenóis fazem parte da composição de muitas plantas e são considerados fatores antinutricionais de grande importância. São substâncias quimicamente muito ativas e que podem reagir, reversível ou irreversivelmente, com proteínas, prejudicando a digestibilidade e a biodisponibilidade da lisina e de outros aminoácidos essenciais. Os ácidos fenólicos, flavonoides e taninos são as substâncias fenólicas mais encontradas em plantas. Muitas dessas substâncias são classificadas como antioxidantes naturais e possuem atividades terapêuticas (SANTOS et al., 2001).

A avaliação do potencial terapêutico de plantas medicinais e de alguns de seus constituintes, tais como flavonoides, alcaloides, triterpenos, sesquiterpenos, taninos, lignanas, etc, tem sido objeto de incessantes estudos, onde já foram comprovadas as ações farmacológicas através de testes pré-clínicos com animais. Muitas destas substâncias têm grandes possibilidades de futuramente virem a ser aproveitadas como agentes medicinais (FILHO; YUNES, 1998).

3.3.2.1 Métodos de extração

Apesar dos vegetais conterem centenas de metabólitos secundários, geralmente, apenas os compostos presentes em maior concentração são isolados para serem estudados pela fitoquímica clássica. Para a análise de substâncias ativas é um estudo mais complexo e demorado, já que os compostos presentes em menor proporção na planta são os que apresentam melhores efeitos biológicos (HAMBURGER; HOSTETTMANN, 1991). Quando se procura obter substâncias ativas de plantas, um dos principais aspectos que deve ser observado consiste nas informações da medicina popular. De acordo com a literatura é muito mais provável e fácil se encontra atividade

biológica em plantas que são utilizadas na medicina popular do que em plantas escolhidas ao acaso (MONTELLANO, 1975; UNANDER; WEBSTER; BLUMBERG, 1995).

A influência dos fatores ambientais na biossíntese dos metabólitos secundários, como clima, tipo de solo, época de coleta, etc., também devem ser levados em consideração. Assim como informações sobre data, local e coleta e demais características, pois tudo pode acabar intervindo no resultado final da extração (JUNIOR; VIZZOTTO, 1996).

Existem várias metodologias descritas para a preparação de extratos vegetais, visando o isolamento de seus constituintes químicos. Cada método de extração, independentemente do tipo de solvente usado, age de uma forma na planta, extraíndo os compostos de interesse para as análises biológicas (FILHO; YUNES, 1998).

3.3.2.1.1 Hidroalcoólico

Um dos métodos considerados mais adequados para realização de análise químico-farmacológica é a preparação do extrato hidroalcoólico, que consiste em um preparo de medida de etanol/água, 50/50, v/v.. Este extrato é análogo às tinturas realizadas na cultura popular, onde se misturam as partes ativas das plantas com bebidas alcoólicas (CIRILO, 1993).

Nesta situação, o solvente mais adequado para obtenção do extrato bruto é o metanol, que irá possibilitar a extração de uma maior quantidade de compostos. Posteriormente, este extrato deve ser submetido a um processo de partição líquido-líquido, com solventes de polaridades crescentes, como hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol, visando uma semi-purificação das substâncias através de suas polaridades. Outros solventes de polaridades similares também podem ser utilizados (MIGUEL, 1987).

Para localizar os princípios ativos, todos os extratos semi-puros devem ser testados e aquele que apresentar efeito biológico de interesse, deverá ser submetido aos procedimentos cromatográficos para o isolamento e a purificação dos compostos. Recomenda-se sempre utilizar grandes quantidades de planta, pois este fato possibilita determinar também os constituintes presentes em baixas concentrações (FILHO; YUNES, 1998).

3.3.2.1.2 Alcoólico

Outra metodologia de semi-purificação de extratos consiste na filtração de extratos alcoólicos, sendo eles metanol ou etanol brutos em sílica gel com solventes de polaridades crescentes, ocorrendo também uma separação das substâncias pela polaridade. Posteriormente, os extratos semi-puros devem ser testados biologicamente e aqueles que apresentarem atividade de interesse são submetidos aos procedimentos cromatográficos visando o isolamento e a elucidação estrutural dos princípios ativos (MATOS, 1988).

Esses métodos, alcoólico e também o hidroalcoólico, geralmente são usados quando não se conhece a natureza dos compostos químicos ativos presentes na planta utilizadas no estudo, caso contrário, podem ser utilizados outros métodos específicos. Um exemplo é quando já são conhecidos os determinados compostos das espécies em estudos, se procede realizando

o isolamento pelo método específico e tradicional. Além destes, um método alternativo para obtenção de extratos consiste em macerar a planta em estudo durante vários dias diretamente com solventes de polaridade crescente (FILHO; YUNES, 1998).

3.4 FAMILIA ZINGIBERACEAE

A família Zingiberaceae é a maior da ordem Zingiberales, constituída de 53 gêneros e mais de 1.200 espécies nativas de regiões tropicais, especialmente do sul e sudeste da Ásia expandindo-se através da África tropical até a América do Sul e Central. Suas espécies, principalmente da floresta primária, crescem em habitats sombreados ou semi-sombreados, ricos em húmus (ALBUQUERQUE; NEVES, 2004).

Muitas espécies da família têm valor econômico fornecendo alimentos (féculas dos rizomas), perfumes, condimentos de propriedades aromáticas, corantes, fibras e papel. Os gêneros *Zingiber*, *Alpinia*, *Nicolaia*, *Hedychium* e *Kaempferia*, destacam-se no aspecto ornamental pela beleza da folhagem e da inflorescência (ALBUQUERQUE; NEVES, 2004).

3.4.1 *Zingiber officinale* Roscoe

Planta originária da Ásia Tropical e do Arquipélago Malaio, atualmente comercializada, no mundo todo, como monocultura. No Brasil, encontra-se principalmente no Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, onde aproximadamente 70% da produção destina-se a exportação para os países como a Holanda, Canadá, Alemanha e Estados Unidos (DEBIASI; FELTRIN; MICHELIZZI, 2004).

O rizoma de gengibre possui emprego na medicina popular (excitante, estomacal e carminativo), na alimentação, industrial, especialmente como matéria-prima para fabricação de bebidas, perfumes e produtos de confeitaria como pães, bolos, biscoitos e geleias (NEGRELLE; ELPO; RUCKER, 2005).

Apresenta em seu rizoma princípios ativos considerados antimicrobianos como o gingerol, zingibereno e também carboidratos (ALBUQUERQUE, 1989). Acredita-se que as concentrações dos ingredientes ativos do gengibre variam com as condições de crescimento e estes produzem uma variedade de efeitos fisiológicos (RODRIGUES et al., 2006). Várias propriedades do gengibre foram comprovadas em experimentos científicos, sendo elas as principais atividades anti-inflamatória, antiemética e antinausea, antimutagênica, antiúlcera, hipoglicêmica, antibacteriana (YOSHIKAWA et al., 1994; ONTENGCO; DAYAP; CAPAL, 1995; LONIEWSKI et al., 1998; WHO, 1999).

3.4.2 *Curcuma longa* Linnaeus

É originária da Índia, mas é muito cultivada nos países tropicais como planta medicinal ou condimentar possui interesse econômico que está baseado nos principais componentes presentes nos rizomas, que é o corante curcumina e óleos essenciais. O açafrão ou cúrcuma, como também é conhecido, é considerado uma especiaria preciosa. Morfologicamente, caracteriza-se como uma pequena erva aromática, anual, composta de um rizoma principal com várias ramificações menores,

todas marcadas com anéis de brácteas secas. Cada rizoma mede até 10 cm de comprimento e quando cortados mostram uma superfície de cor vermelha alaranjada, proveniente da presença do pigmento curcumina. Possui cheiro forte agradável e sabor aromático e picante (MATOS, 2000).

Utilizada já desde a antiguidade na medicina e gastronomia do oriente, a cúrcuma vem se tornando importante, atualmente, no combate a vários problemas de saúde humana, podendo-se destacar alguns efeitos de seus componentes como: anti-inflamatório (ARAÚJO; LEON, 2001) antioxidante (SCARTEZZINI; SPERONI, 2000) e atividades contra protozoários do gênero *Leishmania* (ARAÚJO et al., 1999), bactérias de produtos alimentares (UECHI et al., 2000), fungos e leveduras dermatófitos como *Trichophyton spp.* e *Candida spp.* (APISARIYAKUL; VANITTANAKOM; BUDDHASUKH, 1995) e contra o vírus da imunodeficiência humana (MAZUMDER et al., 1995).

Os três pigmentos curcuminóides presentes são: curcumina (60%), desmetoxicurcumina (22%) e bisdesmetoxicurcumina, (18%) presentes no rizoma nas (GOVINDARAJAN; STAHL, 1980). Os principais componentes dos óleos essenciais são turmerona, dehidroturmerona e cetonas aromáticas, sendo eles, zingibereno, alfa-felandreno, sabineno, cineol e borneol, em menores proporções (MATA et al., 2004).

4 CONCLUSÃO

Embora seja grande a procura por fitoterápicos no Brasil, ainda é preciso avançar nesse campo, pois há uma grande diversidade de flora nativa que pode ser utilizada. Este avanço depende também da conscientização da população acerca deste assunto, mostrando a segurança e eficácia das plantas medicinais de uso tradicional, como uma alternativa terapêutica, mas também conscientizando sobre seu uso.

Necessita também demais estudos detalhados sobre diversas plantas medicinais, desde o trabalho de identificação do princípio ativo ao controle de qualidade dos produtos oferecidos ao consumidor, como forma de manipulação, extração dos compostos, colheita, armazenamento e consumo. Buscando entender melhor as composições químicas dos extratos dos fitoterápicos para a reprodução dos seus efeitos farmacológicos.

O corpo humano é um organismo complexo e o surgimento de doenças quase sempre está ligado a falta de equilíbrio entre emoção, mente e campo energético. Diferente dos remédios alopáticos, os fitoterápicos, possuem a capacidade de realinhar e equilibrar nossos sistemas, pois sua ação se dá além de somente o corpo físico.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. M. de. **Plantas medicinais de uso popular**. Brasília: ABEAS/MEC, 1989.

ALVES, D. L.; SILVA, C. R. da. Fitohormônios: abordagem natural da terapia hormonal
In: **Fitohormônios: abordagem natural da terapia hormonal**. [s. l.], 2002. p. 105-105.

ANVISA. **Medidas de Prevenção e Controle de Infecções por Enterobactérias Multiresistentes.**

Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+01+de+2013/5be89853-7eca-4b4b-98e4-5096b9f5a2ec>. Acesso em: 20 maio 2020.

APISARIYAKUL, A., VANITTANAKOM, N.; BUDDHASUKH, D. Antifungal activity of turmeric oil extracted from *Curcuma longa* (Zingiberaceae). **Journal of Ethnopharmacology**, [s. l.], v. 49, p. 163-169, 1995.

ARAUJO, C. A. C.; LEON, L. L. Biological activities of *Curcuma longa* L. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 96, n. 5, p. 723-728, 2001.

ARAUJO, C. A. *et al.* Studies on the effectiveness of diarylheptanoids derivatives against *Leishmania amazonensis*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 94, n. 6, p. 791-794, 1999.

AVANCINI, C. A. M. **Desinfecção em saúde e produção animal**: bacteriostasia e bactericidia de *Baccharis trimera* (Less.) DC–Compositae–(“carqueja”) frente a microorganismos entéricos e cutâneos. Porto Alegre, 1995.

BAIRD, R. M.; HODGES, N. A.; DENYER, S.P. (Ed.). **Handbook of microbiological quality control in pharmaceuticals and medical devices**. [S. l.]: CRC Press, 2000.

BRITO, M. A. de; CORDEIRO, B. C. Necessidade de novos antibióticos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, [s. l.], v. 48, n. 4, p. 247-249, 2012.

CARVALHO, J. C. T. **Formulário médico-farmacêutico de fitoterapia**. [S. l.]: Pharmabooks, 2005.

CHUC, N. T. K. *et al.* Improving private pharmacy practice: a multi-intervention experiment in Hanoi, Vietnam. **Journal of clinical epidemiology**, [s. l.], v. 55, n. 11, p. 1148-1155, 2002.

CIRILO, V. K. **Manual de Plantas Medicinais**. Francisco Beltrão: Assessor, 1993.

DEBIASI, C.; FELTRIN, F.; MICHELUZZI, F. Micropropagação de gengibre (*Zingiber officinale*). **Current Agricultural Science and Technology**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2004.

DEMAIN, A. L.; SANCHEZ, S. Microbial drug discovery: 80 years of progress. **The Journal of antibiotics**, [s. l.], v. 62, n. 1, p. 5-16, 2009.

DIAS, M. T. *et al.* Avaliação da sensibilidade de cepas de *Escherichia coli* isoladas de mexilhões (*Perna perna linnaeus*, 1758) à antimicrobianos. **Food Science and Technology**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 319-324, 2010.

DORTA, E. J. Introdução. In: **Escala Rural**: especial de plantas medicinais. São Paulo: Escala Ltda., 1998.

ELDIN, S.; DUNFORD, A. **Fitoterapia**: na atenção primária à saúde. [S. l.]: Editora Manole Ltda., 2001.

FERNANDES, P. Antibacterial discovery and development—the failure of success? **Nature biotechnology**, [s. l.], v. 24, n. 12, p. 1497-1503, 2006.

FILHO, V. C.; YUNES, R. A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais: conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química nova**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 99-105, 1998.

FIRMO, W. da C. A. *et al.* Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cadernos de pesquisa**, [s. l.], 2012.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

GOFF, J. **As doenças têm história**. 2. Ed. Lisboa: Terramar, 1997.

GOVINDARAJAN, V. S.; STAHL, W. H. Turmeric—chemistry, technology, and quality. **Critical Reviews in Food Science & Nutrition**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 199-301, 1980.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. da S.; PUPO, M. T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. **Química Nova**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010.

HAMBURGER, M.; HOSTETTMANN, K. 7. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. **Phytochemistry**, [s. l.], v. 30, n. 12, p. 3864-3874, 1991.

HOBBS, B. C.; ROBERTS, D. **Toxinfecções e controle higiênicosanitário de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1998.

JOÃO LOUREIRO, R. *et al.* O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública/Portuguese Journal of Public Health**, [s. l.], v. 34, n. 1, 2016.

JÚNIOR, A. A. S.; VIZZOTTO, V. J. **Plantas medicinais, aromáticas e fitoprotetoras**. [s. l.], 1996.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S. D.; JANDA, W. M.; SCHRECKENBERGER, P. C.; WINN, W. C. **Diagnóstico Microbiológico: Texto e Atlas Colorido**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LAMEIRA, O. A. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. [S. l.]: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

LONIEWSKI, I. *et al.* The antiemetic activity of ginger rhizome extract (*Zingiber officinale* Roscoe) and cleuterococ root extract (*Eleutherococcus senticosus* Maxim). **Herba Polonica**, [s. l.], v. 44, p. 39-44, 1998.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2002.

MATA, A. R. *et al.* Identificação de compostos voláteis da cúrcuma empregando microextração por fase sólida e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. **Food Science and Technology**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 151-157, 2004.

MATOS, F. J. A. *et al.* **Plantas medicinais**: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. Fortaleza: Imprensa universitária UFC, 2000.

MATOS, F. J. A. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. Fortaleza: Ed. da UFC, 1988.

MAZUMDER *et al.* Inhibition of human immunodeficiency virus type-1 integrase by curcumin. **Biochemical pharmacology**, [s. l.], v. 49, n. 8, p. 1165-1170, 1995.

MIGUEL, O. G. **Componentes Químicos de Sebastiania schottiana Muell. Arg., Hipóteses sobre a correlação entre estrutura química e atividade farmacológica**. Dissertação (Mestrado em Físico-Química) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1987.

MONTELLANO, B. O. de. Empirical aztec medicine. **Science**, [s. l.], v. 188, n. 4185, p. 215-220, 1975.

MOTA, R. A. *et al.* Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição a multirresistência bacteriana. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 465-470, 2005.

NATARO, J. P.; KAPER, J. B. Diarrheogenic escherichia coli. **Clinical microbiology reviews**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 142-201, 1998.

NATARO, J. P.; KAPER, J. B. Diarrheogenic escherichia coli. **Clinical microbiology reviews**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 142-201, 1998.

NEGRELLE, R. R. B.; ELPO, E. R. S.; RÜCKER, N. G. A. Análise prospectiva do agronegócio gengibre no estado do Paraná. **Horticultura Brasileira**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 1022-1028, 2005.

OLIVEIRA, K. R. de; MUNARETTO, P. Uso racional de antibióticos: responsabilidade de prescritores, usuários e dispensadores. **Revista Contexto & Saúde**, [s. l.], v. 10, n. 18, p. 43-51, 2010.

ONTENGCO, D. C.; DAYAP, L. A.; CAPAL, T. V. Screening for the antibacterial activity of essential oils from some Philippine plants. **Acta Manilana**, [s. l.], v. 43, p. 19-23, 1995.

ROCHA, D. P. *et al.* Coordenação de metais a antibióticos como uma estratégia de combate à resistência bacteriana. **Química Nova**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 111-118, 2011.

RODRIGUES, D. P. R. Papel dos alimentos na veiculação da resistência antimicrobiana. ENCONTRO NACIONAL DE ANALISTAS DE ALIMENTOS (ENAAL), 12., 2001. **Anais [...]**. [s. l.], 2001.

RODRIGUES, E. *et al.* Avaliação da atividade antifúngica de extratos de gengibre e eucalipto in vitro e em fibras de bananeira infectadas com *Helminthosporium* sp. **Acta Scientiarum. Agronomy**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 1-5, 2006.

SANTOS, N. de Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 13, n. SPE, p. 64-70, 2004.

SCANLAN, C. M. **Introducción a la bacteriología veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1991.

SCARTEZZINI, P.; SPERONI, E. Review on some plants of Indian traditional medicine with antioxidant activity. **Journal of ethnopharmacology**, [s. l.], v. 71, n. 1-2, p. 23-43, 2000.

SMITH, H. W. Antibiotic-resistant bacteria in animals: the dangers to human health. **British Veterinary Journal**, [s. l.], v. 130, n. 2, p. 110-119, 1974.

SOUZA, E. Bactérias ultra-resistentes: uma guerra quase perdida. **Cienc Hoje**, [s. l.], v. 23, n. 138, p. 27-35, 1998.

SPAGNUOLO, R. S.; BALDO, R. C. S. Plantas medicinais e seu uso caseiro: o conhecimento popular. **Journal of Health Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 1, 2009.

STASI, L. C. Di. **Plantas medicinais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

SUETH-SANTIAGO, V. *et al.* Curcumina, o pó dourado do açafrão-da-terra: introspecções sobre química e atividades biológicas. **Química Nova**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 538-552, 2015.

TOMAZZONI, M. I.; NEGRELLE, R. R. B.; CENTA, M. de L. Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapeuta. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 115-121, 2006.

TRABULSI, L. R. ALTERTHUM, F.; GOMPertz, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. **Microbiologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

UECHI *et al.* Antibacterial activity of essential oils from *Curcuma* sp. (Zingiberaceae) cultivated in Okinawa against foodborne pathogenic bacteria. **Japanese Journal of Tropical Agriculture**, [s. l.], v. 44, p. 138-140, 2000.

UNANDER, D. W.; WEBSTER, G. L.; BLUMBERG, B. S. Usage and bioassays in *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). IV. Clustering of antiviral uses and other effects. **Journal of Ethnopharmacology**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 1-18, 1995.

WHO. **Monographs on selected medicinal plants**. World Health Organization, [s. l.], 1999.

Artigos

YOSHIKAWA, Masayuki *et al.* Stomachic principles in ginger. III. An anti-ulcer principle, 6-gingesulfonic acid, and three monoacyldigalactosylglycerols, gingerglycolipids A, B, and C, from *Zingiberis Rhizoma* originating in Taiwan. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 1226-1230, 1994.

ZUCCHI, M. R. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de IpameriGO. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 273-279, 2013.

AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE *PLEBEIA SAIQUI* HALBERG, HYMENOPTERA, MELIPONINI, COMO POLINIZADOR DE MACIEIRAS

AMORIM, Indianara¹
DALAVEQUIA, Maira Aparacida²
GEUSTER, Cleiton José³

RESUMO

O objetivo neste trabalho foi avaliar características comportamentais da Meliponini, *Plebeia saiqui* em polinização de macieiras. O estudo foi efetuado em um pomar localizado no município de Água Doce, Santa Catarina. Para terminação do comportamento *P. saiqui* seguimos métodos de observação direta em flores de macieiras. As avaliações ocorreram em agosto de 2018 e outubro 2019. Para determinação do alcance de voo da *P. saiqui*, algumas abelhas foram coletadas e marcadas com tinta atóxica para diferenciar as distancias, estas foram soltas á 100, 150, 200 e 250m em relação ao ninho. Para tabulação dos dados foi utilizado o programa Microsoft Excel. Nossos resultados demonstraram que não houve diferença na taxa de retorno das abelhas e a capacidade de vôo das mesmas pode ser maior que 250 metros. Com relação ao forrageio 100% das abelhas observadas realizaram a abordagem floral entrando em contato com os órgãos reprodutores, portanto, efetuando a polinização, mas sua fragilidade em relação a alguns fatores bióticos e abióticos pode comprometer sua utilização. Concluímos abelhas da espécie *P. saiqui* efetuam a polinização de forma correta e que sua distancia de voo é maior que 250 metros. Sugerimos que sejam realizados mais estudos com a espécie a fim de entender como fatores bióticos e abióticos interferem em suas atividades.

Palavras-chave: Abelha sem ferrão. Abordagem floral. Capacidade voo.

1 INTRODUÇÃO

Em cultivos comerciais de macieiras a polinização cruzada das plantas é normalmente realizada por abelhas africanizadas com ferrão (*Apis mellifera*), devido sua criação e manejo já estar estabelecido. Porém, por possuírem ferrão, podem causar acidentes a humanos e outros animais. Outro aspecto a ser considerado é que a maioria das abelhas com ferrão usadas nos cultivos são exóticas e sensíveis a baixas temperaturas, o que diminui a eficiência geral da polinização e por consequência a produção de frutos (VIEIRA et al., 2004). Uma alternativa para corrigir estes aspectos negativos é a utilização de abelhas nativas, sociais e sem ferrão, porém, existem poucos estudos sobre o assunto. O comportamento de forrageamento de abelhas consiste em uma junção de informações que provem do alimento e do ambiente onde se encontra, por isso, avaliar o forrageio de uma espécie de abelha é de grande valia quando se quer utilizar a mesma para polinização cruzada (SOARES, 2016).

Embora escassas as informações sobre a utilização de abelhas nativas sem ferrão em polinização de cultivos de importância econômica, há evidências do sucesso da ação de espécies

¹ Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina

² Professora Mestra em Engenharia Ambiental; maira.dalavequia@unoesc.edu.br

³ Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina

nativas na polinização de algumas culturas agrícolas (WITTER; TIRELLI, 2014). As abelhas sem ferrão são comuns em pomares participando ativamente da polinização complementar a realizada por *A. melífera* por isso, pesquisas visando identificar espécies de abelhas nativas potenciais para este fim são extremamente importantes, já que por serem nativas, seu cultivo as protege da extinção, e por não possuírem ferrão não há riscos aos trabalhadores que as manuseiam. Há ainda a possibilidade do mel produzido por estas abelhas se tornar uma fonte de renda complementar aos produtores de maçãs.

Dentre as abelhas sem ferrão estão as pertencentes à tribo meliponini, com cerca de 60 gêneros no Brasil são encontradas 300 espécies, divididas em 27 gêneros (WITTER; BLOCHTEIN, 2009). Suas colônias são populosas e perenes o que as tornam generalistas, pois visitam diferentes variedades vegetais durante o ano. Um comportamento de forrageamento importante das meliponinis é que possuem constância floral, fazendo com que elas visitem várias vezes uma única espécie de planta quando em floração, comportamento importante para a polinização (WERNECK; MUCCI, 2014). Este comportamento de constância floral das meliponinis justifica a necessidade de conhecermos melhor o potencial de espécies nativas como a *Plebeia saiqui*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em um pomar de macieiras na área rural do Município de Água Doce, SC, localizado nas seguintes coordenadas geográficas 27°01'47.1''S 51°31'20.5''W, altitude de 847 metros (Figura 1). O clima que predomina no local é o mesotérmico com temperaturas medias de 16,6 °C (ÁGUA DOCE, 2018). O pomar possui cerca de 10 ha, onde as macieiras da variedade Condessa estão dispostas em fileiras, intercaladas pela variedade Polinizadora L9.

Figura 1 – Localização do município de Água Doce e do Pomar onde foi realizado o estudo



Fonte: os autores.

As abelhas da espécie *P. saiqui* utilizadas neste estudo foram doadas por um criador de Joaçaba, SC e cultivadas em Catanduva, SC, divisa com Água Doce, SC, onde passaram por um período de adaptação ao clima da região. Estiveram alocadas em cinco caixas de madeira

(colméias), com as seguintes dimensões 10 x 15 x 42 cm, este menor tamanho, força as abelhas manter foco na polinização e não na produção de mel.

Para determinação do comportamento de forrageio da *P. saiqui* em relação à polinização das macieiras, incluindo temperatura do ar, horário, e forma de abordagem floral, se as abelhas se direcionam lateralmente ou sobre os órgãos reprodutores da planta, seguimos metodologia proposta por Salomé (2014). Que consiste na observação dos animais diretamente nas flores. Foi realizado em duas floradas diferentes, uma em 2018, nos meses de agosto e setembro e outra em 2019, no mês de agosto. As observações ocorrem das 8:00 ao 12:00 e das 13:00 as 18:00 horas, totalizando 9 (nove) horas de observação por dia durante 1 semana. Antes de começar as observações e contagens das abelhas nas flores, foi verificada a temperatura do ar através de termômetro, quando observado movimentação nas caixas será cronometrado e contado as abelhas que saiam da colmeia durante 3 min.

As caixas contendo as famílias (colméia) de *P. saiqui* foram transferidas para o local de estudo 15 (quinze) dias antes do início do experimento, e alocadas uma ao lado da outra, protegidas por vegetação arbórea nativa, a uma distância aproximada de 60 metros do pomar.

A determinação do alcance de voo foi realizada após o período de floração, em dezembro de 2018 e seguiu a metodologia proposta por Silva et al. (2017), para tal, foi selecionada uma das colmeias que continha maior número de indivíduos, e desta foram coletadas no começo da manhã entre 8h e 8h30, 100 abelhas operarias com o auxílio de um coletor por sucção. Todas as abelhas escolhidas foram marcadas com tinta atóxica no tórax, foram submetidas a baixas temperaturas (4 °C) por 5 segundos, isto as deixava letárgicas auxiliando no manejo para marcação, posteriormente as abelhas já marcadas, ficaram acondicionadas em potes plásticos transparentes, perfurados nas laterais (para oxigenação do ambiente), contendo algodão embebido com mel de *Apis mellifera* e água.

Para cada distância foi escolhida uma cor para pintar o tórax da abelha, de acordo com a distância de soltura, sendo:

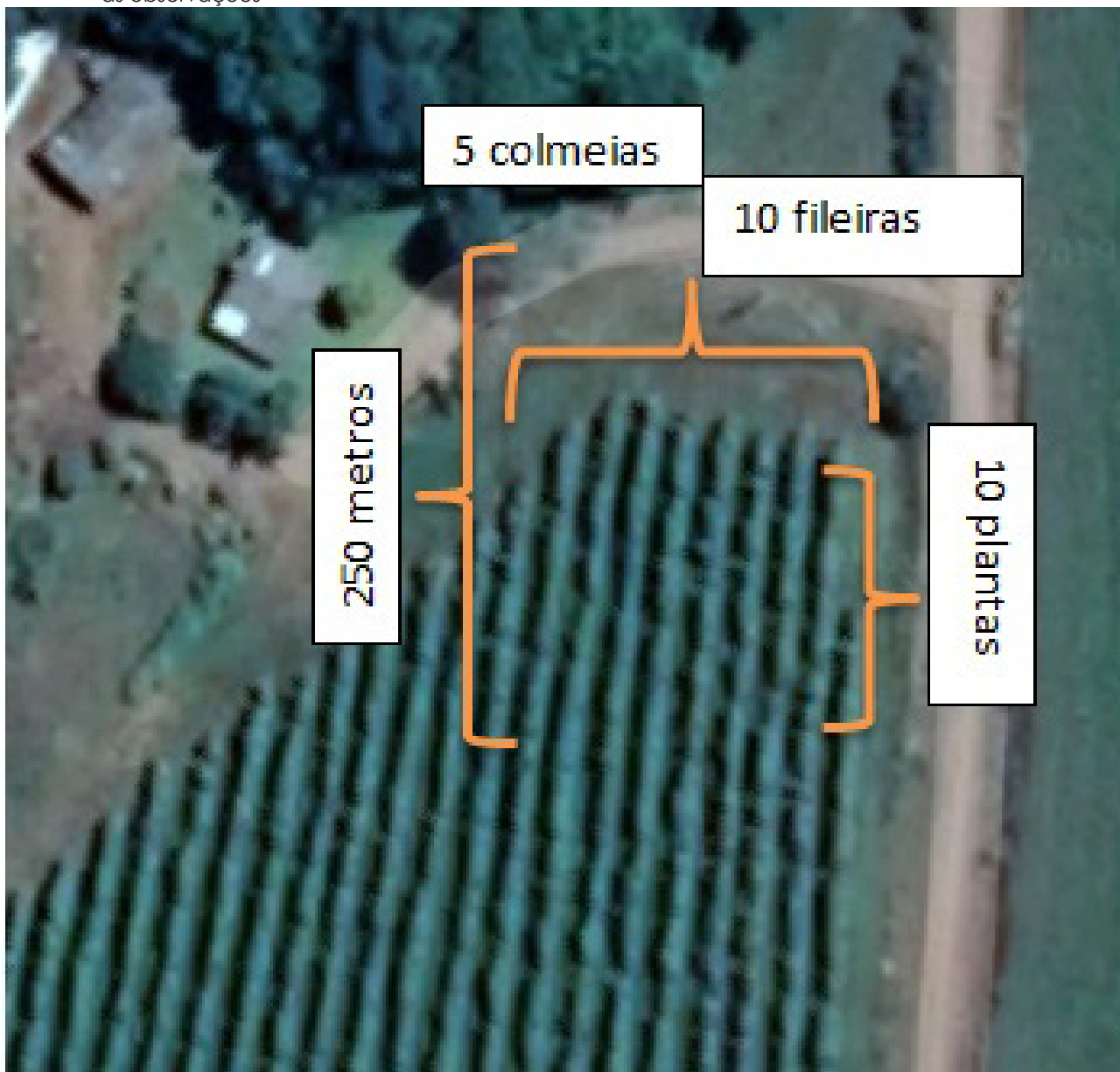
- a) Branco para abelhas soltas a 100 m;
- b) Amarelo para abelhas soltas a 150 m;
- c) Vermelho para abelhas soltas a 200 m;
- d) Azul para abelhas soltas a 250 m.

As solturas foram realizadas no dia seguinte da retirada das abelhas da colmeia isto permitiu que as mesmas se recuperassem do stress sofrido. Ocorreram em linha reta em relação ao ninho, com intervalo de 30 min entre cada soltura, para cada distância.

As distâncias de soltura foram determinadas a partir da observação preliminar de abelhas ao longo do pomar em relação às colmeias, a qual ocorreu em setembro de 2018. Foi observado e medido a distancia a qual era observado maior numero de abelhas adentrando no pomar. Desta forma, foram selecionadas 10 fileiras de macieiras dispostas em frente às caixas (colmeias) e também as 10 plantas onde efetuamos as observações, totalizando 250 metros (Figura 2).

Após a soltura das abelhas marcadas, a entrada da colmeia era fechada e a cada abelha que retornava era aberta à entrada para que pudesse entrar no ninho, estas foram contabilizadas com o auxílio do contador manual e posteriormente foi calculado a taxa de retorno em % com auxílio do programa Microsoft Excel.

Figura 2 – Imagem satélite do pomar de macieiras com destaque para os locais onde estão sendo realizadas as observações



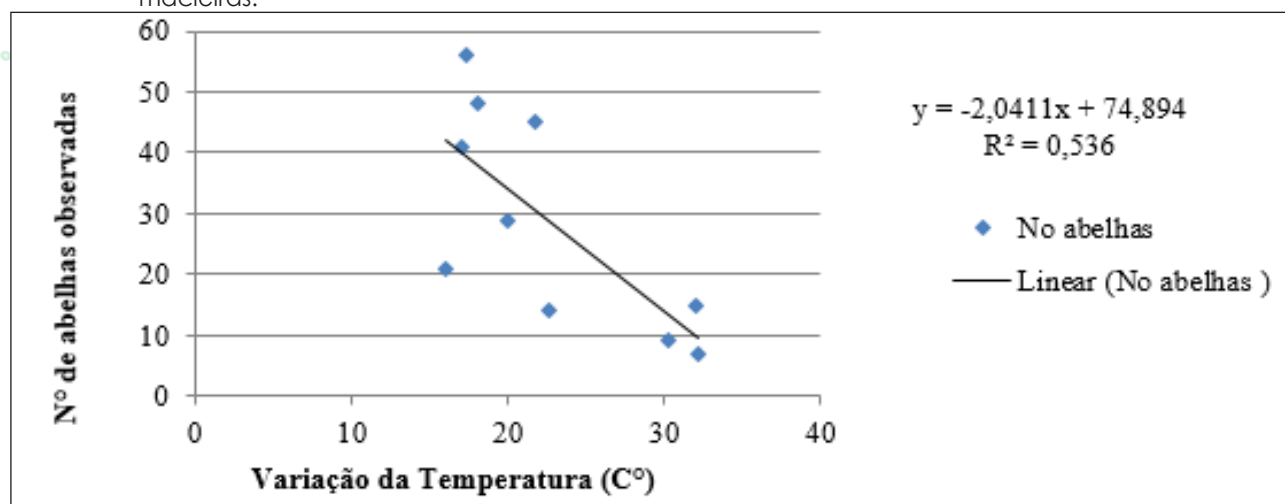
Fonte: os autores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comportamento da *P. saiqui* em relação a variável temperatura pode ser observado no gráfico 01, percebe-se que ocorreu uma tendência à diminuição no número de abelhas em polinização das macieiras conforme as temperaturas aumentavam, de modo que não foram observadas abelhas em atividade em temperaturas acima de 35 °C, a maior ocorrência (43 indivíduos) se deu entre as temperaturas de 17 °C a 21 °C. A análise de correlação entre temperatura

e abelhas visualizadas foi de $R^2 = 0,536$, o que demonstra uma relação baixa entre as variáveis. Estes resultados estão relacionados ao fato de que em altas temperaturas as atividades das colmeias diminuem e são direcionadas a promover a ventilação no interior da colônia (SILVA et al., 2017).

Gráfico 1 – Influência da temperatura no comportamento da *P. saiqui* em atividade de polinização em macieiras.



Fonte: os autores.

O ápice de forrageio das operárias ocorreu entre as 9:30 a 10:00 horas, quando observamos maior número de abelhas nas flores. O forrageio iniciava de forma discreta, logo ao clarear o dia. Resultados semelhantes foram encontrados por Lenzi, Orth e Laroca (2003) em estudos com várias espécies de abelhas sem ferrão, quando o pico de forrageio ocorreu em torno das 10:00hs da manhã e decresceu a partir deste horário até às 12h. Já Silva et al. (2017) em estudo com *Melipona eburnea*, constatou que em temperaturas acima de 30°C houve uma redução no forrageamento das abelhas.

Para Silva, Meneses e Freitas (2019), outro fator que deve ser levado em conta quando observado atividade de abelhas de pequeno porte, são as condições ecológicas da região onde se encontram, pois, muitas apresentam adaptações para determinadas regiões, dias com temperatura médias em torno de 18 °C e menos umidade relativa do ar, podem ser considerados bons para forrageio de abelhas sem ferrão, mas isso tudo depende do tamanho do corpo e principalmente condições climáticas da colônia (PICK; BLOCHTEIN, 2002).

A temperatura ambiental pode influenciar diretamente a atividade de forrageio, isso por conta do tamanho da abelha, coloração e pilosidade do corpo. Temperaturas elevadas expõem ao risco de superaquecimento, assim, abelhas de coloração escura preferem as flores que estão sombreadas (OLIVEIRA, 2015). Fatores climáticos também podem ter influências diretas no forrageio e no custo energético para regulação da temperatura corporal, Soares (2016) verificou que em dias nublados, frio e chuvosos os meliponídeos diminuem a atividade de forrageio.

Verificou-se neste estudo que todas as abelhas efetuavam a abordagem floral da seguinte forma: direcionando-se aos estames e anteras e caminhando pelas flores, passando pelo estigma e por consequência efetuando a polinização. Estes resultados corroboram com o observado por Lenzi, Orth e Laroca (2003), o qual considera as abelhas da espécie *Plebeia* sp. como bons polinizadores,

pois, quando observadas em lupa pode-se perceber que acumulam pólen em varias partes de seu corpo, isto por conta da forma com que elas abordam as flores, entrando em meio aos estames da flor, tudo facilitado devido seu pequeno tamanho, já que não danificam as estruturas da flor e a polinização é efetua de forma correta (SEZERINO, 2018).

Além do disso, Melo (2010) cita que o que torna as abelhas sociais animais aptos para polinização é o fato de elas formarem colônias muito populosas contendo muitas operarias, tendo um sistema de comunicação muito eficiente oque faz com que uma mesma planta receba inúmeras operarias para coleta de pólen e néctar.

Em relação à capacidade e distância de voo da *P. saiqui*, nossos resultados demonstraram uma taxa média de retorno de apenas 20% das 25 abelhas que foram soltas, como mostra a tabela 01. Esses resultados podem ter sofrido influencia das técnicas de manejo utilizadas durante o processo de preparo das mesmas, já que não existem publicações indicando o uso desta técnica para *P. saiqui*. Não observamos diferença entre as distâncias, ou seja, o numero de abelhas que retornaram foi semelhante nas 4 distâncias testadas, demonstrando que as operárias de *P. saiqui* possuem capacidade de vôo maior que 250 m.

Tabela 01. Resultados da avaliação da capacidade de vôo e retorno de *P. saiqui*.

DATA	TEMPERATURA	INFORMAÇÃO	100 Metros	150 Metros	200 Metros	250 Metros
17/03/2019	24,0°C	Soltura	25	25	25	25
	21,7°C	Retorno	6 (24%)	5 (20%)	4 (16%)	5 (20%)

Fonte: os autores.

Muitos fatores podem influenciar a distancia de voo percorrida por abelhas, tais como: a espécie e tamanho do corpo, a densidade e sazonalidade da fonte de alimento, além de fatores climáticos e condições internas das colônias (SOARES, 2018).

Segundo estudos de Soares, (2016) em levantamento de dados efetuados com abelhas da espécie *Plebeia droryana* a distância percorrida pela mesma foi de 540 m. No presente estudo utilizando outra espécie, *P. saiqui*, indica capacidade de voo maior que 250 m.

Pereira, (2017) cita que a distancia percorrida por cada abelha depende da disponibilidade de recursos florais, já que atividades antrópicas levam redução de habitats, consequentemente a diminuição de recursos para esses animais, fazendo com que tenham que forragear a longas distancia a procura de alimento. A presença de outras abelhas no pomar também acaba por contribuir para a diminuição da quantidade de alimento, caracterizando competição, esta condição também foi observada em nossa área de estudo, onde visualizamos *Apis melífera* e outros insetos nativos da região ocasionando uma sobreposição de nichos.

Outra interação observada no estudo foi a predação de recursos, realizada pela abelha sem ferrão *Trigona spinipes*, arapuã ou abelha cachorro, as quais efetuaram ataque às colmeias de *P. saiqui* retirando todo o conteúdo das caixas, destruindo os ninhos e matando o enxame. Comportamento também relatado por Sazima (1989) a qual cita ainda que *Trigona spinipes*, não é considerada boa polinizadora, pois, danifica as flores durante coleta de néctar e pólen e acaba por afastar outros polinizadores devido sua agressividade.

Considerações finais: sugerimos mais estudos para determinar a capacidade máxima de voo e entender melhor como fatores bióticos (competição e predação) e abióticos (temperatura, umidade, precipitação) influenciam no comportamento de polinização de macieiras por *P.saiqui*.

4 CONCLUSÕES

- Concluimos que a espécie *Plebeia saiqui* pode ser considerada uma boa polinizadora de macieiras, percorrendo toda a flor, tanto lateral, quanto sobre os órgãos reprodutores. Sua capacidade de voo é maior que 250 metros, pois em nosso estudo não observamos diferenças entre as distancias testadas, indicando que em caso de polinização dirigida, à alocação de colmeias de *P. saiqui* pode ser até 250 metros.

REFERÊNCIAS

- CORREIA, Francisco Cildomar da Silva *et al.* Influência da temperatura e umidade nas atividades de voo de operárias de *Melipona eburnea* (Apidae, Meliponina). **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, [s. l.], v. 20, n. 2, 2017.
- LENZI, M.; ORTH, A. I.; LAROCCA, S. Associação das Abelhas silvestres (Hym., Apoidea) visitantes das flores de *Schinusterebinthifolius* (Anacardiaceae), na Ilha de Santa Catarina (sul do Brasil). **Acta Biológica Paranaense**, [s. l.], v. 32, 2003.
- MÉLO, D. de B. M. *et al.* Polinização da abóbora (*Curcubitamoschata* D.): um estudo sobre a biologia floral e visitantes florais no município de Satuba-Al. **EDUCTE: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas**, Alagoas, v. 1, n. 1, 2010.
- OLIVEIRA, F. L. de *et al.* **Atividade de voo de *Plebeia aff. flavocincta* Apidae, Meliponini e sua relação com fatores abióticos.** Dissertação (Mestrado em Sanidade e Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2016.
- PEREIRA, J. da S. **A redução na disponibilidade de recursos florais aumenta o tempo de forrageamento de abelhas sem ferrão (*Meliponasubnitida*, Apidae, Meliponini).** 2017. Dissertação. (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2017.
- PICK, R.; BLOCHTEIN, B. Atividades de voo de *Plebeia saiqui* (Holmberg) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) durante o período de postura da rainha e em diapausa. **Revista Brasileira de Zoologia**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 827-839, 2002.
- SAZIMA, I.; SAZIMA, M. Mamangavas e irapuás (Hymenoptera, Apoidea): visitas, interações e conseqüências para polinização do maracujá (*Passifloraceae*). **Revista Brasileira de Entomologia**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 109-118, 1989.
- SEZERINO, A. A. *et al.* Polinização do mirtilo no oeste de SC. **Revista da Jornada de Pós Graduação e Pesquisa Congrega, Bagé**, v. 14, n. 14, p.1-14, 2017.

Artigos

SILVA, J. G. da; MENESES, Hiara Marques; FREITAS, Breno Magalhães. Comportamento de forrageio da abelha sem ferrão de pequeno porte *Plebeia aff. Flavocincta*. **Revista Ciência Agronômica**, [s. l.], v. 50, n. 3, p. 484-492, 2019.

SOARES, K. O. **Comportamento Forrageiro de *Trigonaspinipes***. 2016. Trabalho de conclusão de curso. (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2016.

DIVERSIDADE DE MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA) EM REMANESCENTE DE MATA NO MUNICÍPIO DE LUZERNA – SANTA CATARINA

SILVA, Rubia Rempalski Cordeiro da¹
NERES, Ana Paula Bertotti²
BIASSI, David Liposki³
D' AGOSTINI, Fernanda Maurer⁴

RESUMO

O Brasil possui 15% da riqueza total de espécies de morcegos, que podem ser encontrados tanto em regiões tropicais como subtropicais. Apesar de ser fácil o registro destes animais, o território brasileiro é pouco amostrado, o que prejudica ações de manejo e práticas de conservação. Este estudo teve como objetivo estimar a riqueza e a diversidade de Chiropteros em um fragmento de mata no Município de Luzerna, Oeste de Santa Catarina. As amostragens foram realizadas no período de maio de 2019 a Fevereiro de 2020, num período de 10 meses, totalizando seis campanhas de seis horas por noite. Para este estudo foi utilizada a metodologia de captura com redes de neblina (mist net) de 9 metros de comprimento por 3 metros de altura, num total de cinco redes. Foram capturados 55 espécimes, pertencentes a quatro gêneros e cinco espécies. Foram registradas duas famílias: Phyllostomidae com representantes das espécies *Artibeus literatus* (n=22) e *Sturnira liliium* (n=18). A família Vesperugo teve como representantes as espécies *Histiotus velatus* (n=9), *Eptesicus furinalis* (n=5) e *Eptesicus taddei* (n=1). Inventários de curta duração nem sempre amostram toda a fauna de morcegos de uma região, porém, são de suma importância para se compreender como as espécies de morcegos estão distribuídas e suas interações com o ambiente. Além disso, podem auxiliar futuras estratégias de manejo e práticas de conservação.

Palavras-chave: Riqueza. Distribuição. Conservação.

1 INTRODUÇÃO

Com 1300 espécies conhecidas, os morcegos pertencem a segunda ordem com maior número de espécies (VOIGT; KINGSTON, 2016). Os morcegos são os únicos mamíferos com estruturas especializadas para voar, sendo Chiroptera – do grego “cheir” que significa mão, e “pteryx”, asa –. Possuem hábitos noturnos, e em sua maioria, apresentam um sistema ecolocalização, que permite emitir sons de alta frequência, inaudíveis ao homem, de modo que ao esbarrar em algum objeto, retorna sob forma de eco (POUGH et al., 1999).

Os morcegos apresentam uma grande importância ecológica, sendo dispersores de sementes, polinizadores e predadores de insetos, por exemplo. Além disso, na área da saúde, podem exercer um papel importante na transmissão do vírus rábico (BERNARD et al., 2011). As espécies de morcegos são sensíveis a alterações ambientais, o que faz da ordem Chiroptera um importante objeto de estudo na biologia da conservação (MENDES, 2011).

¹ Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade do Oeste de Santa Catarina; rubiarempalski@gmail.com

² Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; anapaulaneres90@hotmail.com

³ Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó; davidbatsc@hotmail.com

⁴ Doutora em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

Sendo Chiroptera a ordem com maior riqueza e abundância de espécies, podem ser encontrados tanto em regiões tropicais como subtropicais, assim sendo animais de fácil registro. Além disso, apresentam todos os tipos de hábitos alimentares, e em alguns casos, selecionam habitats específicos (REIS et al., 2007)

No entanto, segundo Bernard et al. (2011), o Brasil abriga cerca de 15% da riqueza de morcegos do planeta, sendo o segundo país com maior número de espécies. Porém, eles afirmam, que menos de 10% do território brasileiro pode ser considerado minimamente amostrado, e que cerca de 60% ainda não há um único registro formal de espécies de morcegos.

No estado de Santa Catarina, a pesquisa envolvendo morcegos ainda é escassa. Os estudos relacionados a composição e distribuição das espécies de morcegos estão mais restritos a porção leste do estado (BIASSI, 2014; GHUIZONI JUNIOR; GRAIPEL, 2005), podendo citar D' Agostin (2002) para a Floresta Nacional de Chapecó (Flona), registrando apenas duas espécies no local. Ainda assim, segundo Marinho Filho (1996), a diversidade de morcegos a ser observada nas demais áreas do bioma Mata Atlântica tende a ser maior, sendo bastante provável a ocorrência de outras espécies da região.

Cabe salientar a importância dos estudos sobre Chiropterofauna, pois a ausência de dados sobre morfologia e a identificação errônea dos táxons acaba por dificultar a confiabilidade a respeito das informações sobre as espécies. Pesquisas voltadas à esta área contribuem com as listas de espécies que são importantes fontes de informação, tanto para a conservação como para a macroecologia (GREGORIN et al., 2011; BIASSI, 2014). Tendo isso em vista, o objetivo deste estudo foi estimar a riqueza e a diversidade de Chiropteros em um fragmento de mata no Município de Luzerna, Santa Catarina.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em um fragmento de mata nativa localizado no município de Luzerna – Santa Catarina. Foram amostradas as bordas, corredores de voo e o interior da mata, a fim de se estudar os mais diferentes tipos habitat. O fragmento encontra-se dentro do bioma Mata Atlântica, localizado entre a zona de transição da Floresta Ombrófila Mista para a Floresta Estacional Decidual INPE, (2011) e, está conectado com outro fragmento, além do fato de estar interligado com a área urbana.

As amostragens foram realizadas mensalmente uma noite ao mês, sendo que para cada amostragem foram utilizadas cinco redes-de-neblina (mist nets) (9 m x 3 m; malha de nylon; cor preta; de 20 mm). As redes foram dispostas em forma de transecto linear e abertas ao entardecer, revisadas em intervalos de 15 a 30 minutos e fechadas após seis horas de exposição, horário no qual os morcegos apresentam maior diversidade (MARINHO FILHO; SAZIMA, 1989; PEDRO; TADDEI, 2002; AGUIAR; MARINHO FILHO, 2004).

Os espécimes capturados foram acondicionados individualmente em sacos de pano e, em seguida, passaram pelos seguintes procedimentos: identificação em nível específico que seguiu os critérios propostos por Miranda et al. (2011). A biometria foi realizada com auxílio do paquímetro digital (0,01mm) para medir tamanho de antebraço, orelha, trago, comprimento total (CT) e

comprimento do corpo (CC). A sexagem foi feita através da visualização do órgão reprodutor, determinação da condição reprodutiva foi através da observação de testículo escrotado ou não. A categoria etária, através da observação da asa (epífise da falange calcificada ou não). A identificação taxonômica foi baseada em Díaz et al. (2006) e Reis et al. (2013). Após a coleta das informações, os espécimes foram liberados no local da captura.

3 ANÁLISE DE DADOS

Para medir a diversidade da assembleia, foi utilizado o índice Shannon (H'), onde considerando o número de espécies e de indivíduos, seus valores podem variar de zero, para comunidades com um táxon, até valores elevados para comunidades com muitas taxa (MAGURRAN, 1988) e, o índice de equitabilidade de Pielou (J), derivado do índice de Shannon, este índice permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes, sendo que seu valor apresenta uma amplitude de 0 (uniformidade mínima) a 1 (uniformidade máxima) (Pielou, 1966). Os índices de diversidade foram calculados utilizando a função "diversity" do pacote *vegan* 2.5-5 (OKSANEN et al., 2020).

Para estimar a riqueza de espécies, utilizamos o estimador não paramétrico Jackknife de primeira ordem. Este estimador é indicado para inventários com baixo número de amostras (Smith e van Belle, 1984). Esta análise foi desenvolvida através das funções "specaccum" e "specpool" do pacote *vegan* 2.5-5 (OKSANEN et al., 2020). Todas as análises foram desenvolvidas em ambiente R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2019).

Para avaliar se o esforço amostral foi suficiente para obter a riqueza de Morcegos foi utilizada a curva do coletor em função do número de noites amostradas (COLWELL; CODDINGTON, 1994). Também se estimou a riqueza esperada pelo estimador Jackknife de primeira ordem através do R Development Core Team (2011).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

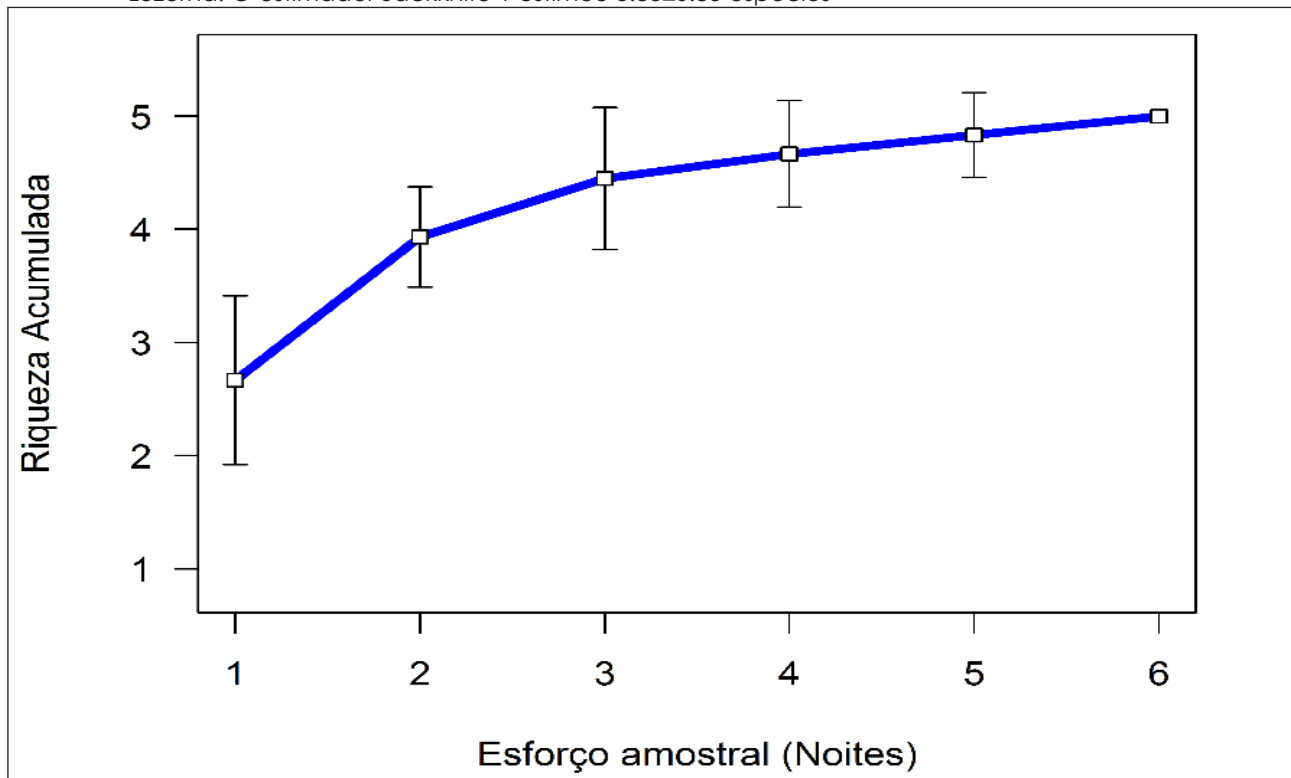
No período de maio de 2019 até fevereiro de 2020 foram realizadas seis campanhas, nos meses de junho, julho, agosto, outubro, e dezembro, de seis horas por noite. Foram capturados um total de 55 espécimes pertencentes a quatro gêneros e cinco espécies, alocados em duas famílias: Phyllostomidae e Vespertilionidae. Dentre as espécies registradas, *Artibeus lituratus*, espécie da família Phyllostomidae foi a que obteve maior número de indivíduos capturados ($n=22$), seguida por *Sturnira lilium* ($n=18$), da mesma família. A família Vespertilionidae, teve três representantes: *Histiotus velatus* ($n=9$), *Eptesicus furinalis* ($n=5$) e *Eptesicus tadeii* ($n=1$).

A representatividade das espécies encontradas corrobora com estudos como de Gallo et al., (2008); Ortêncio-Filho e Reis, (2009); Britto et al., (2010) quando estes indicam que, em parte dos trabalhos realizados na Mata Atlântica, a espécie predominante pode variar entre *A. lituratus*, *A. fimbriatus* e *S. lilium*. Além disso, estes frugívoros são os mais representativos em inventários no sul do Brasil (CARVALHO et al., 2009; WEBER et al., 2011) pois, segundo REIS et al., (2007), a grande

representatividade de espécies desta guilda está diretamente relacionada à grande plasticidade alimentar, apresentando uma grande capacidade de resistir a modificações no habitat.

A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota, indicando que a riqueza é maior do que a que foi obtida, Gráfico 1. O que pode ser comparado com o estimador de riqueza Jackknife 1^ª, onde o valor apresentado por ele foi de 5.83 ± 0.83 mostrando que o esforço despendido foi suficiente para amostrar 83,3% da riqueza esperada uma vez que a curva tem tendência em estabilizar.

Gráfico 1 - Curva de acumulação de espécies calculada para a comunidade de morcegos no município de Luzerna. O estimador Jackknife 1 estimou 5.83 ± 0.83 espécies



Fonte: os autores.

Os valores de diversidade encontrados pelo índice de Shannon foi de $H' = 1,34$ demonstrando, segundo Pedro e Taddei (1997), existe uma constância na diversidade de conjuntos taxonômicos de morcegos. A Equitabilidade de Pielou $J = 0.83$ considerado alto, o que indica pouca dominância de espécie.

Em relação às espécies registradas, *Artibeus lituratus* é uma espécie frugívora generalista, que apresenta uma ampla lista de plantas na sua dieta (Anacardiaceae, Lauraceae, Piperaceae, Solanaceae, Myrtaceae, Moraceae, entre outras). É umas das espécies de morcegos mais comum no Brasil, podendo ser encontrada no ambiente urbano, em matas primárias e secundárias em diferentes estágios de recuperação (MORATELLI; PERACCHI, 2007).

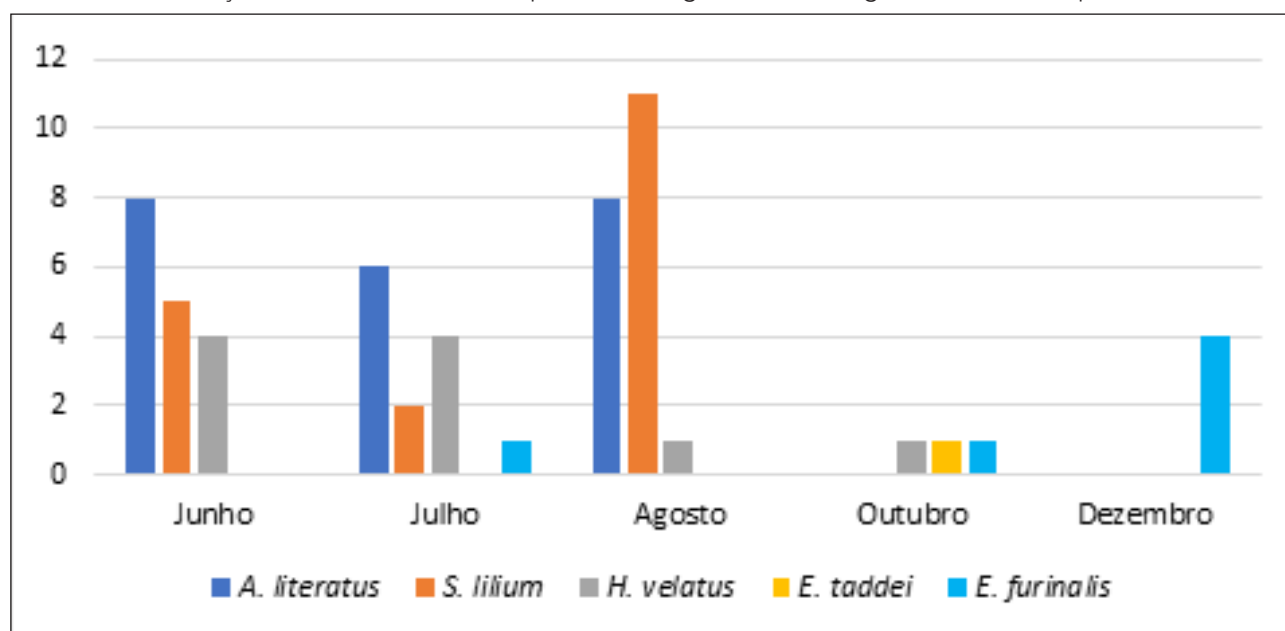
Assim como *A. lituratus*, *Sturnira lilium* é uma espécie frugívora, mas generalistas, tendo preferência por frutos de Solanaceae e Urticaceae (MORATELLI; PERACCHI, 2007). A biologia reprodutiva, apesar de ser uma das espécies mais estudadas, ainda é pouco conhecida (GODOY, 2013).

Moratelli e Peracchi (2007), registraram fêmeas grávidas nos meses de janeiro e março, corroborando com Biassi (2014), que também registrou no mês de janeiro. A espécie *S. liliium* é considerada poliéstrica, pode ter mais de um filhote por ano (REIS et al., 2007).

Histiotus velatus bem como *Eptesicus furinalis* e *Eptesicus taddei* apresentam dieta insetívora, com captura de presas em vôo. *H. velatus* possui distribuição em boa parte do Brasil, assim como *E. fuinalis*. *E. taddei* teve seus principais registros nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. (REIS et al., 2007).

Com relação a sazonalidade (Gráfico 2), *A. lituratus* e *S. liliium* tiveram registros nos meses de junho, julho e agosto. *H. velatus* além de junho, julho e agosto, teve apenas um registro no mês de outubro, assim como *E. taddei*. Já *E. furinalis* foi registrado nos meses de junho e dezembro.

Gráfico 2 – Distribuição da abundância das espécies ao longo dos meses registradas no Município de Luzerna - SC



Fonte: os autores.

A predominância de indivíduos da família Phyllostomidae se apoia ao fato de que as redes foram armadas próximo ao nível dos frutos disponíveis, como por exemplo *Eriobotrya japonica*, presente na dieta de morcegos, uma vez que a presença de espécies vegetativas que compõem a dieta desses animais, pode ser um fator importante para a ocorrência das mesmas.

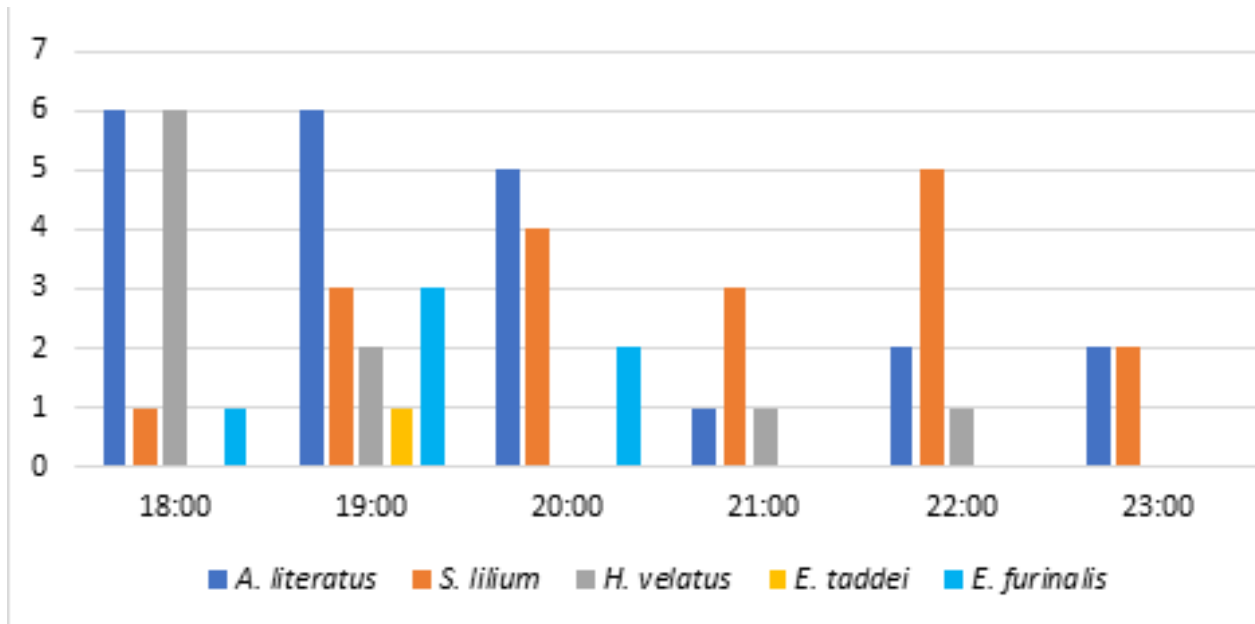
Eriobotrya japonica, apresenta uma ampla distribuição e as coletas dos espécimes de *A. lituratus* e *S. liliium* coincidiram com a época de frutificação da mesma. Apesar disso, as espécies das famílias Moraceae e Urticaceae também estão presentes na área amostral e fazem parte da dieta da família Phyllostomidae, principalmente da espécie *A. lituratus* (CARVALHO et al., 2014). No entanto, essas duas famílias apresentam grande produção de frutos em curtos períodos de tempo (CARVALHO et al., 2014), o que pode justificar a ausência das espécies da família Phyllostomidae nos meses de outubro a dezembro, a falta de recurso alimentar.

Quanto aos horários de captura (Gráfico 3), *A. lituratus* iniciou o forrageamento após o segundo horário (19h – 20h), com atividade constante até o fim das amostragens, mostrando pico na terceira hora (20h – 21h) de atividade. A espécie *S. liliium* foi registrada a partir do segundo

horário (19h – 20h), se estendendo até o último, sendo seu pico de atividade durante o quarto e quinto horário (21h – 22h).

Histiotus velatus foi registrado durante o primeiro e segundo horário (18h – 20h) amostral e durante as últimas horas (22h – 23h) de coleta, sendo seu pico de atividade logo após o pôr do sol. Os espécimes de *E. furinalis* foram registrados durante o segundo e terceiro horário amostral (19h – 21h), enquanto *E. taddei*, durante o segundo horário (19h – 20h).

Gráfico 3 – Distribuição da abundância das espécies quanto aos horários amostrais registradas no Município de Luzerna - SC



Fonte: os autores.

Os horários de atividade apresentados aqui, corroboram com estudos realizados na Mata Atlântica nas regiões sul e sudeste do Brasil, onde afirmam que as primeiras horas após o pôr-do-sol são apresentadas maior atividade de forrageio, com um declínio após três a seis horas de amostragem (PEDRO; TADDEI, 2002; AGUIAR; MARINHO FILHO, 2004).

Segundo Esbérard e Bergallo (2005), as coletas que duram até seis horas após o pôr-do-sol são as mais representativas, uma vez que abrange o maior período de atividade dos morcegos, priorizando os momentos de maior produtividade. Ressaltam também, que apesar da coleta por toda a noite registrar todo o período de atividade das espécies de morcegos, há um grande desgaste físico, agregado a um trabalho que necessita de noites consecutivas de trabalho.

Quanto à reprodução das espécies registradas, pode-se fazer algumas inferências. No mês de junho, um espécime de *A. lituratus* estava grávida e outra lactante. No mês de agosto, teve outros dois registros de duas fêmeas grávidas. Quanto a *S. liliium*, no mês de junho, observou-se que uma fêmea estava em época de reprodução. Quanto a *H. velatus*, todos os espécimes capturados eram machos.

Os dados sobre a reprodução das espécies de *A. lituratus* e *S. liliium* diferem dos apresentados por Biassi et al., (2014), o qual registrou espécies de *A. lituratus* grávidas nos meses de janeiro e

outubro e *S. liliium* no mês de novembro e janeiro. Biassi ainda registrou espécimes grávidas de *E. furinalis* nos meses de maio e outubro, com um registro cada.

A disponibilidade de alimentos e condições ambientais são os principais fatores que implicam nos ciclos reprodutivos dos quirópteros, principalmente devido ao enorme gasto energético para com o cuidado parental após o nascimento da prole (REIS et al, 2007). Seguindo essa linha de raciocínio, os dados aqui apresentados foram de fêmeas grávidas e lactantes nos meses em que houve frutificação e que as temperaturas não apresentavam muita oscilação. Por esta razão, os ciclos reprodutivos nos quirópteros parecem estar associados à disponibilidade de alimentos e às condições do ambiente no qual estão inseridos (NOVAES, 2008).

5 CONCLUSÕES

O predomínio de espécies da família Phyllostomidae como *A. lituratus* e *S. liliium* no presente estudo, pode estar relacionado ao método seletivo de amostragem com redes de neblina na altura do sub-bosque além da disponibilidade de recursos alimentares do ambiente. Além disso, estas espécies apresentam maior capacidade de adaptação a ambientes modificados.

Inventários de curta duração nem sempre são capazes de amostrar a totalidade da fauna de morcegos de uma localidade, porém, são importantes para dar suporte à compreensão de como as espécies de morcegos estão distribuídas e suas interações com o ambiente e os outros organismos. Além disso, posteriormente servem como auxílio para estratégias de conservação e manejo da localidade estudada.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. M. S; MARINHO FILHO, J. Activity patterns of nine phyllostomid bat species in a fragment of the Atlantic Forest in southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 385-390, 2004.
- BEGOSSI, A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. **Economic Botany**, [s. l.], v. 50, n. 3, p. 280-289, 1996.
- BERNARD, E.; TAVARES, V. da C.; SAMPAIO, E. Compilação atualizada das espécies de morcegos (Chiroptera) para a Amazônia Brasileira. **Biota Neotrop.**, Amazônia, v. 11, n. 1, 2011.
- BERNARDI, I. P.; PASSOS, F. de C. Estrutura de comunidade de morcegos em relictos de Floresta Estacional Decidual no Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, Mendoza, v. 19, n. 1, p. 9-20, 2012.
- BIASSI, D. L. **Inventário de morcegos (MAMMALIA, CHIROPTERA) em remanescente de mata no município de Joaçaba – Santa Catarina**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, 2014.

BRITTO, J. E. C.; GAZARINI, J.; ZAWADZKI, C. H. Abundância e frugívoros da quiropterofauna (Mammalia, Chiroptera) de um fragmento no noroeste do estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, v. 32, n. 3, p. 265-271, 2010.

CARVALHO, F.; FABIÁN, M. E.; MENDONÇA, R. A. Nota sobre o consumo de frutos de *Billbergia zebrina* (Bromeliaceae) por *Sturnira lilium* (Chiroptera: Phyllostomidae) no sul do Brasil. **Chiroptera Neotropical** 15, [s. l.], v. 2, p. 482-486, 2009.

CARVALHO, F.; FABIÁN, M. H.; MENEGHETI, J. O. Variação sazonal no número de capturas de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) e *Sturnira lilium* (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810) (Chiroptera: Phyllostomidae) no estrato superior de um remanescente de Mata Atlântica no sul do Brasil. **Biotemas**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 131-138, set. 2014.

D' AGOSTIN, T. Inventário de morcegos frugívoros (Chiroptera, Phyllostomidae) na Floresta Nacional de Chapecó, Guatambu, SC. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Chapecó, 2002.

DÍAZ, M. M.; BUENA, Y.; BARQUEZ, R. M. **Clave de identificación de los murciélagos da sudamérica**. Argentina: Magna Publicaciones, 2016. 160 p.

ESBÉRARD, C. E. L.; BERGALLO, H. G. Research on bats in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Mastozoologia Neotropical**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 237-243, 2005.

GREGORIN, R.; GONÇALVES, E.; AIRES, C. C.; CARMIGNOTTO, A. P. Morcegos da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins: composição específica e considerações taxonômicas. **Biota Neotrop.**, Tocantins, v. 11, n. 1, 2011.

GHIZONI JUNIOR, I. R.; GRAIPEL, M. E. Caturas acidentais de vertebrados em estudos com pequenos mamíferos no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, [s. l.], v. 18, n. 1, p.163-180, 2005.

GODOY, M. S. M. **Biologia reprodutiva de *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) (Chiroptera, Phyllostomidae) na Floresta Atlântica do estado do Rio de Janeiro, Brasil**. 2013. Dissertação. (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**. São Paulo: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. 2011.

MARINHO FILHO, J. The Brazilian Cerrado bat fauna and its Conservation. **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 37-39. 1996.

MENDES, P. **Prioridades globais para a conservação e características biológicas associadas ao risco de extinção em morcegos (Chiroptera: Mammalia)**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução), Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2011.

MIRANDA, J. M. D.; BERNARDI, I. P.; PASSOS, F. C. **Chave ilustrada para a determinação dos morcegos da Região Sul do Brasil**. Paraná: Universidade Federal do Paraná. 2011.

MORATELLI, R.; PERACCHI, A. L. **Morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. [s. l.], 2007.

NOVAES, R. L. M. **Morcegos Neotropicais: Biologia, ecologia e técnicas de coleta. Apostila básica**, [s. l.], 2008.

PEDRO, W. A. *et al.* Fragmentação de habitat e a estrutura de uma taxocenose de morcegos em São Paulo (Brasil). **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 4-6, 1995.

NOVAES, R. L. M. **Morcegos neotropicais: biologia, ecologia e técnicas de coleta**. Rio de Janeiro, 2008.

ORTÊNCIO FILHO, H.; REIS, N. R. Species richness and abundance of bats in fragments of the stationar semidecidual forest, Upper Paraná River, Southern Brazil. **Braz. J. Biol.**, [s. l.], v. 69, n. 2, p. 727-734, 2009.

PEDRO, W. A.; TADDEI, V.A. Temporal distribution of five bat species (Chiroptera, Phyllostomidae) from Panga Reserve, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 951-954. 2002.

POUGH *et al.* **A Vida dos Vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 1999.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, 2011.

RIBEIRO, E. R. G. **Padrão de atividade temporal e sazonal de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em fragmento de floresta estacional semidecidual, município de Palotina, Paraná, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2018

REIS, N. R. dos *et al.* **Morcegos do Brasil**. Londrina, 2007.

REIS, A.; KAGEYAMA, P. Y. Restauração de áreas degradadas utilizando interações interespecíficas. *In*: KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B. (Orgs.). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: FEPAF, 2003, p. 91-110

REIS, N. R. dos *et al.* **Morcegos do Brasil: guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2013. 252 p.

SAZIMA, I. *et al.* The fruit bats *Artibeus lituratus* as a forest and city dweller. **Ciência e Cultura**, [s. l.], v. 46, n. 3, p. 164-168, 1994.

SMITH, E. P.; VAN BELLE, G. Nonparametric estimation of species richness. **Biometrics**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 119-129, 1984.

WEBER, M. M. *et al.* Resources partitioning in a fruit bat community of the southern Atlantic Forest, Brazil. **Mammalia**, [s. l.], v. 75, n. 3, p. 217-225, 2011

VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. **Bats in the Anthropocene**: conservation of bats in a changing world. Springer International Publishing, [s. l.], 2016. 606 p.

IMPACTOS AMBIENTAIS: POSSÍVEIS CAUSAS NO DECLÍNIO DE ANFÍBIOS EM FRAGMENTO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE PINHEIRO PRETO SC

DALMOLIN, Thiago¹
D'AGOSTINI, Fernanda Maurer²

RESUMO

Devido à fragmentação e a perda de habitats naturais, as populações de anfíbios anuros vêm sofrendo uma redução drástica e acelerada. Nesse contexto torna-se fundamental os estudos sobre essas populações e seus habitats, visando à tomada de atitudes no âmbito de preservação e manutenção de populações e microhabitats. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo inventariar a diversidade de anfíbios anuros em fragmento de mata no município de Pinheiro Preto, Meio Oeste Catarinense. O estudo foi realizado entre os meses de abril de 2019 a fevereiro de 2020 por meio de armadilhas de queda *pitfall traps*. Não foram registradas nenhuma espécie de anfíbios anuros na área delimitada, provavelmente pela forte ação antrópica que o ambiente vem sofrendo, gerando assim uma lacuna de pesquisa a ser compreendida e discutida. A falta de registros ressalta a importância de estudos relativos acerca desses habitats tanto bióticos como abióticos, bem como o entendimento em relação a dinâmica das populações desses anfíbios.

Palavras-chave: Anuros. Impacto ambiental. Ação antrópica.

Abstract

Due to fragmentation and the loss of natural habitats, populations of anuran amphibians have been suffering a drastic and accelerated reduction. In this context, studies on these populations and their habitats are essential, aiming at taking actions in the context of preservation and maintenance of populations and microhabitats. Therefore, the present study aimed to inventory the diversity of anuran amphibians in a fragment of forest in the municipality of Pinheiro Preto, Midwest Catarinense. The study was carried out between April 2019 and February 2020 using pitfall traps. No species of anuran amphibians were registered in the defined area, probably due to the strong anthropic action that the environment has been suffering, thus creating a research gap to be understood and discussed. The lack of records highlights the importance of relative studies on these habitats, both biotic and abiotic, as well as an understanding of the dynamics of the populations of these amphibians.

Key-words: Anuran. Environmental impact. Anthropic action

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento da composição dos variados grupos de vertebrados de uma área, é fator de suma importância em projetos de estudos voltados para a sua conservação. Os estudos com anfíbios e a relação dos mesmos com o ambiente, são fundamentais para entender as particularidades ecológicas com intuito de encontrar medidas de conservação da comunidade em questão.

¹ Graduando em Ciências Biológicas na Universidade do Oeste de Santa Catarina; rubiarempalski@gmail.com

² Doutora em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina; fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

Neste sentido, Plizzari (2011), enfatiza que estando em ambiente de clima temperado, as espécies das inúmeras famílias de anfíbios fazem o uso de ambientes aquáticos, sejam eles temporários ou não, durante sua temporada reprodutiva. Diante disso, uma maior devastação desses micros habitats naturais específicos, acarreta em um declínio considerável na população, tendo em vista que os anfíbios podem ser importantes indicadores das condições de impacto de florestas por possuírem um ciclo bifásico. Ações como a poluição, agrotóxicos, desmatamento e destruição de banhados têm se constituído ações humanas que estão reduzindo a quantidade de anfíbios e, até mesmo, em certas regiões, extinções.

Conforme Silvano e Segalla (2005), a Região Sul do Brasil mais precisamente o estado de Santa Catarina, não possuem publicações que afirmam o número exato de espécies de anfíbios, sendo insuficiente também os registros de informações sobre dados subsequentes como distribuição geográfica e biologia da população de anfíbios no estado. Segundo Bastiani e Lucas, o estado apresenta um total de 144 espécies ainda sobre a diversidade da anurofauna, o estado de Santa Catarina possui 12 famílias e 84 espécies segundo dados Instituto Rã-Bugio (WOEHL JUNIOR; WOEHL, 2014).

Tomando por base esse contexto o presente estudo faz um levantamento das espécies de anuros em uma área rural no Município de Pinheiro Preto. Posteriormente, fez-se uma análise dos possíveis fatores que influenciaram a comunidade do local, discutindo os principais agentes causadores de declínios populacionais.

O as amostragens foram realizadas no período de abril de 2019 a fevereiro de 2020 em fragmento de mata, localizado no município de Pinheiro Preto, Meio Oeste do estado de Santa Catarina, sob a predominância de floresta ombrófila mista. As amostragens foram realizadas mensalmente a cada 15 dias. Foram montadas armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) as quais foram dispostas e instaladas em dois conjuntos de cinco baldes a uma distância de 10 metros entre cada balde, somando um total de 50 metros por conjunto, com um total de 1.584 horas de esforço amostral. Posteriormente, fez-se uma revisão bibliográfica a respeito dos possíveis fatores que influenciaram a comunidade de anuros do local.

Para a escolha do local das armadilhas, fez-se um reconhecimento prévio da área onde pode-se identificar a vocalização de algumas espécies de anfíbios. Após o início do estudo, não se registrou nenhuma espécie de anfíbios anuros.

Estudos realizados com anuros indicam alguns fatores que afetam diretamente a comunidade, sendo o declínio populacional destas espécies um problema ambiental muito grande, uma vez que os mesmos são considerados um grupo de grande importância ecológica, tanto por sua grande diversidade, quanto por corresponderem a um grupo de interface entre a água e a terra (TOLEDO, 2010). Atualmente, os anuros são reconhecidos como um dos grupos de animais mais ameaçados de extinção em todo o mundo. Cerca de 30% das espécies de anuros correm risco de desaparecer nos próximos anos e, aproximadamente 25% não são conhecidas o suficiente para elencarmos corretamente seu nível de ameaça. (IUCN, 2009)

A redução do tamanho do ambiente natural por consequência da alteração e fragmentação de habitat em grande parte do Brasil e do mundo faz com que as áreas naturais fiquem cada vez menores, mais alteradas e isoladas entre si. Essa redução do tamanho, alteração

e conseqüentemente o aumento do isolamento dos ambientes têm reflexos diretos e indiretos sobre a diversidade biológica como um todo, sendo considerada uma das principais causas do declínio mundial dos anfíbios (VERDADE et al., 2010).

O fato do local de estudo estar presente próximo a uma rodovia pode ser um dos fatores da causa do desaparecimento de anfíbios na região. Segundo Coelho et al. (2012), a construção de estradas, rodovias e o fluxo de veículos são um dos responsáveis por diversos impactos diretos e indiretos sobre a fauna silvestre mundial estando diretamente relacionada à perda de habitat. Além dos atropelamentos em estradas o declínio populacional de anfíbios também está associado a modificação da paisagem decorrente das obras e do corpo (DUFF et al., 2011).

Outra possível causa da falta de registros de espécies pode ser a presença de bovinos e plantio de pêssegos e parreirais sendo assim, o local estudado pode estar sofrendo interferência com as alterações ocasionadas pela pecuária e agricultura. A degradação ambiental decorrente da exploração da agricultura e pecuária, tem transformado os ambientes naturais, resultando no desmatamento, compactação do solo, assoreamento de rios, perda de biodiversidade, etc. (CUNHA, 2008). Segundo Colombo (2004), bovinos alimentam-se de mudas de árvores presentes na beira da mata, impedindo assim a regeneração da floresta o que afeta diretamente as espécies que se reproduzem nesses ambientes e a intensa agricultura eleva consideravelmente o grau de perturbação antrópica, danificando locais de refúgios para os anfíbios.

A contaminação química do ambiente está diretamente relacionada ao plantio de pêssegos e parreirais. No local do presente estudo utiliza-se uma série de herbicidas os quais a dosagem depende do estágio da planta sendo eles: Glifosato, Finale®, Gramoxone®, Metiltiofan® Sulfato de cobre, entre outros. A utilização de herbicidas na agricultura representa um perigo constante aos ecossistemas, ocasionando a perda de diversas espécies (JUNIOR et al., 2002).

Outro fator de contribui para o declínio populacional de anfíbios é a Fragmentação de habitat uma vez que é um processo que ocorre na escala da paisagem, envolvendo tanto a perda, como a mudança na configuração do habitat (FRANKLIN; NOON; GEORGE, 2002;). Colombo (2004) cita que espécies que dependem da mata para reprodução e que apresentam menor mobilidade, ficam confinadas ao fragmento. Uma das conseqüências da fragmentação de habitat é o efeito de borda. Este efeito, além de diminuir a quantidade de habitat, modifica o micro-habitat influenciando assim diretamente nas espécies de anfíbios.

REFERÊNCIAS

BASTIANI, V. I. M; LUCAS, E. M. Anuran diversity (Amphibia, Anura) in a Seasonal Forest fragment in southern Brazil. **Biota Neotropical**, [s. l.], v. 13, n. 1, 2012.

BECKER, C. G. **Desconexão de habitats e declínio global dos anfíbios**. 2007. 76p. Dissertação. (Mestrado em Biologia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br//handle/REPOSIP/316161>. Acesso em: 28 abr. 2020.

COLOMBO, P. **Anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva, município de Torres, RS**. Brasil. 2004.

COELHO, I. P. *et al.* Anuran road-kills neighboring a peri-urban reserve in the Atlantic Forest, Brazil. **Journal of Environmental Management**, [s. l.], n. 112, p. 17-26, 2012.

CUNHA, N. R. da S. *et al.* A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, [s. l.], v. 46, n. 2, p. 291-323, 2008

FRANKLIN, A. B.; NOON, B. R.; GEORGE, T. L. What is habitat fragmentation?. **Studies in avian biology**, [s. l.], v. 25, p. 20-29, 2002.

IUCN. **International Union for Conservation of Nature Red List of Threatened Species**. (Version 2009.2.) 2009. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 28 abr. 2020.

JUNIOR, C. R. *et al.* Toxicidade aguda de herbicidas e inseticida utilizados na cultura do arroz irrigado sobre juvenis de carpa (*Cyprinus carpio*). **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 12, 2002.

PLIZZARI, A. **Levantamento da anurofauna de um remanescente de mata situado entre o campus I e II da UNOESC, Campus de Joaçaba**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2011.

SILVANO, D. L; SEGALLA, M. V. **Conservação de Anfíbios no Brasil**. Washington: Smithsonian Institution Press, 2005.

TOLEDO, L. F. *et al.* The review of the Brazilian Forest Act: harmful effects on amphibian conservation. **Biota Neotropica**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 35-38, 2010.

VERDADE, V. K.; DIXO, M.; CURCIO, F. F. Os riscos de extinção de sapos, rãs e pererecas em decorrência das alterações ambientais. estudos avançados. **Estudos avançados**, [s. l.], v. 24, n. 68, p. 161-172, 2010.

WOEHL JUNIOR. G; WOEHL, E. N. **Anfíbios da Mata Atlântica**. Cartilha Anfíbios do Instituto Rã-bugio para Conservação da Biodiversidade, [s. l.], 2013.

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE MÉIS: REVISÃO DE LITERATURA

Camila Nohatto¹
Roberto Degenhardt²

RESUMO

O mel é o principal produto obtido das abelhas e apresenta diversos benefícios a saúde, como fitoterápico, além de ser um alimento saudável. A procura crescente pelo produto requer a necessidade de controlar e averiguar a qualidade, para que possa ser comercializado em boas condições. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema mel. A revisão foi realizada utilizando como ferramentas de busca as bases de dados Scielo e Google Acadêmico, com buscas no período de 1996 a 2019, empregando os unitermos: microbiológico; físico-química; apicultura; legislação; qualidade; valor nutricional. Foram utilizados como fontes de informações artigos, teses e dissertações. O mel é o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores que ficam sobre partes vivas das plantas, que as abelhas recolhem, manipulam e armazenam em favos. É um complemento nutritivo de fácil digestão, importante para o corpo humano pois possui vitaminas, minerais, ácidos, aminoácidos, substâncias bactericidas, aromáticas e pode substituir o açúcar. Tem propriedades terapêuticas que são determinadas pelas plantas visitadas pelas abelhas. A utilização do produto levou a um crescimento da apicultura, essa prática aumentou a comercialização e com o consumidor passou a ser mais exigente com a qualidade dos produtos. Para manter esse padrão de qualidade, segue-se a Instrução Normativa nº 11 de 2000, responsável por controlar e inspecionar as etapas de processamento, armazenamento e distribuição, para garantia de um produto de qualidade à mesa do consumidor, que se apresenta extremamente necessário.

Palavra-chave: Qualidade do Mel. Controle. Legislação. Mel. Apicultura.

Abstract

Honey is the main product of bees and has several health benefits, such as herbal medicine, in addition to being a healthy food. The growing by the product requires the need to control and check the quality, so that it can be marketed in good conditions. The objective of the work was to carry out a bibliographic review on the theme of honey. The review was carried out using the Scielo and Google Scholar databases as search tools, with searches from 1996 to 2019, using the keywords: microbiological; physicochemical; beekeeping; legislation; quality; nutritional value. Articles, theses and dissertations were used as sources of information. Honey is the food product produced by honey bees, from the nectar of flowers or secretions from living parts of plants or excretions of sucking insects that stay on living parts of plants, which as bees collect, manipulate and store in combs. It is an easily digestible nutritional supplement, important for the human body because it has vitamins, minerals, acids, amino acids, bactericidal and aromatic substances and can replace sugar. It has therapeutic properties that are determined by the plants visited by bees. The use of the product has led to an increase in beekeeping, this practice has increased marketing and the consumer

¹ Graduanda de Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba; camilanohatto2@gmail.com

² Mestre em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina; roberto.degenhardt@unoesc.edu.br

has become more demanding with the quality of the products. In order to maintain this quality standard, Normative Instruction No. 11 of 2000 is followed, responsible for controlling and inspecting the processing, storage and distribution stages, to guarantee a quality product at the consumer's table, which is extremely necessary.

Keyword: Honey Quality. Control. Legislation. Honey. Beekeeping.

1 INTRODUÇÃO

A busca por alimentos integrais, com benefícios a saúde, está cada vez mais em alta, e entre esses alimentos está o mel. Buscado devido suas características terapêuticas, cicatrizantes e qualidade nutricional, esse produto foi um dos primeiros alimentos do homem, sendo uma importante fonte de açúcar. Todas as civilizações fizeram seu uso devido ao fácil acesso e distribuição cosmopolita. É produto oriundo das abelhas, que o fabricam a partir do néctar das flores, secreções de partes vivas das plantas e das excreções de insetos sugadores de partes vivas das plantas. Por muito tempo, foi obtido de forma predatória fazendo com que muitas abelhas e mesmo o enxame, acabassem morrendo. A partir do momento que o homem entendeu a necessidade da preservação e importância do alimento, começou-se a criação de abelhas para extração do mel, iniciando-se a apicultura.

A apicultura é a criação de abelhas com ferrão, a *Apis mellífera*, em confinamento, para a obtenção de produtos como, mel, própolis, pólen, geleia real, entre outros produtos apícolas comercializados. Essa prática ajuda tanto o criador, que acaba gerando mais renda e mais oportunidades de emprego, quanto na sustentabilidade ambiental, já que a preservação destes insetos está bastante afetada, ajudando a manter a polinização de diversas culturas vegetais e também o equilíbrio dos ecossistemas.

Para a comercialização desses méis de forma adequada, existem parâmetros a serem seguidos e análises que devem ser realizadas. No Brasil é a Instrução Normativa n. 11 de 2000 (BRASIL, 2000) que estabelece os parâmetros as para análises sensoriais, físico-química e microbiológicas para o mel e produtos apícolas.

No presente trabalho objetivou-se apresentar uma revisão bibliográfica sobre o mel comercializado e os parâmetros exigidos por lei.

2 METODOLOGIA

A revisão bibliográfica foi realizada utilizando como ferramentas de busca as bases de dados Scielo e Google Acadêmico, com buscas no período de 2005 a 2015. Foram utilizados como fontes de informações artigos, teses e dissertações, nos idiomas português, inglês e espanhol e os descritores utilizados foram: controle de qualidade; microbiológica; físico-química; parâmetros; mel.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MEL

O mel é o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores que ficam sobre partes vivas das plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias próprias, armazenam e deixam maturar nos favos das colmeias. É um produto com características viscosa, aromática e açucarada. Além da importância como alimento, esse produto possui inúmeras qualidades terapêuticas, e é utilizado, também, pelos consumidores como fitoterápico e também vem sendo estudado pelos pesquisadores seu potencial de ação em casos clínicos. A composição média, principal do mel são os açúcares, água e diversos, que possui importantes funções biológicas (PEREIRA et al., 2002).

A composição exata de qualquer mel depende, principalmente, das fontes vegetais das quais ele é derivado, mas também, porém com influência menor, do clima, solo e outros fatores, suas características estão diretamente relacionadas ao local de produção, assim como o processamento e armazenamento, tudo isso interferindo na composição, cor, sabor e aroma. Ainda são escassos os conhecimentos acima das características físico-químicas específicas dos méis, estando presentes nos parâmetros observados, valores que visam englobar o mel de todas as espécies e habitat (CARVALO; SOUZA; SODRÉ, 1983).

A microbiota também varia, possuindo microrganismos introduzidos pelas próprias abelhas e outros introduzidos de forma indesejada durante a manipulação ou durante a extração. Apresenta atividade antimicrobiana que esta atribuída a fatores físicos e químicos. Mesmo assim, ainda é possível encontrar uma série de microrganismos presentes neste produto, e estes servem como indicadores de qualidade. A legislação brasileira e internacional vigente não exige realização de análises microbiológicas em mel, estabelecendo apenas que sejam seguidas práticas de higiene adequadas na manipulação do produto (SILVA et al., 2008; SOUZA et al., 2009).

A produção brasileira de mel tem aumentado nos últimos anos. Em 2008 foram produzidas mais de 37.000 toneladas de mel, das quais 18.000 foram destinadas ao mercado externo. Em 2009 as exportações cresceram para 26.000 toneladas (+44,4%), refletindo o crescimento deste setor no Brasil (ANANIAS, 2010).

3.2 QUALIDADE NUTRITIVA

O mel é um alimento completo e nutritivo (Tabela 1) devendo ser consumido todos os dias. É importante para o corpo humano pois em quantidades equilibradas encontra-se fermentos, vitaminas, minerais, ácidos, aminoácidos, substâncias bactericidas, aromáticas e possui fácil digestão (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

Tabela 1 – Valor nutricional do mel

	Quantidade em 100g
Proteína	0,87 g
Carboidratos	80,35 mg
Colesterol	1,87 mg
Cálcio	15,29 mg
Ferro	1,42 mg
Sódio	14,16 mg
Energia	324,88 Kcal

Fonte: Venturini; Sarcinelli; Silva, (2007).

Pode substituir o açúcar e tem propriedades terapêuticas que são determinadas pelas plantas visitadas pelas abelhas. Uma colher de sopa de mel tem o mesmo valor nutritivo de duas bananas, duas laranjas, meia maçã, 200 ml de leite, 100g de nozes, 150 gramas de peixe e outros alimentos (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

3.3 APICULTURA

A apicultura caracteriza-se pelo manejo de abelhas da espécie *Apis mellifera*, é uma das atividades que beneficia tanto a natureza quanto o ser humano. A primeira ganha um eficaz polinizador, a abelha, que aumentando a variabilidade genética das espécies, favorecendo, deste modo, todo o ecossistema. Já o ser humano se beneficia com os produtos por ela produzidos e geração de empregos também (NOGUEIRA NETO, 1997).

O clima do Brasil e a sua flora diversificada, são considerados quase perfeito para esta atividade. Como a apicultura é uma atividade que vem crescendo gradativamente, faz-se necessário o controle e a fiscalização no cumprimento de normas de higiene indispensáveis para a produção e comercialização adequada do mel, pois alguns produtos comercializados nas cidades podem apresentar contaminação microbiológica e alterações físico-químicas. Além disso, por possuir grande importância no mercado de produtos naturais, é extremamente necessária a identificação de falhas de manejo e beneficiamento com o intuito de aumentar sua durabilidade e manutenção da qualidade original (LIEVEN, M. et al., 2009).

O manejo do mel deve seguir alguns procedimentos, visando a manutenção de suas características originais e qualidade do produto final. É importante ressaltar que a colheita é a primeira fase crítica para a obtenção da qualidade total, sendo o início de um longo processo de susceptibilidade em relação às condições ambientais, de manipulação, equipamentos e instalações, até que o produto chegue ao consumidor final. Alguns apicultores não têm consciência da importância dessa etapa na manutenção da qualidade original do mel (LIEVEN, M. et al., 2009).

3.4 IMPORTÂNCIA DO CONTROLE

O consumo do mel aumentou significativamente nos últimos anos, visto que a população em geral vem procurando produtos naturais, visando uma alimentação mais saudável. Este mesmo consumidor passou a ser mais exigente com a qualidade dos produtos que consome o que imprime, no setor produtivo, uma maior preocupação com a qualidade dos alimentos (TESSMANN, 2007).

Novas providências devem ser tomadas para obtenção de um mel de qualidade, tais como aquisição dos utensílios adequados e o emprego de técnicas de processamento que garantam a integridade e a vida de prateleira do produto. Neste ponto, temos que insistir que o controle de qualidade e o registro de umidade são requisitos mais importantes para obtenção de um produto de qualidade (MORAES, 1996).

É de grande importância a realização das análises físico-químicas de mel para que possamos ter certeza da qualidade do produto comprado. As análises microbiológicas fazem-se necessárias, devido à maior parte dos méis não sofrerem o processo de pasteurização (ALVES, 2011).

3.4.1 Legislação

Segundo a Instrução Normativa nº 11 de 2000 (CIDASC, 2019), são analisados os seguintes parâmetros para determinar a qualidade do produto comercializado:

Características sensoriais:

- a) cor: é variável de quase incolor a pardo-escuro; sabor e aroma: deve ter sabor e aroma característicos com a sua origem;
- b) consistência: variável de acordo com o estado físico em que o mel se apresenta.

Características físico-químicas:

- a) Maturidade: açúcares redutores (calculados como açúcar invertido);
 - a) Mel floral: mínimo 65g/100 g.
 - b) Melato ou Mel de Melato e sua mistura com mel floral: mínimo 60g/100g.
 - c) Umidade: máximo 20g/100 g;
 - d) Sacarose aparente:
 - e) Mel floral: Máximo 6g/100g;
 - f) Melato ou Mel de Melato e sua mistura com mel floral: máximo 15g/100g;
 - g) Pureza: sólidos insolúveis em água: máximo 0,1 g/100 g., exceto no mel prensado, que se tolera até 0,5 g/100 g., unicamente em produtos acondicionados para sua venda direta ao público;
 - h) Minerais (cinzas): máximo 0,6 g/100 g. No melato ou mel de melato e suas misturas com mel floral, tolera-se até 1,2 g/100 g.; pólen: o mel deve, necessariamente, apresentar grãos de pólen;
 - i) Deterioração: fermentação: o mel não deve ter indícios de fermentação;

- j) Acidez: máxima de 50 mil equivalentes por quilograma;
- k) Atividade diastásica: como mínimo, 8 na escala de Göthe. Os méis com baixo conteúdo enzimático devem ter como mínimo uma atividade diastásica correspondente a 3 na escala de Göthe, sempre que o conteúdo de hidroximetilfurfural não exceda a 15 mg/kg;
- l) Hidroximetilfurfural: máximo de 60 mg/kg.

4 CONCLUSÕES

Com o aumento da comercialização, e conseqüente consumo, do mel em busca de uma alimentação mais saudável e também pelas características medicinais, é imprescindível garantir a qualidade do produto que está sendo comercializado. Ainda mais pela origem do produto ser natural e sua manipulação artesanal, também é necessário o controle e análises, para manter a qualidade e assegurar cada vez mais a confiabilidade do produto. Assim assegurando que o alimento está livre de contaminantes biológicos, não naturais do produto. A busca do consumidor por alimentos naturais, fortalece cada vez a produção dos produtos de origem artesanal, gerando mais empregos e também a preservação, dos organismos que são de extrema importância para o equilíbrio ambiental.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. T. L. *et al.* Caracterização físico-química e avaliação microbiológica de méis de abelhas nativas do nordeste brasileiro. **Revista Verde**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 91-97, 2011.

ANANIAS, K. R. **Avaliação das condições de produção e qualidade de mel de abelha (*Apis mellifera* L.) produzido na microrregião de Pires do Rio, no Estado de Goiás.** Goiânia. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia dos Alimentos) Universidade Federal de Goiânia, Goiânia, 2010.

CARVALHO, C. A. L. de; SOUZA, B. de A.; SODRÉ, G. da S. **Mel de abelhas sem ferrão: contribuição para a caracterização físico-química.** Cruz das Almas: Graf. Ed. Nova Civilização, 2005.

CIDASC. **Ministério da Agricultura e Abastecimento.** Instrução Normativa n. 11, de 20 de outubro de 2000. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/IN-11-de-2000.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2019.

LIEVEN, M. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica do mel comercializado no Extremo Sul da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, [s. l.], 2009.

MORAES R. M. Da flor ao Consumidor: o controle de qualidade que valoriza seu produto. CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 11., 1996, Teresina. **Anais [...]**. Teresina: Conferência Brasileira de Apicultura, 1996.

NOGUEIRA NETO, P. **Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997.

PEREIRA, F. M. *et al.* **Produção de mel: mel**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002.

SILVA, C. L. *et al.* Caracterização físico-química de 18 méis produzidos no estado do Piauí para diferentes fl oradas. **Rev. Bras. Eng. Agric. Ambient.**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 260-265, 2004.

SILVA, M. B. L. da *et al.* Qualidade microbiológica de méis produzidos por pequenos apicultores e de méis de entrepostos registrados no Serviço de Inspeção Federal no estado de Minas Gerais. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 19, n. 4, p. 417-420, out./dez. 2008.

SOUZA, B. A. de *et al.* Avaliação microbiológica de amostras de mel de trigoníneos (Apidae: Trigonini) do Estado da Bahia. **Ciências Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 4, dez. 2009.

TESSMANN, C. *et al.* **Avaliação da Qualidade Microbiológica e Físico-Química dos Méis Comercializados na Cidade de Picos/PI**. Picos: Universidade Federal do Piauí, 2007.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. da. Características do mel. **Boletim Técnico**, [s. l.], 2007.

