



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

- CAMPUS CABEDELO -

LICENCIATURA EM CIÊNCIASBIOLÓGICAS

Modalidade Artigo Científico

O MANJERICÃO (*Ocimum spp*) E SUAS DIVERSAS UTILIDADES EDUCACIONAIS E ECOLÓGICAS

GLÓRIA CRISTINA CORNÉLIO DO NASCIMENTO

Cabedelo, Abril de 2023



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

CAMPUS CABEDELO

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**O MANJERICÃO (*Ocimum spp*) E SUAS DIVERSAS UTILIDADES EDUCACIONAIS E
ECOLÓGICAS**

GLÓRIA CRISTINA CORNÉLIO DO NASCIMENTO

Orientador: Marcelo Loer Bellini Monjardim Barboza

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito para conclusão do Curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, modalidade artigo científico

Cabedelo, Abril de 2023

TERMO DE APROVAÇÃO

APROVADO EM 20/04/2023

NOTA: 100

Documento assinado digitalmente
 GLORIA CRISTINA CORNELIO DO NASCIME
Data: 16/08/2023 19:57:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Glória Cristina Cornélio do Nascimento
(Discente)

Documento assinado digitalmente
 MARCELO LOER BELLINI MONJARDIM BARI
Data: 16/08/2023 07:16:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. MSc. Marcelo Loer Bellini Monjardim Barboza
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cabedelo
(Orientador)

Documento assinado digitalmente
 JEFFERSON DE BARROS BATISTA
Data: 16/08/2023 08:17:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. MSc. Jefferson de Barros Batista
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cabedelo
(Avaliador interno)

Documento assinado digitalmente
 ALEXANDRA RAFAELA DA SILVA FREIRE
Data: 15/08/2023 21:19:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. MSc. Alexandra Rafaela da Silva Freire
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cabedelo
(Avaliadora Externa)

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

N244m Nascimento, Glória Cristina Cornélio do.

O manjerição (*Ocimum spp*) e suas diversas utilidades educacionais e ecológicas/Glória Cristina Cornélio do Nascimento. - Cabedelo, 2023.
21 f. il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciência Biológicas)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB.
Orientador: Prof. M^e. Marcelo Loer Bellini Monjardim Barboza.

1. Vegetais. 2. Ensino. 3. Etnobiologia. 4. Abelhas sem ferrão. I. Título.

CDU 581.8

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Obs: A paginação informada segue referência ao artigo publicado.

Tabela 1. Detalhamento dos descritores por tema, resultados e links pesquisados nas plataformas..... 38

Tabela 2. Relação de espécies de abelha-planta (manjeriçã: *Ocimum spp.*) e trabalhos acadêmicos..... 39

Figura 1. Mapa com a distribuição geográfica do gênero *Ocimum spp* no Brasil.....4

SUMÁRIO

Obs: A paginação informada segue referência ao artigo publicado.

1. INTRODUÇÃO	05
2. METODOLOGIA	05
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	06
Distribuição geográfica do manjeriçãõ (<i>Ocimum spp</i>) no Brasil.....	07
Germinação e uso didático no ensino.....	07
Etnobotânica.....	09
Interação com abelhas.....	10
4. CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS	12

ANEXO

OPEN MINDS INTERNATIONAL JOURNAL - NORMAS DE SUBMISSÃO

O presente trabalho seguiu as normas da Revista Open Minds International Journal para publicação

O MANJERICÃO (*Ocimum spp*) E SUAS DIVERSAS UTILIDADES EDUCACIONAIS E ECOLÓGICAS
BASIL (*Ocimum spp*) AND ITS VARIOUS EDUCATIONAL AND ECOLOGICAL UTILITIES LA
ALBAHACA (*Ocimum spp*) Y SUS DISTINTAS UTILIDADES EDUCATIVAS Y ECOLÓGICAS

 Glória Cristina Cornélio do Nascimento¹

 Jefferson de Barros Batista²

 Marcelo Loer Bellini Monjardim Barboza²

 Helder Neves de Albuquerque²

1. Graduanda em Ciências Biológicas. IFPB Campus Cabedelo-PB. E-mail: gloria.cornelio@academico.ifpb.edu.br
2. Professor do IFPB Campus Cabedelo-PB. E-mail: jefferson.batista@ifpb.edu.br; marcelo.monjardim@ifpb.edu.br

ABSTRACT: The use of plants for different purposes is as old as the origin of human evolution, with this, the growing search and interactions generated by communities led to discoveries of uses in various sectors such as medicine, economics, food, cosmetics and teaching. Among this multitude of plants, some species of basil (*Ocimum spp*) stand out. This research aimed to carry out a bibliographic review on basil (*Ocimum spp*) and its various uses for didactic, ethnobotanical purposes and its ecological relationship with bees. The research has a descriptive and qualitative character, using descriptors, in combination, in the Portuguese language through the platforms of Google Scholar and www.cria.org. The results achieved, for the most part, were not related to the main theme. Isolated words appeared in the works and for this reason were considered in the search. Repeated articles were found in the descriptors of the theme “Ethnobotany”. The research revealed that there is a lack of works relating direct studies with the basil plant and its relations with teaching and interaction with bees, but it makes its botanical use with traditional knowledge evident.

Keywords: Vegetable. Teaching. Ethnobiology. Stingless bees.

RESUMO: O uso dos vegetais para diversas finalidades é tão antigo quanto a origem da evolução humana, com isto, a crescente busca e interações geradas pelas comunidades levaram a descobertas de utilizações em vários setores como medicinal, econômico, alimentício, cosmético e ensino. Dentre essa infinidade de plantas se destacam algumas espécies de manjeriço (*Ocimum spp*). Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o manjeriço (*Ocimum spp*) e suas diversas utilidades com fins didáticos, etnobotânicos e sua relação ecológica com as abelhas. A pesquisa possui caráter descritivo e qualitativo, utilizando-se descritores, em combinação, na língua portuguesa através das plataformas do Google Acadêmico e www.cria.org. Os resultados alcançados, em sua maioria, não se relacionavam ao tema principal. Palavras isoladas apareciam nos trabalhos e por essa razão eram consideradas na busca. Artigos repetidos foram encontrados nos descritores do tema “Etnobotânica”. A pesquisa revelou que há carência de trabalhos relacionando estudos diretos com a planta manjeriço e suas relações com ensino e interação com abelhas, mas deixa evidente sua utilização botânica com saberes tradicionais.

Palavras chaves: Vegetais. Ensino. Etnobiologia. Abelhas sem ferrão.

RESUMEN: El uso de los vegetales para diferentes propósitos es tan antiguo como el origen de la evolución humana, con ello, la creciente búsqueda e interacciones generadas por las comunidades llevaron al descubrimiento de usos en diversos sectores como la medicina, la economía, la alimentación, la cosmética y la docencia. Entre esta multitud de plantas destacan algunas especies de albahaca (*Ocimum spp*). Esta investigación tuvo como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre la albahaca (*Ocimum spp*) y sus diversos usos con fines didácticos, etnobotánicos y su relación ecológica con las abejas. La investigación tiene un carácter descriptivo y cualitativo, utilizando descriptores, en combinación, en lengua portuguesa a través de las plataformas de Google Scholar y www.cria.org. Los resultados alcanzados, en su mayor parte, no estaban relacionados con el tema principal. Aparecieron palabras aisladas en los trabajos y por ello fueron consideradas en la búsqueda. Se encontraron artículos repetidos en los descriptores del tema “Etnobotánica”. La investigación reveló que faltan trabajos que relacionen estudios directos con la planta de albahaca y sus relaciones con la enseñanza y la interacción con las abejas, pero evidencia su uso botánico con el conocimiento tradicional.

Palabras-clave: Verdura. Enseñando. Etnobiología. Abejas sin aguijón.

Recebido em: 23/09/2022

Aprovado em: 08/12/2022



Todo o conteúdo deste periódico está licenciado com uma licença Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0 Internacional), exceto onde está indicado o contrário.

Introdução

Os vegetais são utilizados por civilizações ao longo de séculos para inúmeras atividades e a crescente busca e interações geradas por essas comunidades levaram a descobertas em vários setores: medicinal, econômico, alimentício, cosmético e ensino. Dentre essa infinidade de plantas se destacam algumas espécies de manjeriço. O gênero *Ocimum*, da família Lamiaceae tem sido alvo de interesse pelos pesquisadores por apresentar potencial na extração de óleo essencial, apreciado na culinária, bebida, indústria de cosméticos, farmacêutica e de perfumaria (NOLASCO, 1996; PAVIANI, 2004; SANTANA, 2014). Paton (1992) descreve que existem aproximadamente trinta espécies distribuídas globalmente nas regiões tropicais e subtropicais, porém o principal centro de diversidade desse gênero é a África.

As principais espécies de manjeriço cultivadas no Nordeste do Brasil são *Ocimum gratissimum* L., *Ocimum micranthum* L., *Ocimum selloi* B., *Ocimum basilicum* L. e *Ocimum tenuiflorum* L., sendo especificamente, o estado do Ceará, o de melhor condições climáticas favoráveis, permitindo que pequenos agricultores complementem suas rendas com várias formas de comercialização (PEREIRA; MOREIRA, 2011).

O manjeriço possui boa resistência a pragas e doenças, geralmente preferem solos planos, férteis com profundidade e sem contaminantes (HARBER *et al.*, 2013; SOUZA, 2007). As suas mudas podem ser formadas originadas de sementes ou estacas, porém existem contradições quanto a sua tolerância a climas frios podendo afetar seu desenvolvimento (FAVORITO *et al.*, 2011).

Este vegetal possui interações com os seres humanos e alguns animais. No que se refere a saberes Etnobotânicos o manjeriço é descrito em alguns trabalhos (VIEIRA; FERNANDES, 2021; CAVALINI *et al.*, 2005; GUEZ, 2014; MACHADO *et al.*, 2011; CAVALINI *et al.*, 2005). Com relação às abelhas, alguns trabalhos citam esta interação, porém com pouco aprofundamento direto com o manjeriço (KNOLL, 1990; KNOLL; BEGO; IMPERATRIZ-FONSECA, 1993; SILVEIRA, 2006).

Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o manjeriço (*Ocimum sp*) e suas diversas utilidades com fins didáticos, etnobotânicos e sua relação ecológica com as abelhas.

Metodologia

A pesquisa possui caráter descritivo e qualitativo, abordando as características descritas em seus objetivos. Foi consultado a base de dados Google Acadêmico (<https://bityli.com/mBDMttDR>) utilizando os seguintes descritores, em combinação, na língua portuguesa: “manjeriço”, “germinação”, “experimento”, “ensino”, “graduação”, “*Ocimum*”, “didática”, “biologia”, “uso medicinal”, “popular”, “conhecimento popular”, “etnobotânica”, “abelhas” e “Paraíba”, tendo com critérios de filtro o período 2012-2022, artigo de revisão, artigos escritos em português.

Dos resultados obtidos como critério de importância foi observado o título, palavras do descritor e leitura de resumos sendo selecionados os trabalhos que se relacionavam com a temática de pesquisa (HERNANDES, 2021; CARVALHO; MIRANDA; CARVALHO, 2020). Também se utilizou a plataforma digital CRIA (Centro de Referência a Informação Ambiental), através do site <https://www.cria.org.br>, para buscas mais específicas entre abelhas-plantas.

O período de busca se deu entre os meses de julho a novembro de 2022.

Resultados e Discussões

Os descritores buscados no Google Acadêmico (<https://bityli.com/mBDMttDR>) seguiram os filtros e legendas: () Ano: 2012-2022, (■) Escritos em português e (◆) Artigos de revisão.

A partir dos descritores pesquisados obteve-se um quantitativo de artigos que por critério foram contabilizados de acordo com o título, palavras do descritor e leitura de resumos sendo selecionados os trabalhos que se relacionavam com a temática de pesquisa, expresso na Tabela 1.

Tabela 1. Detalhamento dos descritores por tema, resultados e links pesquisados nas plataformas

TEMA	DESCRITORES (combinações)	RESULTADOS		LINKS
		Site	c/Tema	
GERMINAÇÃO E DIDÁTICA DE ENSINO	Manjeriço+ germinação+ experimento ■ ◆	10	-	https://bityli.com/qohKCeWX
	Manjeriço + germinação ■ ◆	14	-	https://bityli.com/HYbKPWhT
	Germinação+ ensino +graduação ■ ◆	80	-	https://bityli.com/UJbvIYZZ
	Germinação+ <i>Ocimum</i> ■ ◆	20	-	https://bityli.com/YImZEmmh
	Germinação+ didática+ biologia ■ ◆	16	4	https://bityli.com/ooORqNbo
ETNOBOTÂNICA	Uso medicinal+ popular +manjeriço ■ ◆	42	2	https://bityli.com/emUfAfYn
	Conhecimento popular + manjeriço ■ ◆	35	2	https://bityli.com/nFZEJiMO
	Etnobotânica + manjeriço ■ ◆	14	-	https://bityli.com/WXmoHegH
	Etnobotânica + <i>Ocimum</i> ■ ◆	27	-	https://bityli.com/OciktRdb
INTERAÇÃO COM ABELHAS	Manjeriço + abelhas ◆	10	-	https://bityli.com/HZhwivBL
	Manjeriço + abelhas + Paraíba ◆	3	-	https://bityli.com/zZeZXFpT
	Manjeriço + abelhas ◆	9	-	https://bityli.com/jjaYNnmE
	<i>Ocimum</i> + abelhas ■ ◆	16	-	https://bityli.com/QhSWbBoM
	<i>Ocimum</i> + polinização + abelhas ■	292	-	https://bityli.com/IgVUBXVhp

Legendas: () Ano: 2012-2022, (■) Escritos em português e (◆) Artigos de revisão.

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados pelo site, em sua maioria, não se relacionavam ao tema principal. Palavras isoladas apareciam nos trabalhos e por essa razão eram consideradas pelo site. Artigos iguais foram encontrados nos descritores “etnobotânica”. Os filtros foram sendo utilizados mediante os melhores resultados encontrados, sendo descartados o que nada contribuem para a pesquisa.

Distribuição geográfica do manjeriço (*Ocimum spp*) no Brasil

De acordo com a pesquisa realizada no site no site CRIA (Centro de Referência a Informação Ambiental) <https://www.cria.org.br/> é possível acessar um outro site FLORA BRASII através do REFLORA (Lista de Espécies da Flora do Brasil) no site <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB117020> tem-se o resultado que o gênero não é endêmico no Brasil. Contudo é nativo e apresenta formas de vida como Arbusto, Erva, Subarbusto no substrato terrícola. Pode-se encontrar as espécies *Ocimum africanum* Lour., *Ocimum americanum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum campechianum* Mill., *Ocimum carnosum* (Spreng.) Link & Otto ex Benth., *Ocimum gratissimum* L., *Ocimum hassleri*, *Ocimum nudicaule* Benth., *Ocimum ovatum* Benth. e *Ocimum transamazonicum* C. Pereira.

Conforme expresso na Figura 1, a distribuição geográfica tem ocorrências confirmadas nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Sergipe); Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) tendo sido registrado nos Domínios Fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (HARLEY *et al.*, 2015).

Figura 1: Mapa com a distribuição geográfica do gênero *Ocimum spp* no Brasil.



Fonte: (HARLEY *et al.*, 2015).

Germinação e uso didático no ensino

Os resultados encontrados nesta temática com os descritores enfatizando o manjeriço (Manjeriço + germinação+experimento), (Manjeriço + germinação), (Germinação + ensino + graduação), (Germinação + *Ocimum*) não apontaram resultados satisfatórios aos objetivos da pesquisa. Apenas o

processo de germinação no ensino de Ciências/Biologia apontou 04 artigos que se relacionavam com os descritores.

O primeiro estudo buscou uma análise sobre a interligação “arte e ciência”, identificando nas publicações encontradas se essas relações acontecem e como é vista pelos professores na perspectiva da interdisciplinaridade (OLIVEIRA; WAGNER, 2021).

O artigo intitulado “*Sementinha, sementão, vamos fazer arte então?*” foi o que se aproximou da busca sobre germinação no processo didático. O estudo denota um relato de experiência na educação infantil do 4º ano, com 17 alunos. Nesse trabalho as crianças se dirigiam até o pátio da escola para coletarem sementes caídas das árvores, com isso todas eram observadas pelas crianças e confeccionadas um painel coletivo. A partir desta etapa as crianças separavam e classificavam as sementes para assim plantarem e fazer a observação da germinação (HAUT; MOREIRA, 2017).

No segundo artigo encontrado foi abordado o ensino de ciências por investigação e suas contribuições na educação básica. A maior concentração de trabalhos envolvendo a temática eram desenvolvidos no ensino médio e a menor proporção nas séries iniciais (CARVALHO, MIRANDA, CARVALHO, 2020).

Na lista dos 37 trabalhos analisados neste artigo apenas um abordou a temática com geminação: “*Experimentação investigativa em ciências e a formação do conceito de germinação*” (TEIXEIRA, 2014). Os resultados relacionados à aprendizagem observados através da aplicação da abordagem do ensino de Ciências por investigação apontaram que neste trabalho foi destacado (por ordem do maior percentual para o menor respectivamente): a alfabetização científica, aulas mais interessantes e interativas, aprendizagem gradativa e autonomia dos alunos. Também foi observado a forma de avaliação de aprendizagem (por ordem do maior percentual para o menor respectivamente): produção escrita, questionário e mapas conceituais. A conclusão do estudo foi que os alunos inicialmente apresentaram formas elementares de conhecimentos e que com o avanço das atividades práticas estes se aproximaram dos objetivos propostos pelo professor.

O terceiro estudo procurou discutir as dimensões sociais existentes entre ciência, tecnologia e sociedade através do processo de conscientização e da promoção de debates e estratégias no ambiente escolar, realizando levantamento qualitativo em anais de eventos científicos das áreas do ensino de Biologia, Física e Química que se relacionassem com a temática (CARMONA, PEREIRA, 2017).

Dentre as pesquisas encontradas foi identificada apenas uma com a utilização da germinação com finalidade de estimular a alfabetização científica. Foi desenvolvido um clube de Ciências e dentre os pequenos experimentos propostos o mais evidente no relato dos resultados foi a atividade com geminação das sementes de feijão (CANIÇALI; LEITE, 2014). Carmona e Pereira (2017) identificaram este trabalho com uma corrente científica, pois elabora a partir da verificação de hipóteses possibilidades de conhecer o meio ambiente e escolher a situação mais adequada para a solução do problema.

O quarto e último artigo destacado buscou identificar práticas docentes que motivassem e facilitassem o processo de ensino e aprendizagem da Botânica no ensino fundamental e médio (CAMARGO, 2015).

Foram encontrados onze trabalhos relacionados ao tema e dentre esses o tema germinação foi identificado em apenas 2 trabalhos, dentro da categoria de aulas práticas. Uma das pesquisas foi realizada na escola de ensino médio e a outra em espaço não formal. Na escola 50 alunos foram divididos em grupos e orientados no primeiro momento a responder a um questionário, seguido de mais 3 encontros praticando

observações e discussões referentes à germinação de feijão e batata doce (PINTO, MARTINS, JOAQUIM, 2009). Ao final responderam o mesmo questionário e foi identificado pelos autores que o percentual de respostas corretas em relação ao primeiro aumentou. No segundo estudo analisado os alunos participavam de encontros semanais no Hemocentro de Ribeirão Preto -SP pois faziam parte do projeto Casa da Ciência deste (PERTICARRARI, TRIGO, BARBIERI, 2011). Foram divididos 8 grupos por tema relacionado a germinação de sementes e todo seu processo, demonstrando os autores ao final que há uma importância de um ensino investigativo onde o aluno pode analisar os problemas encontrados e formular suas próprias hipóteses.

Etnobotânica

Foi observado nesta busca que os artigos/trabalhos encontrados utilizando os descritores: (Uso medicinal + popular + manjeriço) e (Conhecimento popular + manjeriço) foram semelhantes. Os outros descritores não apresentaram resultados satisfatórios e condizentes com o objetivo deste trabalho.

O primeiro trabalho apresenta uma revisão a respeito de dez plantas medicinais que apresentam potencial tóxico e que são comercializadas com frequência na forma *in natura* no município de São Luís – MA, assim como apresenta como produto um catálogo ilustrado com essas espécies. (VIEIRA, FERNANDES, 2021). O manjeriço foi uma entre as dez plantas analisadas, sendo a espécie *Ocimum basilicum* a planta que apresentou resultados. Esta espécie apresenta efeitos tóxicos em doses elevadas podendo provocar: citotoxicidade, convulsões, distúrbios sensoriais e até psíquicos (CAVALINI *et al.*, 2005; GUEZ, 2014). O óleo essencial das folhas do manjeriço tem capacidade de inibir mediadores envolvidos no processo inflamatório, além de alguns de seus compostos químicos também possuir potencial terapêutico para reduzir a glicemia, lipídios plasmáticos prevenindo assim doenças como diabetes e cardiovasculares (MACHADO *et al.*, 2011). Ainda em sua composição, o manjeriço possui cânfora e pinocanfona considerados neurotóxicos em doses altas, sendo contraindicado na gravidez (CAVALINI *et al.*, 2005).

Vieira e Fernandes (2021) concluem com esse levantamento que é indispensável a importância econômica e o potencial terapêutico dessas plantas, porém seus efeitos tóxicos muitas vezes são desconhecidos sendo necessário potencializar e viabilizar mais estudos toxicológicos de plantas com esse potencial farmacêutico, podendo assim ser inseridos como opções terapêuticas para a população.

O segundo artigo encontrado traz uma revisão sobre os efeitos farmacológicos e usos medicinais do *Ocimum gratissimum* Lineu. Os autores revelam que existem amplos estudos no que se refere às propriedades antibacterianas, antifúngicas, hipoglicemiantes e antioxidantes, apesar de seus efeitos serem pouco divulgados (SANTOS *et al.*, 2021).

Ainda relatam que sua característica mais relevante é a antibacteriana, e que por esse fato coloca essa planta na RENISUS (Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse do SUS). O óleo essencial dessa planta é extraído de toda parte aérea apresentando como principal componente o eugenol. O uso popular do *O. Gratissimum* tem sido relatado em pesquisas realizadas no Quênia e África subsaariana (MATASYOH *et al.*, 2007). Os autores descrevem que o uso mais comum da planta é para o tratamento da obstrução das narinas (macerando as folhas nas mãos seguida de inalação), sendo utilizada também para dores abdominais, otite, inflamação nos olhos, esterilidade, tosse, regulação da menstruação, gargarejo e convulsões.

No Brasil foram relatadas pesquisas nas comunidades de Barra Nova e Piroás em Redenção, Ceará (DAIO; SOUZA; COELHO, 2017). O estudo demonstrou que a planta é usada como tônico geral, tratamento de conjuntivite e antidiarreico. As folhas quando secas são inaladas para tratar cefaléia e febre e ainda o óleo essencial extraído quando misturado com álcool serve para curar infecções de pele ou se ingeridos, contra bronquite.

Interação com abelhas

Nos descritores utilizados com relação às abelhas e a planta manjeriço, não foram encontrados resultados de acordo com o objetivo da pesquisa. Este fato indica que existe carência de estudos sobre o assunto, necessitando assim de importante investigação. As abelhas possuem papel fundamental na natureza pois fazem relação direta com a diversidade de plantas de uma região exercendo atividade fundamental também no crescimento de recursos requeridos por aves e mamíferos (ANJOS; PIGOZZO, 2019). Nesta perspectiva segundo levantamento realizado no site CRIA (Centro de Referência a Informação Ambiental) <https://www.cria.org.br/> a distribuição de abelhas por bioma no estado da Paraíba se apresenta da seguinte maneira: Mata Atlântica (22 espécies, 04 famílias), Restinga (60 espécies, 05 famílias), vegetação de tabuleiro (89 espécies, 05 famílias). Desta forma os aspectos ecológicos entre a relação abelha-planta e o habitat realçam a dinâmica natural dessas comunidades favorecendo a coexistência entre as abelhas.

Com relação a interação abelha-planta, verificou-se uma lista de 5 espécies de abelhas que interagem com o manjeriço (*Ocimum spp.*) e seus respectivos trabalhos acadêmicos. Nesta busca não foram encontrados nenhum artigo científico que contivessem essas informações, sendo os dados descritos em teses, dissertações e livros (Tabela 2).

Tabela 2. Relação de espécies de abelha-planta (manjeriço: *Ocimum spp.*) e trabalhos acadêmicos.

Espécie (abelha)	Nº de teses ou dissertações	Nº livros
<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
<i>Nannotrigona testaceicornis</i> (Lepeletier, 1836)	1	1
<i>Paratrigona subnuda</i> (Moure, 1947)	1	1
<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)	1	1
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	2	1

Fonte: Dados da pesquisa

Os trabalhos apresentados foram iguais para todas as espécies informadas na Tabela 2, sendo a última *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) a única que apresentou um trabalho acadêmico diferente. No trabalho acadêmico “Tese”, comum a todas as abelhas, a autora estudou a abundância relativa, à sazonalidade e visitas às flores na cidade de São Paulo, apresentando como resultados a predominância dessas abelhas em ervas e arbustos com tendência a concentração em diferentes espécies botânicas menos aparentadas taxonomicamente (KNOLL, 1990).

A segunda pesquisa encontrada em que relaciona todas as cinco espécies de abelhas com o manjeriço foi apresentada na categoria “Livro”. A espécie de manjeriço relacionada às abelhas foi a *Ocimum sellowii* da família Labiatae, ressaltando ainda que entre junho do ano de 1981 a junho de 1982 o

único mês com maior floração foi janeiro (KNOLL, BEGO, IMPERATRIZ-FONSECA, 1993). Cada espécie de abelha foi descrita segundo seu comportamento, porém as plantas relacionadas apenas citadas em tabela calendário sem maiores detalhes dessa interação.

O trabalho de dissertação apresentado na pesquisa com relação a espécie de abelha *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793), foi a pesquisa realizada por Silveira (2006). A pesquisa relacionou a fauna de abelhas com os recursos florais utilizados em áreas urbanas no entorno da cidade de João Pessoa. Não foi possível aprofundamento de conteúdo do mesmo por não estar disponível em meio digital nas plataformas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) <https://bdtd.ibict.br/vufind/>.

Diante do exposto, demonstra-se uma carência de trabalhos atualizados com relação a planta manjeriço e sua interação com as abelhas a nível nacional e local, e os próprios bancos de dados não são atualizados com as informações publicadas e/ou produzidas junto às instituições de pesquisas e acadêmicas, dessa forma, não apresentam coerência pois os dados não são iguais quando se pesquisa gênero e espécies dos vegetais, no caso específico aqui o *Ocimum spp.* A busca individual por espécie gera um quantitativo muito maior do que quando se pesquisa por gênero ou espécie indeterminada.

Foram encontradas de acordo com a pesquisa realizada no site no site CRIA (Centro de Referência a Informação Ambiental) <https://www.cria.org.br/> através do sitio http://abelhaseplantas.cria.org.br/busca_planta na plataforma Interação Abelhas – Plantas 5 famílias de abelhas que interagem com o manjeriço (*Ocimum spp.*) distribuídas em 37 espécies, sendo descartada as identificações que descreviam apenas gênero, assim descritas:

1) Família Andrenidae (*Cephalurgus anomalus* Moure & Lucas de Oliveira, 1962; *Psaenythia chrysorrhoea* Gerstaecker, 1868; *Parapsaenythia serripes* Ducke, 1908; *Psaenythia annulata* Gerstaecker, 1868; *Psaenythia bergii* Holmberg, 1884 e *Psaenythia quadrifasciata* Friese, 1908).

2) Família Apidae (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758; *Caenonomada unicalcarata* Ducke, 1908; *Ceratina chloris* Fabricius, 1804; *Ceratina aenescens* Friese, 1916; *Ceratina oxalidis* Schrottky, 1907; *Ceratina sclerops* Schrottky, 1907; *Ceratina melanochoa* Moure, 1941; *Trigona spinipes* Fabricius, 1793; *Ceratina volitans* Schrottky, 1907; *Exomalopsis auropilosa* Spinola, 1853; *Nannotrigona testaceicornis* Lepeletier, 1836; *Paratrigona subnuda* Moure, 1947; *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811; *Trigona spinipes* Fabricius, 1793 e *Xylocopa grisescens* Lepeletier, 1841).

3) Família Colletidae (*Colletes aff. rugicollis* Friese, 1900).

4) Família Halictidae (*Augochlora amphitrite* Schrottky, 1909; *Augochlora semiramis* Schrottky, 1910; *Augochlora thalia* Smith, 1879; *Augochloropsis aurifluens* Vachal, 1903; *Augochloropsis brachycephala* Moure, 1943; *Augochloropsis multiplex* Vachal, 1903; *Dialictus cf. opacus* Moure, 1940; *Dialictus opacus* Moure, 1940; *Augochloropsis sparsilis* Vachal, 1903; *Augochlora amphitrite* Schrottky, 1909 e *Augochloropsis cupreola* Cockerell, 1900).

5) Família Megachilidae (*Epanthidium tigrinum* Schrottky, 1905; *Hypanthidium cf. muscarium* Schrottky; *Austrostelis iheringi* Schrottky, 1910 e *Coelioxys aff. Quaerens* Holmberg, 1903).

Conclusões

Para fins didáticos não houve estudos direcionados com a planta do manjeriço, apenas com a técnica da germinação para fins de iniciação à investigação científica com os alunos. Com a interação abelha-planta, o manjeriço foi apenas citado em dados de dissertações e teses, não sendo os trabalhos relacionados exclusivamente com a planta. Já com a Etnobotânica, os estudos foram mais diretos, evidenciando a importância dos saberes e potencialidades da planta com as comunidades.

Além disso, a pesquisa revela que há carência de trabalhos relacionando estudos diretos com a planta manjeriço e suas relações com ensino e interação com abelhas. Importante ressaltar também as limitações que esta revisão apresentou a nível de busca em meio digital pois alguns trabalhos não estavam disponíveis.

Referência

ANJOS, J. N.; PIGOZZO, C. M. Flora visitada por abelhas em remanescente de mata atlântica de Amélia Rodrigues, Bahia. **Revista Virtual Candombá**, v. 15, n. 1, p. 39-50, jan -dez 2019. Disponível em: https://web.unijorge.edu.br/sites/candomba/pdf/2019-2021/2019/iv_2019-3_Anjos%20e%20Pigozzo_%20Am%C3%A9lia%20Rodrigues_3%20prova.pdf . Acesso em: 14 nov. 2022.

CANIÇALI, M. A.; LEITE, S. Q. M. Clube de Ciências no ensino fundamental: um projeto escolar com enfoque de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA**, 5., 2014. São Paulo. Anais... São Paulo: 2014.

CARMONA, I. V.; PEREIRA, M. V. Ciência, tecnologia e sociedade e educação ambiental: uma revisão bibliográfica em anais de eventos científicos da área de ensino de ciências. **Revista Ciências & Ideias**. ISSN: 2176-1477, v. 8, n. 3, p. 94-114, 2017.

CARVALHO, R. S. C.; DE MIRANDA, S. C.; DE-CARVALHO, P. S. O ensino de Ciências por Investigação e suas contribuições na Educação Básica: uma revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p.26, 2020.

CAVALINI, M.; *et al.*. Serviço de informações sobre plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos. **Extensão: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 2, n. 2, p. 1-11. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/5131>. Acesso em: 22 set. 2022.

DAIO, E. S. *et al.* Use of medicinal plants in Piróas and Barra Nova, Redenção, Ceará, Brazil. **Journal of Global Biosciences**. 2017. Disponível em: <https://www.mutagens.co.in/jgb/vol.06/2/060201.pd> . Acesso em: 05 nov. 2022

KNOLL, F. R. N.; BEGO, L. R.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. As abelhas em áreas urbanas. In: PIRANI, J.R.; CORTOPASSILAURINO, M. (Eds.). **Flores e abelhas em São Paulo**. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1993. p. 31-42. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=xklxQIqdlVMC&oi=fnd&pg=PA11&dq=related:pZtcRjP8J:scholar.google.com/&ots=YMU2L8f3ee&sig=1cjsYQrhJsIC-BFumupVyWj-JTo#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 16 nov. 2022.

FAVORITO, P. A. *et al.* Características produtivas do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) em função do espaçamento entre plantas e entre linhas. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 13, n. SPE, p. 582-586, 2011.

GÜEZ, C. M. **Avaliação dos Efeitos do Extrato Hidroalcoólico do Manjeriço (*Ocimum Basilicum* L.) sobre Parâmetros Oxidativos, Inflamatórios e Genotóxicológicos em Cultura de Leucócitos Humanos.** 2014. Dissertação apresentada no Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Pampa – Uruguaiana, RS. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/bitstream/riu/234/1/127110041.pdf>. Acesso em 22 set. 2022

HABER *et al.*. Características morfológicas, químicas e uso de plantas aromáticas. In: HABER e CLEMENTE (Eds.). **Plantas aromáticas e condimentares: Uso aplicado na horticultura.** 1ª edição. Brasília, DF. Embrapa, 2013.

HARLEY, R. *et al.* Lamiaceae. In: **Lista de espécies da flora do Brasil.** Rio de Janeiro: jardim botânico do Rio de Janeiro, 2015.

HAUT, M. P; MOREIRA, R.K. Sementinha, sementão, vamos fazer arte então? Vivências em artes visuais/parfor, relacionando educação ambiental e artes. In: **CONGRESSO NACIONAL DA FEDERAÇÃO DE ARTE/EDUCADORES DO BRASIL**, 27., 2017, Campo Grande. Anais... Campo Grande: FAEB, 14-18, nov. 2017. p. 2872-2882. Disponível em: <https://www.faeb.com.br/anais-confaebs/>. Acesso em: 22 set. 2022.

HERNANDES, K. M. **Avaliação da atividade antifúngica de óleos essenciais frente a diferentes espécies de dermatófitos:** uma revisão da literatura. Trabalho de conclusão de curso, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 37, 2021.

MATASYOH, L.G. *et al.* Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Ocimum gratissimum* L. growing in Eastern Kenya. **African Journal of Biotechnology**. 2007. Disponível em: <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/56899> . Acesso em: 05 nov. 2022.

NOLASCO, F. **Deficiências nutricionais em manjeriço (*Ocimum spp.*) sob hidroponia.** 1996. 19 f. Monografia (Graduação). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

OLIVEIRA, C. M.; WAGNER, C. Arte e ciência: uma revisão integrativa da literatura. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.faeb.com.br/anais-confaebs/>. Acesso em: 22 set. 2022.

PATON, A. A synopsis of *Ocimum* L. (Labiatae) in Africa. *Kew Bul.* v. 47, p. 403-435, 1992.

PAVIANI, L. C. **Extração com CO₂ a altas pressões e fracionamento do óleo essencial de capim-limão utilizando peneiras moleculares.** 2004. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos), Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim, RS.

PEREIRA, R. D. C. A.; MOREIRA, A. L. M. **Manjeriço: cultivo e utilização.** Embrapa Agroindústria Tropical-Documentos (INFOTECA-E), 2011.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F. R.; BARBIERI, M. R. A contribuição de atividades em espaços não formais para a aprendizagem de botânica de alunos do Ensino Básico. **Ciência em Tela**, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2011.

PINTO, T. V.; MARTINS, I. M.; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. In: **XIII ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E IX ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO** – Universidade do Vale do Paraíba, Anais do Congresso, São José dos Campos, 2009. p. 4.

SANTANA, A. D. D. **Comportamento fenotípico e genotípico e desenvolvimento de cultivares híbridas de manjeriço**. 2014.49f. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Biodiversidade), Universidade Federal de Sergipe, SE.

SANTOS, J. P. C. *et al.* *Ocimum gratissimum* Lineu: Uma revisão de seus efeitos farmacológicos e usos medicinais *Ocimum gratissimum* Lineu: A review of its pharmacological effects and medicinal uses. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 28716-28732, 2021.

SILVEIRA, M. S. **Fauna de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea Apiformes) e Recursos Florais Utilizados em Áreas Urbanas e no Entorno da Cidade de João Pessoa, PB**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2006

SOUZA, E. M. *et al.* **Seleção, comportamento fenotípico e genotípico e desenvolvimento de uma nova cultivar de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.)**. 2007. 79f. Dissertação (Mestrado Agrossistemas), Universidade Federal de Sergipe, SE.

TEIXEIRA, L. P. **Experimentação investigativa em ciências e a formação do conceito de germinação**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. 2014. Disponível em: <
<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/3931/5/Disserta%20a7%20a3o%20-%20Lithyeri%20Paulista%20Teixeira%20-%202014.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

VIEIRA, E. O. G.; FERNANDES, R. M. T. Toxic effects of medicinal plants commercialized in natura in São Luís /MA: A literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e55910514821, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14821. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14821>. Acesso em: 7 nov. 2022.

ANEXO

OPEN MINDS INTERNATIONAL JOURNAL

São Paulo, ISSN 2675-5157

DOI: doi.org/10.47180

<https://www.openmindsjournal.com/openminds/about/submissions>

NORMAS DE SUBMISSÃO

As normas de submissão são requisitos básicos para aceitação de trabalhos a serem publicados na *Open Minds International Journal*. Admitem-se submissão dos seguintes trabalhos acadêmicos: artigos, resenha, Ensaio e Relato de Experiência. Para cada um dos tipos de trabalhos admitidos os autores deveram observar requisitos de estrutura, formatação, citações e referências.

Não são aceitos autores que não tenham cadastro e currículo ativo na Plataforma da Revista, na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br>) do Conselho Nacional de Pesquisa do Brasil (CNPQ) e no ORCID (<https://orcid.org/>). Todos os cadastros são obrigatórios. Os pesquisadores brasileiros só poderão receber bolsas de estudo da CAPES e do CNPQ com estes cadastrados efetivados. O link para o LATTES deve ser inserido no campo URL, e o link para o ORCID deve ser inserido no campo ORCID do sistema de submissão.

No ato da Submissão do arquivo deverá ser enviado também a Declaração de Conflito de Interesse ([Modelo](#)).

9.1 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

A realização de experimentos envolvendo seres humanos deve seguir a resolução específica do Conselho Nacional de Saúde (nº 196/96) disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br>, incluindo a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a proteção da privacidade dos voluntários.

Quando for o caso, é obrigatória indicação no texto de que o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (citando o número do parecer ou protocolo de aprovação em Métodos) ou anexar documento suplementar no ato da submissão.

9.2. ESTRUTURA

9.2.1. Seção Artigos

ARTIGO - Texto analítico inédito que apresenta resultados de trabalho de investigação e/ou de reflexão teórico-metodológica. São aceitos artigos com até quatro autores, sendo que pelo menos um deve ter o título Doutor.

Os artigos deverão ter no máximo 20 (vinte) páginas, formatados para folha A4, incluindo as referências bibliográficas, legendas, notas de rodapé, figuras, quadros e tabelas. Devem vir acompanhados de uma folha de rosto na qual, obrigatoriamente, devem constar resumo, abstract e resumen (máximo de 220 palavras) e Palavras-chave (no máximo 5) em português, Keywords em inglês e Palabras clave em Espanhol. Os títulos devem ter no máximo 15 palavras, também devem ser traduzidos para o Inglês e Espanhol. O artigo ao ser submetido não pode conter nenhuma identificação dos autores.

Os artigos deverão ser redigidos de acordo com as instruções abaixo. Os artigos que não atenderem a essa estrutura serão devolvidos aos autores, sem avaliação de mérito.

O texto deverá ser redigido em fonte Times New Roman, 12, com recuos de parágrafo de 1,25 cm, espaço entre linhas 1,15 e justificado. Utilize o [TEMPLATE](#), disponibilizado pela revista.

Título. Deve ser objetivo e informativo em português, inglês e espanhol. Deve ser idêntico ao título mencionado nos metadados e grafado em letras minúsculas, sendo a primeira letra da palavra inicial em maiúscula, com exceção de nomes próprios e siglas. Se houver subtítulo, este deve ser grafado também em letras minúsculas. Recomenda-se não usar abreviações no título e limitar a sua utilização no resumo e ao longo do texto. **IMPORTANTE:** nenhuma chamada de nota de rodapé deve ser associada ao título no arquivo.

Resumo estruturado. Deve ser informativo e em português, inglês e espanhol, com até 250 palavras cada. Deve ser idêntico ao resumo mencionado nos metadados, em letras minúsculas, sendo a primeira letra da palavra inicial em maiúscula, com exceção de nomes próprios e siglas. O resumo não deve conter citação ou referência. A versão estruturada é obrigatória e inclui: Introdução e/ou Objetivos, Metodologia, Resultados e discussão, e Conclusões e/ou Considerações Finais.

Palavras-chave (Keywords, Palabras Clave). São constituídas por no mínimo três (3) e no máximo, cinco (5) termos que identifiquem o assunto do artigo em português, inglês e espanhol, separados por ponto final no texto e pela tecla Enter nos metadados. Apenas a inicial de cada palavra chave deve ser grafada em letra maiúscula, exceto nomes próprios e siglas. Utilizar itálico somente para palavras estrangeiras (que não haja tradução). Sugestão: utilizar os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS-Bireme), Base de Dados Sport Discus.

O texto deve respeitar o número de palavras da seção correspondente, bem como as normas da Revista (Tabela, padrões, limites de texto, contidas nessas diretrizes).

Introdução e/ou Objetivos deve conter: (1) justificativa objetiva para o estudo, com referências pertinentes ao assunto, sem realizar uma revisão extensa; (2) objetivo do artigo.

Metodologia: esta seção deve descrever os experimentos (quantitativa e qualitativamente) e os procedimentos em detalhes suficientes que permitam que outros pesquisadores reproduzam os resultados ou deem continuidade ao estudo e deverá conter: (1) a descrição clara da amostra utilizada e espaço temporal utilizado; (2) termo de consentimento livre e esclarecido, para estudos experimentais envolvendo seres humanos; (3) identificação dos métodos, e procedimentos utilizados; (4) descrição breve e referências de métodos publicados, mas não amplamente conhecidos; (5) descrição detalhada de métodos novos ou modificados; (6) quando pertinente, incluir a análise estatística e os programas utilizados.

Importante: Ao relatar pesquisa com seres humanos os autores devem incluir uma declaração indicando que o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (instituição de afiliação de pelo menos um dos autores), com o respectivo número de identificação. Também deve incluir que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes.

Resultados e Discussão: apresentar os resultados em sequência lógica no texto, usando tabelas e figuras. Evitar repetição excessiva de dados no texto, em tabelas ou figuras, porém, enfatizar somente as descobertas mais importantes. Na Discussão, enfatizar os aspectos originais e importantes do estudo e as conclusões que decorrem deste, evitando, porém, repetir dados já apresentados em outras partes do artigo. Em estudos experimentais, ressaltar a relevância e limitações dos resultados, confrontando com os dados da literatura e incluindo implicações para estudos futuros.

Conclusões e/ou Considerações Finais: a conclusão deve ser clara e concisa, baseada nos resultados obtidos, estabelecendo ligação com os objetivos propostos. A mesma ênfase deve ser dada a estudos com resultados negativos ou positivos. **Recomendações** podem ser incluídas, quando relevantes e extremamente necessárias.

Agradecimentos: quando pertinente, incluir agradecimento ou reconhecimento a pessoas que tenham contribuído para o desenvolvimento do trabalho, porém não se qualificam como coautores. Fontes de financiamento como auxílio à pesquisa e bolsas de estudo devem ser reconhecidos nesta seção. Os autores deverão obter permissão por escrito para mencionar nomes e instituições de todos os que receberam agradecimentos nominais.

Referências: apenas documentos citados no texto devem ser referenciados. A lista de Referências deve ser ordenada alfabeticamente por autoria e, em caso de duplicidade de autores, ordenados alfabeticamente por título. Devem ser padronizados por Sobrenome (em letras maiúsculas), nome por extenso. Fontes originais e adaptações em figuras, tabelas, quadros ou outras ilustrações devem ser referenciadas. Não é necessário indicar Autoria própria, exceto se a ilustração foi publicada em trabalho anterior a fim de evitar o autoplágio.

Formato dos arquivos: usar editor de texto (Microsoft Word ou equivalente). As tabelas e quadros deverão estar em seus arquivos originais (Excel, Access, Powerpoint, etc.). As figuras deverão estar nos formatos jpg ou tif em alta resolução (300 dpis). As figuras deverão estar incluídas no arquivo Word, mas também devem ser enviadas separadamente (anexadas durante a submissão do artigo como documento suplementar em seus arquivos originais).

Ilustrações: (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos e citadas como figura abaixo das mesmas com fonte Times Nem Roman, 10. Exemplo: Figura 1 – Título da figura.

As **fotografias** devem ser acompanhadas de legenda abaixo das mesmas. As ilustrações devem permitir uma perfeita reprodução, inclusive dos dísticos.

No caso de cópia ou adaptação indicar a fonte. Não é necessário indicar Autoria própria, exceto se a ilustração foi publicada em trabalho anterior a fim de evitar o autoplágio. Todas as imagens devem ser fornecidas em arquivos individuais separados do texto, em resolução mínima de 300 dpi. (Exemplo: nessa resolução uma foto 10x15 cm gera um arquivo de aproximadamente 2Mb).

Tabelas e Quadros: Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos e encabeçadas por seu título (centralizado) em fonte Times Nem Roman, 10. Exemplos: Tabela 1 – Xxxxxx / Quadro 1 - Xxxxxxx

As tabelas devem ser abertas nas laterais e não possuir divisão de linhas e colunas em seu interior. Os quadros são fechados, com divisões aparentes.

No caso de cópia ou adaptação indicar a fonte. Não é necessário indicar Autoria própria, exceto se a/o tabela/quadro foi publicada em trabalho anterior a fim de evitar o autoplágio.

Citações (trechos de documentos citados no texto conforme a NBR 10520).

As citações serão indicadas pelo sistema: (SOBRENOME, data).

As citações cujo texto tenha menos de 3 linhas deverão ser apresentadas dentro do parágrafo e colocadas entre aspas.

As citações com mais de 3 linhas de extensão deverão ter parágrafo próprio, com recuo de 4 cm e fonte Times Nem Roman, 10., e espaço entre linhas simples.

Referências (documentos citados no texto conforme a ABNT NBR 6023).

A lista de referências deve ser ordenada alfabeticamente.

Deverá estar alinhada à margem esquerda e colocada ao final do artigo, citando as fontes utilizadas.

As referências não são justificadas.

O nome dos autores deve estar por extenso na lista de Referências.

O nome das revistas deve estar por extenso e em itálico.

Para documentos online, além dos elementos essenciais, deve-se registrar o endereço eletrônico, precedido da expressão: “Disponível em:” e a data de acesso, precedida da expressão “Acesso em:” conforme NBR 6023.

ATENÇÃO: A NBR 6023 foi atualizada em 2018, portanto há mudanças significativas em materiais eletrônicos. Consulte a norma para maiores informações, se necessário.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de TCC_Glória

Assunto: Entrega de TCC_Glória
Assinado por: Glória Cornelio
Tipo do Documento: Solicitação
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Glória Cristina Cornélio do Nascimento, DISCENTE (202227020002) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELLO, em 30/08/2023 10:38:39.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 927299
Código de Autenticação: 205a080216

