



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PRINCESA ISABEL  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**BENTO VENICIO DE ANDRADE**

**ALIMENTAÇÃO HUMANA: APORTE NUTRICIONAL DA PALMA FORRAGEIRA**  
*(Opuntia cochenillifera) (L.) P. MILL.*

PRINCESA ISABEL

2023

**BENTO VENICIO DE ANDRADE**

**ALIMENTAÇÃO HUMANA: APORTE NUTRICIONAL DA PALMA FORRAGEIRA  
(*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. MILL.**

Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Esp. Tércio Bruno de Moraes.

Coorientador: Prof. Dr. Thieres George Freire da Silva

PRINCESA ISABEL

2023

## TERMO DE APROVAÇÃO

**BENTO VENICIO DE ANDRADE**

### **ALIMENTAÇÃO HUMANA: APORTE NUTRICIONAL DA PALMA FORRAGEIRA (*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. MILL.**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em 21 de junho de 2023.

#### **BANCA EXAMINADORA**



Documento assinado digitalmente

TARCIO BRUNO DE MORAIS

Data: 13/07/2023 09:37:59-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Esp. Tarcio Bruno de Moraes (Orientador) Instituto  
Federal da Paraíba - IFPB



Documento assinado digitalmente

IVALDO DE LIRA AZEVEDO

Data: 12/07/2023 15:04:41-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo  
Instituto Federal da Paraíba - IFPB



Documento assinado digitalmente

LEONARDO RODRIGUES DOS SANTOS

Data: 12/07/2023 23:09:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Leonardo Rodrigues dos Santos  
Instituto Federal da Paraíba - IFPB

ALIMENTAÇÃO HUMANA: APORTE NUTRICIONAL DA PALMA FORRAGEIRA

Alimentação humana: aporte nutricional da palma forrageira (*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. Mill.

Andrade, Bento Venicio de.

A554a Alimentação humana: aporte nutricional da palma forrageira (*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. Mill/ Bento Venicio de Andrade. – 2023.

27 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

Orientador(a): Prof. Esp. Tércio Bruno de Moraes.

Coorientador: Prof. Dr. Thieres George Freire da Silva

1. Alimentação humana. 2. Palma forrageira. 3. Nutrição alternativa.

4. Praga - Cochonilha. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 641

Catálogo na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre iluminar meus caminhos na vida acadêmica e me dar o discernimento necessário na busca por conhecimento.

A minha esposa que sempre me incentivou e nunca me deixou desistir apesar das dificuldades sempre esteve ao meu lado desde o início dessa jornada e hoje faz parte também dessa conquista.

Ao meu pai, a minha mãe (*in memoriam*), que sempre lutaram para me dar um futuro melhor e diferente do que eles tiveram, apesar das dificuldades e da vida simples no campo, cada gota de suor derramada por eles, era um estímulo para que minha educação fosse a base do meu caminho. Aos meus familiares que de alguma forma contribuíram para esse momento.

Ao meu orientador que por vezes foi solícito aos meus anseios e sempre ajudou a redigir este trabalho e aos meus professores do Instituto Federal da Paraíba - Campus Princesa Isabel que sempre ministraram suas aulas com proeza e isso fez com que o conhecimento pudesse ser adquirido de forma íntegra.

Aos colegas de turma que sempre estiveram juntos para ajudar aqueles que por algum motivo tinham dificuldades nos estudos.

## RESUMO

A palma forrageira é considerada uma planta exótica, resistente à seca e muito comum em regiões do semiárido brasileiro. Diante disto, o objetivo foi realizar uma revisão bibliográfica dos estudos publicados nos últimos cinco anos para observar o potencial nutricional da palma forrageira e sua viabilidade para introdução na alimentação humana. As buscas foram realizadas nas bases de dados: Google acadêmico e *Scielo*. Os resultados obtidos foram que a palma forrageira possui boas reservas energéticas e nutrientes que pode ser utilizada em inúmeras receitas, entre essas, sobremesas refogados, sucos e cocadas, sendo assim, a palma apresenta-se como um alimento rico e nutritivo capaz de prevenir e curar várias doenças como a gastrite, a hipertrofia prostática, diabetes, entre outras. Foi feita uma visita a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), para conhecer as formas de cultivo da palma. Diante do que foi obtido nas pesquisas, a palma deve sim ser inserida na alimentação humana de forma complementar, tendo em vista que o seu teor proteico é relativamente baixo para substituir alguma refeição cotidiana.

**Palavras-chave:** Manejo; nutrição alternativa; combate à fome; cochonilha.

## ABSTRACT

The forage palm is considered an exotic plant, resistant to drought and very common in semiarid regions of Brazil. In view of this, the objective was to conduct a literature review of studies published in the last five years to observe the nutritional potential of the forage palm and its viability for introduction into human nutrition. The searches were carried out in the databases: Google Scholar and Scielo. The results obtained were that the forage palm has good energy reserves and nutrients that can be used in numerous recipes, including sauteed desserts, juices and sweet coconut candy, thus, the palm presents itself as a rich and nutritious food capable of preventing and curing various diseases such as gastritis, prostatic hypertrophy,

diabetes, among others. A visit was made to the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), to learn about the forms of palm cultivation.

In view of the data, the palm should be inserted in the human diet in a complementary way, considering that its protein content is relatively low to replace any daily meal.

**Keywords:** Management; alternative nutrition; fight hunger; mealybug.

## **SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	7
3 METODOLOGIA DE PESQUISA .....	9
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	9
5 CONCLUSÃO.....	10
6 REFERÊNCIAS.....	11
7 ANEXO.....	14

## 1 INTRODUÇÃO

A busca por uma vida saudável leva os indivíduos a procurarem novas formas de alimentação, tendo em vista sua funcionalidade, sustentabilidade e praticidade, nessa perspectiva, pode-se perceber em vários setores mudanças significativas, que vieram crescendo nas últimas décadas e levam ao indivíduo o retorno a alimentação funcional e natural (MARTINELLI, et al. 2019).

A praticidade em alimentos industrializados principalmente no mundo globalizado e acelerado de hoje faz com que a população busque por alimentos rápidos e pré-cozidos que dinamizem seu tempo de espera, por outro lado isso acarretará doenças futuras tais como: Diabetes, hipertensão, obesidade e colesterol. (GOMES, et al. 2017).

Diante do exposto, as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), apresentam-se como uma forma extremamente saudável e nutritiva para suprir as necessidades alimentares humanas (DOS SANTOS, et al.2021).

Nesse sentido a palma forrageira (*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. Mill. Cactácea originária da América central mais especificamente do México, mas atualmente encontra-se presente em todos os continentes, possui algumas finalidades, dentre elas, sua utilização na alimentação de ruminantes (MARQUES, et al. 2017).

A palma forrageira destaca-se nesse por ser adaptada ao semiárido nordestino, pois, é muito resistente às secas e necessita de uma pluviosidade

muito baixa para se desenvolver (SILVA et al. 2019). A palma resiste sem irrigação nos períodos críticos de seca, mantendo-se com boas reservas energéticas e vitamínicas (CAVALCANTE et al. 2017).

Ao longo dos anos, os investimentos governamentais no semiárido nordestino vinham sendo direcionados ao combate da seca. Essa ideologia começou a ser fragmentada quando se observou o aporte da agricultura familiar e o cultivo de plantas originárias das regiões semiáridas e resistentes às secas e que necessitam de baixo índice pluviométrico (LIMA et al. 2019), como é o caso do cultivo da palma forrageira.

Segundo De Jesus et al. (2020), a palma vem sendo utilizada no semiárido nordestino principalmente na pecuária, porém seu aporte produtivo e utilitário vai além, podendo ser introduzida na alimentação humana, como pela fabricação de doces, panquecas e empanados, melhorando assim a alimentação e a renda da população na fabricação de alimentos advindos da palma forrageira e comercializando entre as comunidades locais ou nos centros urbanos.

Diante do exposto, faz-se necessário estudos para buscar informações da palma forrageira que possam justificar uma possível introdução na dieta humana. Portanto, o objetivo do trabalho é avaliar as principais características nutricionais da palma como aporte nutricional na alimentação humana, por meio de revisões bibliográficas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A palma forrageira é uma cactácea originária do México e hoje está difundida em quase todos os continentes com exceção dos polos, seu plantio deve ser feito em condições que favoreçam o desenvolvimento, e um dos fatores é o climático onde as temperaturas devem

variar entre 8° C e 31° C o que facilita a abertura dos estômatos durante a noite e assim possibilita sua síntese de nutrientes metabolizando o CO<sub>2</sub> capturado da atmosfera e transformando em alimento. Já no período do dia a palma faz o inverso, fechando seus estômatos e assim evitando a perda de água pela evapotranspiração (MARQUES et al. 2017).

As pragas que podem afetar diretamente os palmais são respectivamente a cochonilha-de-escamas

(*Diaspi echinocacti*) e a cochonilha-do-carmim (*Dactylopius coccus*), esta, no entanto, tem sua agressividade potencializada por introduzir durante seu ataque saliva tóxica nas raquetes da palma e isso provoca o amarelidão e a diminuição dos nutrientes causando posteriormente a morte da planta e/ou da plantação (CALIJURI, 2020).

De acordo com Santos et al. (2021), as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) são plantas que crescem espontaneamente e são típicas em determinadas regiões, o que caracteriza a palma forrageira e geralmente são cultivadas por agricultores familiares, principalmente entre os povos mais tradicionais como: indígenas, ribeirinhos e sertanejos, pois seu manejo e cultivo são repassados através das gerações, e na maioria das vezes o consumo ocorre na própria família, sem intuito comercial, o que valoriza e estimula ainda mais a boa prática alimentar.

Como também são utilizadas na fitoterapia e medicina popular, as PANCs exercem o papel de alimentos funcionais, pois apresentam na sua composição, componentes essenciais para o bom funcionamento do organismo (SANTOS, 2022).

Da Silva Liberato (2019), fala que as PANCs são ricas em vitaminas, sais minerais e nutrientes, como exemplos tem-se: Açafrão-da-Terra (*Cúrcuma longa*), rico em vitaminas C e A, minerais, ácido fólico e riboflavina, o inhame (*Discorea*) rico em fosforo, cálcio, ferro e vitaminas do complexo B e a palma forrageira, rica em Cálcio (Ca), Ferro (Fe) e Magnésio (Mg).

No viés da saúde observa-se que a falta de vitamina A em crianças vem sendo uma das principais causas de cegueira infantil, além de levar a criança a desenvolver outros problemas como: degeneração capilar e mau funcionamento do sistema imunológico (POÇAS, 2017). Por vezes, um fator importante para esse elevado déficit vitamínico são as condições socioeconômicas dessas famílias que passam a não consumir alimentos com um teor nutritivo satisfatório em determinadas vitaminas para poder racionalizar o pouco que ganham e conseguir alimentar a todos

da linhagem (LIMA, 2018), o que torna o cultivo da palma essencial para essas regiões já que a palma é adaptável ao clima semiárido brasileiro e possui boas reservas vitamínicas.

Segundo Lima et al. (2020) a palma forrageira enquadra-se no conceito de PANCs por ser uma cactácea que é adaptada ao semiárido, e que da mesma pode-se fazer alguns pratos para complementar a alimentação humana, estando, porém, em desuso por seus pratos serem associados aos períodos de seca e pobreza.

De Jesus (2020), ressalta que a palma do gênero *Opuntia* é a variedade mais indicada para o consumo humano por apresentar cladódios mais macios, esses cladódios são os brotos da planta, pois o consumo de outras partes da planta irá dificultar o processo de deglutição e digestão pelo fato de a planta possuir espinhos e ser bem mais fibrosa e rígida em suas raquetes (parte mais desenvolvida da palma).

Todo o processo de desenvolvimento desde as raízes até a formação dos cladódios irá depender de boas práticas de manejo que entre elas estão: adubação de forma correta, compensação hídrica (quando necessário) e espaçamento correto entre linhas e raquetes (cladódios) (ROCHA, 2017).



Fonte: Autor (Campus da UFRPE)

Os gêneros da palma mais adaptáveis e resistentes ao solo semiárido

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A referida pesquisa é uma revisão bibliográfica não sistemática, teve como propósito selecionar estudos sobre as informações nutricionais e como utilizar a palma forrageira na alimentação humana. Dessa forma, a revisão bibliográfica fundamentou-se na seleção das principais ideias sobre o tema, com predomínio de estudo qualitativo, tendo como base de pesquisa, trabalhos publicados nos últimos cinco anos e que tiveram como local de pesquisa o nordeste brasileiro. Os trabalhos foram analisados no período de janeiro de 2023 até junho de 2023.

Os dados foram analisados a luz do referencial teórico e seguindo os seguintes tópicos: artigos científicos, dissertações,

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Costa et al. (2018), a palma é rica em minerais, principalmente em Cálcio (Ca), Potássio (K) e Magnésio

e as pragas são: *Opuntia* e *Nopalea*, pois apresentam grande resistência as pragas e aos períodos de seca, fato este que só é possível graças ao seu mecanismo de absorção e armazenamento de água em seus cladódios (BORGES et al. 2018).

Na atualidade a principal vilã da palma é a cochonilha do carmim (*Dactylopius opuntiae*) que é originária do México (MARQUES et al. 2017). A cochonilha tem dizimado palmais por todo o sertão, trazendo prejuízos principalmente econômicos aos agricultores que dependem da palma para alimentar seus rebanhos (BRITO, 2019). A fixação da cochonilha nos cladódios implica na absorção de nutrientes e na inoculação de toxinas na planta, fator que se não tiver intervenção de controle pode levar a planta ao amarelão que ocorre justamente quando a planta é atacada e tem em seus cladódios injetada uma saliva tóxica que vai provocar esse amarelão e consequentemente a morte da planta (AGUIAR et al. 2019).

teses e livros disponíveis online. A inclusão e seleção se deram nos seguintes bancos de dados virtuais: Google acadêmico e Scielo. Após, foram excluídos os estudos publicados há mais de cinco anos ou pouco relevantes para o objetivo da revisão.

Para obtenção de mais conhecimento sobre o tema, foi realizada uma visita na Universidade Federal Rural de Pernambuco, campus Serra Talhada (UFRPE/UAST), em áreas cultivadas com a cactácea a fim de buscar informações sobre o cultivo e principais pragas que afetam os palmais na região semiárida e como lidar com este problema, já que se tem como fator determinante para o cultivo saber suas formas e como lidar com as pragas como mostram as figuras a seguir.

(Mg). A cactácea é rica em Complexo B, Vitamina A e C e aminoácidos essenciais (SILVA et al. 2019). Na tabela 1 é possível verificar que a palma apresenta vantagens quanto ao seu aporte de ferro, vitamina A e cálcio quando comparada com algumas olerícolas.

Tabela 1 – Valor nutritivo da palma forrageira comparado com algumas olerícolas.

Olerícolas	Vitamina A	Ferro	Cálcio
<b>Palma</b>	220	2,8	200
<b>Tomate</b>	180	0,8	10
<b>Pimentão</b>	150	0,6	7
<b>Vagem</b>	120	1,3	55
<b>Quiabo</b>	90	0,6	60
<b>Chuchu</b>	20	0,5	7
<b>Couve-flor</b>	5	0,7	120

Fonte: Brasil et al. (2018).

Segundo Neves; Costa; Jezler (2020), por ter grande aporte nutricional a palma forrageira pode ser inserida na alimentação humana, sendo capaz de combater a fome e a desnutrição, podendo ser utilizada em diversas receitas, sejam elas em forma de refolegados ou sobremesas como pudim, doce e cocada, chegando a ser mais nutritiva que a banana, a couve e a beterraba, além de ser um produto mais econômico, sendo utilizada também como fins da medicina popular em forma de chás, maceração, banhos ou in natura. Na tabela 2 é possível acompanhar as vantagens da palma com relação aos fins medicinais.

Tabela 2 – Uso da palma forrageira para fins medicinais segundo alguns autores.

Autor	Ano	Indicação
<b>NEVES; COSTA; JEZLER</b>	2020	Infecções respiratórias, angina, asma, diabetes, disenteria, dor reumática, fígado, úlcera e vermes.
<b>SANTOS et al</b>	2018	Antidiarreico, diurético, anti-inflamatório
<b>BRASIL et al</b>	2018	Gastrite, aterosclerose, hipertrofia prostática.
<b>SANTOS; SOUSA</b>	2022	Propriedades cicatrizantes e antioxidantes.

A palma pode auxiliar no bom funcionamento do fígado ajudando no metabolismo dos macronutrientes, armazenamento e ativação de vitaminas tais como: (vitaminas lipossolúveis e B12) e oligoelementos (zinco, ferro e cobre), formação e excreção da bile, conversão da amônia em ureia, síntese de proteínas plasmáticas, metabolização de esteroides, homeostasia do sódio e da água, entre outras (GOMES et al. 2019).

Segundo Da Silva Macedo et al. (2017). A palma possui grandes teores de pectina que é encontrada também em frutas cítricas, amido e que quando sintetizado é transformado em glicose, e aminoácidos que por sua vez serão metabolizados e transformados em proteínas.

De acordo com Neves; Costa; Jezler (2020), apesar da palma possuir grande aporte nutricional e ser importante na alimentação humana, sua utilização é limitada pelo preconceito e falta de conhecimento que a sociedade tem por referir-se a palma apenas como alimento animal, sendo que ela tem importância medicinal, econômica e social.

## 5 CONCLUSÃO

A palma forrageira destaca-se principalmente pela sua capacidade de adaptação ao sertão e por ser um alimento de múltiplas utilidades. Observando todas as informações coletadas, foi possível verificar que a palma forrageira é rica em cálcio, ferro, vitamina A, entre outros nutrientes essenciais ao bom funcionamento do corpo humano.

A prática de ingestão da palma possibilita a absorção de alguns nutrientes que possam estar deficitários na alimentação, deixando o indivíduo menos propício a problemas relacionados a carência nutricional.

Como demonstrado nesse estudo existem alimentos que são feitos advindos da palma que são saborosos e nutritivos como: cocada, doces, compotas, pudins, refogados, sucos e geleias mostrando assim a sua versatilidade frente às benesses de se usar a palma como planta alimentícia, porém, a mesma não está sendo muito utilizada pelo homem precisando fazer parte da mesa, principalmente das comunidades mais carentes como um suplemento alimentar valioso, podendo também agregar no aumento da geração de renda e na valorização da cultura local.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Sara Camêlo et al. Vulnerabilidade da Palma Forrageira e pecuária bovina no Estado da Paraíba frente ao ataque da cochonilha do carmin. *Revista de Geociências do Nordeste*, v. 5, p. 104-115, 2019.
- BORGES, Vitória Ediclécia et al. Fertirrigação nitrogenada de palma forrageira resistente à cochonilha do carmin. 2018.
- BRASIL, Suane de Oliveira Souza et al. PALMA FORRAGEIRA: UMA OPORTUNIDADE SOCIOECONÔMICA PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 1339-1353, 2018.
- BRITO, Ester da Silva. Diversidade de insetos em palma forrageira no Município de Petrolina-PE. 2019.
- CALIJURI, Maria Lúcia. Programa palma: manejo integrado de pragas e doenças. 2020.
- CAVALCANTE, Anderson Barbosa et al. Crescimento de palma forrageira em função da cura de segmentos dos cladódios. *Tecnologia & Ciência Agropecuária*, v. 11, n. 5, p. 15-20, 2017.
- COSTA, Patrícia da Silva et al. Composição bromatológica de variedades de palma forrageira fertirrigadas com nitrogênio no Semiárido Brasileiro. 2018.
- COUTINHO, Maria Janiele Ferreira. Acúmulo de fitomassa e composição químico-bromatológica da palma forrageira sob adubação mineral em sequeiro. 2014.
- DA SILVA LIBERATO, Pricila; DE LIMA, Danielly Vasconcelos Travassos; DA SILVA, Geuba Maria Bernardo. PANCS-Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental smoke**, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.
- DA SILVA MACÊDO, Alberto Jefferson et al. Produção de silagem na forma de ração à base de palma: Revisão de Literatura. **REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 18, n. 9, p. 1-11, 2017.
- DA SILVA, Claudia Maria Estevão. A intolerância à lactose e as consequências na absorção do cálcio. **Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde**, v. 6, p. 29-35, 2017.
- DE AZEVEDO JUNIOR, Manoel Simões et al. Produtividade e teor de nutrientes em palma forrageira irrigada com efluente de esgoto doméstico. *IRRIGA*, v. 24, n. 4, p. 830-842, 2019.
- DE AZEVEDO SANTOS, Sebastiana Joelma et al. A PALMA FORRAGEIRA (*Opuntia* sp.) E O SEU POTENCIAL MEDICINAL PARA O SEMIÁRIDO.
- DE JESUS, Vitória Silva et al. ADAPTAÇÃO E ACEITABILIDADE DA PALMA FORRAGEIRA NA ALIMENTAÇÃO HUMANA NO TERRITÓRIO DO SISAL. **Cadernos Macambira**, v. 5, n. 1, p. 8-8, 2020.
- DOS SANTOS, Maria de Fátima Rufino; DE SOUSA, Rita de Cássia Pompeu. Prospecção da Cultura da Palma Forrageira: Uma Planta Exótica Fonte de Conhecimento. **Revista Portuguesa Interdisciplinar**, v. 3, n. 01, p. 17-36, 2022.
- DOS SANTOS, Sandra Maiza; DE PÁDUA, Vânia Lúcia. PANCS (plantas alimentícias não convencionais): uma abordagem sobre segurança alimentar e educação ambiental em Nova

Iguaçu. *Acta Scientiae et Technicae*, v. 8, n. 2, 2021.

FONSECA, Cristine et al. A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018

GOMES, Bianca Thais Lemos et al. Avaliação da função hepática: uma revisão bibliográfica. *Mostra Científica em Biomedicina*, v. 4, n. 1, 2019.

GOMES, Carolina Ventura; FRINHANI, Fernanda de Magalhães Dias. Alimentação saudável como direito humano à saúde: uma análise das normas regulamentadoras da produção de alimentos orgânicos. *Leopoldianum*, v. 43, n. 121, p. 22-22, 2017.

LIMA, Antônia Francisca; DE ASSIS SILVA, Edvânia Gomes; DE FREITAS IWATA, Bruna. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. *Retratos de Assentamentos*, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

LIMA, Daniela Braga; DAMIANI, Lucas Petri; FUJIMORI, Elizabeth. Deficiência de vitamina A em crianças brasileiras e variáveis associadas. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 36, p. 176-185, 2018.

LIMA, Maria Rafaela et al. Levantamento de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) conhecidas e utilizadas por moradores do município de Nossa Senhora da Glória–SE. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

MARQUES, Orlando Filipe Costa et al. Palma forrageira: cultivo e utilização na alimentação de bovinos. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 1, p. 75-93, 2017.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4251-4262, 2019.

NEVES, Marlene Batista; COSTA, Elaine Cotrim; JEZLER, Caroline Nery. Saberes populares sobre a utilização da palma forrageira (*Opuntia Mill.*) na comunidade Buracão dos Magalhães de Caetité, Bahia, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 28, n. 1, p. 157-167, 2020.

POÇAS, Ilda; LINO, Pedro Miguel. A Prevenção da Cegueira evitável nos países em desenvolvimento: rastreio visual infantil-o papel do ortoptista. 2017.

ROCHA, R. S.; VOLTOLINI, T. V.; GAVA, C. A. T. Características produtivas e estruturais de genótipos de palma forrageira irrigada em diferentes intervalos de corte. **Archivos de zootecnia**, v. 66, n. 255, p. 365-373, 2017.

SANTOS, Vinicius de Jesus da Silva. Plantas alimentícias não convencionais do recôncavo baiano-benefícios nutricionais e emprego na alimentação humana: uma revisão de literatura. 2022.

SILVA, Elizângela Carlos da et al. A utilização da palma (*Nopalea*) como proposta de contextualização da aprendizagem na formação técnica em agropecuária no Cariri cearense. 2019.

SILVA, Érik Serafim da et al. Características da palma forrageira *Opuntia spp.* com potencial à resistência à cochonilha do carmim *Dactylopius opuntiae* (Cockerell)(Hemiptera:

Dactylopiidae). **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 7, n. 17, p. 1533-1541, 2020.

SILVA, Giuliane Karen Araújo et al. Aceitabilidade da palma miúda (*Nopalea cochenillifera*) em receita regional de cuscuz no Curimataú paraibano. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

SILVA, Marcio Santos da et al. Caracterização físico-química de diferentes comprimentos de cladódios das palmas *Opuntia tuna* (L.) Mill. E *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck, sob níveis de biofertilizantes. 2019.

SOUZA, José Thyago Aires et al. Caracterização técnico-produtiva do sistema de cultivo de palma forrageira no Cariri paraibano. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 6, n. 2, p. 64-71, 2019.

## ANEXOS

### MODELO PRINCÍPIA

**Diretrizes para publicação na Revista Principia (não colocar ponto final no título):**  
**ENVIO DA SUBMISSÃO EM PDF**

**Obs.:** Título em português e em inglês (caso o artigo seja em português) ou em inglês e em português (caso o artigo seja em inglês). Tamanho 12, Times New Roman, alinhamento centralizado, não colocar em caixa alta. Letras maiúsculas somente em nomes próprios e na primeira letra do título. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras. Evitar abreviaturas (exceto as internacionalmente conhecidas, como, por exemplo, DNA) e nomes científicos (exceto quando estritamente necessário). Estes devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções, conforme o caso.

Nome completo do autor sem abreviações<sup>[1]\*</sup>, Nome completo do autor sem abreviações<sup>[2]</sup>  
**(INCLUIR APENAS APÓS O ACEITE). Indicar o autor correspondente com o acréscimo de um asterisco**

<sup>[1]</sup> e-mail.departamento (opcional), nome por extenso da instituição a que está vinculado (sigla entre parênteses), país. **ORCID**

<sup>[2]</sup> e-mail.departamento (opcional), nome por extenso da instituição a que está vinculado (sigla entre parênteses), país. **ORCID (INCLUIR APENAS APÓS O ACEITE)**

\* autor correspondente

**Obs.:** o nome de cada autor deve estar preenchido por completo no sistema da Revista Principia, sem abreviações, incluindo o número ORCID, e com a identificação da instituição à qual pertencem (ex: Universidade Federal de Qualquer Lugar (UFQL)). Esse preenchimento é obrigatório no sistema de gerenciamento da Revista Principia, mas os autores, filiações e e-mails não devem ser identificados no manuscrito submetido. Em caso do primeiro aceite, devem ser incluídos os nomes dos autores no arquivo, identificando-se o autor correspondente; solicita-se que este, por padronização, seja o principal autor – primeiro autor do trabalho. Máximo de seis autores, incluídos na submissão do manuscrito. Não será permitida a inclusão de novos autores após a submissão.

### Resumo

Deve conter entre 200 e 300 palavras, parágrafo único, no idioma utilizado para redação do artigo (Língua Portuguesa ou Língua Inglesa), em fonte Times New Roman, tamanho 11. O resumo deve apresentar claramente o objetivo do artigo, os aportes teóricos, a metodologia e os principais resultados alcançados. Não deve conter citações/referências. Deve ser estruturado da seguinte forma: *artigo original* – fundamentação breve, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); *relato de caso*: introdução, (objetivo – opcional), relato do caso e conclusão(ões); *artigo de revisão*: introdução, (objetivo – opcional), método – mencionando quantos artigos foram escolhidos do universo consultado, os descritores utilizados e quais foram as bases de dados pesquisadas – com síntese das subdivisões do texto e conclusão. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos,

citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa. As palavras-chave devem auxiliar na identificação dos principais assuntos tratados no artigo, podendo ser no mínimo três e no máximo cinco, separadas entre si por ponto e vírgula e finalizadas por ponto, obedecendo ao padrão abaixo. A norma da ABNT referente ao resumo é a NBR 6028.

**Palavras-chave:** palavra-chave 1; palavra-chave 2; palavra-chave 3; palavra-chave 4; palavra-chave 5. (por ordem alfabética, e devem ser representativas do estudo apresentado).

### *Guidelines for publication in the Revista Principia: Título em língua inglesa*

#### **Abstract**

*O abstract deve ser escrito em Língua Inglesa ou Língua Portuguesa (em oposição ao idioma utilizado para redação do artigo), em fonte Times New Roman, itálico, tamanho 11.*

**Keywords:** keyword 1; keyword 2; keyword 3; keyword 4; keyword 5. (por ordem alfabética).

**Obs.:** caso o manuscrito seja na língua inglesa, os autores deverão apresentar o título em inglês/abstract/keywords primeiro, e depois o título em português/resumo/palavras-chave, estes em itálico.

#### **1. Introdução**

Na introdução apresentam-se as informações gerais sobre a pesquisa, fundamentando seu interesse e contribuição para o conhecimento acadêmico-científico. Seu objetivo é informar e colocar o leitor a par do conhecimento já existente sobre o tema que será abordado. Desse modo, a seção de Introdução deve delimitar contextual e teoricamente o assunto abordado, apresentar as questões norteadoras e as **justificativas** que geraram a pesquisa, bem como, ao final, apresentar os **objetivos** precisos do estudo. Também é natural delinear o **estado da arte** do assunto abordado por meio de referências bibliográficas recentes sobre o tema, ficando a critério dos autores colocá-lo na introdução ou criar uma seção para isso.

A Revista Principia solicita que, ao final da seção de Introdução, o(s) autor(es) escrevam um parágrafo apresentando as ideias principais das seções posteriores.

Os manuscritos devem ser digitados em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 11, incluindo a numeração das páginas. O tamanho do texto, incluindo referências, tabelas e ilustrações, deve ser de no mínimo 12 e no máximo 18 páginas para artigos originais e artigos de revisão, no mínimo 8 páginas para relatos de caso (aplicados apenas nas áreas de Ciências da Saúde e Medicina Veterinária), no máximo 5 páginas para artigos de opinião e no máximo 2 páginas para as cartas ao editor (esse último tipo de contribuição não deverá conter tabelas e ilustrações). A Revista Principia reforça que todos os conceitos e assertivas científicas emitidos pelos manuscritos (os quais posteriormente, se aprovados, viram artigos a serem publicados) são de inteira responsabilidade dos autores.

Todo manuscrito submetido à publicação deve ser redigido em português ou inglês, **na forma impessoal**. As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira menção, com a inclusão por extenso da expressão equivalente, e usadas permanentemente a partir de então – ex: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Instruções gerais de formatação do corpo do manuscrito podem ser observadas a seguir:

- **Número máx. de autores por artigo:** 6
- **Número de páginas:** entre 12 e 18 para artigos originais e artigos de revisão, 8 páginas para relatos de caso, 5 para artigos de opinião e 2 para as cartas ao editor (este último tipo de contribuição não deverá conter tabelas e ilustrações). Numerar as páginas para

facilitar o trabalho dos avaliadores;

- **Formato da página:** A4;
- **Orientação da página:** vertical;
- **Margens:**
  - superior = 3,5 cm;
  - inferior = 2 cm;
  - direita e esquerda = 2,5 cm
- **Espaçamento entre linhas:** simples
  - os títulos devem ser separados do texto que os antecede por um espaço simples em branco.
- **Recuo na primeira linha do parágrafo:** 1,0 cm da margem esquerda
- **Espaçamento entre parágrafos:** 0 pt antes e 0 pt depois
- **Fonte:** Times New Roman, com variações no tamanho e estilo da fonte, de acordo com as informações constantes no Quadro 1:

Quadro 1 – Título do quadro deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

Item	Tamanho	Estilo
Título do artigo	12	<b>Negrito</b>
Resumo (ou <i>Abstract</i> , se artigo for escrito em inglês)	11	Normal
<i>Abstract</i> (ou Resumo, se artigo for escrito em inglês)	11	<i>Itálico</i>
Títulos das seções, subseções e subsubseções	11	<b>Negrito e numerado na sequência</b>
Corpo de texto do artigo	11	Normal
Títulos de figuras, tabelas e quadros	10	Normal
Corpo de texto de tabelas e quadros	10	Normal
Nota de rodapé e indicação de fontes de ilustrações e tabelas	8	Normal

Fonte: elaborado(a) pelos autores OU dados da pesquisa OU endereço eletrônico do gráfico/tabela OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento à esquerda, espaçamento simples).

- **Título do artigo:** deve conter no máximo 50 palavras e apresentar apenas a primeira inicial maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos;
- **Resumo:** entre 200 e 300 palavras;
- **Palavras-chave/keywords:** de 3 a 5 (em ordem alfabética);
- **Títulos das seções/subseções/subsubseções:** apenas primeira maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos, numeradas em sequência. Não colocar recuo de texto nos títulos;
- **Corpo do texto:** o texto deve ser normalizado conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na versão mais atual:
  - **Referências (NBR 6023)** – devem ser grafadas no final do artigo, em ordem

alfabética dos elementos. Só devem compor a seção de Referências as fontes que tenham sido efetivamente citadas ao longo do texto. Os autores deverão verificar as observações na parte final deste modelo quanto às referências.

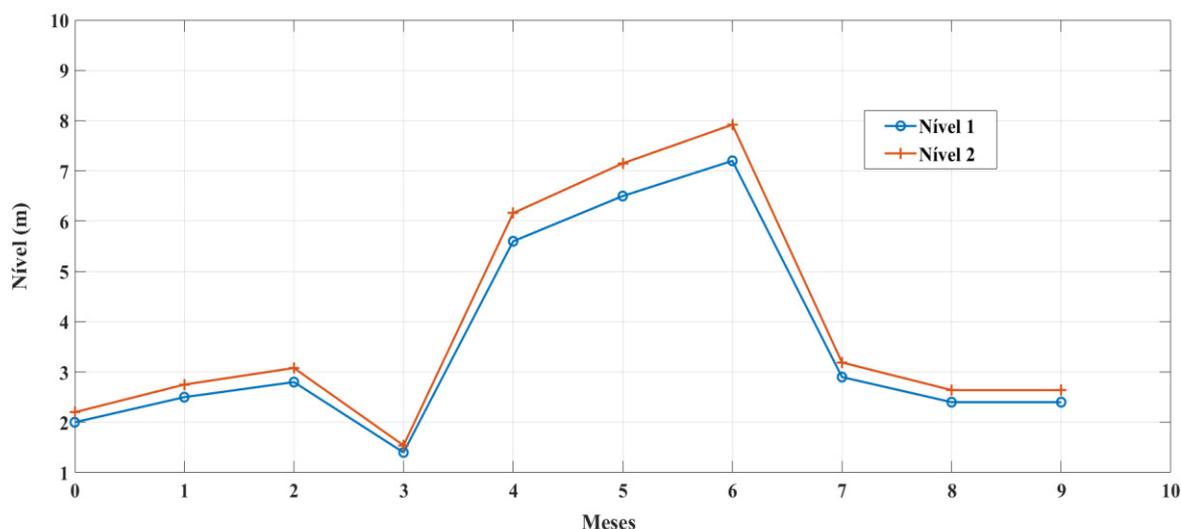
- **Citações (NBR 10520).**
- **Notas (NBR 14724)** – a indicação de nota no corpo do artigo deve ser feita através de algarismos arábicos, em formato sobrescrito, imediatamente após o termo ou frase a que se refere. As notas deverão ser grafadas no rodapé do texto, na página em que aparecem, utilizando, para isso, o recurso “inserir nota de rodapé” do software processador de texto.
- **Ilustrações (NBR 14724)** – incluem figuras, quadros, gráficos, etc. As figuras contidas no manuscrito devem estar no formato \*.jpg ou \*.png (resolução mínima de 300 dpi).
- **Tabelas (NBR 6022 e Normas de Apresentação Tabular do IBGE)** – forma não discursiva de apresentar informações nas quais os dados numéricos se destacam como informação central.
- **Equações Matemáticas (NBR 6022)** – as equações deverão ser indicadas em linhas separadas do texto, iniciando-se em um novo parágrafo, dentro de uma tabela com bordas transparentes (ver exemplo). Quando necessário, deve-se usar toda a extensão da largura da página para sua edição. As equações, que devem ser editáveis e não apresentadas como figuras, devem estar centralizadas, numeradas sequencialmente e identificadas por números arábicos (entre parênteses e alinhados à direita), como observado na Equação 1 (**não abreviar o nome para Eq., por exemplo**):

$$A = \frac{b \times c}{\sqrt{d}} \sum_{i=0}^N q_i \times r^2 \quad (1)$$

nos quais:  $b$  é parâmetro (em dB);  $c$  é o nível (em m);  $d$  é o nível (em m);  $q_i$  é a carga (em C), com  $i = 1..N$ ;  $r$  é o raio (em m). **Lembre-se que as variáveis citadas ao longo do texto e nas equações devem estar em itálico. Por favor, sempre use sinais e símbolos internacionalmente aceitos para unidades (unidades SI). Também deve ser lembrado que números racionais devem ser escritos com vírgula e não com ponto (sistema britânico) – ex. 0,5 e não 0.5.**

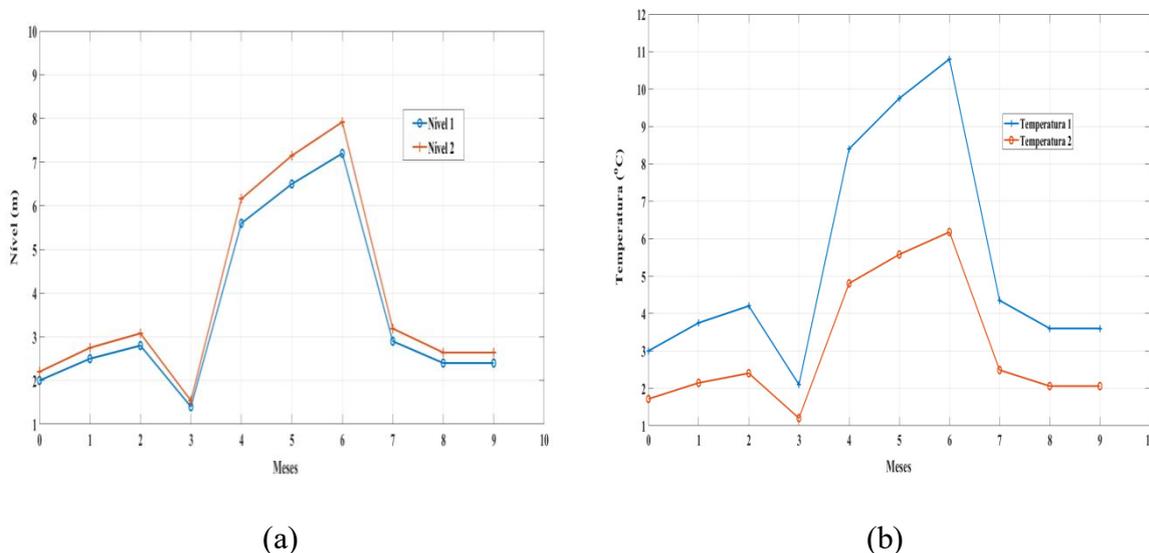
As tabelas, quadros, figuras, equações e demais elementos devem vir logo após terem sido citados no texto, e não ao final do trabalho. Devem ser mencionados da seguinte maneira no manuscrito, em ordem sequencial no texto: Tabela 1, Quadro 1, Figura 1, **não devendo ser utilizadas** expressões como “tabela **abaixo**”, “Quadro 2 **acima**” e equivalentes. No caso de Figura 2a, Figura 2b, estas devem ser mencionadas no texto dessa maneira, como no exemplo a seguir, incluindo a inserção de tais subfiguras em uma tabela para melhor organização.

Figura 1 – Título da figura deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Figuras com no mínimo 300 dpi. Textos internos na figura devem estar em Times New Roman, com o tamanho no mínimo 18, porém de acordo com a proporcionalidade da figura, oferecendo melhor visibilidade ao leitor



Fonte: dados da pesquisa OU arquivo dos autores (ex: fotos) OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

Figura 2 – Título da figura deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). (a) Nível dos tanques. (b) Temperatura ambiente. Figuras com no mínimo 300 dpi, alocadas em uma tabela com bordas transparentes, como neste exemplo. Textos internos na figura devem estar em Times New Roman, com o tamanho no mínimo 18, porém de acordo com a proporcionalidade da figura, oferecendo melhor visibilidade ao leitor



Fonte: dados da pesquisa OU arquivo dos autores (ex: fotos) OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

As seções seguintes apresentam elementos necessários à estrutura do artigo; tais seções podem, entretanto, ser intituladas como o autor achar mais adequado para exposição de seus argumentos.

## 2 Referencial teórico (este nome pode ser substituído pela temática abordada no manuscrito)

Esta seção deve aprofundar seus referenciais teóricos, situando o leitor na temática da pesquisa realizada. Deve, ainda, apresentar o modelo conceitual utilizado na investigação,

referenciando as principais fontes nas quais o manuscrito foi fundamentado. Caso parte dos resultados apresentados já tenha sido previamente divulgada, a concepção do texto e as suas conclusões principais devem ser necessariamente originais e inéditas.

O autor deve utilizar a seguinte formatação para **citações com mais de 3 (três) linhas**: recuo de 4 cm da margem, fonte Times New Roman 10, alinhamento justificado, espaçamento simples. Fornecer um espaço simples de uma linha em branco antes e depois, conforme este modelo. A citação deve vir sem aspas e com referência de autor, conforme norma da ABNT NBR 10520. (AUTOR, ano, p. número).

O texto continua após ser antecedido por linha em branco, com fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples, conforme este modelo de formatação. Para citar autores, utilize a norma NBR 10520 da ABNT, como nos exemplos a seguir: Autor (ano) ou Autor (ano, p. número), caso a referência esteja incorporada no texto principal; (AUTOR, ano) ou (AUTOR, ano, p. número) ou (AUTOR 1; AUTOR 2; AUTOR 3, ano) ou (AUTOR 1; AUTOR 2; AUTOR 3, ano, p. número) ou (AUTOR, ano; AUTOR, ano) ou (AUTOR, ano, p. número; AUTOR, ano, p. número), caso a referência venha entre parênteses. Para citações de mais de uma página, utilize o hífen entre os números, conforme o exemplo que segue: Autor (2013, p. 4-9) ou (AUTOR, 2013, p. 4-9). No caso de obras com quatro autores ou mais, deve ser colocado *et al.* (ex: COSTA JUNIOR *et al.*, 2020). Para mais informações sobre citações, consulte a NBR 10520.

**Obs.:** Toda seção/subseção deve ter um texto introdutório, não devendo haver uma subseção após a seção sem algum texto precedente.

### 3 Método da pesquisa

O manuscrito deverá contemplar uma descrição do desenvolvimento metodológico da pesquisa que permita a reprodução do estudo apresentado. A descrição, apesar de sucinta, deverá ser clara, permitindo ao leitor compreender perfeitamente o procedimento (metodologia ou métodos) adotado, ou ter acesso a ele por referências citadas.

Nesta seção, o autor deverá compartilhar os aspectos teórico-metodológicos de seu trabalho, compartilhando a natureza de sua pesquisa/relato, os instrumentos de geração dos dados e o paradigma de análise no qual o seu trabalho se insere. Descrever local e sujeitos da pesquisa. Com isso, deve mostrar como o objetivo designado na seção introdutória será alcançado. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

Rotinas de linguagem de programação não precisam ser colocadas na íntegra, quando pertinentes a um trabalho na área. Recomendamos que esses códigos sejam colocados em uma base de dados e disponibilizados como um link, bem como os dados utilizados. Um algoritmo ou um pseudocódigo, nesses casos, é mais conveniente ao leitor do artigo.

### 4 Resultados e discussões

Podem ser apresentados na mesma seção ou em subseções separadas e subdivididas. Os resultados da pesquisa podem ser apresentados em tabelas, figuras ou outras formas que os autores considerem adequadas. Os resultados devem ser analisados e discutidos com a literatura pertinente. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

A Revista Principia, fazendo parte da política de *Open Access* (Ciência Aberta), solicita que os autores disponibilizem os dados usados para gerar os resultados do manuscrito, incluindo, quando aplicável, *hiperlinks* para tais conjuntos de dados arquivados publicamente, analisados ou gerados durante o estudo.

A Tabela 1 consiste em um exemplo para elaboração de tabelas, de acordo com a NBR 6022 e Normas de Apresentação Tabular do IBGE.

Tabela 1 – Título da tabela (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

<b>Situação do total</b>	<b>Total</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
Total	117.960.301	59.595.332	58.364.969
Urbana	79.972.931	41.115.439	38.857.492
Rural	37.987.370	18.479.893	19.507.477

Fonte: dados da pesquisa OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

**Obs. 1:** Se a tabela ultrapassar a dimensão de uma página em número de linhas, e tiver poucas colunas, pode-se apresentar a tabela em duas partes, lado a lado, com as partes separadas por um traço vertical duplo, repetindo o cabeçalho.

**Obs. 2:** os autores não precisam se preocupar se a tabela/quadro/figura começar em uma página e terminar em outra (incluindo o título e a fonte), porque, no caso de aprovação do manuscrito, o setor de diagramação da Revista Principia saberá resolver a ocorrência para uma melhor apresentação ao leitor.

**Obs. 3:** sinais convencionais em tabelas. a) - (traço), quando o dado não existe; b) ... (três pontos), quando a informação existe, mas não está disponível; c) 0 (zero), quando o valor numérico for menor que a metade da unidade de medida adotada para expressar os dados; d) (X) (letra x), quando o dado for omitido a fim de evitar a individualização das informações, nos casos onde existe apenas um ou dois informantes.

## **5 Conclusão/Considerações finais**

Nesta seção, o(s) autor(es) deve(m) apresentar seus comentários conclusivos, destacando os principais produtos (resultados) da pesquisa. Deve(m), ainda, recuperar os objetivos de seu artigo, expostos na seção introdutória, e/ou compartilhar o desfecho de seu relato, mostrando os desdobramentos de suas análises e os encaminhamentos de suas reflexões. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

### **Agradecimentos (seção opcional; não deve ser numerada)**

Devem ser expressos de forma concisa. Se a pesquisa foi financiada por alguma(s) instituição(ões), esta(s) deve(m) ser citada(s).

### **Financiamento (obrigatória; não deve ser numerada)**

Os autores devem informar as fontes e o número de processos de financiamento obtidos para o desenvolvimento do estudo. Caso o estudo não tenha recebido nenhum apoio financeiro, os autores devem informar que “Esta pesquisa não recebeu financiamento externo”.

### **Conflito de interesses (obrigatória; não deve ser numerada)**

Os autores devem relatar quaisquer circunstâncias ou interesses pessoais ou institucionais que possam influenciar a representação ou interpretação dos resultados da pesquisa. Se não houver conflito de interesses, informe “Os autores declaram não haver conflito de interesses”.

### **Declaração do Conselho de Ética (se aplicável; não deve ser numerada)**

Todos os manuscritos enviados para a Revista Principia que envolvem seres humanos e/ou animais devem estar de acordo com a legislação vigente. Para os manuscritos que passaram pelo Comitê de Ética, o seu parecer deve ser anexado na submissão, e o número do parecer deve ser mencionado no manuscrito.

### **Referências (não deve ser numerada)**

As referências devem ser grafadas no final do artigo em ordem alfabética de seus elementos, de acordo com a NBR 6023 da ABNT. Só devem compor as referências as fontes que tenham sido efetivamente citadas ao longo do texto. As fontes consultadas na internet devem informar *link* (Disponível em:) e data de acesso (Acesso em:). As referências de artigos científicos, livros e demais trabalhos que tenham DOI (*Digital Object Identifier*) devem ser informados. Deixar um espaço simples entre as referências desta seção. **Todos os autores de cada trabalho deverão ser listados na seção de referências (não utilizar *et al.* nesta seção).** Instruções gerais de formatação das Referências podem ser observadas a seguir:

**Obs. 1:** as referências de artigos devem obedecer aos padrões indicados para artigo e/ou matéria de publicação periódica, **acrescidos do DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.**

**Obs. 2:** nos artigos submetidos na língua inglesa, as referências de textos em outras línguas devem informar a língua. Exemplos:

LUCK, H. **Liderança em gestão escolar**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. (in Portuguese)

SAHELICES GONZÁLEZ, P. **Ama y haz lo que quieras**. Madrid: Rev. Agustiniana, 2000. 537 p. (in Spanish)

**Obs. 3:** nos artigos em inglês, endereço eletrônico e data de acesso devem ser indicados da seguinte forma:

Available at: (link). Accessed on: 12 Jan. 2022.

**Obs. 4:** caso sejam utilizados dados, códigos de programas e outros materiais de terceiros, os mesmos deverão ser citados e referenciados.

#### **Apêndices e/ou Anexos (não deve ser numerada)**

Apêndice: texto ou documento elaborado pelo autor a fim de complementar sua argumentação.

Anexo: texto ou documento não elaborado pelo autor que serve de fundamentação, comprovação ou ilustração

Estes devem ser evitados na medida do possível no modelo da Revista Principia, existindo excepcionalidades para tal uso.

#### **Livro**

SOBRENOME, N. (citar todos os autores). **Título do livro em negrito**: subtítulo em redondo. N° da edição. Cidade: Editora, ano.

LUCK, H. **Liderança em gestão escolar**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BAUMAN, Z. **Globalização**: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

GOMES, A. C.; VECHI, C. A. **Estética romântica**: textos doutrinários comentados. São Paulo: Atlas, 1992.

#### **Trabalho acadêmico**

SOBRENOME, N. **Título do trabalho em negrito**: subtítulo em redondo. Ano de defesa. Tipo de trabalho (Curso e área) – Faculdade, Universidade, Cidade, ano de publicação. Disponível em: endereço eletrônico. Acesso em: mês da publicação (três primeiras letras. ex: jan.), ano.

AGUIAR, A. A. **Avaliação da microbiota bucal em pacientes sob uso crônico de penicilina e benzatina**. 2009. Tese (Doutorado em Cardiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5131/tde-24092009-171538/pt-br.php>. Acesso em: 11 fev. 2022.

OLIVEIRA, V. H. F. **Application speedup characterization**: modeling parallelization overhead and variations of problem size and number of cores. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/28237>. Acesso em: 11 fev. 2022.

***Livro/documento em meio eletrônico***

GODINHO, T. **Vida organizada**: como definir prioridades e transformar seus sonhos em objetivos. São Paulo: Gente, 2014. *E-book*.

***Livro/documento disponível online***

ALVES, C. **Navio negreiro**. [S. l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <http://www.terra.com.br/virtualbooks/freebook/port/Lport2/navionegreiro.htm>. Acesso em: 11 jan. 2002.

BAVARESCO, A.; BARBOSA, E.; ETCHEVERRY, K. M. (org.). **Projetos de filosofia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011. *E-book*. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/projetosdefilosofia.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2011.

COELHO, A. C. **Fatores determinantes de qualidade de vida física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial**: uma análise multifatorial. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/16359/000695147.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 set. 2009.

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/editora/media/05-PMISB.pdf>. Acesso em: 11 set. 2009.

SAYERS, R. **Principles of awareness-raising**: for information literacy, a case study. Bangkok: UNESCO Bangkok, 2006. Disponível em: [http://portal.unesco.org/ci/en/files/22439/11510733461Principles\\_of\\_AwarenessRaising\\_19th\\_April\\_06.pdf/Principles%20of%2BAwareness\\_Raising\\_19th%2BApril%2B06.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/files/22439/11510733461Principles_of_AwarenessRaising_19th_April_06.pdf/Principles%20of%2BAwareness_Raising_19th%2BApril%2B06.pdf). Acesso em: 11 abr. 2010.

***Capítulo, fragmento, volume, parte de livro/documento/artigo***

SOBRENOME, Nome do autor abreviado (citar todos os autores). Título do capítulo em redondo: subtítulo em redondo. *In*: SOBRENOME, Nome do organizador abreviado (citar todos os organizadores) (org.) **Título do livro em negrito**: subtítulo em redondo. Nº da edição. Cidade: Editora, ano. p. xx-xx. (e/ou capítulo, volume, etc.)

ROMANO, G. Imagens da juventude na era moderna. *In*: LEVI, G.; SCHMIDT, J. (org.). **História dos jovens 2**: a época contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 7-16.

SANTOS, F. R. A colonização da terra do Tucujús. *In*: SANTOS, F. R. **História do Amapá, 1º grau**. 2. ed. Macapá: Valcan, 1994. p. 15-24.

***Capítulo, fragmento, volume, parte de livro/documento/artigo em meio eletrônico e disponíveis online***

INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Estômago. *In*: INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Tipos de câncer**. [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2010. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/estomago/definicao>. Acesso em: 11 mar. 2010.

POLÍTICA. *In*: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática, 1998. Disponível em: <http://www.priberam.pt/dIDLPO>. Acesso em: 11 mar. 1999.

***Artigo, seção e/ou matéria de publicação periódica***

SOBRENOME, N. (citar todos os autores). Título do artigo: subtítulo. **Nome do periódico em negrito por extenso (não abreviado)**, Cidade do periódico (quando houver), v. ou ano, n. xx, p. xx-xx, ano de publicação. DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.

GODOY, R. B.; BRITO, M. A. G.; GARCIA, R. C.; KIMPARA, M. L. M.; PINTO, J. O. P. Integrated starter alternator PMSM drive for hybrid vehicles. **Journal of Control, Automation and Electrical Systems**, v. 32, n. 1, p. 165-174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40313-020-00665-x>.

JARDIM, A. RENOVABIO: revolução econômica e socioambiental. **Agroanalysis**, v. 37, n. 12, p. 48, dez. 2017. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/76577>. Acesso em: 11 mai. 2020.

RIBEIRO, D. O. Os empregos estão de volta. **Você S.A.**, ed. 147, p. 60-61, 11 set. 2010.

SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. **Net**, Rio de Janeiro, 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <http://www.brazilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>. Acesso em: nov. 1998.

TLILI, A. S.  $H^\infty$  optimization-based stabilization for nonlinear disturbed time delay systems. **Journal of Control, Automation and Electrical Systems**, v. 32, n. 1, p. 96-108, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40313-020-00661-1>.

#### **Artigo e/ou matéria de jornal**

CRÉDITO à agropecuária será de R\$ 156 bilhões até 2015. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, ano 97, n. 156, p. A3, 20 maio 2014.

OTTA, L. A. Parcela do tesouro nos empréstimos do BNDES cresce 566% em oito anos. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, ano 131, n. 42656, 1 ago. 2010. Economia & Negócios, p. B1.

#### **Artigo e/ou matéria de jornal em meio eletrônico**

PROFESSORES terão exame para ingressar na carreira. **Diário do Vale**, Volta Redonda, v. 18, n. 5877, 27 maio 2010. Caderno Educação, p. 41. Disponível em: <http://www.bancadigital.com.br/diariodovale/reader2/Default.aspx?pID=1&eID=495&lP=38&rP=39&IT=page>. Acesso em: 11 set. 2010.

VERÍSSIMO, L. F. Um gosto pela ironia. **Zero Hora**, Porto Alegre, ano 47, n. 16.414, p. 2, 12 ago. 2010. Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&action=flip>. Acesso em: 11 ago. 2010.

#### **Legislação**

RIO GRANDE DO SUL. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul**. 4. ed. atual. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 1995.

#### **Legislação em meio eletrônico**

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa, e dá outras providências. *In*: VADE MECUM. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2007. 1 CD-ROM, p. 1-90.

CURITIBA. **Lei nº 12.092, de 21 de dezembro de 2006**. Estima a receita e fixa a despesa do município de Curitiba para o exercício financeiro de 2007. Curitiba: Câmara Municipal, [2007]. Disponível em: <http://domino.cmc.pr.gov.br/contlei.nsf/98454e416897038b052568fc004fc180/e5df879ac6353e7f032572800061df72>. Acesso em: 11 mar. 2007.

#### **Trabalho publicado em anais de eventos etc.**

SOBRENOME, N. Título do trabalho em redondo. *In*: NOME DO EVENTO EM MAIÚSCULAS, n. do evento, ano do evento, cidade do evento. **Anais [...]**. Cidade de

publicação: Editora/organizadora do evento, ano de publicação. DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.

FRANÇA, A. A.; VILAR, S. R.; ARAÚJO, L. M.; COSTA JUNIOR, A. G. Projeto de controladores PI/PID discretizados para velocidade angular de um robô móvel com tração diferencial. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA (CBA 2018), 22., 2018, João Pessoa. **Anais** [...]. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Automática, 2018. Disponível em: [https://www.sba.org.br/open\\_journal\\_systems/index.php/cba/article/view/142](https://www.sba.org.br/open_journal_systems/index.php/cba/article/view/142). Acesso em: 11 maio 2020.

MELO JUNIOR, A. J.; SILVA, F. E. M.; MARTINS, L. L. P.; GOMES, T. M. A.; LEÃO, R. P. S. Desenvolvimento de aplicativo para estudo de propagação de afundamentos de tensão com base na IEEE Std 1668-2017. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA (CBA 2020), 23., 2020, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Automática, 2020. DOI: <https://doi.org/10.48011/asba.v2i1.1680>.

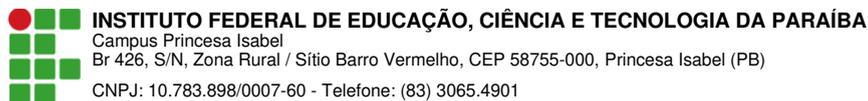
#### ***Filmes, vídeos, entre outros em meio eletrônico***

UM MANIFESTO 2.0 do bibliotecário. Mash up por Laura Cohen. Tradução: Maria José Vicentini Jorente. [S. l.: s. n.], 2007. 1 vídeo (4 min). Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?vYj1p0A8DMrE>. Acesso em: 11 maio 2010.

#### ***Documento de acesso exclusivo em meio eletrônico***

APPLE. **OS X El Capitan**. Versão 10.11.6. [Cupertino]: Apple, c2017.

LAPAROTOMIA. *In*: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2010]. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Laparotomia>. Acesso em: 11 mar. 2010.



## Documento Digitalizado Restrito

### TCC

**Assunto:** TCC  
**Assinado por:** Bento Andrade  
**Tipo do Documento:** Anexo  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Restrito  
**Hipótese Legal:** Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bento Venício de Andrade, ALUNO (202014020026) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 14/07/2023 18:38:49.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/08/2023. 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: 899815  
Código de Autenticação: 5524ed4246

