

Diversidade da Composição Química dos Óleos Essenciais de *Eugenia* – Myrtaceae: uma revisão

Diversity of the Chemical Composition of Essential Oils of *Eugenia* (Myrtaceae): a review

DOI:10.34117/bjdv7n3-855

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 12/03/2021

Raisa Maria Silveira

Doutoranda em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade

Instituição de atuação atual

Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Mister Hull, s/n - Pici - CEP 60455-760 - Fortaleza – CE

E-mail: raisarms@alu.ufc.br

Ana Fontenele Urano Carvalho

Doutorado em Bioquímica da Nutrição

Instituição de atuação atual

Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Mister Hull, s/n - Pici - CEP 60455-760 - Fortaleza - CE

E-mail: aurano@ufc.br

Mariana de Oliveira Bünger

Doutorado em Biologia Vegetal

Instituição de atuação atual

Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Mister Hull, s/n - Pici - CEP 60455-760 - Fortaleza - CE

E-mail. maribunger@ufc.br

Itayguara Ribeiro da Costa

Doutorado em Biologia Vegetal

Instituição de atuação atual

Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Mister Hull, s/n - Pici - CEP 60455-760 - Fortaleza - CE

E-mail. itayguara@gmail.com

RESUMO

Myrtaceae é uma família pantropical com aproximadamente 132 gêneros e 5.760 espécies. Na família, os óleos essenciais são produzidos amplamente por seus representantes, a ponto de a presença de suas estruturas secretoras serem utilizadas na identificação taxonômica. É o caso das espécies de *Eugenia*, o maior gênero neotropical de Myrtaceae, compreendendo mais de 1000 espécies. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma ampla revisão bibliográfica das pesquisas publicadas sobre a composição química dos óleos essenciais de espécies de *Eugenia*. A metodologia empregada foi a realização de pesquisa bibliográfica nos sites especializados de periódicos científicos utilizando os termos ‘Myrtaceae’, ‘*Eugenia*’ ‘Óleos Essenciais’, ‘Composição química’ no período de fevereiro a dezembro de 2019. Os resultados obtidos foram organizados em uma tabela, contendo os dados

compilados da composição química dos óleos essenciais de 78 espécies de *Eugenia*, presentes em 139 estudos científicos e 317 registros de óleos essenciais para diferentes espécies. Os estudos sobre a composição química dos óleos essenciais de *Eugenia* são numerosos, contudo, são concentrados em poucas espécies do gênero.

Palavras-chaves: Óleos essenciais, *Eugenia*, composição química

ABSTRAT

Myrtaceae is a pantropical family with approximately 132 genera and 5.760 species. In the family, essential oils are widely produced by their representatives, to the point that the presence of their secretory structures are used in taxonomic identification. This is the case of the species of *Eugenia*, the largest neotropical genus of Myrtaceae, comprising more than 1000 species. The aim of the present work was to carry out a wide bibliographic review of published research on the chemical composition of essential oils of *Eugenia* species. The methodology used was to carry out bibliographic research on the specialized sites of scientific journals using the terms 'Myrtaceae', 'Eugenia' 'Essential Oils', 'Chemical composition' between february and december 2019. The results were organized in a table, containing the compiled data of the chemical composition of essential oils of 78 species of *Eugenia*, present in 139 scientific studies and 317 records of essential oils for different species. The studies on the chemical composition of the essential essentials of *Eugenia* are numerous, however, they are concentrated on a few species of the genus.

Keywords: Essential oils, *Eugenia*, chemical composition.

1 INTRODUÇÃO

Myrtaceae é uma família pantropical (WILSON *et al.*, 2005) com aproximadamente 132 gêneros e 5.760 espécies (GOVAERTS *et al.*, 2015) e distribuição preferencial nas zonas tropicais e subtropicais. É uma das famílias mais importantes nos neotrópicos, ocupando a terceira posição com maior riqueza de espécies arbóreas (BEECH *et al.*, 2017). No Brasil, ocorrem 23 gêneros e 990 espécies (FLORA DO BRASIL, 2020).

A família é importante componente da flora brasileira, sendo dominante em diferentes tipos de vegetação, notadamente em formações arbóreo-arbustivas de Floresta Ombrófila Densa (ASSIS *et al.*, 2004). Na família, os óleos essenciais são produzidos amplamente por seus representantes, como é o caso das espécies do gênero *Eugenia*. A presença de estruturas secretoras de óleos voláteis é reconhecida como caractere morfológico utilizado para a identificação taxonômica em Myrtaceae (BARROSO, 1984; WILSON *et al.*, 2005, PADOVAN *et al.*, 2014).

Óleos essenciais são definidos como compostos obtidos de plantas ou suas partes, extraídos através de processos de destilação (arraste por vapor ou hidrodestilação) (SANTIAGO, 2015). Os óleos essenciais são originados do metabolismo secundário de

plantas (FILOMENO, 2016) e podem ser utilizados nos estudos quimiossistemáticos para auxiliar na elucidação das relações de parentesco entre as espécies, uma vez que os compostos majoritários são característicos da espécie em questão (TRANCOSO, 2013).

Os óleos essenciais são amplamente distribuídos nas plantas. A estimativa é que 10% das espécies de plantas produzam esses compostos (KALEMBA; KUNICKA, 2003). A caracterização fitoquímica dos óleos essenciais das espécies brasileiras tem importância tanto econômica quanto ambiental. Economicamente, a caracterização química dos quimiotipos das espécies produtoras de óleos essenciais tem aplicação na química, farmacologia, na agronomia e nos programas de domesticação e melhoramento de plantas (POTZERNHEIM *et al.*, 2006; PAULA *et al.*, 2011; RADULOCIV; DEKIC, 2013; SANDASI *et al.*, 2013; STESEVIC *et al.*, 2014).

Sob a óptica ambiental, a identificação de compostos químicos de interesse em diferentes espécies pode diminuir a exploração predatória, a qual pode levar ao desaparecimento de determinada espécie (IUCN, 1993). Haveria assim uma diluição da pressão antrópica devido ao extrativismo de diferentes espécies, evitando a perda de biodiversidade e da matéria prima de interesse (AZAMBUJA, 2019).

Identificar os tipos de óleos essenciais das espécies de Myrtaceae contribui para a compreensão da biodiversidade brasileira (PINO *et al.*, 2002; SOUZA *et al.*, 2017), podendo, ainda, subsidiar pesquisas futuras em diferentes áreas do conhecimento, notadamente de bioprospecção, biodiversidade, sistemática, planos de manejo e conservação (POTZERNHEIM *et al.*, 2006; PAULA *et al.*, 2011; SANDASI *et al.*, 2013).

Os estudos sobre os óleos essenciais de Myrtaceae, em sua maioria, determinaram a composição química, a atividade inibitória sobre determinado microrganismo e/ou o rendimento do óleo essencial de uma ou algumas espécies. Geralmente, espécies de interesse farmacêutico ou industrial são listadas e testadas contra várias bactérias, protozoários e/ou fungos (LIMA *et al.*, 2006; AMORIM *et al.*, 2009; COSTA *et al.*, 2010; LAGO *et al.*, 2011; SIEGA *et al.*, 2020; VICTORIA *et al.*, 2012, DIAS *et al.*, 2013; YOKOMIZO; NAKAOKA-SAKITA, 2014).

Eugenia L é um dos maiores gêneros em número de espécie da família Myrtaceae, na América Tropical é o maior com 1.009 espécies (GOVAERTS *et al.*, 2015). É originário da América do Sul (LUCAS *et al.*, 2007). O gênero apresenta ampla distribuição, ocorrendo desde o México até a Argentina (CRONQUISTI, 1981). No Brasil, estima-se a ocorrência de cerca de 350 espécies (LANDRUM; KAWASAKI, 1997). O gênero encontra-se bem representado em diversas formações vegetacionais do Brasil, tanto pela riqueza, como pela

abundância e frequência de espécies (ARANTES; MONTEIRO, 2002; ROMAGNOLO *et al.*, 2006).

Eugenia apresenta diversas espécies produtoras de óleos essenciais e foi alvo de um trabalho de revisão que compilou a diversidade de óleos essenciais produzidos por suas espécies publicados até 2011 (STEFANELLO *et al.*, 2011). No trabalho realizado por QUEIROZ *et al.* (2005), seis espécies de *Eugenia* foram revisadas quanto às características de constituição química, bem como botânica, etnobotânica, atividade farmacológica e toxicológica.

Devido às propriedades biológicas dos óleos essenciais, muitas pesquisas foram realizadas recentemente, o que gera a necessidade de uma nova revisão bibliográfica para atualizar as informações. Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica das pesquisas publicadas sobre a composição química dos óleos essenciais das espécies de *Eugenia* disponíveis na literatura.

2 METODOLOGIA

Busca de estudos publicados – Foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica nos sites especializados de periódicos científicos utilizando os termos ‘Myrtaceae’, ‘*Eugenia*’, ‘Óleos Essenciais’, ‘Composição química’, no período de fevereiro a dezembro de 2019. Os termos também foram pesquisados em inglês. Os dados foram resumidos numa planilha contendo o gênero, espécie, compostos majoritários dos óleos essenciais, localização geográfica e referências bibliográficas.

Os óleos essenciais variam muito de composição dependendo do tipo de extração, por isso, foram selecionados os artigos que apresentaram como tipo de metodologia de extração a hidrodestilação ou destilação a vapor e a análise da composição química por cromatografia gasosa (CG/ME), seguida de espectrometria de massa, para comparações posteriores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os óleos essenciais de 78 espécies de *Eugenia* foram compilados no presente estudo. Foram obtidos 317 registros de óleos essenciais para diferentes espécies. Um total de 139 estudos científicos foram utilizados no presente trabalho.

Os óleos essenciais de *Eugenia* foram eficazes contra uma série de microrganismos, desde bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, fungos e protozoários, até larvas de insetos (SOUSA *et al.*, 2015; NEVES *et al.*, 2017; YANG *et al.*, 2003). Além das atividades

antibacteriana, antifúngica, acaricida, tripanocida, leishmanicida e inseticida, outras atividades biológicas também foram evidenciadas nos estudos, como anticolinesterásica, antioxidante, anti-inflamatória, espermicida e citotóxica contra células tumorais e preventiva de desordens neurodegenerativa (FEITOSA *et al.*, 2016; OZTURK; OZBEK, 2005; MORIARITY *et al.*, 2007; FILHO *et al.*, 2014; SIEBERT *et al.*, 2015).

Considerando o número de espécies do gênero, apenas 7,8% apresentaram a composição química de seus óleos essenciais conhecida. Três espécies (*Eugenia uniflora* L., *Eugenia dysenterica* DC. e *Eugenia brasiliensis* Lam.) concentraram 44,48% dos registros compilados. Assim, é recomendado que mais estudos sobre a composição química dos óleos essenciais de *Eugenia* sejam realizados, de modo a abranger a riqueza de espécies do gênero. A diversidade de compostos químicos e atividades biológicas das espécies de *Eugenia* está descrita na Tabela 1

Tabela 1. Lista da composição química dos óleos essenciais das espécies de *Eugenia*. (*) Registros excluídos da contagem devido às espécies pertencerem atualmente a outros gêneros.

Espécie	Componentes majoritários (indicados pelos autores ou >10%)	Atividade Biológica	Referências
<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud.	trans-pinocarveol (4,2%), espatulenol (4,2%), α -cadinol (4,2%)	Antibacteriana (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Mycobacterium smegmatis</i>)	VILA <i>et al.</i> (2004)
<i>Eugenia acutata</i> Miq.	trans-cariofileno (26,93%), germacreno D (5,29%)	não informado	NAKAMURA <i>et al.</i> (2010)
<i>Eugenia adenocalyx</i> DC.	α -pineno (11,07%), E-cariofileno (26,21%), guaiol (11,24%)	Antibacteriana (<i>Staphylococcus aureus</i>)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia arenosa</i> Mattos	aromadendreno (11,7%), ácido farnesil (70,4%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004d)
<i>Eugenia argentea</i> Bedd.	β -cariofileno (18%), δ -cadineno (7,8%), germacreno D (7,1%)	não informado	RAJ <i>et al.</i> (2011)
<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	α -pineno (15,8 - 34,4%), β -pineno (11-34,1%), β -cariofileno (3,6-14,6%), 1-epi-cubenol (11,9%), α -eudesmol (10,6%), selin-11-em-4 α -ol (9,4%), viridiflorol (17,7%)	Antioxidante, Antibacteriano (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i>)	RAMOS <i>et al.</i> (2010); DEFAVERI <i>et al.</i> (2011); MAGINA <i>et al.</i> (2009); APEL <i>et al.</i> (2002b)
<i>Eugenia austin-smithii</i> Standl.	Linalol (13,9%), α -terpineol (16,3%)	não informado	COLE <i>et al.</i> (2007a)
<i>Eugenia axillaris</i> Speing ex Mart.	α -pineno (15,5%), β -dihidroagorofurano (9,2%), β -cariofileno (8,8%)	Inativo contra microrganismos testados (<i>Bacillus cereus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Aspergillus niger</i>)	SETZER <i>et al.</i> (2006)
<i>Eugenia bacopari</i> D. Legrand	aromadendreno (12,2%), δ -cadineno (15,8%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002a)
<i>Eugenia banderensis</i> Urb.	t-muurolol (22,09%), α -cadinol (8,63%), γ -cadineno (8,16%)	não informado	BELLO <i>et al.</i> (1995)
<i>Eugenia beaurepairiana</i> (Kiaersk) D. Legrand	Biciclogermacreno (7,2 - 14,3%), germacreno D (8,6%), β -cariofileno (8%)	Antibacteriano (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i>)	APEL <i>et al.</i> (2004c); MAGINA <i>et al.</i> (2009)
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	β -cariofileno (15,36%), biciclogermacreno (5,84%), α -copaeno (5,99%), germacreno D (6,6%), β -pineno (27,85%), α -pineno (23,34%), limoneno (6,68%)	não informado	PEREIRA <i>et al.</i> (2010)
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	β -cariofileno (7,7 - 12,6%), limoneno (13,9%), α -pineno (9,05 - 15,94%), β -pineno (8-11,4%), 1,8-cineol (7,4-28,2%), α -terpineol (10,2%), mirceno (10,7%), β -bisaboleno (9,6%), globulol (5,25%) óxido cariofileno (22,2%), α -cadinol (8,7-15,30%), β -selineno (12,6-17,5%), α -selineno (13,3-14,8%), espatulenol (6,42-18,17%), δ -cadineno (5,55%), cubenol (33,1-13,3%), α -tujeno (6,5-11,5%), trans- α -bergamoteno (7,6-19%)	Antibacteriano (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i>), antioxidante e anticolinesterase, Larvicida (<i>Aedes aegypti</i>), Antifúngica (<i>Fusarium oxysporum</i>)	APEL <i>et al.</i> (2004d); FISCHER <i>et al.</i> (2005); LIMA <i>et al.</i> (2008); MAGINA <i>et al.</i> (2009); MORENO <i>et al.</i> (2007); RAMOS <i>et al.</i> (2006); SANTOS (2016); SIEBERT <i>et al.</i> (2015); VERA <i>et al.</i> (1994)
<i>Eugenia brejoensis</i> Mazine	δ -cadineno (15,33-22,6%), β -cariofileno (11,3-14,4%), α -muurolol (9,39%), biciclogermacreno (10,38%)	Larvicida (<i>Aedes aegypti</i>); Espermicida (Humano)	FILHO <i>et al.</i> (2014); SILVA <i>et al.</i> (2015)
<i>Eugenia brevistyla</i> D. Legrand	E-nerolidol (69,6-83,1%), globulol (6,9%), biciclogermacreno (7%)	não informado	SOUZA <i>et al.</i> (2018)

<i>Eugenia burkartiana</i> D. Legrand	Biciclogermacreno (14,2%), germacreno D (8,8%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002a)
<i>Eugenia calycina</i> Cambess	biciclogermacreno (19,3%), β -cariofileno (8,57%) espatulenol (21,36%)	Antibacteriana (<i>Prevotella nigrescens</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i>)	SOUSA <i>et al.</i> (2015)
<i>Eugenia candolleana</i> L.	β -cariofileno (8,15%), δ -elemeno (8,28-13,87%), globulol (5,52%), 1-epi-cubenol (7,59%), muurola-4,10(14)-dien-1 β -ol (8,68%)	Larvicida (<i>Aedes aegypti</i>)	NAKAMURA <i>et al.</i> (2010); NEVES <i>et al.</i> (2017)
<i>Eugenia cartagensis</i> O. Berg	trans- β -ocimeno (16,2%), germacreno D (12,3%), trans-2-Hexenal (31,2%)	Citotóxicas (células cancerígenas humanas)	COLE <i>et al.</i> (2007a); MORIARITY <i>et al.</i> (2007)
<i>Eugenia caryophyllus</i> (Spreng.) Bullock & S.G. Harrison	eugenol (76,8- 78%), eugenil acetato (14%), β -cariofileno (17,4%)	Antibacteriana (<i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella typhimurium</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>)	JIROVETZ <i>et al.</i> (2006); OUSSALAH <i>et al.</i> (2007)
<i>Eugenia catharinensis</i> D. Legrand	etil palmitato (10,5%), trans- α -bergamoteno (6,5%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002a)
<i>Eugenia chlorophylla</i> O. Berg	β -cariofileno (12,8%), óxido de cariofileno (17,2%), α -cadinol (10,1%), globulol (16,5-22,5%), 1,10-di-epi-cubenol (9,8-10,9%), t-muurolol (16,8%)	não informado	STEFANELLO <i>et al.</i> (2008)
<i>Eugenia copacabanensis</i> Kiaersk.	óxido de cariofileno (6,75%), 1, 10-di-epi-cubenol (14,24%), epi- α -cadinol (5,03%), α -pineno (20,2%), β -pineno (50,4%), trans-cariofileno (10,3%)	não informado	ARRUDA; VICTORIO (2011); NAKAMURA <i>et al.</i> (2010)
<i>Eugenia cristata</i> Wright	limoneno (45%), terpinen-4-ol (9,9%), γ -terpineno (7,4%)	não informado	PINO <i>et al.</i> (2001)
<i>Eugenia dimorpha</i> O. Berg	α -pineno (22,4%), α -humuleno (12,9%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002a)
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	α -copaeno (3,66-14,1%), E-cariofileno (7,15-37%), α -humuleno (7,02-13%), δ -cadineno (5,05-23%), γ -cadineno (7,77-28%), cis- β -ocimeno (19,14%), γ -cubebeno (15,9%), elema-1,3,11(13)-trien-12-ol (24,86%), junenol (6,24%), γ -muuroleno (25,8%), triciclono (11,7%), β -cubebeno (10,8%), zonareno (13,8%), α -pineno (3,8-8,2%), β -pineno (2-8,6%), limoneno (14-25,8%), E-(β)-ocimeno (20,3- 21,7%)	Antibacteriano (<i>Staphylococcus aureus</i>), Antifúngica (<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>gattii</i> , <i>C. neoformans</i> var. <i>neoformans</i>), Antidiarreico, Antioxidante, inibidor da acetilcolinesterase, prevenção de desordens neurodegenerativas,	VILELA <i>et al.</i> (2012); VILELA (2014); GALHEIGO <i>et al.</i> (2015); FEITOSA <i>et al.</i> (2016, 2017); OLIVEIRA <i>et al.</i> (2017, 2018); COSTA (2000); DUARTE (2008); DUARTE <i>et al.</i> (2009); RIBEIRO (2015)
<i>Eugenia egensis</i> DC.	β -cariofileno (8,9%), 5-hidroxi-(Z)-calameneno (35,8%)	Antioxidante	SILVA <i>et al.</i> (2017a)
<i>Eugenia expansa</i> Spring ex Mart	β -cariofileno (9,2-19,1%) espatulenol (8,6-19,6%), biciclogermacreno (1,8-7,7%), óxido cariofileno (5,4-8,7%)	Antifúngico (<i>Candida albicans</i>)	APEL <i>et al.</i> (2004d); SOUZA (2009)
<i>Eugenia feijoi</i> O. Berg	β -elemeno (50,09%), óxido de cariofileno (6,72-25,4%), pogostol (7,88-7,97%), viridiflorol (16,17%), espatulenol (12,95%), ledol (8,26%)	Antibacteriana (<i>Staphylococcus aureus</i>)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia flavescens</i> DC.	Biciclogermacreno (11,72%), germacreno D (14,95%), β -bisaboleno (34,7%), E- γ -bisaboleno (35%)	Antioxidante, Citotóxico (câncer de cólon, fibroblasto humano)	PEREIRA <i>et al.</i> (2010); SILVA <i>et al.</i> (2017a)
<i>Eugenia florida</i> DC.	germacreno D (10,4%), biciclogermacreno (10,9%), β -elemeno (11,8%), β -cariofileno (14,5%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004b); APEL <i>et al.</i> (2002c)
<i>Eugenia foetida</i> Pers.	óxido de cariofileno (14,8%), álcool de cariofileno (9,1%), α -cadinol (6%)	não informado	PINO <i>et al.</i> (2006)

<i>Eugenia gacognei</i> Montrouz.	α -pineno (13%), mw 224 ou 2-hidroxi-4,6-dimetoxi-3,5-dimetil-acetofenona (36,8%), β -pineno (7,7%) mw 210 ou 6-hidroxi-2,4-dimetoxi-3-metil-acetofenona (59,6%), mw 196 ou 2-hidroxi-4,6-dimetoxi-acetofenona (12,7%)	não informado	BROPHY <i>et al.</i> (2014)
<i>Eugenia haberi</i> Barrie	α -pineno (29%), α -terpineol (19,4%), trans-hexenal (11,2%)	não informado	COLE <i>et al.</i> (2007a)
<i>Eugenia horizontalis</i> Pancher ex Brongn. & Gris	globulol (18,9%), viridiflorol (9,1%), espatulenol (14,5%)	não informado	BROPHY <i>et al.</i> (2014)
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	biciclogermacreno (37,7%), β -cariofileno (7,4%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004a)
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	virififloreto (36,2%), limoneno (8,39%), β -pineno (4,63%), 1,8-cineol (6,38%), elixeno (26,53%), β -cariofileno (13,1-13,94%), α -elemeno (5,5-42,41%) α -copaeno (8,41%), β -bisaboleno (7,2%), espatulenol (7,8%), biciclogermacreno (19-22,96%), epi-globulol (8%)	Antioxidante, Antimicrobiano (<i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Candida albicans</i>), inativo para os testes realizados (anti-inflamatória).	SILVA <i>et al.</i> (1991); HENRIQUES <i>et al.</i> (1993); RAMOS <i>et al.</i> (2006); MARIN <i>et al.</i> (2008); CIARLINI; BOLZAN (2017); TOLEDO <i>et al.</i> (2020)
<i>Eugenia joenssonii</i> Kausel	δ -epi-paradisíol (8,4%), δ -selineno (7,9%), β -selineno (7,2%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002a)
<i>Eugenia gracillima</i> Kiaersk	globulol (8,7%), viridifloreto (6,9%), espatulenol (5,9%), epi-globulol (6,8%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002c)
<i>Eugenia klotzschiana</i> O. Berg	β -cariofileno (10,2-21,1%), espatulenol (7,2-20,9%), biciclogermacreno (10,2%), α -copaeno (10,6%), β -bisaboleno (10,2-17,4%), α -(E)-bergamoteno (10,1-29,9%), germacreno D (12,1-13,1%)	Tripanocida (<i>Trypanosoma cruzi</i>), Antioxidante, Antibacteriano (<i>Streptococcus salivarius</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Streptococcus mitis</i> , <i>Prevotella nigrescens</i>)	CARNEIRO <i>et al.</i> (2017a); CARNEIRO <i>et al.</i> (2017b)
<i>Eugenia langsdorffii</i> O. Berg	β -cariofileno (6-9,5%), biciclogermacreno (9,3-15%), espatulenol (8,2-12,9%), limoneno (5,4-8,3%), germacreno B (8,7%), viridiflorol (5,1-10,2%)	Acaricida (<i>Tetranychus urticae</i>)	RIBEIRO <i>et al.</i> (2016)
<i>Eugenia lisbonii</i> *	α -copaeno (9,61%), γ -muuroleno (6,19%), E-cariofileno (52,86%)	Inativo contra bactérias testadas <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Burkholderia cepacia</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> e <i>Staphylococcus aureus</i>). Hemolítica. Citotóxica (célula tumoral do fibroblasto humano, mama humano, ovário humano, cólon humano, melanoma e adenocarcinoma humanos)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia magna</i> B. Holst	β -elemeno (22,43%), óxido de cariofileno (27,66%)	Antibacteriana (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i>), Citotóxica (célula tumoral do fibroblasto humano, mama humano, ovário humano, cólon humano, melanoma e adenocarcinoma humanos)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia marleneae</i> M.A.D. Souza & M. Mendonça	α -copaeno (6,05-6,15%), óxido de cariofileno (10,84%), E-cariofileno (35,67-22,29%), germacreno D (5,18-6,47%), α -cadinol (8,16%)	Inativo contra bactérias testadas (<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Burkholderia cepacia</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> e <i>Staphylococcus aureus</i>)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia mattosii</i> D. Legrand	β -elemeno (16,1%), β -cariofileno (12,4%), biciclogermacreno (17,5%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2005)

<i>Eugenia melanadenia</i> Krug & Urb.	1,8-cineol (45,3%), terpinen-4-ol (10,6%), p-cimeno (8,2%)	não informado	PINO <i>et al.</i> (2003b)
<i>Eugenia mansoi</i> O. Berg	viridifloreol (12,5%), (E,E)-farnesol (14,5%), (E,Z)-farnesol (17,3%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004b)
<i>Eugenia modesta</i> DC.	α -cadinol (77,25-79,48%)	não informado	SENNA <i>et al.</i> (2011)
<i>Eugenia monteverdensis</i> Barrie	Linalol (30,4%), α -pineno (55,1-92%), linalol (22,7%),	inativo para os testes realizados (atividades antibacteriana e citotóxica)	COLE <i>et al.</i> (2007a); VILLANUEVA <i>et al.</i> (2009)
<i>Eugenia multicostata</i> D. Legrand	α -pineno (16,1%), espatulenol (10,7%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004d)
<i>Eugenia noumeensis</i> Guillaumin	1,8-cineol (47,76%), α -terpineol (10,9%), viridiflorol (9,3%)	não informado	BROPHY <i>et al.</i> (2014)
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	globulol (12,9%), viridiflorol (11,4%), β -cariofileno (9,87-32,9%), biciclogermacreno (8,75%), linalol (44-61,2%), α -terpineol (6,7-8,8%), 10-epi- γ -eudesmol (10,2%), α -cadinol (10,6%), paradisiol (9%), γ -elemeno (5,3-7,9%)	não informado	GODOY <i>et al.</i> (1999); MAIA <i>et al.</i> (1997); OLIVEIRA <i>et al.</i> (2005); PEREIRA <i>et al.</i> (2010); RAMOS <i>et al.</i> (2010)
<i>Eugenia patrisii</i> Vahl	α -gurjuneno (11,22-12,51%), trans-cariofileno (7,34-8,57%), germacreno D (5,83-9,83%), germacreno B (7,32-10,62%), α -cubebeno (9,8%), trans-muurolo-3,5-dieno (13,28%), trans-cadina-1,4-dieno (16,52%), selina-6-em-4-ol (10,61%), cariofila-4(12)-8(13)-dien-5 β -ol (15,6%), (2E,6Z)-Farnesol (23,2%), (2E,6E)-Farnesol (34,5%)	Antioxidante, citotóxico (câncer de cólon, fibroblasto humano), Tóxico (<i>Artemia salina</i>), Leishmanicida	OLIVEIRA <i>et al.</i> (2012); PEREIRA <i>et al.</i> (2010); SILVA <i>et al.</i> (2017a)
<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	δ -elemeno (10,3%), α -copaeno (9,8%), nerolidol (13,1%)	não informado	HENRIQUES <i>et al.</i> (1993)
<i>Eugenia pitanga</i> (O. Berg) Kiaersk.	E- β -ocimeno (10,5-24,1%), Z- β -ocimeno (10,4%), germacreno D (20,829,3%), biciclogermacreno (10,9-22,4%), espatulenol (15,34%), globulol (10,93%), β -selineno (17,9%), 7-epi- α -selineno (10,4%)	Antileishmania (<i>Leishmania amazonensis</i>)	APEL <i>et al.</i> (2004d); KAUFFMANN <i>et al.</i> (2017); TUCKER <i>et al.</i> (2011)
<i>Eugenia platysema</i> O. Berg	β -selineno (17,9%), 7-epi- α -selineno (10,4%), Fitol (66,05%), elixeno (9,16%)	Inativo contra bactérias testadas (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus saprophyticus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Mycoplasma mycoides e Mycoplasma genitalium</i>)	APEL <i>et al.</i> (2002b); TENFEN <i>et al.</i> (2016)
<i>Eugenia plicatocostata</i> O. Berg	α -pineno (20,9%), óxido de cariofileno (25,7%)	não informado	HENRIQUES <i>et al.</i> (1993)
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	α -pineno (24%), 1,8-cineol (12,7%), neralidol (24,6%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002b)
<i>Eugenia polystachya</i> Rich.	cariofila-4(12)-8(13)-dien-5 β -ol (15,6%), (2E, 6Z) Farnesol (23,2%), (2E, 6E) Farnesol (34,5%)	Citotóxico (câncer de cólon)	SILVA <i>et al.</i> (2017a)
<i>Eugenia protenta</i> McVaugh	β -elemeno (8,5-16,9%), β -cariofileno (8,35%), germacreno D (7,8-15,6%), δ -cadineno (8,5-15,4%), dimetilxantoxilina (73,2-83%), α -selineno (6,5-7,2%), selin-11-em-4- α -ol (14,4-18,3%), α -cadinol (8,1%), biciclogermacreno (11,8%)	não informado	PEREIRA <i>et al.</i> (2010); ZOGHBI <i>et al.</i> (2011)
<i>Eugenia pseudopsidium</i> Jacq.	E-cariofileno (25,71-28,54%), α -selineno (9,37-12%), E-nerolidol (10,1-26,36%), β -selineno (12,3-13,96%)	não informado	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	biciclogermacreno (10,2%) δ -cadineno (12,4%), α -cadinol (14%), t-cadinol (11,9%), valaceno (13,76%), d-cadineno (9,50%), óxido de cariofileno (42,41-52,27%), zizanol	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004c); OLIVEIRA <i>et al.</i> (2007)

	(10,55%), epóxido de humuleno II (7,35%), β-cariofileno (10,22-33,64%)		
<i>Eugenia ramboi</i> D. Legrand	β-elemeno (10,6%), β-cariofileno (8,2%), biciclogermacreno (9,7%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002b)
<i>Syzygium ramosii</i> (C.B. Rob) Merr*	α-copaeno (9,86-12,38%), α-cubebeno (9,46-9,76%), E-cariofileno (9,76-12,64%), óxido de cariofileno (22,82-28,27%)	Antibacteriano (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Burkholderia capacia</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterococcus faecalis</i>)	AZEVEDO (2014)
<i>Eugenia repanda</i> O. Berg	β-cariofileno (16,3%), biciclogermacreno (9,4%), α-humuleno (10,2%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2002c)
1. Eugenia rhombea (O. Berg) Krug & Urb.	cubebol (12,6%), α-cadinol (12,5%), α-pineno (12,1%), β-dihidroagorofurano (10,2%)	não informado	PINO <i>et al.</i> (2005)
<i>Eugenia rocana</i> Britton & P. Wilson	óxido de cariofileno (57,7%), verbenona (10,2%), 15-hidroxi-9-epi-β-cariofileno (10,3%), epóxido de humuleno (9,9%)	não informado	PINO <i>et al.</i> (2002)
<i>Eugenia rostrifolia</i> D. Legrand	viridifloreto (31,3%)	não informado	HENRIQUES <i>et al.</i> (1993)
<i>Eugenia rotleriana</i> Wight & Arn.	limoneno (50,3%), α-humuleno (13,3%), β-cariofileno (8,8%)	Antibacteriana (<i>Bacillus cereus</i> , <i>Serratia marcescens</i> , <i>Escherichia coli</i>)	RAJ <i>et al.</i> (2007)
<i>Eugenia selloi</i> B.D.J acks.	β-cariofileno (6,7-12,5%), biciclogermacreno (15,2-24,3%), viridiflorol (3,1-9,1%) germacreno D (5,7-18,7%)	Antioxidante	DEFAVERI <i>et al.</i> (2011)
<i>Eugenia sellowiana</i> DC.	α-pineno (12,5-12,9%), β-pineno (9,6-24,3%), β-cariofileno (7,2-8,6%), germacreno D (6,5%), biciclogermacreno (6,3%), germacreno B (6,8%), δ-cadineno (6,2%)	Acaricida (<i>Tetranychus urticae</i>)	RIBEIRO (2015); RIBEIRO <i>et al.</i> (2016)
<i>Eugenia sp.</i> *	zingibereno (24,7%), germacreno D (11,1%)	Tripanocida (<i>Trypanosoma cruzi</i>)	STOKES <i>et al.</i> (2007)
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	Limoneno (23-33,7%), α-terpineol (18,9%), α-pineno (47,3%), biciclogermacreno (11,1%)	não informado	ALVES <i>et al.</i> (2000); APEL <i>et al.</i> (2004d)
<i>Eugenia stigmatica</i> DC.	Ácido fesitérico (90,6%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004)
<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh	α-pineno (10,4-14,1%), β-pineno (15,2%), germacreno D (38,3%), óxido cariofileno (15,4%), β-cariofileno (22,7%)	Antimicrobiana (<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	FRANCO; SHIBAMOTO (2000); MEDEIROS <i>et al.</i> (2003)
<i>Eugenia sulcata</i> Spring ex Mart	α-pineno (16,9-34,2%), β-pineno (10,2-14,5%), 1,8-cineol (19%), β-cariofileno (15-24,6%), óxido cariofileno (9,8%), globulol (11,8%)	Inseticida (<i>Dysdercus peruvianus</i> , <i>Oncopeltus fasciatus</i>), Anticolinesterásico	APEL <i>et al.</i> (2004d); GONZALES <i>et al.</i> (2014); LIMA <i>et al.</i> (2012); RAMOS <i>et al.</i> (2010)
<i>Eugenia supraaxillaris</i> Spring ex Mart	cariofileno (8,3-20%), β-pineno (17,4%), limoneno (21,8%), α-humuleno (8,7-23,36%), α-bisabolol (10,29%), δ-cadineno (10,1%), mirceno (12,8%), eugenol (35,5%), metileugenol (32,8%)	Antimicrobiana (<i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus vulgaris</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Sarcina lutea</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Mycobacterium phlei</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i>), Vermífugo (<i>Allolobophora caliginosa</i>)	ABOUTABL <i>et al.</i> (2011); MAHMOUD <i>et al.</i> (2002)
<i>Eugenia uniflora</i> L.	atractilona (11,78-29,8%), bergamoteno (16,2%), capen-4-ol (15,3%), β-cariofileno (6,02-12,6%), E-cariofileno (9,1%), Z-cariofileno (9,85%), óxido de cariofileno (18,1%), α-copaeno (10,96%), 1-epi-cubebol (10,9%), 1,10-di-epi-cubeno (9,4-9,8%), α-cadinol (10,1%), 1,8-cineol (9,13%), curzereno	Antifúngico (<i>Candida albicans</i> , <i>Candida krusei</i> , <i>Candida lipolytica</i> , <i>Candida guilliermondii</i> , <i>Trichophyton rubrum</i> , <i>Paracoccidioides brasiliensis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporium canis</i> , <i>Epidermaphyton floccosum</i> , <i>Cryptococcus gatti</i> ,	AMORIM <i>et al.</i> (2009); BRUN; MOSSI (2010); CARVALHO <i>et al.</i> (2017); CHANG <i>et al.</i> (2011); COSTA <i>et al.</i> (2009); COSTA <i>et al.</i> (2010); CUNHA <i>et al.</i> (2015); FIGUEREDO

	(17,96-85,1%), 8,9-diidrocicloisolongefoleno (20%), elemeno (16,5%), β-elemeno (4,99-9,26%), γ-elemeno (6,15-14,25%), trans-β-elemenona (8,94-10,4%), espatulenol (7,49-15,8%), 3-furanoedesmeno, furanodieno (18,99-9,6%), furanodiona (8,3%) furanoelemeno (24%), germacreno (18,4%), germacreno A (11,6%), germacreno B (9,08-21,2%), germacreno D (11,4-12,29%), Isoflurano-germacreno (65,8%), germacra-3,7,9-trien-6-ona, germacrona (8,52-53,84%), globulol (18,9-22,5%), limoneno (9,4%), α-mirceno (7,7%), t-muutolol (16,8%), muurola-4,10-dien-1-β-ol (9,3%), nerolidol (25,2%), cis-ocimeno (13,4%), trans-β-ocimeno (36,2%), (E)-β-ocimeno (5,68-10,6%), β-ocimeno (15,4%), trans-ocimeno, óxido de selina-1,3,7(11)-trien-8-ona (14-19,3%), β-pineno, β-selineno (25,9%), α-selineno (15,1%), selina-1,3,7(11)-trien-8-ona (9,7-48,52%), epóxido de selina-1,3,7(11)-trien-8-ona (17-30,4%), α-terpineol (39/2%), γ-terpineno	<i>Cryptococcus neoforms</i>), Antibacteriano (<i>Bacillus cereus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus faecalis</i> , <i>Staphylococcus albus</i> , <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus equi</i>), Antidermatófitos (<i>Trichophyton rubrum</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporium canis</i>), Inativo para os testes realizados (citotoxicidade, fototoxicidade, mutagenicidade ou fotoalérgica e fotoirritação), Bio-inseticida (<i>Drosophila melanogaster</i>), Repelente (<i>Diaphania hylinata</i>), Larvicida (<i>Aedes aegypti</i>), tripanocida (<i>Triponossoma cruzi</i>), Antioxidante, Antidepressivo, Antileishmania, Antinioceptivo e hipotérmico.	<i>et al.</i> (2019); GALLUCCI <i>et al.</i> (2010); HENRIQUES <i>et al.</i> (1993); JESUS (2018); LAGO <i>et al.</i> (2011); LIMA <i>et al.</i> (1993); LIMA <i>et al.</i> (2009); LOBO <i>et al.</i> (2018); MAIA <i>et al.</i> (1999); MARIN <i>et al.</i> (2008); MARQUES <i>et al.</i> (2018); MELO <i>et al.</i> (2007); MESQUITA <i>et al.</i> (2017); MORAIS <i>et al.</i> (1996); NASCIMENTO <i>et al.</i> (2019); OGUNWANDE <i>et al.</i> (2005); OLIVEIRA <i>et al.</i> (2006); PAROUL <i>et al.</i> (2007); PEIXOTO <i>et al.</i> (2010); PEREIRA <i>et al.</i> (2017); PINO <i>et al.</i> (2003a); RAMALHO (2015); RODRIGUES <i>et al.</i> (2013); SANTOS (2016); SANTOS <i>et al.</i> (2014); SANTOS <i>et al.</i> (2015); SANTOS <i>et al.</i> (2018); SILVA <i>et al.</i> (1991); SILVA <i>et al.</i> (2010); SILVA <i>et al.</i> (2012); SILVA <i>et al.</i> (2017b); SOBEH <i>et al.</i> (2016); STEFANELLO <i>et al.</i> (2008); SVIECH <i>et al.</i> (2019); THAMBI <i>et al.</i> (2013); VICTORIA <i>et al.</i> (2012); VICTORIA <i>et al.</i> (2013); WEYERSTAHAL <i>et al.</i> (1988)
<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	α-pineno (10-23,5%), β-pineno (11,8%), β-cariofileno (9,5%), limoneno (17,6%), 1,8-cineol (17%), óxido de cariofileno (8,3%)	não informado	DELLACASSA <i>et al.</i> (1997); APEL <i>et al.</i> (2002b)
<i>Eugenia verticillata</i> (Vell.) Angely	(E)-cariofileno (10,9%), β-cariofileno (10,9-21,7%), óxido de cariofileno (10,2%), 10-epi-γ-eudesmol (12,6%), valerianol (28,1%), β-selineno (5,2%), α-selineno (6,1-10,5%), α-pineno (13,2%), α-copaeno (9,5%)	Inibidor de acetilcolinesterase, Antifúngico (<i>Candida albicans</i>)	SOUZA (2009); SOUZA <i>et al.</i> (2010); HENRIQUES <i>et al.</i> (1993)
<i>Eugenia xiriricana</i> Mattos	β-pineno (14,1%), espatulenol (15,4%)	não informado	APEL <i>et al.</i> (2004d)
<i>Eugenia zuchowskiae</i> Barrie	α-pineno (28,3%), β-cariofileno (13,2%), α-humuleno (13,1%)	não informado	COLE <i>et al.</i> (2007b)
<i>Caryophyllus aromaticos</i> L.*	β-cariofileno (4,83-49,7%), eugenol (90,3-44,2%), acetileugenol (20,9%), α-humuleno (9,62%), linalool, geraniol	Antibacteriano (<i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Sarcina</i> sp., <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Serratia</i> sp., <i>Shigella flexneri</i>); Ovicida (<i>Pediculus capitis</i>); Antimicrobiana	CHATEB <i>et al.</i> (2007); DEYAMA; HORIGUCHI (1971); FICHI <i>et al.</i> (2007); NUÑEZ; AQUINO (2002); OZTURK; OZBEK (2005); SANGWAN <i>et al.</i> (1990);

		(<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida krusei</i> , <i>Candida tropicalis</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Salmonella enterica</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i>), Inativo contra nematódeos testados (<i>Anguina tritici</i> , <i>Tylenchulus semipenetrans</i> , <i>Meloidogyne javanica</i> , <i>Heterodera cajani</i>); Acaricida (<i>Psoroptes cuniculi</i>); Anti-inflamatório; Antioxidante;	SILVESTRI <i>et al.</i> (2010); TRAJANO <i>et al.</i> (2010)
<i>Myrcia inaequiloba</i> (DC.) Lemée*	γ -elemeno (8,1%), germacreno D (9,8%), β -cariofileno (7,6%)	não informado	MARTINS <i>et al.</i> (1999)
<i>Myrcianthes myrsinoides</i> (Kunth) Grifo*	α -pineno (11,6%), limoneno (16,9%), linalool (17,5%)	Larvicida (<i>Aedes aegypti</i>)	MORA <i>et al.</i> (2010)
<i>Pimenta samanensis</i> (Alain) Peguero*	metileugenol (78,6%)	não informado	BIDA <i>et al.</i> (2018)
<i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston*	γ -terpineno (28,5%), α -pineno (18,2%), <i>p</i> -cimeno (13,7%)	não informado	SUKSAMRAN; BROPHY (1987)
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels*	α -pineno (18,56-30,89%), β -pineno (10,81-20,50%), <i>cis</i> -ocimeno (9-18,5%), <i>trans</i> -ocimeno (9,5-12,24%). α -terpineol (26,79%), cariofileno (9,5-21,98%), α -humuleno (11,58%)	Anti-inflamatório	CRAVEIRO <i>et al.</i> (1983); MAHMOUD <i>et al.</i> (2002); RAMOS <i>et al.</i> (2006)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOUTABL, E. A.; MESELHY, K. M.; ELKHREISY, E. M.; NASSAR, M. I. FAWZI, R. Composition and Bioactivity of Essential Oils from Leaves and Fruits of *Myrtus communis* and *Eugenia supraxillaris* (Myrtaceae) Grown in Egypt. **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 14, n. 2, p. 192–200, 2011.

ALVES, L. V.; ALEGRIO, L. V.; CASTRO, R. N.; GODOY, R. L. O. Essential Oil of *Eugenia speciosa* Camb. (Myrtaceae) from Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 12, n. 6, p. 693–694, 2000.

AMORIM, A. C. L.; LIMA, C. K. F.; HOVELL, A. M. C.; MIRANDA, A. L. P.; REZENDE, C. M. Antinociceptive and hypothermic evaluation of the leaf essential oil and isolated terpenoids from *Eugenia uniflora* L. (Brazilian Pitanga). **Phytomedicine**, v. 16, n. 10, p. 923–928, 2009.

APEL, M. A.; LIMBERGER, R. P.; SOBRAL, M.; HENRIQUES, A. T.; NTALANI, H.; MENUT, C.; BASSIERE, J.M. Chemical Composition of the Essential Oils from Southern Brazilian *Eugenia* Species Part II. **Journal of Essential Oil Research**, v. 14, n. 3, p. 163–166, 2002a.

APEL, M. A.; LIMBERGER, R. P.; SOBRAL, M.; HENRIQUES, A. T.; NTALANI, H.; VÉRIN, P.; BESSIÈRE, J.M.. Chemical Composition of the Essential Oils from Southern Brazilian *Eugenia* Species. Part III. **Journal of Essential Oil Research**, v. 14, n. 4, p. 259–262, 2002b.

APEL, M. A.; SOBRAL, M.; HENRIQUES, A. T.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Chemical Composition of the Essential Oils from Southern Brazilian *Eugenia* Species. Part IV: Section Racemulosae. **Journal of Essential Oil Research**, v. 14, n. 4, p. 290–292, 2002c.

APEL, M. A.; SOBRAL, M.; SCHAPOVAL, E. E. S.; HENRIQUES, A. T.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Chemical Composition of the Essential Oils of *Eugenia hyemalis* and *Eugenia stigmatisata*. Part VI: Section Biflorae. **Journal of Essential Oil Research**, v. 16, n. 5, p. 437–439, 2004a.

APEL, M.A.; SOBRAL, M.; SCHAPOVAL, E.E.S.; HENRIQUES, A.T.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Essential oils composition of *Eugenia florida* and *Eugenia mansoi*. **J. Essent. Oil Res.**, v. 16, p. 321-322, 2004b.

APEL, M. A.; SOBRAL, M.; SCHAPOVAL, E. E. S.; HENRIQUES, A. T.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Chemical Composition of the Essential Oils of *Eugenia beaurepaireana* and *Eugenia pyriformis*: Section Dichotomae. **Journal of Essential Oil Research**, v. 16, n. 3, p. 191–192, 2004c.

APEL, M. A.; SOBRAL, M.; SCHAPOVAL, E. E. S.; HENRIQUES, A. T.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Essential Oils from *Eugenia* Species - Part VII: Sections *Phyllocalyx* and *Stenocalyx*. **Journal of Essential Oil Research**, v. 16, n. 2, p. 135–138, 2004d.

APEL, M. A.; SOBRAL, M.; SCHAPOVAL, E. E. S.; HENRIQUES, A. T.; MENUT, C.; BESSIERE, J.M. Volatile Constituents of *Eugenia mattsosii* Legr (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 17, n. 3, p. 284–285, 2005.

ARRUDA, R.C.O.; VICTÓRIO, C. P. Leaf Secretory Structure and Volatile Compounds of *Eugenia copacabanensis* Kiaersk. (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 23, n. 5, p. 1–6, 2011.

ASSIS, A. M.; PEREIRA, O. J.; THOMAS, L. D. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, p. 349-361, 2004.

AZAMBUJA, W. **Cariofilenos**. 2019. Disponível em <<https://www.oleosessenciais.org/cariofileno/>>. Acesso em 21 de maio de 2019.

AZEVEDO, S.G. **CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS DE *Eugenia* spp. (MYRTACEAE) OCORRENTES NA AMAZONIA DE TERRA FIRME**. 121p. 2014. Dissertação (Mestrado em Química), Universidade Federal da Amazônia, Manaus, Amazônia, 2014.

BARROSO, G.M.; PEOXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.; LIMA, H.C. **Myrtaceae: Sistemática das Angiospermas do Brasil**. Viçosa: Ed. Universidade Federal de Viçosa, 1984. 377p.

BEECH, E.; RIVERS, M.; OLDFIELD, S.; SMITH, P.P. GlobalTreeSearch: The first complete global database of tree species and country distributions. **Journal of Sustainable Forestry**, v.36, n. 5, p. 454–489, 2017.

BELLO, A.; RODRIGUEZ, M. L.; CASTIÑEIRAS, N.; URQUIOLA, A.; ROSADO, A.; PINO, J. A. Major Components of the Leaf Oil of *Eugenia banderensis* Urb. **Journal of Essential Oil Research**, v. 7, n. 6, p. 697–698, 1995.

BIDA, M. R.; DOMINGUEZ, J.; JONES MIGUEL, D.; GUERRERO, A.; PAGANO, T. Essential oil compounds from the leaf of *Eugenia samanensis* Alain (Myrtaceae), a species endemic to the Samaná Peninsula, Dominican Republic. **Journal of Essential Oil Research**, p. 1–6, 2018.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 4.ed. Natal: Universitária UFNR, 1985. 540p.

BROPHY, J. J.; HNAWIA, E.; LAWES, D. J.; LEBOUVIER, N.; NOUR, M. An examination of the leaf essential oils of three *Eugenia* (Myrtaceae) species endemic to New Caledonia. **Journal of Essential Oil Research**, v. 26, n. 2, p. 71–75, 2014.

BRUN, G.R.; MOSSI, A.J. Caracterização química e atividade antimicrobiana do óleo volátil de pitanga (*Eugenia uniflora* L.). **Perspectivas Online, Biológicas e Saúde**, v.34, p.135-142, 2010.

CARNEIRO, N. S.; ALVES, J. M.; ALVES, C. C. F.; ESPERANDIM, V. R.; MIRANDA, M. L. D. Óleo Essencial das Flores de *Eugenia klotzschiana* (Myrtaceae): Composição Química e Atividades Tripanocida e Citotóxica *In Vitro*. *Rev. Virtual Quim.*, v. 9, n. 3, p. 1381-1392, 2017a.

CARNEIRO, N. S.; ALVES, C. C. F.; ALVES, J. M.; EGEA, M. B.; MARTINS, C. H. G.; SILVA, T. S.; MIRANDA, M. L. D. Chemical composition, antioxidant and antibacterial activities of essential oils from leaves and flowers of *Eugenia klotzschiana* Berg (Myrtaceae). *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, v. 89, n. 3, p. 1907–1915, 2017b.

CARVALHO, N. R.; RODRIGUES, N. R.; MACEDO, G. E.; BRISTOT, I. J.; BOLIGON, A. A.; DE CAMPOS, M. M.; FRANCO, J. L. *Eugenia uniflora* leaf essential oil promotes mitochondrial dysfunction in *Drosophila melanogaster* through the inhibition of oxidative phosphorylation. *Toxicology Research*, v.6, n. 4, p. 526–534, 2017.

CHANG, R.; MORAIS, S.A.C.; NAPOLITANO, D.R.; DUARTE, K.C.; GUZMAN, V.B.; NASCIMENTO, E.A. A new approach for quantifying furanodieno and curzereno. A case study on the essential oils of *Eugenia uniflora* (pitangueira) leaves. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, v. 21, n. 3, p. 392-396, 2011.

CIARLINI, J.J.J.; BOLZAN, A.M. Selectivity of supercritical CO₂ extraction and atmospheric pressure techniques for the major volatile compounds of *Eugenia involucrata* leaves from Southern Brazil. *Food and Bioproducts Processing*, v. 106, p. 29–34, 2017.

COLE, R. A.; HABER, W. A.; SETZER, W. N. Chemical composition of essential oils of seven species of *Eugenia* from Monteverde, Costa Rica. *Biochemical Systematics and Ecology*, v. 35, n. 12, p. 877–886, 2007a.

COLE, R.A.; BANSAL, A.; MORIARITY, D.M.; HABER, W.A.; SETZER, W. Chemical composition and cytotoxic activity of the leaf essential oil of *Eugenia zuchowskiae* from Monteverde, Costa Rica. *J. Nat. Med.*, v. 61, p. 414–417, 2007b.

COSTA, T.R.; FERNANDES, O.F.C.; SANTOS, S.C.; OLIVEIRA, C.M.A.; LIÃO, L.M.; FERRI, P.H.; PAULA, J.R.; FERREIRA, H.D.; SALES, B.H.N.; SILVA, M.R.R. Antifungal activity of volatile constituents of *Eugenia dysenterica* leaf oil. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 72, p. 111–117, 2000.

COSTA, D. P.; ALVES FILHO, E. G.; SILVA, L. M. A.; SANTOS, S. C.; PASSOS, X. S.; SILVA, M. R. R.; SERAPHINC, J. C.; FERRI, P. H. Influence of fruit biotypes on the chemical composition and antifungal activity of the essential oils of *Eugenia uniflora* Leaves. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v. 21, p. 851-858, 2009.

COSTA, D.P.; FILHO, E.G.A.; SILVA, L.M.A.; SANTOS, S.C.; PASSOS, X.P.; SILVA, M.R.; SERAPHINC, J.C.; FERRI, P.H. Influence of Fruit Biotypes on the Chemical Composition and Antifungal Activity of the Essential Oils of *Eugenia uniflora* Leaves. *J. Braz. Chem. Soc.*, v. 21, n. 5, p. 851-858, 2010.

CRAVEIRO, A. A.; ANDRADE, C. H. S.; MATOS, F. J. A.; ALENCAR, J. W.; MACHADO, M. I. L. Essential Oil of *Eugenia jambolana*. **Journal of Natural Products**, v. 46, n. 4, p. 591–592, 1983.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 1262p.

CUNHA, F. A. B.; Gabriel Luz Wallau, PINHO, A.I.; NUNES, M.E.M.; LEITE, N.F.; TINTINO, S.R.; COSTA, G.M.C.; ATHAYDE, M.L.; BOLIGON, A.A.; COUTINHO, H.D.M.; PEREIRA, A.B.; POSSER, T.; FRANCO, J.L. *Eugenia uniflora* leaves essential oil induces toxicity in *Drosophila melanogaster*: involvement of oxidative stress mechanisms. **Toxicology Research**, v. 4, p. 634–644, 2015.

DEFAVERI, A.C.A.; SATO, A.; BORRÉ, L.B.; RIEHL, C.A.S. *Eugenia neonitida* Sobral and *Eugenia rotundifolia* Casar. (Myrtaceae) Essential Oils: Composition, Seasonality Influence, Antioxidant Activity and Leaf Histochemistry. **J. Braz. Chem. Soc.**, v. 22, n. 8, p. 1531-1538, 2011.

DELLACASSA, E.; LORENZO, D.; MONDELLO, L.; COTRONEO, A. Uruguayan Essential Oils. Part VII. Composition of Leaf Oil of *Eugenia uruguayensis* Camb. var. *uruguayensis* (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 9, n. 3, p. 295–297, 1997.

DEYAMA, T.; HORIGUCHI, T. Studies on the Components of Essential Oil of Clove (*Eugenia caryophyllata* THUNBERG). **Yakugaku Zasshi**, v. 91, n. 12, p. 1383–1386, 1971.

DIAS, C. N.; RODRIGUES, K. A. F.; CARVALHO, F. A. A.; CARNEIRO, S. M. P.; MAIA, J. G. S.; ANDRADE, E. H. A.; MORAES, D. F. C. Molluscicidal and Leishmanicidal Activity of the Leaf Essential Oil of *Syzygium cumini* (L.) Skeels from Brazil. **Chemistry & Biodiversity**, v. 10, p. 1133-1141, 2013.

DUARTE, A.R. **Composição e variabilidade química dos óleos essenciais das folhas e frutos de *Eugenia dysenterica***. 2008. 68p. Dissertação (Mestre em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2008.

DUARTE, A.R.; R.R.; SANTOS, S.C.; SERAPHIN, J.C.; FERRI, P.H. Seasonal influence on the essential oil variability of *Eugenia dysenterica*. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v.20, p.967–974, 2009.

FEITOSA, C.M.; BARBOSA, A.R.; MELO, C.H.S.; FREITAS, R.M.; FONTES, J.E.N.; CHAVES, S.K.M.; COSTA, E.V.; RASHED, K. Antioxidant And Anticholinesterase Activities Of The Essential Oil Of *Eugenia Dysenterica* Dc. **The Pharma Research**, v. 14, n. 2, p. 53-56, 2016.

FEITOSA, C.M.; BARBOSA, A.R.; DE MELO, C.H.S.; FREITAS, R.M.; FONTES, J.E.N.; COSTA, E.V.; RASHED, K.N.Z.; JUNIOR, J.S.C. Antioxidant and anticholinesterase activities of the essential oil of *Eugenia dysenterica* DC. **Afr. J. Pharm. Pharmacol.**, v. 11, n. 19, p. 241–249, 2017.

FICHI, G.; FLAMINI, G.; GIOVANELLI, F.; OTRANTO, D.; PERRUCCI, S. Efficacy of an essential oil of *Eugenia caryophyllata* against *Psoroptes cuniculi*. **Experimental Parasitology**, v. 115, n. 2, p. 168–172, 2007.

FIGUEIREDO, P. L. B.; PINTO, L. C.; DA COSTA, J. S.; DA SILVA, A. R. C.; MOURÃO, R. H. V.; MONTENEGRO, R. C.; MAIA, J. G. S. Composition, antioxidant capacity and cytotoxic activity of *Eugenia uniflora* L. chemotype-oils from the Amazon. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 232, p. 30–38, 2019.

FILHO, C.M.B. **Avaliação do efeito protetor de óleos essenciais extraídos de *Eugenia brejoensis* e *Croton sp.* contra a morte celular induzida pelo estresse oxidativo**. 2014. 80p. Dissertação (Mestre em Bioquímica e Fisiologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife – PE, 2014.

FILOMENO, C. A. **Composição química e atividade inseticida dos óleos essenciais de espécies de Myrtaceae contra *Plutella xylostella* e *Rhyzopertha dominica***. 2016, 175p. Tese (Doutor em Agroquímica) – Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa –MG, 2016.

FISCHER, D. C.; LIMBERGER, R. P.; HENRIQUES, A. T.; MORENO, P. R. Essential Oils from Leaves of Two *Eugenia brasiliensis* Specimens from Southeastern Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 17, n. 5, p. 499–500, 2005.

FLORA DO BRASIL, 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 04 mar. 2021.

FRANCO, M. R. B.; SHIBAMOTO, T. Volatile Composition of Some Brazilian Fruits: Umbu-caja (*Spondias citherea*), Camu-camu (*Myrciaria dubia*), Araça-boi (*Eugenia stipitata*), and Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 48, n. 4, p. 1263–1265, 2000.

GALHEIGO, M. R. U.; PRADO, L. C. S.; MUNDIN, A. M. M.; GOMES, D. O.; CHANG, R.; LIMA, A. M. C.; BISPO-DA-SILVA, L. B. Antidiarrhoeic effect of *Eugenia dysenterica* DC (Myrtaceae) leaf essential oil. **Natural Product Research**, v. 30, n. 10, p. 1182–1185, 2015.

GALLUCCI, S.; NETO, A.P.; PORTO, C.; BARBIZAN, D.; COSTA, I.; MARQUES, K.; BENEVIDES, P.; FIGUEIREDO, R. Essential Oil of *Eugenia uniflora* L.: an Industrial Perfumery Approach. **Journal of Essential Oil Research**, v. 22, n. 2, p. 176-179, 2010.

GODOY, R. L. O.; ALEGRIO, L. V.; DUARTE, A. A. Compositional Analysis of the Leaf Oil of *Eugenia ovalifolia* Camb. (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 11, n. 5, p. 570–572, 1999.

GONZALES, M.S.; LIMA, B.G.; OLIVEIRA, A.F.R.; FEDER, D. Effects of essential oil from leaves of *Eugenia sulcata* on the development of agricultural pest insects. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 24, p. 413-418, 2014.

GOVAERTS, R.; SOBRAL, M.; ASHTON, P.; BARRIE, F.; HOLST, B. K.; LANDRUM, L. R.; MATSUMOTO, K.; MAZINE, F. F.; NIC LUGHADHA, E.; PROENÇA, C.; SOARES-SILVA, L. H.; WILSON P.G. & LUCAS, E. **World Checklist of Myrtaceae**. Royal Botanic Gardens: Kew, 2015. Disponível em <<http://www.kew.org/wcsp/>>. Acesso em 27 set. 2019.

HENRIQUES, T.; SOBRAL, M.E.; CAUDURO, A.D.; SCHAPOVAL, E.E.S.; BASSANI, V. L.; LAMATY, G.; MENUT, C.; BESSIÈRE, J.M. Aromatic Plants from Brazil. II. The Chemical Composition of Some *Eugenia* Essential Oils. **Journal of Essential Oil Research**, v. 5, n. 5, p. 501-505, 1993.

IUCN, 1993. **Guidelines on the conservation of medicinal plants**. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: Gland, 1993. 41p. Disponível em <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41651/2831701368_en.pdf> Acesso em 14 de dezembro de 2019.

JESUS, R.A. **Atividades biológicas e composição química dos óleos essenciais de *Eugenia uniflora* e *Myrcianthes pungens***. Dissertação (Mestre em Biotecnologia Aplicada à Agricultura). UNIPAR – Universidade Paraense, 2018.

JIROVETZ, L.; BUCHBAUER, G.; STOILOVA, I.; STOYANOVA, A.; KRASTANOV, A.; SCHMIDT, E. Chemical Composition and Antioxidant Properties of Clove Leaf Essential Oil. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 54, n. 17, p. 6303–6307, 2006.

KAUFFMANN, C., ETHUR, E. M., AROSSI, K., HOEHNE, L., DE FREITAS, E. M., MACHADO, G. M. DE C.; GNOATTO, S. C. B. Chemical Composition and Evaluation Preliminary of Antileishmanial Activity in vitro of Essential Oil from Leaves of *Eugenia pitanga*, A Native Species of Southern of Brazil. **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 20, n. 2, p. 559–569, 2017.

KALEMBA. D.; KUNICKA. A. Antibacterial and Antifungal Properties of Essential Oils. **Current Medicinal Chemistry**, v. 10, n. 10, p. 813-829. 2003.

LAGO, J.H.G.; SOUZA, E.D.; MARIANE, B.; PASON, R.; VALIM, M.A.; MARTINS, R.C.C.; BAROLI, A.A.; CARVALHO, B.A.; SOARES, M.G.; SANTOS, R.T.; SARTORELLI, P. Chemical and Biological Evaluation of Essential Oils from Two Species of Myrtaceae — *Eugenia uniflora* L. and *Plinia trunciflora* (O. Berg) Kausel. **Molecules**, v. 16, p. 9827-9837, 2011.

LANDRUM, L.R.; KAWASAKI, M.L. The genera of Myrtaceae in Brazil: na illustrated synoptic treatment and identification Keys. **Brittonia**, v. 49, n. 4, p. 508-536, 1997.

LIMA, E. O.; GOMPERTZ, O. F.; GIESBRECHT, A. M.; PAULO, M. Q. In vitro antifungal activity of essential oils obtained from officinal plants against dermatophytes. **Mycoses**, v. 36, n. 9-10, p. 333–336, 1993.

LIMA, N. P.; CERQUEIRA, S. H. F.; FÁVERO, O. A.; ROMOFF, P.; LAGO, J. H. G. Composition and Chemical Variation of the Essential Oil from Leaves Of *Eugenia*

brasiliensis Lam. And *Eugenia* sp. (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 20, n. 3, p. 223–225, 2008.

LIMA, E. O.; GOMPertz, O. F.; GIESBRECHT, A. M.; PAULO, M. Q. *In vitro* antifungal activity of essential oils obtained from officinal plants against dermatophytes. **Mycoses**, v. 36, n. 9-10, p. 333–336, 2009.

LIMA, B. G.; TIETBOHL, L. A. C.; FERNANDES, C. P.; CRUZ, R. A. S.; BOTAS, G. S.; SANTOS, M. G.; SILVA-FILHO, M. V.; ROCHA, L. Chemical composition of essential oils and anticholinesterasic activity of *Eugenia sulcata* Spring ex Mart. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 31, p. 152-155, 2012.

LOBO, A. P.; DA CAMARA, C. A. G.; DE MELO, J. P. R.; DE MORAES, M. M. Chemical composition and repellent activity of essential oils from the leaves of *Cinnamomum zeylanicum* and *Eugenia uniflora* against *Diaphania hyalinata* L. (Lepidoptera: Crambidae). **Journal of Plant Diseases and Protection**, v. 126, p. 79-87, 2018.

LUCAS, E. J.; HARRIS, S. A.; MAZINE, F. F.; BELSHAM, S. R.; NIC LUGHADA, E. M.; TELFORD, A.; GASSON, P.E.; CHASE, M. W. Supragenetic phylogenetic of Myrteae, the generically richest tribe in Myrtaceae (Myrtales). **Taxon**, v. 56, p. 1105 - 1128, 2007.

MAGINA, M.D.A.; DALMARCO, E.M.; JUNIOR, A.W.; SIMIONATTO, E.L.; DALMARCO, J.B.; PIZZOLATTI, M.G.; BRIGHENTE, J.M.C. Chemical composition and antibacterial activity of essential oils of *Eugenia* species. *J. Nat Med.*, v. 63, p. 345–350, 2009.

MAHMOUD, I.I.; MOHARRAM, F.A.; EL-GINDI, M.R.; MARZOUK, M.S.A.; NOLT, J.; HASSAM, A.M.K. Essential Oils From Two Species of *Eugenia*. **Bull. Fac. Pharm.**, v. 40, p. 123, 2002.

MAIA, J. G. S.; ZOGHBI, M. G. B.; LUZ, A. I. R. Essential Oil of *Eugenia puniceifolia* (HBK) DC. **Journal of Essential Oil Research**, v. 9, n. 3, p. 337–338, 1997.

MAIA, J. G.S.; ANDRADE, E. H.A.; SILVA, M. H.L.; ZOGHBI, M. G.B. A New Chemotype of *Eugenia uniflora* L. from North Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 11, n. 6, p. 727-729, 1999.

MARIN, R.; APEL, M.A.; LIMBERGER, R.P.; RASEIRA, M.C.B.; PEREIRA, J.F.M.; ZUANAZZI, J.A.S.; HENRIQUES, A.T. Volatile componentes and antioxidant activity from some Myrtaceous fruits cultivated in Southern Brazil. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.27, p.172-177, 2008.

MARQUES, A. M.; AQUINO, V. H. C.; CORREIA, V. G.; SIANI, A. C.; TAPPIN, M. R. R.; KAPLAN, M. A. C.; FIGUEIREDO, M. R. Isolation of two major sesquiterpenes from the leaf essential oil of *Eugenia uniflora* by preparative-scale high-speed countercurrent chromatography. **Separation Science Plus**, p. 1-8, 2018.

MARTINS, R. C. C.; ALEGRIO, L. V.; CASTRO, R. X.; GODOY, R. L. O. Constituents of the Essential Oil of *Eugenia nítida* Camb. (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 11, n. 6, p. 724–726, 1999.

MEDEIROS, J. R.; MEDEIROS, N.; MEDEIROS, H.; DAVIN, L. B.; LEWIS, N. G. Composition of the Bioactive Essential Oils from the Leaves of *Eugenia stipitata* McVaugh ssp.sororia from the Azores. **Journal of Essential Oil Research**, v. 15, n. 4, p. 293–295, 2003.

MELO, R.M.; CORREA, V.F.S.; AMORIM, A.C.L.; MIRANDA, A.L.P.; RESENDE, C.M. Identification of Impact Aroma Compounds in *Eugenia uniflora* L. (Brazilian Pitanga) Leaf Essential Oil. **J. Braz. Chem. Soc.**, v. 18, n. 1, p. 179-183, 2007.

MESQUITA, P. R. R.; NUNES, E. C.; SANTOS, F. N.; BASTOS, L. P.; COSTA, M. A. P. C.; RODRIGUES, F.; ANDRADE, J. B. Discrimination of *Eugenia uniflora* L. biotypes based on volatile compounds in leaves using HS-SPME/GC–MS and chemometric analysis. **Microchemical Journal**, v. 130, p. 79–87, 2017.

MORA, F. D.; AVILA, J. L.; ROJAS, L. B.; RAMÍREZ, R.; USUBILLAGA, A.; SEGNINI, S.; SILVA, B. Chemical Composition and Larvicidal Activity of *Eugenia triquetra* Essential Oil from Venezuelan Andes. **Natural Product Communications**, v. 5, n. 6, p. 965-968, 2010.

MORAIS, S. M.; CRAVEIRO, A. A.; MACHADO, M. I. L.; ALENCAR, J. W.; MATOS, F. J. A. Volatile Constituents of *Eugenia uniflora* Leaf Oil from Northeastern Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 8, n. 4, p. 449–451, 1996.

MORENO, P.R.H.; LIMA, M.E.; SOBRAL, M.; YOUNG, M. C. M.; CORDEIRO, I.; APEL, M. A.; LIMBERGER, R. P.; HENRIQUES, A. T. Essential oil composition of fruit colour varieties of *Eugenia brasiliensis* Lam. **Scientia Agricola**, v. 64, n. 4, p. 428-432, 2007.

MORIARITY, D. M.; BANSAL, A.; COLE, R. A.; TAKAKU, S.; HABER, W. A.; SETZER, W. N. Selective Cytotoxic Activities of Leaf Essential Oils from Monteverde, Costa Rica. **Natural Product Communications**, v. 2, n. 12, p. 1263-1268, 2007.

NAKAMURA, M. J.; MONTEIRO, S. S.; BIZARRI, C. H. B.; SIANI, A. C.; RAMOS, M. F. S. Essential oils of four Myrtaceae species from the Brazilian southeast. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 38, n. 6, p. 1170–1175, 2010.

NASCIMENTO, C.D.; OLIVEIRA, L.H.A.; CASCAES, M.M.; ANDRADE, E.H.A. **Capítulo 5. RENDIMENTO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE *Eugenia uniflora* L. EM DIFERENTES TEMPOS DE EXTRAÇÃO.** In: Pesquisas na cadeia de suprimentos de plantas aromáticas [recurso eletrônico]. Organizador Cleber Correia Santos. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

NEVES, I. A.; REZENDE, S. R. F.; KIRK, J. M.; PONTES, E. G.; DE CARVALHO, M. G. Composition and Larvicidal Activity of Essential Oil of *Eugenia candolleana* DC. (MYRTACEAE) against *Aedes aegypti*. **Rev. Virtual Quim.**, v. 9, n. 6, p. 2305-2315, 2017.

NUÑEZ, L.; AQUINO, M.D. Microbicide Activity Of Clove Essential Oil (*Eugenia caryophyllata*). **Brazilian Journal of Microbiology**, p. 1255-1260, 2002.

OGUNWANDE, I.A.; OLAWORE, N.O.; EKUNDAYO, O.; WALKER, T.M.; SCHMIDT, J.M.; SETZER, W.N. Studies on the essential oils composition, antibacterial and cytotoxicity of *Eugenia uniflora* L. **The International Journal of Aromatherapy**, v. 15, p. 147–152, 2005.

OLIVEIRA, R.N.; DIAS, I.J.M.; CÂMARA, C.A.G. Estudo comparativo do óleo essencial de *Eugenia puniceifolia* (HBK) DC. de diferentes localidades de Pernambuco. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 15, n. 1, p. 39-43, 2005.

OLIVEIRA, A. L.; LOPES, R. B.; CABRAL, F. A.; EBERLIN, M. N. Volatile compounds from pitanga fruit (*Eugenia uniflora* L.). **Food Chemistry**, v. 99, n. 1, p. 1–5, 2006.

OLIVEIRA, J.C.S.; NEVES, I.A.; SOUSA, E.V.; SILVA, L.L.D.; SCHWARTZ, M.O.E.; CAMARA, C.A.G. Composição química do óleo essencial de *Eugenia uvalha* Cambess. (Myrtaceae). **30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. Águas de Lindóia – São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, E. S. C. Investigação química e farmacológica de espécies vegetais contra a leishmaniose. 2012, 187 f. Dissertação (Mestre em Química) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus -AM, 2012.

OLIVEIRA, D.C.S.; YOUNG, M.C.M.; CORDEIRO, I.; KANEKO, T. M.; MORENO, P.R.H. Composição química e avaliação das atividades antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de *Eugenia dysenterica* (Mart.) DC. (Myrtaceae). **Anais do 9º Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul/UCS, 2017.

OLIVEIRA, D.C.S.; KANEKO, T. M.; YOUNG, M.C.M.; CORDEIRO, I.; MURAKAMI, C.; MORENO, P.R.H. Chemical Composition, Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Eugenia Dysenterica* DC Essential Oil. **Emerging Science Journal**, v. 2, n. 6, p. 410-416, 2018.

OUSSALAH, M.; CAILLET, S.; SAUCIER, L.; LACROIX, M. Inhibitory effects of selected plant essential oils on the growth of four pathogenic bacteria: *E. coli* O157:H7, *Salmonella Typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. **Food Control**, v. 18, n. 5, p. 414–420, 2007.

OZTURK, A.; OZBEK, H. The Anti-Inflammatory Activity Of *Eugenia caryophyllata* Essential Oil: An Animal Model Of Anti-Inflammatory Activity. **Eur. J. Gen. Med.**, v. 2, n. 4, p. 159-163, 2005.

PADOVAN, A.; KESZEI, A.; KÜLHEIM, C.; FOLEY, W.J. The evolution of foliar terpene diversity in Myrtaceae. **Phytochem Rer.**, v. 13, p. 695–716, 2014. Disponível em <<https://doi.org/10.1007/s11101-013-9331-3>>. Acesso em 8 de novembro de 2019.

PAROUL, N.; MOSSI, A.; CANSIAN, R.L.; EMMERICH, D.; RIGO, J. **Avaliação química e antimicrobiana do óleo essencial de Pitanga (*Eugenia uniflora* L.).** 30^o Encontro da Sociedade Brasileira de Química, Água de Lindóia, SP, 2007.

PAULA, J. A. M. **Fitoquímica e atividades biológicas de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum (Myrtaceae).** 2011, 247p. Tese (Doutor em Biologia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2011.

PEIXOTO, C. A., OLIVEIRA, A. L., & CABRAL, F. A. COMPOSITION OF SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE EXTRACTS OF PITANGA (*EUGENIA UNIFLORA* L.) LEAVES. **Journal of Food Process Engineering**, v. 33, p. 848-860, 2010.

PEREIRA, R. A.; ZOGHBI, M. G. B.; BASTOS, M. N. C. Essential Oils of Twelve Species of Myrtaceae Growing Wild in the Sandbank of the Resex Maracanã, State of Pará, Brazil. **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 13, n. 4, p. 440–450, 2010.

PEREIRA, N. L. F.; AQUINO, P. E. A.; JÚNIOR, J. G. A. S.; CRISTO, J. S.; VIEIRA FILHO, M. A.; MOURA, F. F.; GUEDES, M. I. F. *In vitro* evaluation of the antibacterial potential and modification of antibiotic activity of the *Eugenia uniflora* L. essential oil in association with led lights. **Microbial Pathogenesis**, v. 110, p. 512–518, 2017.

PINO, J.; BELLO, A.; URQUIOLA, A.; GARCIA, S.; ROSADO, A. Leaf Oil of *Eugenia cristata* Wr. from Cuba. **Journal of Essential Oil Research**, v. 13, n. 6, p. 407–408, 2001.

PINO, J. A.; BELLO, A.; URQUIOLA, A.; AGUERO, J. Leaf Oil of *Eugenia rocana* Britt. et Wils. from Cuba. **Journal of Essential Oil Research**, v. 14, n. 6, p. 412–413, 2002.

PINO, J. A.; BELLO, A.; URQUIOLA, A.; AGUERO, J.; MARBOT, R. Fruit Volatiles of Cayena Cherry (*Eugenia uniflora* L.) from Cuba. **Journal of Essential Oil Research**, v. 15, p. 2, p. 70–71, 2003a.

PINO, J. A.; MARBOT, R.; BELLO, A.; URQUIOLA, A. Essential Oil of *Eugenia melanadenia* Krug et Urb. from Cuba. **Journal of Essential Oil Research**, v. 15, n. 4, p. 256–258, 2003b.

PINO, J. A.; MARBOT, R.; PAYO, A.; CHAO, D.; HERRERA, P.; MARTÍ, M. P. Aromatic Plants from Western Cuba. I. Composition of Leaf Oil of *Gymnanthes lucida* Sw. and *Eugenia rhombea* (Berg) Krug et Urban. **Journal of Essential Oil Research**, v. 17, n. 3, p. 278–280, 2005.

PINO, J. A.; MARBOT, R.; PAYO, A.; CHAO, D.; HERRERA, P. Aromatic Plants from Western Cuba. V: Composition of the Leaf Oils of *Baccharis halimifolia* L. and *Eugenia foetida* (Sw.) Willd. **Journal of Essential Oil Research**, v. 18, n. 3, p. 266–268, 2006.

POTZERNHEIM, M.C.L.; BIZZO, H.R.; VIEIRA, R.F. Análise dos óleos essenciais de três espécies de *Piper* coletadas na região do Distrito Federal (Cerrado) e comparação

com óleos de plantas procedentes da região de Paraty, RJ (Mata Atlântica). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 2, p. 246-251, 2006.

QUEIROZ, J.M.G.; SUZUKI, M.C.M.; MOTTA, AP.R.; NOGUEIRA, J.M.R.; CARVALHO, E.M. Aspectos populares e científicos do uso de espécies de *Eugenia* como fitoterápico. **Revista Fitos**, v.9, n. 2, p. 73-159, 2015.

RAJ, G.; GEORGE, V.; PRADEEP, N. S.; SETHURAMAN, M. G. Volatile Constituents and Antibacterial Activity of *Eugenia rotleriana* Wight et Arn. Leaf Oil. **Journal of Essential Oil Research**, v. 19, n. 6, p. 588–590, 2007.

RAJ, G.; GEORGE, V.; SETHURAMAN, M.G. Chemical Analysis of Essential Oil from the Leaves of *Eugenia argentea* Bedd. **Journal of Essential Oil Research**, v. 23, n. 3, p. 55-57, 2011.

RAMALHO, R.R.F. **Variabilidade De Compostos Fenólicos e Voláteis Durante o Amadurecimento de Frutos de Três Variedades De *Eugenia Uniflora* L.** 2015. 66p. Dissertação (Mestre Em Química) – Instituto De Química, Universidade Federal De Goiás, Goiânia-Go, 2015.

RAMOS, M.F.S.; SIANI, A.C.; SOUZA, M.C.; ROSAS, E. C.; HENRIQUES, M. G. M. O. Avaliação da atividade anti-inflamatória dos óleos essenciais de cinco espécies de Myrtaceae. **Revista Fitos.**, v. 2, p. 58-66, 2006.

RAMOS, M. F. S.; MONTEIRO, S. S.; DA SILVA, V. P.; NAKAMURA, M. J.; SIANI, A. C. Essential Oils From Myrtaceae Species of the Brazilian Southeastern Maritime Forest (Restinga). **Journal of Essential Oil Research**, v. 22, n. 2, p. 109–113, 2010.

RIBEIRO, P.H.S. **Óleos Essenciais de Espécies de *Eugenia* do Cerrado: Composições Químicas Sazonais, Modificações Químicas no B-Cariofileno e Avaliação da Atividade Acaricida.** 2015. 200p. Tese (Doutor em Química) – Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2015.

RIBEIRO, P. H. S.; SANTOS, M.L.; CAMARA, C.A.G.; BORN, F.S.; FAGG, C.W.. Seasonal chemical compositions of the essential oils of two *Eugenia* species and their acaricidal properties. **Química Nova**, v. 39, n. 1, p. 38-43, 2016.

RODRIGUES, K.A.F.; AMORIM, L. V.; OLIVEIRA, J. M. G.; DIAS, C. N.; MORAES, D. F. C.; ANDRADE, E. H. A.; CARVALHO, F. A. A. *Eugenia uniflora* L. Essential Oil as a Potential Anti-*Leishmania* Agent: Effects on *Leishmania amazonenses* and Possible Mechanisms of Action. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, p. 1–10, 2013.

ROMAGNOLO, M.B.; SOUZA, M.C. O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície de alagável do Alto Rio Paraná, Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. **Acta bot. bras.**, v. 20, n. 3, p. 529-548, 2006.

SANDASI, M.; KAMATOU, G.P.P.; COMBRINCK, S.; VILJOEN, A.M. A chemotaxonomic assessment of four indigenous South African *Lippia* species using GC–

MS and vibrational spectroscopy of the essential oils. **Biochem. Syst. Ecol.**, v. 51, p. 142–152, 2013.

SANGWAN, N. K.; VERMA, B. S.; VERMA, K. K.; DHINDSA, K. S. Nematicidal activity of some essential plant oils. **Pesticide Science**, v. 28, n. 3, p. 331–335, 1990.

SANTIAGO, J. A. **Óleos essenciais de três espécies de Myrtaceae: composição química, atividade antioxidante, hemolítica, antitumoral, antiocrotogênica e citogenotóxica**. 2015, 222p. Tese (Doutorado em Agroquímica) – Programa de Pós-Graduação em Agroquímica, Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2015.

SANTOS, F.R.; BRAZ-FILHO, R.; CASTRO, R.N. INFLUÊNCIA DA IDADE DAS FOLHAS DE *Eugenia uniflora* L. NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL. **Quim. Nova**, v. 38, n. 6, p. 762-768, 2015.

SANTOS, F.R. Estudo comparativo dos óleos essenciais de espécies da família Myrtaceae através do perfil cromatográfico, análise multivariada e atividades biológicas. 2016. 115p. Tese (Doutor em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

SANTOS, J.F.S.; ROCHA, J.E.; BEZERRA, C.F.; NASCIMENTO SILVA, M.K.; MATOS, Y.M.L.; FREITAS, T.S.; SANTOS, A.T.L.; CRUZ, R.P.; MACHADO, A.J.T.; RODRIGUES, T.H.S.; BRITO, E.S.; SALES, D.L.; OLIVEIRA A.W.; COSTA, J.G.M.; COUTINHO, H.D.M.; MORAIS-BRAGA, M.F.B. Chemical composition, antifungal activity and potential anti-virulence evaluation of the *Eugenia uniflora* essential oil against *Candida* spp, *Food Chemistry*, v. 261, n. 30, p. 233-239, 2018.

SENNA, L. M.; SOUZA, G. R.; BIZZO, H. R.; MOREIRA, D. L. Composição volátil das folhas de *Eugenia racemulosa* O. Berg. (Myrtaceae). **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 92, p. 51-54, 2011.

SETZER, W.N.; SCHMIDT, J.M.; NOLETTO, J.A.; VOGLER, B. Leaf Oil Compositions and Bioactivities of Abaco Bush Medicines. **Pharmacologyonline**, v. 3, p. 794-802, 2006.

SIEBERT, D. A.; TENFEN, A.; YAMANAKA, C. N.; DE CORDOVA, C. M. M.; SCHARF, D. R.; SIMIONATTO, E. L.; ALBERTON, M. D. Evaluation of seasonal chemical composition, antibacterial, antioxidant and anticholinesterase activity of essential oil from *Eugenia brasiliensis* Lam. **Natural Product Research**, v. 29, n. 3, p. 289–292, 2015.

SIEGA, T.C.; BERNARDI, C.; SILVA, M.; FELICETI, M.L.; REY, M.S.; MAZARO, S.M. Produção de enzimas extracelulares de *Sclerotinia sclerotiorum* sob o efeito dos óleos essenciais de *Casearia sylvestris* *Eugenia uniflora* e *Melaleuca latifolia*. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 59481-599490, 2020.

SILVA, M. C. M.; FRIZZO, S.M.B.; ADAIME, M.B.; VINADE, E.R.C. Chemical composition of essential oils of *Eugenia uniflora* L. and *Eugenia involucrata* from Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, v.1, p. 61-66, 1991.

SILVA, N.C.C. **Estudo comparativo da ação antimicrobiana de extratos e óleos essenciais de plantas medicinais e sinergismo com drogas antimicrobianas**. 2010, 75P. Dissertação (Mestre em Biologia Geral e Aplicada) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2010.

SILVA, O.A; ALMEIDA, A.A.C; CARVALHO, R.B.F; LOURENÇO, N.V; COSTA, J.P; FREITAS, R.M. **Avaliação dos efeitos antioxidantes in vitro do alfa-terpineol**. In: 51º Congresso Brasileiro de Química, São Luiz, Maranhão, 2011. Disponível em <<http://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/7/7-567-11188.htm>>. Acesso em 4 de junho de 2020.

SILVA, N. C. C.; BARBOSA, L.; SEITO, L. N.; FERNANDES JUNIOR, A. Antimicrobial activity and phytochemical analysis of crude extracts and essential oils from medicinal plants. **Natural Product Research**, v. 26, n. 16, p. 1510–1514, 2012.

SILVA, A. G.; ALVES, R. C. C.; FILHO, C. M. B.; BEZERRA-SILVA, P. C.; SANTOS, L. M. M.; FOGGIO, M. A.; CORREIA, M. T. S. Chemical Composition and Larvicidal Activity of the Essential Oil from Leaves of *Eugenia brejoensis* Mazine (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 18, n. 6, p. 1441–1447, 2015.

SILVA, J.; ANDRADE, E.; BARRETO, L.; SILVA, N.; RIBEIRO, A.; MONTENEGRO, R.; MAIA, J. Chemical Composition of Four Essential Oils of *Eugenia* from the Brazilian Amazon and Their Cytotoxic and Antioxidant Activity. **Medicines**, v. 4, n.3, p. 51, 2017a.

SILVA, V.P. **Atividades biológicas de óleos essenciais de espécies da família Myrtaceae**. 2017.78p. Dissertação (Mestre em Agroquímica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde – GO, 2017b.

SILVESTRI, J.D.F.; PAROUL, N.; CZYEWski, E.; CERIN, L.; ROTAVA, I.; CANSIAN, L.; MOSSI, A.; TONIAZZO, G.; OLIVEIRA, D.; TREICHEL, H. Perfil da composição química e atividades antibacteriana e antioxidante do óleo essencial do cravo-da-índia (*Eugenia caryophyllata* Thunb.). **Rev. Ceres, Viçosa**, v. 57, n.5, p. 589-594, 2010.

SOBEH, M.; BRAUN, M.S.; KRSTIN, S.; YOUSSEF, F.S.; ASHOUR, M.L.; WINKIM, M. Chemical Profiling of the Essential Oils of *Syzygium aqueum*, *Syzygium samarangense* and *Eugenia uniflora* and Their Discrimination Using Chemometric Analysis. **Chem. Biodivers**. v. 13, n. 11, p. 1537-1550, 2016.

SOUSA, R.M.F.; MORAIS, S.A.L.; VIEIRA, R. B.K.; NAPOLITANO, D.R.; GUSMAN, V. B.; MORAIS, T. S.; CUNHA, L.C.S. MARTINS, C.H.G.; CHANG, R.; AQUINO, F.J.T.; NASCIMENTO, E.A.; OLIVEIRA, A. Chemical composition, cytotoxic, and antibacterial activity of the essential oil from *Eugenia calycina* Cambess. leaves against bacterial. **Industrial Crops and Products**, v. 65, p. 71–78, 2015.

SOUZA, A. **Variabilidade dos óleos voláteis de espécies de Myrtaceae nativas da Mata Atlântica.** 2009. 351p. Tese (Doutora em Ciências) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2009.

SOUZA, A.; LOPES, E. M. C.; SILVA, M. C.; CORDEIRO, I.; YOUNG, M. C. M.; SOBRAL, M. E. G.; MORENO, P. R. H. Chemical composition and acetylcholinesterase inhibitory activity of essential oils of *Myrceugenia myrcioides* (Cambess.) O. Berg and *Eugenia riedeliana* O. Berg, Myrtaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 2, p. 175–179, 2010.

SOUZA, M.A.D. **ESTUDOS EM EUGENIA L. (MYRTACEAE) NA AMAZÔNIA CENTRAL: TAXONOMIA COM O USO DE FERRAMENTAS MORFOANATÔMICAS.** 2015. 223p. Tese (Doutora em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus – AM, 2015.

SOUZA, T. S. de. *et al.* Essential oil of *Psidium guajava*: Influence of genotypes and environment. **Scientia Horticulturae**, v. 216, p. 38-44, 2017.

STEFANELLO, M. É. A.; CERVI, A. C.; ITO, I. Y.; SALVADOR, M. J.; WISNIEWSKI, A.; SIMIONATTO, E. L. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oils of *Eugenia chlorophylla* (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 20, n. 1, p. 75–78, 2008.

STESEVIC, D.; MIHAILO, R.; VUKO, N.; MARIJANA, N.; CAKOVIC, D.; ZLATKO, S. Chemotype diversity of indigenous dalmatian sage (*Salvia officinalis* L.) populations in Montenegro. **Chem. Biodivers.**, v. 11, p. 101–114, 2014.

STOKES, S. L.; COLE, R. A.; RANGELOVA, M. P.; HABER, W. A.; SETZER, W. N. Cruzain Inhibitory Activity of the Leaf Essential Oil from an Undescribed Species of *Eugenia* from Monteverde, Costa Rica. **Natural Product Communications**, v. 2, n.12, p. 1211-1213, 2007.

SUKSAMRAN, A.; BROPHY, J. J. The volatile leaf oil of *Eugenia javanica* Lamk. **Flavour and Fragrance Journal**, v. 2, n. 1, p. 37–40, 1987.

TENFEN, A.; SIEBERT, D. A.; YAMANAKA, C. N.; MENDES, C. C. M.; SCHARF, D. R.; SIMIONATTO, E. L.; ALBERTON, M. D. Chemical composition and evaluation of the antimicrobial activity of the essential oil from leaves of *Eugenia platysema*. **Natural Product Research**, v. 30, n. 17, 2007–2011, 2015.

THAMBI, M.; TAVA, A.; MOHANAKRISHNA, M.; SUBBURAJ, M.; PRADEEPKUMAR, K. M.; SHAFI, P. M. Composition and antimicrobial activities of the essential oil from *Eugenia uniflora* L. leaves growing in India. **Int.J.Pharm.Biomed.Sci.**, v. 4, p. 46-49, 2013.

TOLEDO, A. G.; SOUZA, J. G. L.; SILVA, J. P. B.; FAVRETO, W. A. J.; COSTA, W. F.; PINTO, F. G. S. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activity of the essential oil of leaves of *Eugenia involucrata* DC. **Bioscience Journal**, v. 36, n. 2, p. 568-577, 2020.

TRAJANO, V.N.; LIMA, E.O.; SOUZA, E.L.D.; TRAVASSOS, A.E.R. Inhibitory effect of the essential oil from *Eugenia caryophyllata* Thumb leaves on coalho cheese contaminating microorganisms. **Food Sci. Technol.**, v. 30, p. 1001–1006, 2010.

TRANCOSO, M.D. Projeto Óleos Essenciais: extração, importância e aplicações no Cotidiano. **Revista Práxis**, n. 9, 2013.

TUCKER, A. O.; JACOBSEN, S. K.; MACIARELLO, M. J.; LANDRUM, L. R. Essential Oils from the Leaves of *Eugenia pitanga* (O. Berg) Kiaersk. (Myrtaceae) of Paraguay Cultivated in Arizona. **Journal of Essential Oil Research**, v. 23, n. 4, p. 43–45, 2011.

VERA, R.R.; LAURENT, S.J.; FRAISSE, D.J. The Volatile Leaf Oil of *Eugenia brasiliensis* Lam. from Réunion Island. **Journal of Essential Oil Research**, v. 6, n. 2, p. 155-159, 1994.

VICTORIA, F. N.; LENARDÃO, E. J.; SAVEGNAGO, L.; PERIN, G.; JACOB, R. G.; ALVES, D.; NASCENTE, P. DA S. Essential oil of the leaves of *Eugenia uniflora* L.: Antioxidant and antimicrobial properties. **Food and Chemical Toxicology**, v. 50, n. 8, p. 2668–2674, 2012.

VICTORIA, F. N.; BRAHM, A. S.; SAVEGNAGO, L.; LENARDÃO, E. J. Involvement of serotonergic and adrenergic systems on the antidepressant-like effect of *E. uniflora* L. leaves essential oil and further analysis of its antioxidant activity. **Neuroscience Letters**, v. 544, p. 105–109, 2013.

VILA, R.; IGLESIAS, J.; CAÑIGUERAL, S.; SANTANA, A. I.; SOLÍS, P. N.; GUPTA, M. P. Constituents and Biological Activity of the Essential Oil of *Eugenia acapulcensis* Steud. **Journal of Essential Oil Research**, v. 16, n. 4, p. 384–386, 2004.

VILELA, E.C.; CARVALHO, T.C.; DUARTE, A.R.; NAVES, R.R.; SANTOS, S.C.; SERAPHIN, J.C.; FERRI, P.H. Spatial Structure of *Eugenia dysenterica* Based on Essential Oil Chemovariations and Implications for Conservation and Management of the Genetic Diversity of its Populations. **J. Braz. Chem. Soc.**, v. 23, n. 10, p. 1776-1782, 2012.

VILELA, E.C. **Influência Ambiental, Espacial e Genética na Composição Química dos óleos Essenciais de *Eugenia dysenterica* DC (Myrtaceae)**. 2014. 120p. Tese (Doutora em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2014.

VILLANUEVA, H. E., HABER, W. A., & SETZER, W. N. Chemical Compositions of the Leaf and Fruit Essential Oils of *Eugenia monteverdensis* from Monteverde, Costa Rica. **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 12, n. 4, p. 443–446, 2009.

WCSP. World Checklist of Selected Plant Families. *Eugenia*. Disponível em <<https://wcsp.science.kew.org/qsearch.do;jsessionid=1C18AB7CF158349F51C31CC1BF1E6606.kppapp06-wcsp>>. Acesso em 21 de maio de 2020.

WEYERSTAHL, P.; MARSCHALL-WEYERSTAHL, H.; CHRISTIANSEN, C.; OGUNTMEIN, B.; ADEOYE, A. Volatile Constituents of *Eugenia uniflora* Leaf Oil. **Planta Medica**, v. 54, n. 6, p. 546–549, 1988.

YANG, D.P.; MICHEL, L.; CHAUMONT, J.P.; MILLET-CLERC J. Use of óxido de cariofileno as an antifungal agent in an in vitro experimental model of onychomycosis. **Mycopathologia**, v. 148, n. 2, p.79-82, 2000.

YOKOMIZO, N. K. S.; NAKAOKA-SAKITA, M. Atividade antimicrobiana e rendimento do óleo essencial de *Pimenta pseudocaryophyllus* var *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum, Myrtaceae. **Ver. Bras. Pl. Med**, Campinas, v.16, n. 3, p. 513-520. 2014.

WILSON, P. G.; O'BRIEN, M. M.; HESLEWOOD, M. M.; QUINN, C. J. Relationships within Myrtaceae sensu lato based on a matK phylogeny. **Plant Systematics and Evolution**, v. 251, p. 3-19. 2005.

ZOGHBI, M. G. B.; GUILHON, G. M. S. P.; SARGES, F. N.; PEREIRA, R. A.; OLIVEIRA, J. Chemical variability of the volatiles from the leaves of *Eugenia protenta* McVaugh (Myrtaceae) growing wild in the North of Brazil. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 39, n. 4, p. 660–665, 2011.