

Contribuições dos pesquisadores do Distrito Federal para o conhecimento da cultura da mentha (período 1985 – 2021)

Contributions of researchers from the Federal District for knowledge of mentha culture (period 1985 - 2021)

DOI: 10.55905/rcssv12n5-025

Received on: September 01st, 2023

Accepted on: October 02nd, 2023

Leandro Magalhães Mariani

Mestre em Agronomia

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70910-900

E-mail: leandro.m.mariani@gmail.com

Michelle Souza Vilela

Doutora em Agronomia

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70910-900

E-mail: michellevilelaunb@gmail.com

Rosa Maria de Deus de Sousa

Doutora em Agronomia

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70910-900

E-mail: rosamdsf@yahoo.com.br

Jean Kleber de Abreu Mattos

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70910-900

E-mail: jkamattos@gmail.com

RESUMO

As mentas são ervas cultivadas de grande importância para uso como flavorizantes, aromatizantes e fitoterápicos. A pesquisa sobre a cultura das mentas é abundante no mundo inteiro. O objetivo do presente trabalho foi levantar e analisar as contribuições dos pesquisadores do Distrito Federal sobre o gênero *Mentha*, havidas no período 1985-2021. Objetivou-se classificar e quantificar as diversas contribuições da pesquisa por área temática e analisar os resultados conseguidos avaliando a sua relevância. Foi feito o levantamento das referências bibliográficas, a classificação temática analítica das contribuições, determinado o nível de visibilidade e o número de referências encontradas para cada tema. Analisaram-se os avanços no conhecimento do assunto e discutiu-se o impacto das diversas contribuições. Foram encontradas 77 referências de trabalhos de pesquisa sobre a cultura da *Mentha* envolvendo pesquisadores do Distrito Federal no citado período, mormente da Embrapa e da Universidade de Brasília. Os temas mais pesquisados foram: quimiotipos, fitopatologia, propagação vegetativa e estudos de

morfologia externa. Os conhecimentos obtidos apresentam-se como importantes para o conhecimento do potencial das espécies de *Mentha* cultivadas no Distrito Federal.

Palavras-chave: *Mentha spp*, referências bibliográficas, pesquisa aplicada, taxonomia, quimiotipos.

ABSTRACT

Menses are cultivated herbs of great importance for use as flavorings, flavorings and phytotherapics. Research into the culture of minds is abundant all over the world. The objective of the present study was to survey and analyze the contributions of researchers from the Federal District on the genus *Mentha*, from 1985 to 2021. The objective was to classify and quantify the various contributions of the research by thematic area and to analyze the results achieved evaluating their relevance. A survey of the bibliographic references was done, the analytical thematic classification of the contributions, determined the level of visibility and the number of references found for each theme. The advances in the knowledge of the subject were analyzed and the impact of the various contributions was discussed. Seventy seven references were found to research work on *Mentha* culture involving researchers from the Federal District during the aforementioned period, mainly Embrapa and the University of Brasilia. The most researched themes were: chemotypes, phytopathology, vegetative propagation and studies on external morphology. The knowledge obtained is important for the knowledge of the potential of the *Mentha* species cultivated in the Federal District.

Keywords: *Mentha spp*, bibliographic references, applied research, taxonomy, chemotypes.

1 INTRODUÇÃO

Ao pesquisador interessado em espécies do gênero *Mentha*, o Distrito Federal oferece chance de estabelecimento de coleções de diferentes genótipos. O material genético pode ser encontrado nas coleções de plantas medicinais institucionais públicas e particulares. Neste contexto, esta pesquisa foi desenvolvida sob o intuito de se levantar as informações disponíveis e analisar as contribuições dos pesquisadores do Distrito Federal sobre o gênero *Mentha*, havidas no período 1985-2021.

A literatura acadêmica indica a existência de 25 espécies de *Mentha*, que pertencem à família *Lamiaceae*. Espécies de *Mentha* são herbáceas estoloníferas e propagam-se por sementes e por pedaços de estolões. Híbridos estéreis apenas por estolões (JOLY, 1983; MARTINS et al. 2002). As mentas são ervas cultivadas para uso como flavorizantes, aromatizantes, na medicina popular e na fitoterapia e como condimento (LORENZI & MATOS, 2002). As espécies apresentam plasticidade fenotípica e variabilidade genética ocorrendo hibridação entre algumas espécies (HARLEY & BRIGHTON, 1977).

Oito espécies de *Mentha* têm sido mais comumente encontradas nas coleções e no comércio de mudas, a saber: *Mentha x piperita* var. *citrata* Ehrh. (Briq.) (Alevante); *Mentha x piperita* L.(Hortelã pimenta); *M. arvensis* L. e *Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Holmes.(Hortelã Japonesa); *Mentha suaveolens* Ehrh. (Hortelã-de-folha-redonda); *Mentha suaveolens* “Variegata” (Hortelã variegada); *Mentha x villosa* Huds (Hortelãzinho) *Mentha spicata* L.(Hortelã-das-hortas) *Mentha pulegium* L.(Poejo) (ADJUTO, 2008; FERREIRA, 2008; MARTINEZ, 2016).

No Distrito Federal, os quimiotipos mais comumente relatados são: carvona-limoneno (*M. x villosa*); mentol (*M. arvensis* e *M. piperita*); linalol (*M. piperita citrata*); óxido de piperitenona/óxido de piperitona (*M. spicata*); óxido de piperitenona (34,6%), mirceno (12,4%), 1,8 cineol (26,0%) (*Mentha spicata*); oxido de piperitenona; dihidrocarvona/dihidrocarvilacetato/carvona (*M. suaveolens*) (ADJUTO, 2008; FERREIRA, 2008; CHAVES et al. (2010); MARTINEZ, 2016).

Resultados excêntricos encontrados para *Mentha x villosa* e *M. spicata* reforçaram a conhecida variabilidade de morfotipos e quimiotipos das duas espécies (MARTINEZ, 2016).

A facilidade de propagação vegetativa das mentas tem atraído o interesse dos pesquisadores modificando o tipo de propágulo e o substrato de enraizamento visando otimizar a produção de mudas, com resultados importantes (MARTINEZ, 2016).

A variabilidade genética entre as espécies e intraespécies tem desafiado os pesquisadores para a descrição dos diferentes genótipos sendo à morfologia e a anatomia comparativas usualmente utilizadas integradas mais recentemente com métodos moleculares e a determinação do quimiotipo (ADJUTO, 2008; FERREIRA, 2008; MARTINEZ, 2016; CANELA, 2016)

A maior referência é a coleção da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen). Além desta, há a coleção da Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, a coleção da União Pioneira de Interesse Social (UPIS-Agronomia), a do Centro de Referência em Práticas Integrativas de Saúde (CERPIS), a do Núcleo de Farmácia Viva, estas duas últimas da Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal. Na área privada, há que mencionar a empresa Farmacotécnica com uma coleção de plantas medicinais e um campo de produção (GRISI et al. 2006; VIEIRA, 2010).

O aporte de genótipos ao Distrito Federal ocorre normalmente por intermédio de viveiricultores, do que é exemplo a Central Flores localizada na Central de Abastecimento de Brasília (CEASA) e da Associação de Produtores de Flores e Plantas do DF, esta representando os diversos viveiros sediados no Distrito Federal. (ADJUTO, 2004; GOMES, 2019; PRADO & ARAÚJO, 2022).

Uma vez introduzidos e identificados os diferentes genótipos, os pesquisadores utilizam os protocolos experimentais visando à obtenção dos resultados que ensejem um maior conhecimento da cultura nas seguintes áreas: propagação, estudos de morfologia e anatomia, taxonomia, determinação de quimiotipos, aspecto fitossanitário, melhoramento genético, aspectos farmacológicos e comercialização. (MORENO & CHAVES, 2013).

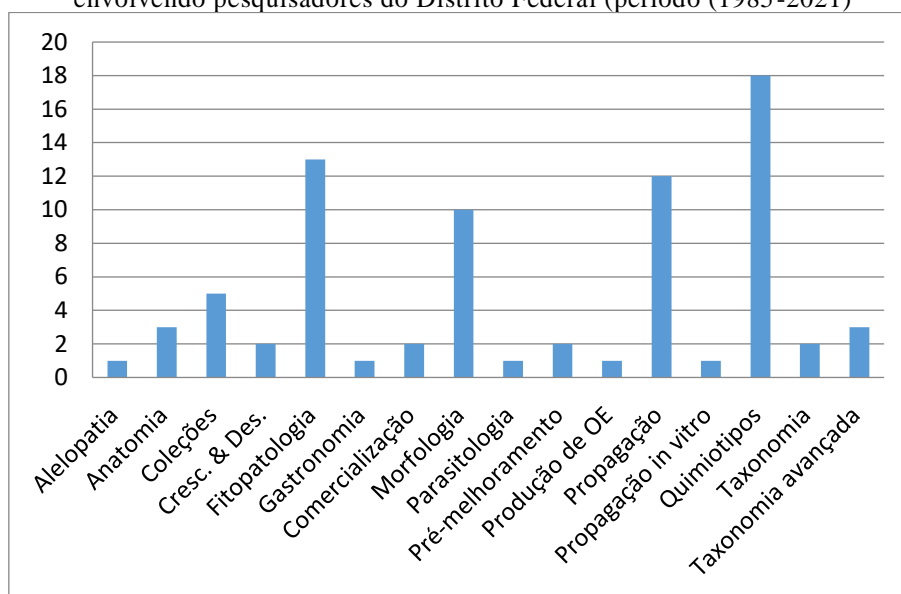
Desde 1985, quando tiveram início as pesquisas experimentais com *Mentha* na Universidade de Brasília e na Embrapa, dezenas de resultados foram computados, mediante trabalhos de conclusão de curso superior, iniciação científica e dissertações de mestrado, os quais renderam artigos científicos e comunicados técnicos diversos. Essas informações são importantes porque subsidiam novos trabalhos e objetivos de pesquisa nessa área do conhecimento (MANSO *et al.* 1985).

2 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa encontram-se representados nas Figuras 1 e 2, que apresentam o número de referências de trabalhos de pesquisa sobre a cultura da *Mentha* envolvendo pesquisadores do Distrito Federal (período (1985-2021), bem como a sua visibilidade. Dezesseis temas foram contemplados: Alelopatia, Anatomia, Coleções, Crescimento & Desenvolvimento, Fitopatologia, Gastronomia, Comercialização, Morfologia, Parasitologia, Pré-melhoramento, Produção de óleo essencial, Propagação, Propagação *in vitro*, Quimiotipos, Taxonomia convencional e Taxonomia avançada.

Foram ao todo setenta e sete referências, compreendendo dissertações de mestrado, resumos de congressos, artigos, trabalhos de conclusão de curso e de iniciação científica.

Figura 1. Número de referências por tema de trabalhos de pesquisa sobre a cultura da *Mentha* envolvendo pesquisadores do Distrito Federal (período (1985-2021))

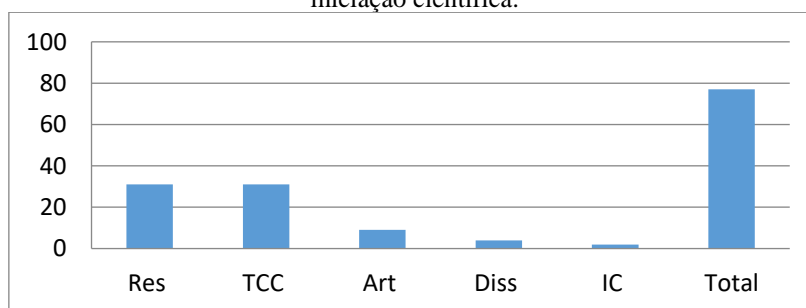


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os temas mais destacados são: quimiotipos com dezoito referências, fitopatologia com treze referências, propagação com doze referências, morfologia com dez referências e coleções com cinco referências. Os demais temas apresentaram número menor de registros (Figura 1).

Quanto à visibilidade, os destaques foram os resumos de congressos (31), os trabalhos de conclusão de curso (31) notadamente de agronomia. Nove (9) artigos em revistas científicas, quatro (4) dissertações e dois (2) trabalhos de iniciação científica (Figura 2).

Figura 2. Número de referências de trabalhos de pesquisa por veículo de divulgação sobre a cultura da *Mentha* envolvendo pesquisadores do Distrito Federal (período 1985-2021). Legenda: Res= resumos; TCC= trabalhos de conclusão de curso; Art= artigos; Diss= dissertações de mestrado; IC= trabalhos de iniciação científica.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Alguns trabalhos notabilizaram-se pela importância dos resultados para o maior conhecimento da cultura.

Os destaques em fitopatologia foram o nematoide das galhas da raiz, *Meloidogyne spp*, a ferrugem de *Puccinia menthae* e o oídio de *Erysiphe biocellata* Ehrenb., reclassificado em 1988 como *Golovinomyces biocellatus* (Ehrenb.) V.P. Heluta. Os autores revelaram genótipos fontes de resistência aos citados patógenos (NEPOMUCENO et al. 2005; OLIVEIRA et al. 2006; LIBERATO & CUNNINGTON, 2007, ANJOS, 2019).

No ítem “coleções”, a coleção de germoplasma de *Mentha* da Embrapa (Brasília-DF) é o grande destaque compreendendo 14 espécies e 67 acessos, mantidos em condições de campo e casa de vegetação, bem como alguns acessos *in vitro*, propiciando estudos de criopreservação. A coleção é referência para diversos estudos tendo fornecido diferentes genótipos para trabalhos acadêmicos e de pesquisa em geral (CHAVES et al., 2005, SILVA et al., 2006; VIEIRA, 2010).

Nos estudos sobre crescimento e desenvolvimento, Chaves *et al* (2005) verificaram que, dos 67 acessos da coleção de menta da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Brasília) testados nas condições de Manaus-AM, 34,3% não cresceram bem. Os trabalhos de Grisi et al. (2006) e Chaves et al. (2010) com genótipos da mesma coleção foram mais especificamente dirigidos para este tema. Grisi et al. (2006) distinguiram nove genótipos superiores entre vinte e cinco testados, em peso fresco e peso seco da planta e das folhas.

Diversos ensaios visaram descrever morfologicamente os genótipos cultivados no Distrito Federal com o intuito de distinguir os materiais genéticos de interesse. Ferreira (2008) caracterizou morfologicamente 14 genótipos de *Mentha spp* oriundos da coleção da Embrapa, além de determinar-lhes o quimiotipo..

Em anatomia, Zanatta et al. (2004 a,b), estudaram a relação entre a densidade de estômatos, de tricomas glandulares e parâmetros fisiológicos foliares e rendimento de óleo essencial de *Mentha × piperita*, *M. cf. aquatica* e *M. arvensis*. Adjuto (2008) comparou seis genótipos de *Mentha spp* pela morfologia externa e pela anatomia, tendo classificado e quantificado os diferentes pelos tectores e glandulares observados nas folhas dos genótipos, além de prover a determinação dos quimiotipos.

Os trabalhos de propagação foram os mais numerosos, certamente devido à facilidade de propagação vegetativa que as mentas apresentam. O enfoque se deu na diminuição do tamanho do propágulo e na variação do meio de enraizamento. Em

geral a propagação está associada aos trabalhos sobre crescimento e desenvolvimento, porquanto em alguns trabalhos a comprovação da eficiência do método de propagação adotado é aferida pela produção de massa fresca e seca após algumas semanas de cultivo. Destaca-se neste tema o trabalho de Martinez (2016) que variou substancialmente o tamanho do propágulo e o substrato de enraizamento, obtendo mudas a partir da metade de um nó, ou seja com uma gema apenas, em meio líquido.

A propagação *in vitro* é considerada um método avançado de propagação, principalmente considerando a possibilidade de propagação em massa. Gomes et al. (2015) selecionaram cinco genótipos entre nove avaliados, com taxa de multiplicação perfazendo em média de 6,6 vezes por mês de cultivo.

Em pré-melhoramento, Costa (2003) a partir de uma amostra de sementes de *Mentha piperita cf. var. officinalis* encontradas no comércio local descreveu a variação dos caracteres morfológicos da parte aérea dos *seedlings*, tendo sido caracterizados 16 diferentes padrões.

Os resultados referentes à definição de quimiotipos, mormente na coleção de germoplasma de *Mentha* da EMBRAPA, revelaram genótipos promissores como protozoicidas, expectorantes, aromatizantes e flavorizantes industriais diversos e perfumes (GRACINDO et al. 2004; ADJUTO 2008; FERREIRA, 2008; CHAVES et al., 2020).

Para rendimento em óleo essencial, alguns trabalhos limitam-se apenas ao rendimento em percentagem por massa fresca ou seca das folhas (ADJUTO, 2004). No entanto, este item está contido via de regra nos trabalhos sobre determinação de quimiotipos (GRACINDO et al., 2004; GRISI et al. 2006; MARTINEZ et al., 2019)

Em taxonomia convencional, Ferreira (2008), a partir da caracterização morfológica de genótipos de *Mentha spp.*, construiu uma chave de taxonomia para identificar acessos a nível de espécie. Turra & Pereira (2011) revisaram as denominações botânicas de uma coleção de *Mentha* utilizando uma chave botânica convencional a literatura, integrando as informações com dados da abordagem molecular.

Em taxonomia avançada, vários pesquisadores avaliaram a variabilidade genética interespecífica dos 82 acessos de menta do banco de germoplasma da Embrapa, utilizando marcadores moleculares ISSR (Inter Simple Sequence Repeat)

e RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA). Com os 182 marcadores obtidos para os diferentes genótipos, construíram um dendrograma com a formação de dois principais grupos, com similaridade de 0.49 entre eles e diversos subgrupos, tendo determinado a similaridade entre vários genótipos de *Mentha* (CANELA, 2016; CANELA et al. 2015; GRIPPI et al. 2012).

Alguns trabalhos apresentaram um caráter inusitado, quais sejam o de alelopatia, o de gastronomia e o de parasitologia. Em alelopatia, Pereira (2014) observou efeito negativo do pré-cultivo e do tratamento com extrato de *M. arvensis* sobre o desenvolvimento inicial de plântulas de alface (*Lactuca sativa*). Para *M. x villosa* o efeito negativo estendeu-se à pimenta (*Capsicum sp*). Em gastronomia, Silva et al.(2010) apresentaram trabalho sobre o uso potencial de *Mentha suaveolens* em gastronomia, no 3º.Congresso Brasileiro de Gastronomia/I Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Em parasitologia, Machado *et al.* (2019) obtiveram que o extrato aquoso de *M. spicata* apresentou efeito anti-helmintíco *in vitro* sobre *Strongyloides venezuelensis*.

Os trabalhos sobre comercialização careceram de especificidade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram encontradas setenta e sete referências de trabalhos de pesquisa sobre a cultura da *Mentha* envolvendo pesquisadores do Distrito Federal (período (1985-2021).

Foram contemplados: alelopatia, anatomia, coleções, crescimento e desenvolvimento, fitopatologia, gastronomia, comercialização, morfologia externa, parasitologia, pré-melhoramento, produção de óleo essencial, propagação convencional, propagação *in vitro*, seleção de quimiotipos, taxonomia convencional e taxonomia avançada.

Os temas mais pesquisados foram: quimiotipos, fitopatologia, propagação vegetativa e estudos de morfologia externa. Estiveram ausentes trabalhos sobre manejo de campo da cultura: época de plantio, fertilidade do solo (correção e adubação) tratos culturais (irrigação, controle de invasoras) época de colheita, sistemas de colheita e controle de insetos-praga. Os resultados obtidos apresentam-se como importantes para o conhecimento do potencial das espécies de *Mentha* cultivadas no Distrito Federal.

REFERÊNCIAS

- ADJUTO, E. N. P. **Estudo da variação quantitativa do teor de óleo essencial da Hortelã-rasteira *Mentha x villosa* Huds. coletada em diferentes locais do Distrito Federal.** 2004. 23 p. Trabalho de conclusão de curso de Bacharel em Ciências Biológicas. Faculdade da Terra. Recanto das Emas-DF. 2004.
- ADJUTO, E. N. P. **Caracterização morfológica e do óleo essencial de seis acessos de hortelãzinho (*Mentha spp*).** 2008. 79 fls. Dissertação (Mestrado em Agronomia) FAV- Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2008.
- ANJOS, R. L. dos. **Reação de Espécies Vegetais de Uso Medicinal aos Nematoides *Meloidogyne enterolobii* e *Meloidogyne paranaensis*.** 2019. 46 p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF. 2019.
- CANELA, F. M. ; LEITE, P. H. S. ;BUSO, G.S.C.; VIEIRA, R. F. ; FERREIRA, M. A. ;SILVA, D. B. ; CARVALHO, N. **Similaridade genética entre acessos de *Mentha* utilizando marcadores moleculares.** In: 10 SIRGEALC - Simpósio de Recursos Genéticos para a América Latina e o Caribe, 2015, Bento Gonçalves-RS. Resumos. Brasília: Embrapa, 2015. p. 260-260. Disponível em: <http://www.recursosgeneticos.org/Recursos/Arquivos/Anais_X_Sirgealc.pdf>. Acessado em: Jan. 2023.
- CANELA, F.M. **Similaridade genética entre acessos de *Mentha* utilizando marcadores ISSR e RAPD.** 2016. 77p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia). FAV- Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- CHAVES, F. C. M. ; ANGELO, P. C. S. ; VIEIRA, R. F. ; SILVA, D. B. ; BIZZO, H. R. ; PENA, E. A. ; COSTA, I. O. V. L. ; XAVIER, J. J. B. N. **Avaliação da Coleção de *Mentha sp.* da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia nas condições de Manaus-AM.** In: 3º Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais, 2005, Campinas-SP. Resumos. Campinas: IAC, 2005. p. 144-144. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176812/1/S8470.pdf>>. Acessado em: Jan. 2023.
- CHAVES, F. C. M.; LIMA, S.C.S.; SILVA, D. B. da; VIEIRA, R. F.; VAZ, A. P. A. **Avaliação agrônômica de três acessos de *Mentha* em Manaus, AM.** In: XXI Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil, 2010, João Pessoa-PB. Resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Plantas Mediciniais, 2010. p. 1-1. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176974/1/S8780.pdf>>. Acessado em: Jan. 2023.
- COSTA, M. V. **Avaliação e caracterização da variabilidade fenotípica da hortelã (*Mentha piperita*).** 2003. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – FAV-Universidade de Brasília. 2003.
- FERREIRA, C P. (2008) **Caracterização química e morfológica de genótipos de *Mentha spp*.** 2008. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)-Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2008.

GOMES H.T.; BARTOS P. M. C., MARTINS, A. E.; OLIVEIRA, S. O. D.; PEREIRA J. E. S. **Assessment of mint (*Mentha spp.*) species for large-scale production of plantlets by micropropagation.** Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá-PR, v. 37, n. 4, p. 405-410, Oct.-Dec., 2015. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/issue/view/1414> Acessado em: agosto 2023.

GOMES, T. S. **Caracterização do mercado de plantas condimentares no CEASA-DF e feiras do Entorno-Sul de Brasília-DF.** 2019.35 fls, Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Agronomia) – FAV-Universidade de Brasília. 2019.

GRACINDO, L A ; GRISI, M C M ; SILVA, D B ; ALVES, R B N ; BIZZO, H ; VIEIRA, R. F. . **Chemical characterization of Mint (*Mentha spp.*) germplasm at Federal District, Brazil.** In: III International Symposium Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants & II Latin American Symposium on the Production of Medicinal, Aromatic, and Condiment Plants, 2004, Campinas-SP. Resumos. Campinas: UNICAMP, 2004. p. AO1-5. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145281/FIA-FP-L-2004-1-A-085_MA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acessado em: Jan. 2023.

GRIPPI, E. ; FERREIRA, Marco A. ; SILVA, D. B. ; VIEIRA, R. F. ; AMARAL, Z. P. S. ; BUSO, G. S. C.. **Análise de variabilidade genética de acessos do gênero *Mentha* com marcadores ISSR.** In: II Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos, 2012, Belém-PA. Resumos. Brasília: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2012. p. 1-1. Disponível em: <<http://www.recursosgeneticos.org/publicacao/ii-congresso-brasileiro-de-recursos-geneticos>>. Acessado em: Jan. 2023.

GRISI, M. C. M.; SILVA, D. B.; ALVES, R. B. N.; GRACINDO, L. A. M. B.; VIEIRA, R. F. **Avaliação de genótipos de *Mentha spp* nas condições do Distrito Federal, Brasil.** Rev. Bras. Pl. Med. Maringá – PR, v.8, n.4, p.33-39,2006.Disponível em: https://www.sbpmed.org.br/rbpm_artigos&volume=8&number=4 Acessado em: agosto 2023.

HARLEY R. M.; BRIGHTON C. A. **Chromosome numbers in the genus *Mentha* L.** Botanical Journal of the Linnean Society. Oxford England, v. 74 n.1 p 71-96. 1977. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/issue/74/1> Acessado em: agosto de 2023

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal.** São Paulo, SP: Ed. Nacional, p.583-586, 1983.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Mediciniais no Brasil Nativas e Exóticas.** Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2002, 211p.

MACHADO, E. R.; ARAÚJO, N. C. de; ANDRADE, G. F. de; OLIVEIRA, L. B.; AFFONSO, R. da S. **Avaliação da Eficácia do Extrato Aquoso de *Mentha spicata* (Alevante) in vitro sobre o Helminto *Strongyloides venezuelensis*.** In: I Congresso de Ciências Farmacêuticas do Centro-Oeste, 2019, Brasília-DF. Resumos. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2019. p. 34-34. Disponível em:

<<https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/208>>. Acessado em: Jan. 2023.

MANSO, E.S.B.G.C.; MATTOS, J.K.A. & TENENTE, R.C.V. **Suscetibilidade de plantas medicinais a Meloidogyne javanica**. In: IX Reunião Brasileira de Nematologia, 1985. Piracicaba-SP. Anais. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Nematologia, 1985. p. 25-26. Disponível em: <<https://www.nematologia.com.br/files/revnb/9.pdf>>. Acessado em: Jan. 2023.

MARTÍNEZ, C.A.G. **Principais componentes do óleo essencial de acessos de Mentha spp em Brasília e estudo da propagação vegetativa**. 2016. 64 f., Dissertação (Mestrado em Agronomia) – FAV-Universidade de Brasília.2016.

MARTINEZ, C. A. G. ; VIEIRA, R. F. ; MATTOS, J. K. A. . **Principais componentes do óleo essencial de acessos de (Mentha spp) em Brasília**. In: X Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais, 2019, Brasília DF. Anais. p. 1. Disponível em: <https://bionarede.crbio04.gov.br/2019/09/x-simposio-brasileiro-de-oleos/> acessado em: agosto de 2023.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M. de; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas medicinais**. Viçosa: Editora UFV: Universidade Federal de Viçosa, 2000. 220p.

MORENO, M.; CHAVES, S. **Resultado da Experimentação Agrônômica com o gênero Mentha no Distrito Federal- Brasil (1985 – 2013)**. Brasília, 2013.25 fls. Trabalho de Conclusão de Curso Agronomia– FAV-Universidade de Brasília 2013.

NEPOMUCENO, A.K. , PIAZZAROLLO, T.L.D.R. , CASTRO, P.K.G. , OLIVEIRA, A.S., SILVA, D.B. , MENDES, M.A.S. **Avaliação de genótipos de Mentha quanto à ferrugem causada por Puccinia menthae**. In: X Encontro do Talento Estudantil da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005, Brasília-DF. Anais. Brasília: Embrapa, 2005. p.127-127. <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/187631/1/tales2005.pdf>> . Acessado em: mai 2023.

OLIVEIRA, A. S.; PIAZZAROLLO, T. L. D. R. ; SILVA, D. B. ; MENDES, M. A. **Avaliação da coleção de Mentha quanto à presença de Oidium sp. (Erysiphe biocellata Ehrenb)**. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 2006, Salvador-BA. Anais. Brasília: Fitopatologia Brasileira, 2006. p. S 330. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/79819/000580229.pdf?sequence=1>>. Acessado em: mai 2023.

PEREIRA, T. S. **Influência do uso de plantas aromáticas no desenvolvimento inicial de hortaliças**. 2014. 39 f., Trabalho de Graduação (Graduação em Agronomia). FAV-Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PRADO, L.S.; ARAÚJO, L.B. **Comercialização e consumo de plantas medicinais no Distrito Federal: Um estudo preliminar**. 2022. 75 f., Trabalho de Graduação (Graduação em Agronomia). FAV- Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

SILVA, D. B.; VIEIRA, R. F.; ALVES, R. B. N.; MENDES, R. A.; CARDOSO, L. D.; QUEIROZ, L.; SANTOS, I. R. I. **Mint (Mentha spp) germplasm conservation**

in Brazil. Rev. Bras. Pl. Med., v.8, n.especial., p.27-31, 2006. Disponível em: <https://www.sbpmed.org.br/rbpm_artigos&volume=8&number=4>. Acessado em: mai 2023.

SILVA, D. B.; VIEIRA, R. F.; BIZZO, H. R.; AGOSTINI COSTA, T. da S.; ALVES, R. B. N. **Hortelã Brasileira (Mentha suaveolens Ehrh.): uso potencial em gastronomia.** In: III Congresso Brasileiro de Gastronomia e I Simpósio Ciência e Tecnologia de Alimentos 2010, Brasília-DF. Anais. Brasília: sbCTA-DF, 2010. p. 1. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&busca=autoria:%22VIEIRA,%20R.%20F.%22&qFacets=autoria:%22VIEIRA,%20R.%20F.%22&biblioteca=CPAC&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1&ig=t>>. Acessado em: mai 2023.

TURRA, H.Z.; PEREIRA, P. **Reclassificação taxonômica de acessos da coleção de Mentha spp da Universidade de Brasília.** 2011, 23p. Trabalho de Graduação (Graduação em Agronomia). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília; 2011.

VIEIRA R F. **Conservação de recursos genéticos de plantas medicinais e aromáticas.** In: 2o Forum de Biodiversidade, Biotecnologia e Sustentabilidade. Conservando Recursos Genéticos para o Futuro. 2010. Belo Horizonte-MG. Palestra.

ZANATTA, J L ; ROZWALKA, L C ; OLIVEIRA, O R ; ALQUINI, Y ; VIEIRA, R. F.; DESCHAMPS, C. (a) **Stomata density, physiological leaf parameters and essential oil yield of Mentha × piperita, M. cf. aquatica and M. arvensis.** In: III International Symposium Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants & II Latin American Symposium on the Production of Medicinal, Aromatic, and Condiment Plants, 2004, Campinas-SP. Resumos. Campinas: UNICAMP, 2004. p. A0347. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145281/FIA-FP-L-2004-1-A-085_MA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acessado em: mai 2023.

ZANATTA, J L ; ROZWALKA, L C ; OLIVEIRA, O R ; ALQUINI, Y ; VIEIRA, R. F.; DESCHAMPS, C. (b). **Essential oil yield and glandular trichomes density of mint species.** In: III International Symposium Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants & II Latin American Symposium on the Production of Medicinal, Aromatic, and Condiment Plants, 2004, Campinas-SP. Resumos. Campinas: UNICAMP, 2004. p. A0325. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145281/FIA-FP-L-2004-1-A-085_MA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acessado em: mai 2023