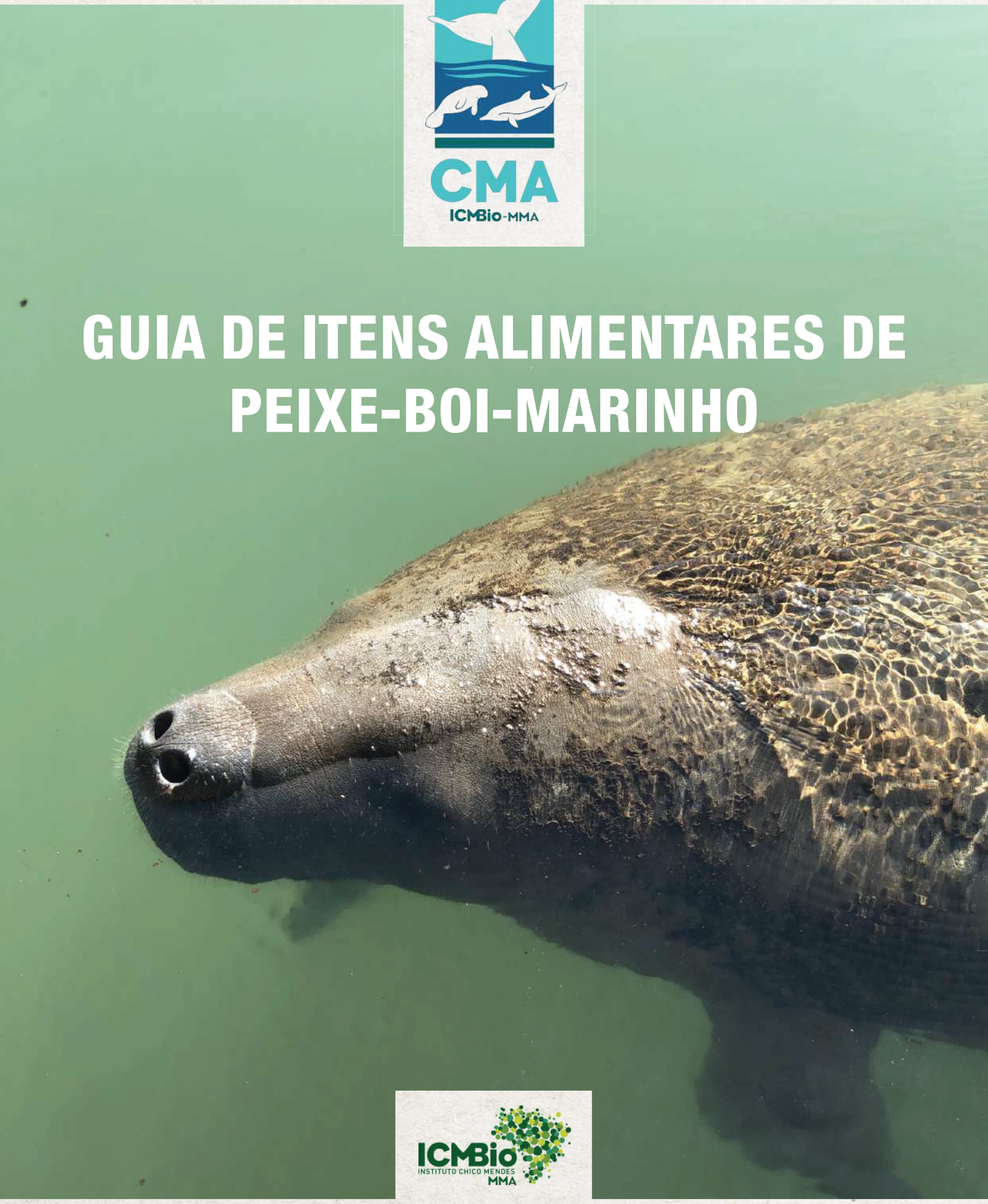
CMA
ICMBio-MMA

GUIA DE ITENS ALIMENTARES DE PEIXE-BOI-MARINHO



ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

ORGANIZADORES: Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Fábia de Oliveira Luna, Sarah Maria Athiê-Souza, Joel Francolino da Silva Júnior, Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos, Juliane Bernardi Vasconcelos, Camila Bezerra Amaral, Karine Matos Magalhães

1ª EDIÇÃO

GUIA DE ITENS ALIMENTARES DE PEIXE-BOI-MARINHO

COMO CITAR A OBRA

Attademo, F.L.N., Luna, F.O.; Athiê-Souza, S.M.; Silva-Junior, J.F.; Vasconcelos, E.R.T.P.P.; Vasconcelos, J.B.; Amaral, A.B.; Magalhães, K.M (Orgs). 2022. **Guia de Itens Alimentares de Peixe-Boi-Marinho**. Brasília: ICMBio. 68 p.

Dados Internacionais para Catalogação na Publicação - CIP

Brasil. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Guia de Itens Alimentares de Peixe-Boi-Marinho. / Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Fábia de Oliveira Luna, Sarah Maria Athiê-Souza, Joel Francolino da Silva Júnior, Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos, Juliane Bernardi Vasconcelos, Camila Bezerra Amaral, Karine Matos Magalhães. - 1.ed.- Brasília: ICMBio, 2022

68 pp.: il. Color

ISBN Nº 978-65-XXXX-XXX-X

1. Sirênios. 2. Alimentação. 3. Fanerógamas. 4. Chave de identificação I. Título.

Brasil. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade EQSW 103/104, Bloco "C", Complexo Administrativo - Setor Sudoeste. CEP: 70670-350 - Brasília - DF.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Presidente
JAIR MESSIAS BOLSONARO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Ministro
JOAQUIM ALVARO PEREIRA LEITE

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente
MARCOS DE CASTRO SIMANOVIC

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento de Biodiversidade
MARCOS AURÉLIO VENANCIO

Coordenação de Assessoramento Técnico e Administrativo
ELEIDE ROSA MOURA AGUIAR

Coordenação-geral de Pesquisa e Monitoramento de Biodiversidade
KEILA RÊGO MENDES

Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade
IVAN SALZO

Coordenação-Geral de Estratégias para Conservação
LUCIANA DELLA COLETTA

Coordenação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos
FÁBIA DE OLIVEIRA LUNA

CMA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS
ICMBio-MMA

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Foto: Fernanda Attademo

CMA
ICMBio-MMA

GUIA DE ITENS ALIMENTARES DE PEIXE-BOI-MARINHO

Autores (ordem alfabética)

Camila Bezerra Amaral: Formada em Ciências Biológicas (UFRPE), Mestre em Botânica (UFRPE), Doutoranda em Ecologia (UEPB), Membro do grupo de pesquisa em Ecologia de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua- UFRPE), atua na área de Ecologia de Ecossistemas Aquáticos, Lattes: http://lattes.cnpq.br/4914058887483319. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-7998-2670. E-mail: camilabezamaral@gmail.com.

Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos: Bacharel em Ciências Biológicas (UFPE), Mestre e Doutor em Oceanografia (UFPE). Pós-doc em Oceanografia (UFPE), atua nas áreas de oceanografia biológica, ecologia de comunidades bentônica, ficologia, bioestatística, bioindicadores. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9934848455401352. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8198-5590. E-mail: edsonrtp@gmail.com.

Fábia de Oliveira Luna: Bióloga Marinha; especialista em aquicultura (UFRPE); Mestre e doutora em Oceanografia (UFPE); Membro do Grupo de especialistas em Sirênios da América do Sul para a IUCN; Membro do Comitês Científico e de Conservação da Convenção Internacional da Baleia (CIB). Afiliação: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA): Coordenadora. Lattes: http://lattes.cnpq.br/8912525041395967. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8960-3462. E-mail: fabia.luna@icmbio.gov.br.

Fernanda Loffler Niemeyer Attademo: Médica veterinária, especialista em Direito Ambiental (Universidade de Patos) e Saúde Pública (Universidade de Patos); Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PRODEMA/UERN); Doutora em Ciências Veterinárias (UFRPE); pós-doutoranda em Ecologia Comportamento e Conservação (LEEC/UFPE). Membro do GAT Peixe-boi-marinho; Membro do GAT Cetáceos e Membro da Comissão de animais selvagens do CRMV-PE. Afiliação: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA): Médica Veterinária. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9900812205331872. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2640-6714. E-mail: niemeyerattademo@yahoo.com.br.

Joel Francolino da Silva Júnior: Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas (UFRPE). Bolsista do Programa de Educação Tutorial em Ecologia (PET Ecologia - UFRPE), membro do grupo de pesquisa em Ecologia de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua - UFRPE). Atua na área de conservação e interação de ambientes marinhos. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1155758158546814. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4552-1857. E-mail: joel.francolino.12@gmail.com.

Juliane Bernardi Vasconcelos: Oceanógrafa (UFPR), Mestre em Sistemas Costeiros e Oceânicos (UFPR), Doutora em Oceanografia (UFPE). Pós-doc em Oceanografia (UFPE) atuando nas áreas de oceanografia biológica, ficologia, ecofisiologia de macroalgas, impactos ambientais, bioindicadores, bioatividade. Lattes: http://lattes.cnpq.br/3726336547956510. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3947-1144. E-mail: bernardijuliane@gmail.com.

CMA
ICMBio-MMA

Karine Matos Magalhães: Bacharel em Ciências Biológicas (UFRPE), Mestre em Biologia Vegetal (UFPE), Doutora em Botânica (UFRPE). Professora Adjunto III da Universidade Federal Rural de Pernambuco, lotada no Departamento de Biologia, Área de Ecologia, Professora do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade da UFRPE atuando nas linhas: Estrutura e Funcionamento da Biodiversidade e Uso e Manejo da Biodiversidade, com ênfase em ecossistemas aquáticos, em especial as angiospermas marinhas. Coordenadora do Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua /UFRPE). Lattes: http://lattes.cnpq.br/1529606079794689. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2162-5937. E-mail: karine.mmagalhaes@ufrpe.br.

Lucas Inácio dos Santos Melo: Médico veterinário, mestrando em Ciências Animal (UFERSA), atuando com resgate e reabilitação de animais aquáticos. Lattes: http://lattes.cnpq.br/6915729707145795. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8696-5932. E-mail: llucas.melo@outlook.com

Moacir Franco de Oliveira: Licenciado em Ciências Biológicas, Mestre em Ciências (UFRN) e Doutor em Ciência Animal (USP), atuando com morfofisiologia de animais silvestres. Professor titular da Universidade Federal Rural do Semiárido, lotado no Departamento de Medicina Veterinária, Área de Anatomia, Membro permanente do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da UFERSA atuando na área de Morfofisiologia, em pesquisas associadas a animais silvestres de diferentes ordens taxonômicas. Coordenador do Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (Labmorfa/UFERSA). Lattes: http://lattes.cnpq.br/8843113233262619. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6269-0823. E-mail: moacir@ufersa.edu.br.

Radan Elvis Matias de Oliveira: Médico Veterinário e Mestre em Ciência Animal (UFERSA), atuando com resgate e reabilitação de animais aquáticos. Afiliações: Vice-Presidente do Centro de Monitoramento Ambiental, Pesquisador do Projeto Cetáceos da Costa Branca, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (UFERSA). Lattes: http://lattes.cnpq.br/0748885566401996 Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0370-4447 . E-mail: radan.elvis@gmail.com.

Sarah Maria Athiê de Souza: Engenheira agrônoma pela ESALQ/USP; Mestre e Doutora em Botânica (UFRPE). Professora adjunta nível I da Universidade Federal Rural de Pernambuco, lotada no Departamento de Biologia, Área de Botânica, membro permanente do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade da UFRPE atuando na área de Taxonomia e Sistemática de Angiospermas, em pesquisas associadas à floras, e revisões. Coordenadora do Laboratório de Taxonomia Vegetal (Latax/UFRPE). Lattes: http://lattes.cnpq.br/6263631714467637. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6090-981X. E-mail: sarah.souza@ufrpe.br.

Projeto Gráfico

Leonardo Merçon | Projeto Amigos da Jubarte
Frederico Rodrigues de Sousa

Diagramação

Frederico Rodrigues de Sousa

CMA
ICMBio-MMA

Foto: Fernanda Attademo

CMA
ICMBio-MMA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	09
DIETA E ADAPTAÇÕES MORFOLÓGICAS PARA ALIMENTAÇÃO DO PEIXE-BOI-MARINHO *(TRICHECHUS MANATUS MANATUS)*	10
ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS	12
SINOPSE DA CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES DO PEIXE-BOI-MARINHO	15
CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO	16
CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO	18
CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO: ALGAS	18
CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO: “PTERIDÓFITAS” E ANGIOSPERMAS	21
FICHAS DAS ESPÉCIES DE ALGAS, “PTERIDÓFITAS” E ANGIOSPERMAS CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO	23
ITENS ALIMENTARES DE CONSUMO HUMANO COMUMENTE UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DE PEIXES-BOIS-MARINHOS MANTIDOS EM CATIVEIRO	53
TABELA DE VALOR NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS COMERCIALIZADOS, FORNECIDOS AOS PEIXES-BOIS-MARINHOS, BASEADO NA TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS - TACO (NEPA, 2011)	60
SITES PESQUISADOS E RECOMENDADOS PARA MAIORES INFORMAÇÕES	64
REFERÊNCIAS	65

APRESENTAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA) é um dos Centros de pesquisa e conservação do ICMBio (ICMBio, 2019). Embora a portaria seja recente, o CMA foi criado pelo IBAMA em 1998 (Portaria nº143/1998), a partir do Projeto Peixe-Boi-Marinho, o qual, por sua vez foi criado em 1980, pelo IBDF. Ao todo são mais de 40 anos de atuação efetiva na conservação do peixe-boi-marinho, seja por gestão pública, de pesquisa, ou por meio de atividades técnicas como resgate, reabilitação e soltura. O CMA realiza e incentiva pesquisas diversas voltadas para ecologia, comportamento, bem-estar e saúde do peixe-boi-marinho. O Centro foi responsável pela criação e coordena a Rede de Encalhe e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil (REMAB).

Este guia foi desenvolvido pela equipe do ICMBio/CMA, e pesquisadores do Brasil que atuam com a identificação de itens alimentares de peixe-boi-marinho e com ecologia de plantas aquáticas. A publicação tem como um dos objetivos fornecer informações básicas a estudantes e pesquisadores sobre os itens de alimentação de peixe-boi já descritos na literatura. Outro objetivo é de auxiliar gestores e técnicos nas tomadas de decisões relacionadas à alimentação da espécie, quando manejadas. Por fim, a publicação subsidiará gestores e equipes técnicas de Unidades de Conservação a encontrar itens alimentares que compõem a dieta de peixes-bois-marinhos, podendo identificar áreas estratégicas para a espécie, dentro dos limites das UCs, podendo assim, definir espaços prioritários a serem ainda mais protegidos.

Ao longo do guia foi utilizada uma linguagem simples, para que possa ser utilizado tanto pela equipe de campo, quanto de gestão. Embora possa auxiliar na escolha de itens alimentares, o guia não tem por objetivo fornecer a indicação da dieta alimentar a ser fornecida aos peixes-bois-marinhos mantidos em cativeiro, principalmente em virtude da aceitação e adaptação variada entre os espécimes. Também não há a pretensão em informar os valores bromatológicos dos itens naturais.

Destaca-se, ainda, que as informações apresentadas no Guia são compilações de itens alimentares já referenciados na literatura, entretanto semabordar valores nutricionais. No caso de adequação de dieta, os autores indicam que sejam verificadas referências sobre nutrição de peixes-bois.

O **GUIA DE ITENS ALIMENTARES DE PEIXE-BOI-MARINHO** apresenta chave de identificação e fotos que ilustram os itens descritos. Portanto, é uma importante ferramenta de consulta e pode balizar Unidades de Conservação (UCs) e Centros de Pesquisa do ICMBio, no que se refere à realização de pesquisa, monitoramento e avaliação de áreas onde os peixes-bois-marinhos ocorrem ou são propícias para a ocorrência. O guia também pode fornecer subsídio para tomadas de decisão e definição de estratégias conservacionistas para a espécie e seu habitat.

Da maneira em que foi estruturado, pode auxiliar professores universitários na orientação de trabalhos acadêmicos, comunicação entre as equipes técnicas especializadas e elaboração de propostas de pesquisa a serem solicitadas ao ICMBio. Além de poder ser utilizado por pareceristas e homologadores do SISBIO como fonte de consulta para avaliar as solicitações.

Ressaltando que as informações apresentadas no guia são as que se tem conhecimento e foi possível identificar até o momento da publicação, porém estudos futuros podem identificar novos itens alimentares, sendo recomendável ao leitor uma atualização constante das informações.

O Plano Nacional de Conservação (PAN) dos Peixes-bois-marinhos possui duas ações relacionadas as áreas de alimentação de peixes-bois: i) Avaliar o impacto da contaminação dos recursos alimentares do peixe-boi-marinho e fontes de água doce, por resíduos sólidos e compostos orgânicos e inorgânicos; ii) Realizar levantamento sobre o status de conservação das áreas de forrageio de peixe-boi-marinho e indicar potenciais áreas e medidas para recuperação. Nesse sentido, o guia poderá contribuir diretamente para a execução e os resultados destas ações, além de indiretamente de outras, fortalecendo as políticas públicas sobre a espécie.

Vale destacar, que outras espécies da fauna marinha também se alimentam de itens semelhantes e, dessa forma, os estudos relacionados aos peixes-bois-marinhos contribuíram para a conservação da fauna marinha em geral.

Fábia de Oliveira Luna

DIETA E ADAPTAÇÕES MORFOLÓGICAS PARA ALIMENTAÇÃO DO PEIXE-BOI-MARINHO *(TRICHECHUS MANATUS MANATUS)*

Lucas Inácio dos Santos Melo, Radan Elvis Matias de Oliveira, Moacir Franco de Oliveira, Joel Francolino da Silva Júnior, Camila Bezerra Amaral, Fábia de Oliveira Luna, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Karine Matos Magalhães

O peixe-boi-marinho (*Thichechus manatus* Linnaeus, 1758) é um mamífero aquático, eurialino, com hábito alimentar do tipo herbívoro, mas classificado como um não-ruminante (REYNOLDS III; ROMMEL, 1996). A espécie brasileira (*Trichechus manatus manatus*) está categorizada como Em Ameaça de Extinção (EN), na lista vermelha brasileira (ICMBio, 2018) e como Vulnerável (VU) na lista da IUCN (2020) sendo o conhecimento de sua dieta de extrema importância para as estratégias de conservação desta espécie.

Os peixes-bois em ambiente natural, geralmente consomem entre 8 e 13% do seu peso corporal por dia (BEST, 1981), passando de 6 a 8 horas diárias alimentando-se (HARTMAN, 1979). Nos animais em cativeiro, esta variação pode ser de 4-12%, dependendo da necessidade do animal e do tipo de alimento, uma vez que recebem itens não naturais (ATTADEMO, F.A., Confirmação pessoal). Como a sua digestão é lenta, proporciona uma maior absorção de nutrientes, com um dos maiores coeficientes de digestibilidade de celulose, sendo cerca de 80% deste processo no intestino grosso (BURN, 1986).

Os itens alimentares naturais consumidos pelo peixe-boi variam entre angiospermas marinhas, algas, macrófitas de água doce e folhas de mangue. Essa variação de alimentos é justificada pelo fato de, apesar de passarem a maior parte da vida no mar, os peixes-bois-marinhos têm a necessidade de consumir água doce, por isso costumam buscar este item em estuários e rios e fontes de água doce no mar (WORTHY, 2001), daí acabam se alimentando de espécies nesses locais.

Apesar da alimentação variar de acordo com a disponibilidade dos itens na natureza, seu alimento favorito são as angiospermas marinhas, como o capim agulha (*Halodule wrightii* Ascherson, 1868) (LIMA, 1997) uma vez que essas plantas possuem taxas altas de proteína e níveis médios de nitrogênio maiores do que os de plantas terrestres (THAYER et al., 1984), o que facilita sua obtenção de energia. Contudo, além da composição química, o valor das angiospermas marinhas como fonte de alimento pode variar de acordo com sua disponibilidade que envolve sua distribuição no ambiente, abundância, morfologia e produção, sendo natural a ingestão de outros alimentos. Assim, de acordo com a disponibilidade verifica-se que no Rio Grande do Norte e Paraíba há o alto consumo de algas vermelhas; já no Maranhão o consumo preferencial é por espécies de mangues e marismas; no Ceará e Alagoas, angiospermas marinhas; enquanto no Piauí há um balanço de consumos entre todos os itens (RODRIGUES, 2018).

Diante da variedade de sua alimentação, apesar dos peixes-bois adultos, em geral, pastarem enquanto se alimentam de plantas enraizadas de fundo, as adaptações anatômicas os permitem o consumo de alimentos em diferentes estratos: fundo (espécies enraizadas), na coluna d'água (espécies flutuantes enraizadas), na superfície (flutuantes) e até mesmo acima da lâmina da água como por exemplo, folhas de mangue (Figura 1).

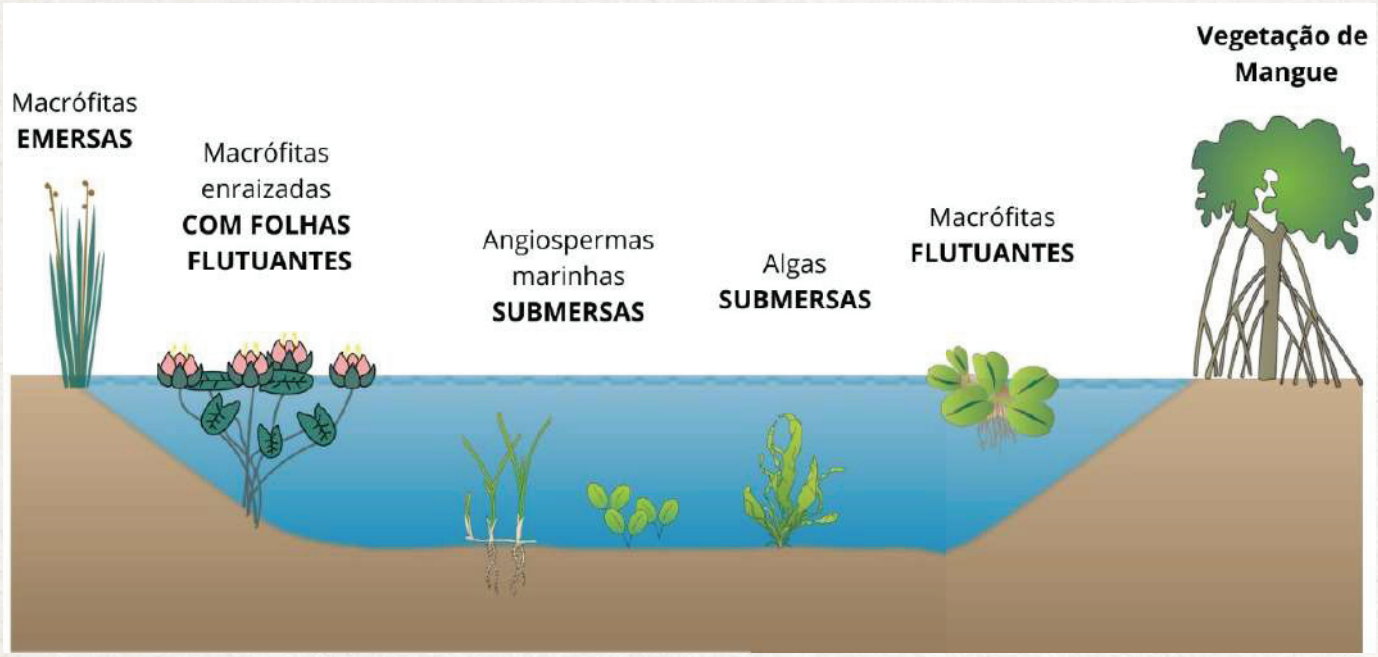


Figura 1. Grupos ecológicos de macrófitas aquáticas nos diferentes substratos em que o peixe-boi pode se alimentar. Adaptado de Esteves 2011.

Apesar de herbívoros, além das plantas, há a ingestão acidental de sedimento e parte da fauna associada à vegetação. Há registro de ingestão de animais como ascídias (O´SHEA et al., 1991), peixes, crustáceos e cnidários (HARTMAN, 1979) sendo estes, inclusive, em alguns casos, considerados itens de alta relevância em sua dieta (DIAGNE, 2014). Além de acidental, existem registros de animais se alimentando deliberadamente de invertebrados, tendo sido relatado o barulho de mastigação das conchas (COURBIS e WORTHY, 2003).

Os mesmos autores relataram mastigação de cordas, o que já foi relatado por pescadores nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais e de Santa Cruz, em relação a redes com peixes (MAGALHÃES, K.M., Confirmação pessoal). Infelizmente também há registros de resíduos plásticos e tecidos, como sacos plásticos, o que impede a absorção de nutrientes podendo até levar o animal à óbito (ATTADEMO et al., 2015).

ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS

Para sua alimentação este animal apresenta diversas adaptações anatômicas e fisiológicas. Por exemplo, possui um largo lábio superior lobado, com um grau de deflexão que o permite se alimentar no substrato, em qualquer nível de profundidade (BERTA; SUMICH, 1999). Outra característica importante nesses animais quanto à apreensão dos alimentos, é a presença de vibrissas espessas (Figura 2) nos lábios e dois músculos de projeção ou enchimento que possibilitam a apreensão e condução de itens alimentares ao interior da boca (MARSHALL et al., 2003).

Figura 2. Aspecto das vibrissas espessas, dispostas lateralmente aos lábios, a fim de permitir a apreensão de alimentos (em destaque). Foto: Fábia Luna

O alimento ingerido é, em geral, retirado do substrato pelos lábios superiores (Figura 3), mas o animal também pode utilizar as nadadeiras peitorais, como órgãos auxiliares para a apreensão e manipulação de alimentos. Durante o processo alimentar os animais mastigam incisivamente, enquanto manipulam seus lábios. Para triturar os alimentos, são utilizados de cinco a sete pares de dentes molares funcionais (Figura 4), uma vez que a boca desses animais é desprovida de dentes incisivos e pré-molares. Esses dentes, são substituídos de forma contínua e horizontal à medida que são desgastados. Os dentes possuem coroa e esmalte, e não apresentam cemento que sofrem degaste em função da dieta (BERTA; SUMICH, 1999) (Figura 5).

Figura 3. Detalhe dos proeminentes lábios superiores de peixe-boi, que possibilitam a apreensão de alimentos. Foto: Fábia Luna

Figura 4. Fileiras de dentes molares superiores e inferiores em peixe-boi-marinho contendo, em geral, 5 a 7 pares.
Foto: Fernanda Attademo

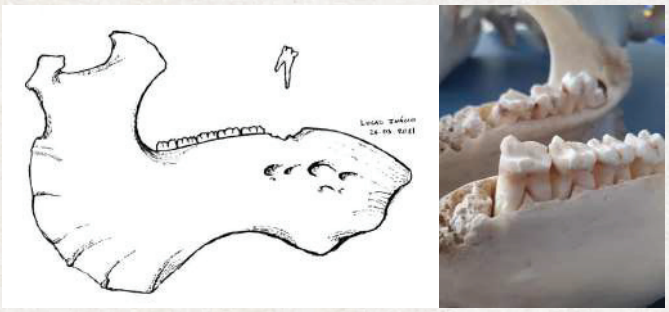


Figura 5. Dentes molares de peixe-boi-marinho. A: Esquema de troca dos dentes (Ilustração: Lucas Inácio); B: Detalhe dos dentes molares (Foto: Fernanda Attademo).

A língua dos peixes-bois está localizada no assoalho da boca, na região caudal da cabeça, e apresentam apenas o ápice livre, o que impede a capacidade de realizar protrusão. Na sua superfície dorsal são identificadas papilas gustativas dos tipos filiformes, fungiformes e foliáceas (YAMASAKI, 1981; LEVIN, 2002). Essas papilas são responsáveis por captar os estímulos de sabores dos alimentos, em diferentes regiões da língua.

O esôfago destes animais é um tubo estreito e muscular que termina no esfíncter cárdico, estrutura bem desenvolvida que se insere na porção cárdica do estômago, que impede a possibilidade de haver refluxo alimentar (PINHEIRO, 2019). Já o estômago é simples possuindo uma estrutura denominada de crista gástrica muscular, que divide o órgão em duas porções, sendo elas: a porção cárdica e a porção pilórica.

Uma estrutura proeminente associada ao estômago, denominada de glândula cárdica, está localizada na porção cranial, a qual possui túbulos secretores compostos por células secretoras que lançam seus produtos direto na luz do órgão, como o suco gástrico (ácido clorídrico, pepsina (enzima) e muco) (REYNOLDS III; ROMMEL, 1996). O ácido clorídrico e a pepsina são responsáveis pela digestão química dos alimentos, enquanto o muco atua inibindo a autodigestão da mucosa do estômago pela ação da própria pepsina e do ácido clorídrico.

A movimentação peristáltica dos peixes-boi é lenta devido a sua dieta, sendo que animais adultos e juvenis apresentam taxa metabólica distintas e correspondentes a 25 a 30%, respectivamente. O intestino dos peixes-bois é dividido em dois grandes segmentos, denominados intestino delgado e intestino grosso. A digestão química do alimento prossegue no intestino. O duodeno, primeira porção do intestino delgado, possui forma de ampola com presença de dois divertículos, que permitem a passagem de grandes volumes oriundos do estômago. Esse segmento serve como lugar de armazenagem, onde a digestão ocorre pela ação das enzimas pancreáticas sobre o material ingerido, degradando-o em partículas menores para absorção, além da ação da secreção biliar, responsável pela emulsificação da gordura, essencial para a digestão e absorção do alimento. Essas estruturas, assim como todo o trato digestório, são recobertas por uma camada de muco, secretado por um epitélio colunar do tipo mucoso. Logo após o duodeno, dando seguimento ao intestino delgado, sem delimitações macroscópicas, estão o jejuno e o íleo (RODRIGUES, 2018; PINHEIRO, 2019). Em conjunto, estas estruturas atuam na absorção de nutrientes resultantes do processo de digestão que ocorre no estômago.

O intestino grosso dos peixes-bois-marinho mede cerca de 20 metros de comprimento e é o segmento onde ocorre a maior parte da absorção de fibras, que são digeridas de forma lenta pelos microrganismos incluindo bactérias anaeróbicas, que quebram a celulose por meio de processo de fermentação, além de ser o local de reabsorção de água. O ceco desses animais é bem desenvolvido, apresentan-

tando dois divertículos cecais, que se estendem até a junção ileocecal além de apresentar dois compartimentos, ampola e corpo, comunicadas por um orifício (SNIPES, 1984; LARKIN et al., 2007; RODRIGUES, 2018). Esse arranjo anatômico permite classificar esses animais como fermentadores pós-gástricos, uma vez que sua digestão ocorre principalmente no intestino grosso e ao nível de ceco (BURN, 1986; REYNOLDS III, ROMMEL, 1996). A grande maioria das fibras ingeridas tem seu processo de digestão ao nível do ceco por ação de bactérias anaeróbicas, a exemplo do que se verifica em outros herbívoros não-ruminantes, onde fibras ingeridas e não digeridas ao passar pelo estômago, são fermentadas a fim de que o animal possa completar o processo de digestão.

De forma geral, o intestino apresenta células caliciformes em abundância, localizadas na camada basal da mucosa, que são responsáveis pela produção da mucina, um polissacarídeo capaz de neutralizar a ação dos ácidos produzidos pelo estômago e lubrificar o epitélio do intestino, de maneira a facilitar a passagem dos alimentos. Na camada submucosa do intestino pode ser encontrado tecido linfoide, o qual se agrega para formar os nódulos linfáticos, denominados de Placas de Peyer, que compõem parte do sistema imunológico das mucosas intestinais e que a protege contra a invasão de microorganismos potencialmente patogênicos (REYNOLDS III; KRAUSE, 1982; PINHEIRO, 2019).

SINOPSE DA CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES DO PEIXE-BOI-MARINHO

Karine Matos Magalhães, Camila Bezerra Amaral, Juliane Bernardi Vasconcelos,
Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos, Joel Francolino da Silva Júnior,
Fábia de Oliveira Luna, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Sarah Maria Athiê-Souza

Figura 6. Fotos da equipe.

Em uma revisão sobre os itens descritos em literatura como alimento de peixes-bois, encontramos o registro de 72 itens alimentares. Entre os registros, apenas 57 espécies foram identificadas em nível de espécie. Nesse sentido, devido às incertezas taxonômicas dos 15 registros, optou-se por descartá-los e considerar as 57 espécies de vegetais como itens alimentares do peixe-boi-marinho no Brasil.

Dezenove registros enquadram-se no grupo das plantas com flores (Angiospermas), uma pteridófita e 37 referem-se ao grupo das algas. As angiospermas foram classificadas conforme o APG IV (2016) e são representadas aqui por 12 espécies de monocotiledôneas e sete espécies de eudicotiledôneas. Uma única espécie de samambaia, da família Salviniaceae, foi reportada. Neste caso, a classificação foi feita com base no PPG I (2016). No que diz respeito às algas, são apresentadas seis espécies de Ochrophyta, 13 de Chlorophyta e 18 Rhodophyta classificadas conforme Guiry e Guiry (2021) e nomeadas em inglês segundo Palomares e Pauly (2020).

A maioria das espécies (59%) foi reportada em estudos de fezes, seguidas por registros de tratadores, entrevistas ou alimentação já ofertada em cativeiro (40%); informações de conteúdo em estômago (25%) e estudos realizados com isótopos (18%). A única espécie registrada em todos os tipos de informação foi a Halodule wrightii, já referida como alimento preferencial do peixe-boi-marinho no país. Apesar das informações, verificamos que ainda há muita informação não publicada sobre o assunto, já que a maioria dos dados foi obtido em monografias, dissertações ou teses (60%), reforçando a importância deste guia. A maior parte dos registros das espécies resultam de pesquisas realizadas em Alagoas e na Paraíba (25% das espécies), seguidas pelo Maranhão e Ceará (11%).

Com base nas 19 espécies de angiospermas, 1 samambaia e 37 espécies de algas foram confeccionadas chaves de identificação para facilitar a diferenciação e identificação desses vegetais. Para cada uma dessas espécies, fornecemos uma ficha descritiva incluindo as características morfológicas para o reconhecimento em campo, dados sobre distribuição, nomes populares e fotos para ilustrá-las.

CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO

Reino	Filo	Classe/Clado	Ordem	Família	Espécie
Plantae	Tracheophyta	Monocotiledôneas	Alismatales	Araceae	*Montrichardia arborescens* (L.) Schott
					Pistia stratiotes L.
				Cymodoceaceae	*Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog
					Halodule emarginata Hartog
					Halodule wrightii Asch
				Hydrocharitaceae	*Halophila baillonii* Asch.
					Halophila decipiens Ostenf
				Ruppiaceae	*Ruppia maritima* L.
			Commelinales	Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms
			Poales	Cyperaceae	*Eleocharis interstincta* (Vahl) Roem. & Schult.
					Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.
				Poaceae	*Spartina alterniflora* Loisel
		Eudicotiledôneas	Caryophyllales	Aizoaceae	*Sesuvium portulacastrum* L.
				Amaranthaceae	*Blutaparon portulacoides* (A.St.-Hil.) Mears
			Lamiales	Acanthaceae	*Avicennia germinans* L.
					Avicennia schaueriana Stapf & Leechm. Ex Moldenke
			Malpighiales	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.
			Myrtales	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn.
				Lythraceae	*Crenea maritima* Aubl.
	Tracheophyta	Polypodiopsida	Salviniales	Salviniaceae	*Salvinia auriculata* Aubl.
	Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Anadyomenaceae	*Anadyomene stellata* (Wulfen) C. Agardh
				Boodleaceae	*Cladophoropsis membranacea*
					(Hofman Bang ex C.Agardh) Børgesen
				Chadophoraceae	*Cladophora* sp.
					Rhizoclonium sp.
			Bryopsidales	Caulerpaceae[1]	*Caulerpa ashmeadii* Harvey
					Caulerpa cupressoides (Vahl) C.Agardh
					Caulerpa mexicana Sonder ex Kützing
					Caulerpa prolifera (Forsskål) J.V. Lamouroux
					Caulerpa racemosa (Forsskål) J.Agardh
					Caulerpa sertularioides (S.G. Gmelin) M.Howe
				Codiaceae	*Codium* sp.
				Halimedaceae	*Halimeda* sp.
			Ulvales	Ulvaceae	*Ulva* sp.
	Rhodophyta	Florideophyceae	Ceramiales	Delesseriaceae	*Caloglossa leprieurii* (Montagne) G.Martens

1. Registro de *Caulerpa* sp. Em fezes e isótopos (Amaral et al. 2021 no prelo; Ciotti, 2012).

Reino	Filo	Classe/Clado	Ordem	Família	Espécie
Plantae	Rhodophyta	Florideophyceae	Ceramiales	Rhodomellaceae	*Alsidium seaforthii* (Turner) J. Agardh
					Amansia multifida J.V. Lamouroux
					Bostrychia calliptera (Montagne) Montagne
					Bostrychia radicans (Montagne) Montagne
					Laurencia sp.
					Murrayella periclados (C.Agardh) F.Schmitz
					Osmundaria obtusiloba (C. Agardh) R.E.Norris
			Gelidiales	Gelidiaceae[2]	*Gelidium crinale* (Hare ex Turner) Gaillon
				Gelidiellaceae[3]	*Gelidiella acerosa* (Forsskål) Feldmann & Hamel
			Gigartinales	Caulacanthaceae	*Catenella caespitosa* (Withering) L.M. Irvine
				Cystocloniaceae	*Hypnea pseudomusciformis* Nauer, Cassano & M.C.Oliveira
			Gracilariales	Gracilariaceae[4]	*Gracilaria birdiae* (E.Plastino & E.C.Oliveira) Gurgel, J.N.Norris & Fredericq
					Gracilaria caudata (J. Agardh) Gurgel, J.N.Norris & Fredericq
					Gracilaria domingensis (Kützing) Sonder ex Dickie
			Halymeniales	Halymeniaceae[5]	*Cryptonemia crenulata* (J.Agardh) J.Agardh
					Cryptonemia seminervis (C.Agardh) J.Agardh
			Rhodymeniales	Lomentariaceae	*Ceratodictyon variabile* (J.Agardh) R.E.Norris
Chromista	Ochrophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae[6]	*Dictyopteris delicatula* J.V.Lamouroux
					Dictyota mertensii
					Lobophora variegata (J.V.Lamouroux) Womersley ex E.C.Oliveira
					Padina gymnospora (Kützing) Sonder
					Spatoglossum schroederi (C.Agardh) Kützing
			Fucales	Sargassaceae	*Sargassum* sp.

2. Registro de *Gelidium* sp. Em estômago e fezes (Best, 1981; Borges et al, 2008; Rodrigues, 2018)
3. Registro de *Gelidiella* sp. Em isótopos (Ciotti, 2012).
4. Registro de *Gracilaria* sp. Em estômago, fezes e isótopos (Borges et al, 2008; Ciotti, 2012; Rodrigues, 2018).
5. Registro de *Cryptonemia* sp. Em fezes (Rodrigues, 2018).
6. Registro de *Dictyopteris* sp. Em estômago e fezes (Borges et al, 2008; Rodrigues, 2018)

CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO

GUIA PARA AS CHAVES

Vegetais não vascularizados, com corpo taloso, desprovidos de órgãos verdadeiros (ex. raízes, caules e folhas)
Algas (Chave A)

Vegetais vascularizados, com corpo não taloso, providos de órgãos verdadeiros
"Pteridófitas" e Angiospermas (Chave B)

CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO: ALGAS

Juliane Bernardi Vasconcelos, Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos, Fábia de Oliveira Luna, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Karine Matos Magalhães

Chave A: Vegetais com corpo taloso, desprovidos de órgãos verdadeiros (ex. raízes, caules e folhas) (Algas)

Chave de Algas

1. Algas com coloração predominantemente verde.....chave de Chlorophyta (1)
2. Algas com coloração predominantemente vermelha.....chave de Rhodophyta (2)
3. Algas com coloração predominantemente parda.....chave de Ochrophyta (3)

Chave de identificação de Chlorophyta

1. Talo filamentoso.....2
1'. Talo não filamentoso.....4
2. Algas formando tufo denso.....3
2'. Algas formando tufos esparsos.....*Cladophora* sp
3. Tufos formando almofadas.....*Cladophoropsis membranacea*
3'. Tufos não formando almofadas.....*Rhizoclonium* sp
4. Talo foliáceo.....5
4'. Talo não foliáceo.....6
5. Talo de aspecto rígido com células superficiais formando desenhos característicos.....*Anadyomene stellata*
5'. Talo flexível em forma de lâmina expandida.....*Ulva* sp
6. Talo não impregnado de carbonato de cálcio.....7
6'. Talo impregnado de carbonato de cálcio.....*Halimeda* sp
7. Talo formado por uma parte prostrada e outra ereta.....8
7'. Talo ereto de aspecto esponjoso.....*Codium* sp
8. Porção ereta em forma de fita achatada.....9
8'. Porção ereta cilíndrica.....10
9. Ramos lanceolados, não divididos, com ápice arredondado, semelhante a "folhas".....*Caulerpa prolifera*
9'. Ramos lanceolados divididos disticamente em pínulas.....*Caulerpa mexicana*
10. Ramos cobertos por râmulos cilíndricos alongados.....11
10'. Ramos cobertos por râmulos globosos.....*Caulerpa racemosa*
11. Râmulos mamiliformes.....*Caulerpa cupressoides*
11'. Râmulos dispostos disticamente, semelhante a pena.....12
12. Ápice dos râmulos clavado, arredondado.....*Caulerpa ashmeadii*
12'. Ápice dos râmulos afilado.....*Caulerpa sertularioides*

Chave de identificação de Rhodophyta

1. Algas epífitas, comuns em pneumatóforos de mangue.....14
1'. Algas predominantemente não epífitas.....2
2. Talo achatado.....3
2'. Talo cilíndrico, ao menos na base.....5
3. Talo em forma de fita.....4
3'. Talo não em forma de fita.....*Gracilaria domingensis*
4. Talo com nervura central.....*Cryptonemia seminervis*
4'. Talo sem nervura central.....*Cryptonemia crenulata*
5. Talo inteiramente cilíndrico.....6
5'. Talo cilíndrico apenas na base.....9
6. Talo vermelho a verde em forma de pinheiro.....*Laurencia* sp
6'. Talo diferente.....7
7. Talo com ramificação irregular terminando em "gavinhas".....*Hypnea pseudomusciformis*
7'. Talo não terminando em "gavinhas".....8
8. Talo vermelho escuro, com 2 a 4 ordens de ramificações.....*Gracilaria birdiae*
8'. Talo vermelho vivo, com ramificações abundantes.....*Gracilaria caudata*

9. Talo com ramos laterais achatados compostos de râmulos espinescentes abundantes.....*Alsidium seaforthii*
9′. Talo sem râmulos espinescentes.....10
10. Talo em forma de fita com ápice enrolado.....11
10′. Talo não em forma de fita.....12
11. Talo vermelho a rosa, de consistência delicada.....*Amansia multifida*
11′. Talo vermelho vináceo a preto, de consistência rígida.....*Osmundaria obtusiloba*
12. Talo vermelho escuro a dourado, com ramificação penada.....*Gelidiela acerosa*
12′. Talo sem ramificação penada.....13
13. Talo rígido, em forma de arame, terminado em ápices pontudos.....*Ceratodictyon variabile*
13′. Talo vermelho escuro, ápices amarelados, com ramos principais estreitos e ramificação irregular.....*Gelidium crinale*
14. Talo filamentoso.....15
14′. Talo não filamentoso.....17
15. Talo polissifônico podendo ter corticação.....*Bostrychia calliptera*
15′. Talo polissifônico sem corticação.....16
16. Talo com ramificação alterna.....*Bostrychia radicans*
16′. Talo com ramificação esparsa.....*Murrayella periclados*
17. Talo formado por lâminas monostromáticas.....*Caloglossa leprieurii*
17′. Talo de consistência gelatinosa, não monostromático.....*Catenella caespitosa*

Chave de identificação de Ochrophyta

1. Talo em forma de fita 2
1′. Talo não em forma de fita.....4
2. Talo em forma de fita larga.....*Spatoglossum schroederi*
2′. Talo em forma de fita estreita.....3
3. Talo com nervura central evidente.....*Dictyopteris delicatula*
3′. Talo sem nervura central.....*Dictyota mertensii*
4. Talo foliáceo em forma de leque.....5
4′. Talo de aspecto arbustivo, formado por eixo principal cilíndrico e ramos em forma de "folhas".....*Sargassum* sp
5. Talo com linhas concêntricas escuras distribuídas radialmente .....*Lobophora variegata*
5′. Talo com linhas concêntricas e margem enrolada.....*Padina gymnospora*

CHAVES PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS ALIMENTARES CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO: "PTERIDÓFITAS" E ANGIOSPERMAS

Sarah Maria Athiê-Souza, Joel Francolino da Silva Júnior, Camila Bezerra Amaral, Fábia de Oliveira Luna, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Karine Matos Magalhães

Chave B: Vegetais vascularizados, com corpo não taloso, providos de órgãos verdadeiros

1. Planta sem raiz; estruturas reprodutivas dispostas na face ventral das folhas férteis (soros); desprovida de sementes.....*Salvinia auriculata*
1'. Planta com raiz; estruturas reprodutivas dispostas no interior das flores; com sementes.....2
2. Planta sem folhas.....3
3. Caule do tipo colmo, oco, com septos transversais; folha com bainha membranácea, ápice acuminado; bráctea obovada a ovada; espigueta cilíndrica.....*Eleocharis interstincta*
3'. Caule do tipo colmo, sólido, sem septos transversais; folha com bainha subcoriácea, ápice cuspidado a apiculado; bráctea elíptica a orbicular; espigueta ovoide a globosa.....*Eleocharis geniculata*
2'. Planta com folhas.....4
4. Pecíolo inflado presente; lâmina foliar circular a reniforme; flor lilás com estrias arroxeadas e pontuação amarela.....*Eichhornia crassipes*
4'. Pecíolo inflado ausente; lâmina foliar nunca circular a renifome; flor alva, esverdeada, avermelhadas, alvoesverdeada, lilás, creme.....5
5. Caule do tipo colmo; fruto cariopse.....*Spartina alterniflora*
5'. Caule nunca do tipo colmo; fruto de outros tipos.....6
6. Raízes pneumatóforas.....7
7. Estípulas entre os pecíolos; lâmina foliar com base cuneada, ápice agudo a arredondado; inflorescência na axila das folhas; estame séssil.....*Rhizophora mangle*
7'. Estípulas entre os pecíolos ausentes; lâmina foliar com base aguda a obtusa, ápice obtuso, emarginado, mucronado; inflorescência terminal; estame nunca séssil.....8
8. Pecíolo com duas glândulas; lâmina foliar com base obtusa, ápice mucronado; flor alvoesverdeada; estigma filiforme com ápice capitado; 10 estames.....*Laguncularia racemosa*
8'. Pecíolo sem glândulas; lâmina foliar com base aguda, ápice obtuso a emarginado; flor alva a creme; estigmas bífidos sem ápice capitado; 4 (-5-6) estames.....9
9. Lâmina foliar lanceolada, ovada a elíptica; flores com tricomas internamente; estames com tamanhos desiguais, filetes parcialmente fundidos às pétalas.....*Avicennia germinans*
9'. Lâmina foliar elíptica a obovada; flores sem tricomas internamente; estames com tamanhos iguais ou levemente desiguais, filetes completamente fundidos às pétalas.....*Avicennia schaueriana*
6'. Raízes pneumatóforas ausentes.....10
10. Flores reunidas em inflorescência do tipo espádice.....11
11. Planta aquática emergente, enraizada no substrato; folhas alternas.....*Montrichardia arborescens*
11'. Planta aquática flutuante, não enraizada no substrato; folhas rosuladas.....*Pistia stratiotes*
10'. Flores reunidas em outros tipos de inflorescência, nunca em espádice.....12

12. Ramos 4-angulosos, opostos cruzados; lâmina membranácea, obovada-espatulada, base atenuada, ápice retuso, margem vinácea; pedúnculo 4-angular.....*Crenea maritima*
12'. Ramos nunca 4-angulosos, nunca opostos cruzados; lâmina coriácea, nunca obovada-espatulada, base aguda, truncada ou acuneada, ápice nunca retuso, margem de outras cores; pedúnculo nunca 4-angular.....13
13. Ramos vináceos; folhas opostas.....14
14. Folhas sem pecíolo; flores reunidas em glomérulo, cremes; estames 5; anteras laranjas.....*Blutaparon portulacoides*
14'. Folhas com pecíolo; flores isoladas, lilases; estames em número maior que 5; anteras róseas.....*Sesuvium portulacastrum*
13'. Ramos nunca vináceos; folhas alternas.....15
15. Lâmina foliar linear.....16
16. Lâmina foliar com mais de 1 nervura.....*Ruppia maritima*
16'. Lâmina foliar com uma única nervura central.....17
17. Lâmina foliar com ápice emarginado a arredondando.....*Halodule emarginata*
17'. Lâmina foliar com ápice cuspidado, bicuspidado ou tricuspidado.....18
18. Lâmina foliar com dentes laterais maiores que o mediano.....*Halodule wrightii*
18'. Lâmina foliar com dentes laterais menores que o mediano ou ausente.....*Halodule beaudettei*
15'. Lâmina foliar oblonga elíptica a oblonga-obovada.....19
19. Planta monoica; ramos até 1 cm compr.; pecíolo até 15 mm compr.; 2 folhas por nó; lâmina oblonga-elíptica a oblonga-obovada; 2 flores por ramo reprodutivo; 1 estame.....*Halophila decipiens*
19'. Planta dioica; ramos maiores que 1 cm compr.; pecíolo até 3 mm compr.; 4 folhas por nó; lâmina oblonga, oval, elíptica ou lanceolada; 1 flor por ramo reprodutivo; 6 estames.....*Halophila baillonii*

FICHAS DAS ESPÉCIES DE ALGAS, "PTERIDÓFITAS" E ANGIOSPERMAS CONSUMIDOS PELO PEIXE-BOI-MARINHO NO LITORAL BRASILEIRO

Karine Matos Magalhães, Sarah Maria Athiê-Souza, Juliane Bernardi Vasconcelos, Edson Régis Tavares Pessoa Pinho de Vasconcelos, Joel Francolino da Silva Júnior, Camila Bezerra Amaral, Fábia de Oliveira Luna, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo

Figura 7. Foto cedida por Fernanda Attademo

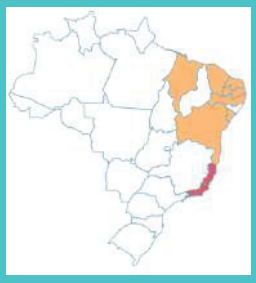
ALGAS

Figura 8. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Cladophoropsis membranacea*

Como identificar em campo: talo verde claro a verde escuro, composto por filamentos fortemente entrelaçados, formando densos tufos, geralmente sobre pneumatóforos de mangue e extensos tapetes sobre sedimento lamoso.
Tamanho: 3,5 cm de altura

Habitat: médio litoral de manguezais
Local onde foi registrado como alimento: AL



Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 9. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Anadyomene stellata*
Nome em inglês: Papyrus print alga

Como identificar em campo: talo ereto verde claro a verde escuro, em forma de lâmina pouco rígida, formando tufos de até 6 cm de altura. Lâminas formadas por células alongadas longitudinalmente com divisões partindo do centro, como os raios de uma estrela.
Tamanho: 1 a 3 cm de altura

Habitat: Médio litoral, infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008.

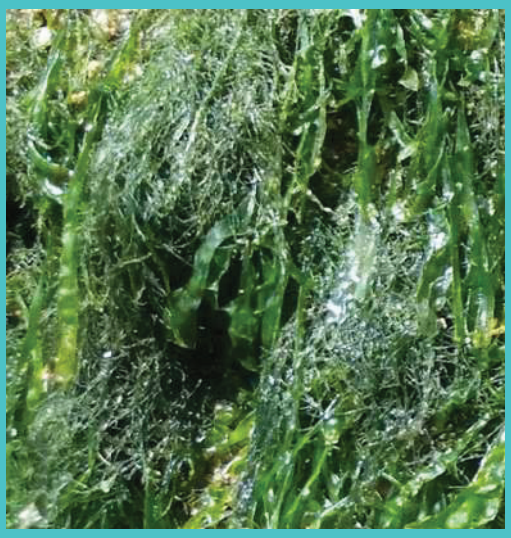


Figura 10. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Cladophora* sp

Como identificar em campo: talo filamentoso, ramificado, verde claro, formando tufos esparsos não entrelaçados.
Tamanho: 3,5 cm de altura

Habitat: médio litoral, manguezais
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 11. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Rhizoclonium* sp

Como identificar em campo: Talo verde claro a verde escuro, composto por filamentos fortemente entrelaçados, formando densos tufos em forma de rede, geralmente sobre pneumatóforos de mangue. Forma a associação Rhizoclonietum, comum nos sedimentos, formada por espécies dos gêneros *Rhizoclonium*, *Enteromorpha* e *Cladophora*.
Tamanho: 5 cm de altura (filamento único)

Habitat: médio litoral de manguezais
Local onde foi registrado como alimento: AL, MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Sousa, 2016.

Figura 12. Imagem publicada por Sauvage et al. (2019) do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa ashmeadii*

Como identificar em campo: Talo verde escuro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos cilíndricos cobertos por râmulos como pínulas dispostas disticamente. Ápice dos râmulos clavado, levemente dilatado.
Tamanho: 5 a 12 cm de altura
Pode ser confundida com: *Caulerpa sertularioides*

Habitat: infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: CE

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 13. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa cupressoides*
Nome em inglês: Toothed stolon, cactus tree alga

Como identificar em campo: talo verde claro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos cilíndricos cobertos por râmulos mamiliformes dispostos em várias fileiras em torno do eixo principal
Tamanho: 2 a 14 cm de altura

Habitat: médio litoral em locais protegidos
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021.

Figura 14. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa mexicana*
Nome em inglês: Mexican green seaweed

Como identificar em campo: talo verde claro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos lanceolados divididos em pequenas lâminas (pínulas) dispostas distichamente ao longo de uma nervura central
Tamanho: 5 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021.

Figura 15. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa prolifera*
Nome em inglês: Leafy caulerpa

Como identificar em campo: talo verde claro a verde escuro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos achatados, semelhante a "folhas", com formato lanceolado e ápice arredondado.
Tamanho: 6 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: PB, CE

Fonte: Flora do Brasil 2020

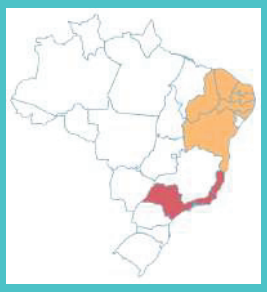
Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al, 2008; Rodrigues et al., 2021.

Figura 16. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa racemosa*
Nome em inglês: coarse seagrape; sea grapes

Como identificar em campo: talo verde a verde claro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos divididos em râmulos subglobosos.
Tamanho: 7 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB, CE



Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Rodrigues et al., 2021.

Figura 17. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Caulerpa sertularioides*
Nome em inglês: Green sea feather

Como identificar em campo: talo verde claro, composto por uma parte prostrada (estolão) cilíndrica e outra ereta formada por ramos plumosos, cilíndricos, divididos em râmulos dispostos de maneira dística, pinada. Ápice dos râmulos afilado
Tamanho: 7,5 de cm de altura
Pode ser confundida com: *Caulerpa ashmeadii*

Habitat: médio litoral em locais protegidos
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021;

Figura 18. Imagem cedida pela professora Maria de Fátima Oliveira-Carvalho

Nome científico: *Codium* sp
Nome popular: Espaguete do mar
Nome em inglês: Spaghetii grass, dead man´s fingers

Como identificar em campo: talo verde escuro, ereto, cilíndrico, de consistência esponjosa, composto por filamentos cenocíticos entrelaçados que formam um corpo macroscópico
Tamanho: até 38 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 19. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Halimeda* sp
Nome em inglês: Prostrate sea cactos

Como identificar em campo: talo fortemente calcificado, verde claro a verde escuro, composto por segmentos (artículos), podendo ter hábito ereto ou prostrado formando tufos (foto).
Tamanho: até 15 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: CE, PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 20. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Ulva* sp
Nome popular: Alface do mar
Nome em inglês: Sea lettuce

Como identificar em campo: talo folhoso, flexível, verde claro a verde escuro, em forma de lâmina expandida
Tamanho: 5 a 30 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB, CE

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 21. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Dictyopteris delicatula*
Nome popular: Cisco

Como identificar em campo: talo ereto ou prostrado, marrom claro a amarelado, em forma de fita estreita, com uma nervura central bem evidente em toda a extensão, com ramificação dicotômica.
Tamanho: 3 cm de altura
Pode ser confundida com: *Dictyota mertensii*

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, CE

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 22. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Dictyota mertensii*
Nome em inglês: Forked ribbons

Como identificar em campo: talo ereto marrom esverdeado, iridescente, em forma de fita estreita, sem nervura central, ramificação alterna.
Tamanho: 10 cm de altura
Pode ser confundida com: *Dictyopteris delicatula*

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 23. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Lobophora variegata*
Nome em inglês: Leathery lobeweeds

Como identificar em campo: talo marrom escuro a amarelo escuro, foliáceo expandido, em forma de leque, pouco rígido, com margem ondulada e linhas concêntricas escuras distribuídas radialmente.
Tamanho: 3,5 cm de altura
Pode ser confundida com: *Padina gymnospora*

Habitat: infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 24. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Padina gymnospora*
Nome em inglês: Funnelweed

Como identificar em campo: talo ereto, marrom esverdeado a amarelo claro, em forma de leque, com margens enroladas e linhas concêntricas ao longo de todo talo.
Tamanho: 8 cm de altura
Pode ser confundida com: *Lobophora variegata*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008.

Figura 25. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Spatoglossum schroederi*

Como identificar em campo: talo ereto, marrom escuro a dourado, com margem irregular, em forma de fita larga, com pontuações escuras por todo o talo.
Tamanho: 15 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 26. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Sargassum* sp
Nome popular: Sargaço
Nome em inglês: Sargasso weed

Como identificar em campo: talo ereto, marrom esverdeado a dourado, formado por um eixo principal cilíndrico, de onde saem ramos laterais em forma de "folhas" com uma nervura central. Podem ter vesículas gasosas (flutuadores).
Tamanho: 3,5 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB, CE

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al., 2008; Ciotti, 2012; Rodrigues et al., 2021

Figura 27. Imagem do acervo digital Algaebase

Nome científico: *Caloglossa leprieurii*

Como identificar em campo: talo rosa claro a violeta, delicado, prostrado, achatado, com ramificação dicotômica. Dos ramos partem lâminas expandidas que possuem nervura central nítida
Tamanho: 1 a 2 cm de altura

Habitat: epífita de pneumatóforos de mangue
Distribuição no Brasil: MA, PI, CE, PB, BA, ES, RJ, SP, PR, SC
Local onde foi registrado como alimento: MA
Como foi identificado no peixe-boi? Fezes

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Souza, 2016.

Figura 28. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Alsidium seaforthii*

Como identificar em campo: talo vermelho escuro, ereto, cilíndrico na base e achatado nas porções apicais, ramificação dicotômica, ramos laterais achatados compostos de râmulos espinescentes abundantes crescendo em densos tufos
Tamanho: 5 a 10 cm de altura

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008.

Figura 29. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos – Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Amansia multifida*

Como identificar em campo: talo ereto, vermelho vináceo a rosa claro, cilíndrico na base e achatado pelo restante do talo. Ramos em forma de fita estreita, com ramificação alterna, margens denteadas e porção apical enrolada, crescendo em densos tufos.
Tamanho: 13 cm de altura
Pode ser confundida com: *Osmundaria obtusiloba*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2021.

Figura 30. Imagens do acervo digital Algaebase

Nome científico: *Bostrychia calliptera*

Como identificar em campo: talo marrom-violáceo, filamentoso, com ramificação alterna dística. Eixos prostrados com ramos eretos ramificados, penados, pseudocorticados, crescendo em tufos.
Tamanho: 1 a 2 cm de altura
Pode ser confundida com: *Bostrychia radicans*

Habitat: médio litoral e pneumatóforos de mangue
Local onde foi registrado como alimento: MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Souza, 2016.

Figura 31. Imagem do acervo digital Algaebase

Nome científico: *Bostrychia radicans*

Como identificar em campo: talo negro-violáceo, filamentoso, com ramificação alterna, sem corticação, formando densos tufos. Eixos principais prostrados, cilíndricos, polissifônicos. Ramos laterais eretos, cilíndricos.
Tamanho: 2 a 4 cm de altura
Pode ser confundida com: *Bostrychia calliptera*

Habitat: médio litoral e pneumatóforos de mangue
Local onde foi registrado como alimento: MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Souza, 2016.

Figura 32. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Laurencia* sp

Como identificar em campo: talo ereto, cilíndrico, vermelho escuro a verde, ramificação alterna espiralada a irregular, formando tufos.
Tamanho: 20 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2021.

Figura 33. Imagem do acervo digital Algaebase

Nome científico: *Murrayella periclados*

Como identificar em campo: talo marrom-violáceo formando pequenos tufos. Ramos prostrados fixos ao substrato de onde partem ramos eretos, polissifônicos ou monossifônicos
Tamanho: 2 cm de altura

Habitat: sobre pneumatóforos de mangue
Local onde foi registrado como alimento: MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Souza, 2016.

Figura 34. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Osmundaria obtusiloba*

Como identificar em campo: talo vermelho vináceo a negro, ereto, cilíndrico na base e achatado pelo restante do talo, porções apicais enroladas, crescendo em densos tufos, libera forte coloração vermelha na água.
Tamanho: 10 cm de altura
Pode ser confundida com: *Amansia multifida*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008.

Figura 35. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Gelidium crinale*

Como identificar em campo: talo vermelho escuro amarronzado, pode ter ápices amarelados a branco, ereto, cilíndrico na base e achatado no restante do talo, ramos principais estreitos, ramificação irregular, crescendo em densos tufos
Tamanho: 1 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 36. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Gelidiella acerosa*
Nome popular: Palha marinha
Nome em inglês: Chaffweed

Como identificar em campo: talo vermelho ou esverdeado a marrom escuro, ereto, cilíndrico na base e achatado na porção apical, ramificação penada, crescendo em densos tufos.
Tamanho: 3 cm de altura
Pode ser confundida com: *Amansia multifida*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al., 2008; Souza, 2016.

Figura 37. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Gracilaria birdiae*

Como identificar em campo: talo vermelho escuro, ereto, cilíndrico em toda extensão, 2 a 4 ordens de ramificação, crescendo em densos tufos.
Tamanho: 46 cm de altura
Pode ser confundida com: *Gracilaria caudata*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Ciotti, 2012.

Figura 38. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Gracilaria caudata*

Como identificar em campo: talo vermelho vivo, ereto, cilíndrico em toda extensão, abundantemente ramificada, crescendo em densos tufos.
Tamanho: 34 cm de altura
Pode ser confundida com: *Gracilaria birdiae*

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Ciotti, 2012; Rodrigues et al., 2021.

Figura 39. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Gracilaria domingensis*
Nome popular: Alga macarrão

Como identificar em campo: talo ereto, róseo avermelhado a marrom esverdeado, achatado, com ramificação pinada, alterna a subdicotômica
Tamanho: 40 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021.

Figura 40. Imagem do acervo digital Algaebase

Nome científico: *Catenella caespitosa*

Como identificar em campo: talo negro-violáceo crescendo em densos tufos. Ramificação di ou tricotômica, segmentos elípticos a ovais de consistência gelatinosa. Cresce associada com *Bostrychia radicans*
Tamanho: 10 cm de altura

Habitat: sobre pneumatóforos de mangue
Local onde foi registrado como alimento: MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Souza, 2016.

Figura 41. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Hypnea pseudomusciformis*
Nome em inglês: Hooked weed

Como identificar em campo: talo vermelho vináceo, negro ou esverdeado, epífita, cilíndrico em toda extensão, ramificação irregular com numerosos ramos curtos espinescentes em todos os planos, ramos terminando em "gavinhas" muitas vezes, aspecto cartilaginoso, crescendo em densos tufos quando não epífita
Tamanho: 16 cm de altura

Habitat: médio litoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB, CE, MA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Ciotti, 2012.

Figura 42. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Cryptonemia crenulata*

Como identificar em campo: talo vermelho ou rosa escuro, com ápice esverdeado, ereto, em forma de fita, de consistência áspera, achatado, estreito na base, largura aumenta em direção à região mediana, ramificação dicotômica a irregular, ápices arredondados e com margens denteadas, frondes onduladas e retorcidas
Tamanho: 17 cm de altura
Pode ser confundida com: *Cryptonemia seminervis*

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021

Figura 43. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Cryptonemia seminervis*

Como identificar em campo: talo vermelho escuro, ereto, em forma de fita, cilíndrico na base e achatado no restante do talo, nervura em toda sua extensão, ramificação irregular abundante, ápices arredondados e com abundantes proliferações, frondes onduladas e retorcidas.
Tamanho: 23 cm de altura
Pode ser confundida com: *Cryptonemia crenulata*

Habitat: médio e infralitoral
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 44. Imagem do acervo dos pesquisadores Juliane Vasconcelos e Edson de Vasconcelos - Laboratório de Macroalgas do Museu de Oceanografia da UFPE

Nome científico: *Ceratodictyon variabile*

Como identificar em campo: talo vermelho escuro, verde ou marrom, ereto, rígido, com aspecto de arame, ramificação esparsa, irregular, formando emaranhados densos, eixos basais prostrados, ápices pontudos.
Tamanho: 4 cm de altura

Habitat: médio litoral
Distribuição no Brasil: MA, PI, CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, SC
Local onde foi registrado como alimento: AL
Como foi identificado no peixe-boi? Fezes

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

PTERIDÓFITA

Figura 45. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) - UFRPE

Nome científico: *Salvinia auriculata* Aubl.
Nome popular: Orelha-de-onça; Mumurê

Como identificar em campo: Erva aquática flutuante livre; folha 2,5 x 2,0 cm, com tricomas unidos nas extremidades em forma de pá de batedeira; esporos maturam na seca, em grande quantidade, podendo formar uma camada castanha sobre a água.

Habitat: canais, lagos e lagoas, cursos d'agua de áreas urbanas
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Avistado e relatado por tratadores em Alagoas

ANGIOSPERMAS

Figura 46. Imagens cedidas do acervo pessoal do prof. Clemente Coelho – Laboratório PROMANG/ICB-UPE

Nome científico: *Avicennia germinans* (L.) L.
Nome popular: sereíba, siriúba, siriúva, siribeira, saraíba e mangue-branco

Como identificar em campo: Árvore; com raízes pneumatóforas verticais; folhas opostas; lâmina foliar coriácea, lanceoladas, ovadas ou elípticas; flores sésseis, alvas; estames com tamanhos desiguais e parcialmente inseridos no tubo da corola.

Habitat: Manguezal, restinga, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: MA, AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982; Ciotti, 2016; Sousa, 2016.

Figura 47. Imagens cedidas do acervo pessoal do prof. Clemente Coelho – Laboratório PROMANG/ICB-UPE

Nome científico: *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechm. ex Moldenke
Nome popular: mangue-preto, canoé ou siriúba

Como identificar em campo: Árvore; com raízes pneumatóforas verticais; caule castanho e esfoliante; folhas opostas; lâmina foliar coriácea, elípticas a obovadas; flores sésseis, brancas a creme com mancha creme a amarela; estames com tamanhos iguais ou subiguais, completamente inseridos no tubo da corola.

Habitat: Manguezal, restinga, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2021.

Figura 48. Imagem cedida pelo acervo digital Flickr (https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/22461395107/)

Nome científico: *Blutaparon portulacoides* (A.St.-Hil.) Mears
Nome popular: bredo, bredo-do-mangue, bredinho, bredinho-da-praia

Como identificar em campo: Erva; ramos vináceos; folhas sésseis, opostas; flores reunidas em glomérulo; brácteas numerosas, secas e esbranquiçadas; 5 estames, filetes fundidos às pétalas, anteras laranjas

Habitat: ambientes abertos ao longo do litoral. Ocorre em solos salinos, areias de praias, dunas e barras de areia
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2016; Rodrigues et al., 2021

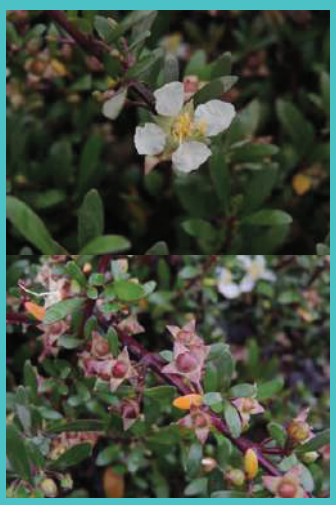


Figura 49. Imagens cedidas pelo acervo digital floredeguyane (https://floredeguyane.piwigo.com/index?/category/2652-icrenea_maritima_i)

Nome científico: *Crenea maritima* Aubl.
Nome popular: brejo-da-praia

Como identificar em campo: Erva a subarbusto; ramos opostos no caule, verde-vináceos, quadrangulares; folhas sésseis, opostas; lâmina foliar obovada-espatulada; flores isoladas ou em inflorescência do tipo cimeira, brancas; 4 pétalas.

Habitat: litoral, manguezais, em margens de rios e igarapés
Local onde foi registrado como alimento: PA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2016.

Figura 50. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) - UFRPE

Nome científico: *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms
Nome popular: Baronesa ou Aguapé

Como identificar em campo: Caule aquático, rizomatoso, esponjoso, fixo ou flutuante; pecíolo inflado; folhas submersas verticiladas, circulares a reniformes; flores com 6 pétalas róseas, liláses ou violetas com estrias arroxeadas e pontuação amarela, filetes e estilete pubescente.

Habitat: estuários, lagos, cursos d'agua de áreas urbanas e ambiente pantanoso
Local onde foi registrado como alimento: PB, AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982; Rodrigues et al., 2021.

Figura 51. Imagens cedidas pelo acervo digital wildflowersearch (https://wildflowersearch.org/search?&PlantName=Eleocharis+interstincta)

Nome científico: *Eleocharis interstincta* (Vahl) Roem. & Schult.
Nome popular: junco, junquinho, taboinha e cebolinha

Como identificar em campo: Erva; emergente; caule do tipo colmo, oco e com septos; sem folhas; bainha membranácea com ápice acuminado; espigueta cilíndrica

Habitat: brejos em restinga, canais, lagos e lagoas
Local onde foi registrado como alimento: AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982.

Figura 52. Imagens cedidas pelo acervo digital swbiodiversity https://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=1911&clid=17

Nome científico: *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult.
Nome popular: junco, tiririca, junco-popoca

Como identificar em campo: Erva; emergente; caule do tipo colmo, sólido e sem septos transversais; sem folhas; bainha subcoriácea com ápice cuspidado a apiculado; espigueta ovoide a globosa.

Habitat: alagados, brejos entre dunas, canais temporários beirando estradas, lagoas e lagunas
Local onde foi registrado como alimento: PA

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Rodrigues et al., 2016.

Figura 53. Imagens cedidas do acervo pessoal do prof. Clemente Coelho – Laboratório PROMANG/ICB-UPE

Nome científico: *Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn
Nome popular: mange-marinho, falso-mangue, mangue vermelho, tinteiro, mangue, mangue-amarelo, mangue-branco, mangue-de-sapateiro, mangue-manso

Como identificar em campo: Árvore; com pneumatóforo; folhas opostas; lâmina foliar longo-pecioladas; pecíolo vináceo com glândulas no ápice; inflorescência do tipo espiga; flores esbranquiçadas, sésseis; 10 estames.

Habitat: manguezal, restinga
Local onde foi registrado como alimento: AL, PB, PI, AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982; Ciotti, 2012.

Figura 54a. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) - UFRPE; **Figura 54b.** Imagens cedidas do acervo pessoal do profa. Kcrishna Barros

Nome científico: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog
Nome popular: Grama-marinha, capim agulha

Como identificar em campo: Erva; 1 a 4 raiz por nó; folha maior que 18 cm comprimento e até 3 mm larg., ápice agudo a obtuso com 2 dentes laterais menores que o mediano.
Tamanho: 20 cm
Pode ser confundida com: *Halodule wrightii* e *Halodule emarginata*

Habitat: vegetação aquática, manguezal
Local onde foi registrado como alimento: PI

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Magalhães (inf pess).

Figura 55a. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) – UFRPE; **Figura 55b.** Imagens cedidas do acervo pessoal do profa. Kcrishna Barros

Nome científico: *Halodule emarginata* Hartog
Nome popular: Grama-marinha, capim agulha

Como identificar em campo: Erva; 1 a 2 raiz por nó; rizoma rastejante, esverdeado; caule ereto; folha menor que 18 cm comprimento e até 1,5 mm larg., ápice emarginado a arredondado, dentes laterais menores que o mediano ou ausente
Tamanho: 10 cm
Pode ser confundida com: *Halodule wrightii*

Habitat: vegetação aquática, manguezal
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo.

Figura 56. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) – UFRPE

Nome científico: *Halodule wrightii* Asch
Nome popular: Grama-marinha, capim agulha
Nome em inglês: shoal grass, seagrass

Como identificar em campo: Erva; 1 a 3 raiz por nó; rizoma esbranquiçado; caule ereto; folha alterna; lâmina foliar linear a lanceolada, menor que 18 cm comprimento e até 1 mm larg., ápice cuspidado, bicuspidado ou tricuspidado e com dentes laterais maiores que o mediano; flor solitária feminina avermelhada
Tamanho: 25 cm
Pode ser confundida com: *Halodule beaudettei* e *Halodule emarginata*

Habitat: restinga, vegetação aquática, manguezal
Local onde foi registrado como alimento: SE até PI

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Amaral et al., no prelo; Borges et al., 2008; Rodrigues et al., 2021; Ciotti, 2012; Foppel, 2010; Barbosa, 2016; Souza, 2016.

Figura 57. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) – UFRPE

Nome científico: *Halophila baillonii* Asch
Nome popular: grama-trevo

Como identificar em campo: Erva; dióica; rizomas finos e frágeis; ramos eretos maiores que 1 cm de comprimento; pecíolo até 3 mm compr.; 4 folhas por nó; lâmina foliar oblonga, oval, elíptica ou lanceolada; 1 flor por ramo; 6 estames.
Tamanho: 2 cm
Pode ser confundida com: *Halophila decipiens*

Habitat: Manguezal, restinga, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Magalhães (inf pess).

Figura 58. Imagens cedidas pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) – UFRPE

Nome científico: *Halophila decipiens* Ostenf
Nome popular: Grama-marinha
Nome em inglês: Clover glass

Como identificar em campo: Erva; monóica; enraizada, com raízes adventícias no nós caulinares; ramos eretos até 1 cm de comprimento; pecíolo até 15 mm compr folhas opostas; 2 folhas por nó; lâmina oblonga-elíptica a oblonga-obovada; 2 flores por ramo reprodutivo; 1 estame.
Tamanho: 2 cm
Pode ser confundida com: *Halophila baillonii*

Habitat: vegetação aquática, manguezal
Local onde foi registrado como alimento: SE, AL, PB, PI

Fonte: Flora do Brasil 2020

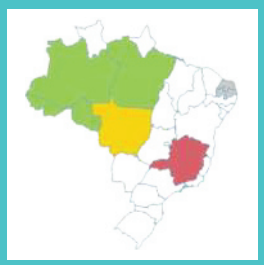
Referências de consumo por peixe-boi: Magalhães (inf pess).

Figura 59. Imagem do acervo digital INPM https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/630182

Nome científico: *Montrichardia arborescens* (L.) Schott
Nome popular: aninga

Como identificar em campo: Erva; emergente; caule com acúleos afiados na base; lâmina foliar oval-sagitada; inflorescência do tipo espádice; espata (folha abaixo da espiga) amarela a esverdeada externamente e internamente branca.

Habitat: campinarana, floresta ciliar ou galeria, floresta de várzea, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: AP



Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982.

Figura 60. Imagem cedida pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) – UFRPE

Nome científico: *Pistia stratiotes* L.
Nome popular: Alface-D'água, Erva-de-Santa-Luzia, Repolho-d'água, Camalotinho

Como identificar em campo: Planta aquática flutuante livre; raízes aquáticas, dificilmente enraizada; folhas rosuladas10-20 cm compr., sésseis, esponjosas, carnosas, pubescentes; inflorescência em espádice envolta por bráctea bem desenvolvida; com uma única flor feminina e um verticilo de flores masculinas; flores sem pétalas e sépalas

Habitat: canais, lagos e lagoas, cursos d'agua de áreas urbanas
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Avistado e relatado por tratadores em Alagoas

Figura 61. Imagem do acervo digital floradigital (http://floradigital.ufsc.br). Giehl, E.L.H. (coordenador), 2021. Flora digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (http://floradigital.ufsc.br)

Nome científico: *Sesuvium portulacastrum* (L.) L.
Nome popular: batata-da-costa, beldroega, beldroega-da-praia, beldroega-miúda, bredo, bredinho, pirrichio

Como identificar em campo: Erva; ramos achatados, vináceos; folhas opostas, elípticas a obovadas; flores isoladas, lilases, sépalas verdes externamente e rósea internamente e com apêndices; estames numerosos com anteras róseas.

Habitat: margens de lagoas costeiras, entre outros ambientes
Local onde foi registrado como alimento: PB

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Magalhães (inf pess), Rodrigues et al., 2021.

Figura 62. Imagens do acervo digital seashoretoforestfloor (https://www.seashoretoforestfloor.com/smooth-cordgrass-spartina-alterniflora/)

Nome científico: *Spartina alterniflora* Loisel
Nome popular: Capim marinho
Nome em inglês: Cordgrass

Como identificar em campo: Erva; rizomas carnudos, macios; caule do tipo colmos, robustos e eretos, formando grandes aglomerados; lâminas foliares lineares, planas, ápice acuminado; bainha sem tricomas; lígula um anel de tricomas; espigueta esverdeada; anteras castanhas.

Habitat: Manguezal, restinga, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: MA, PI, AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Ciotti, 2012; Best e Teixeira, 1982; Rodrigues et al., 2016.

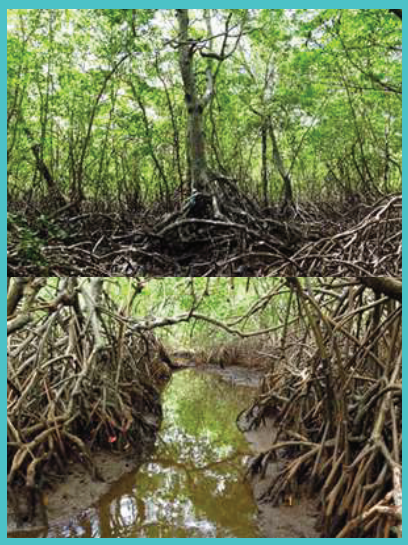


Figura 63. Imagens cedidas do acervo pessoal do prof. Clemente Coelho – Laboratório PROMANG/ICB-UPE

Nome científico: *Rhizophora mangle* L.
Nome popular: mangue-bravo, mangue-vermelho, rizófora
Nome em inglês: red mangrove

Como identificar em campo: Árvore; numerosas raízes escoras; com grandes estípulas entre os pecíolos; folhas opostas; lâminas coriáceas, elípticas; flores reunidas em inflorescência cimeira, brancas; sépalas amarelas; 8 estames, sésseis.
Tamanho: 5 a 10 m

Habitat: abundante em mangues, águas pantanosas salgadas e salobras
Local onde foi registrado como alimento: PB, AL, MA, PI, AP

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Best e Teixeira, 1982; Borges et al.,2008; Sousa, 2016.

Figura 64. Imagem cedido pelo Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEAqua) - UFRPE

Nome científico: *Ruppia maritima* L.
Nome em inglês: widgeon grass

Como identificar em campo: Erva; enraizada, com raízes adventícias na região basal; caule vertical, cilíndrico; folha alterna a suboposta; lâmina foliar linear, ápice agudo, com mais de 1 nervura; flores sem sépalas e sem pétalas; 2 estames, sésseis.
Tamanho: 10 cm
Pode ser confundida com: *Halodule wrightii*

Habitat: restinga, vegetação aquática
Local onde foi registrado como alimento: AL

Fonte: Flora do Brasil 2020

Referências de consumo por peixe-boi: Cativeiro (Magalhães e Attademo, conf pessoal)

ITENS ALIMENTARES DE CONSUMO HUMANO COMUMENTE UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DE PEIXES-BOIS-MARINHOS MANTIDOS EM CATIVEIRO

Fernanda Loffler Niemeyer Attademo, Lucas Inácio dos Santos Melo, Joel Francolino da Silva Júnior, Fábia de Oliveira Luna, Karine Magalhães

Figura 63. Foto cedida por Fernanda Attademo

Conforme indicado no início deste Guia, nem sempre é possível manter uma alimentação com produtos encontrados na natureza para ofertar a animais mantidos em cativeiro em recintos de reabilitação e de aclimatação. Desta forma, neste capítulo descrevemos os alimentos comumente fornecidos aos peixes-bois-marinhos (*Trichechus manatus*) no ICMBio/CMA que, apesar de não fazerem parte da sua dieta natural, são fornecidos como substituição ou suplementação.

Conforme já mencionado no primeiro capítulo, os peixes-bois em vida livre podem ingerir diariamente entre 8 a 13% do seu peso corporal (BEST, 1981), enquanto na reabilitação ou aclimatação, recebem entre 4 e 13% do peso corporal em alimento. Neste caso, a determinação da dieta deve ser realizada pelo veterinário ou zootecnista responsável pelo animal, baseado nas necessidades individuais de cada animal, assim como dos tipos de alimentos disponíveis a ser ofertados no mercado local (verduras, legumes) ou naturais, e da localização do animal (recinto de reabilitação ou aclimatação).

Outro aspecto é que quando um animal precisa ser mantido em recintos é inviável, para a maioria das instituições, manter o fornecimento de itens naturais aos peixes-bois durante todo o processo de reabilitação e aclimatação, seja pela falta de recurso ou pela logística de coleta dos itens, ou mesmo para evitar um impacto no ambiente destas populações de planta. Desta forma, alguns itens como verduras, legumes, hortaliças e frutas podem ser ofertados aos animais, de forma comple-

mentar ou em substituição ao item natural. Entretanto, nos animais que serão soltos na natureza é fundamental a oferta de itens naturais, especialmente na fase final de aclimatação.

Este capítulo tem como objetivo auxiliar à equipe técnica na escolha de produtos alternativos em situação de animais em cativeiro. Se necessário, deve ser consultado o protocolo do ICMBio/CMA de reabilitação ou de aclimatação de peixe-boi-marinho.

É fundamental que todos os itens fornecidos tenham boa qualidade, devendo possuir características similares aos itens destinados ao uso humano. Os alimentos devem ser devidamente higienizados antes do fornecimento, evitando transmissão de patógenos aos animais. Alimentos com qualidade indesejada devem ser descartados. Os alimentos fornecidos aos peixes-bois devem ter ausência de fungos e bactérias e estar íntegros e frescos.

Para auxiliar na escolha dos alimentos, foi elaborada uma lista dos alimentos fornecidos aos peixes-bois no ICMBio/CMA, como sugestão de itens a serem fornecidos. Para isso, além das características de cada item, foi elaborada uma tabela nutricional destes itens, baseada na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (Nepa, 2011).

RAÍZES

Figura 64. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Cenoura
Família: Apiaceae
Espécie: *Daucus carota* L.

Como escolher: A cenoura deve ser bem firme e de cor alaranjado-vivo. Evite as que têm radículas (primeiras raízes da planta) finas e branca. Podem ser vendidas com ou sem folhas. No caso de virem com folhas, precisa ter cuidados adicionais, pois podem estar contaminadas com fertilizantes.

Como fornecer: Crua, com casca, em tamanho de acordo com a idade do animal. Para filhotes recém-nascidos, cubos de aproximadamente 1-2cm^3; animais em reabilitação (qualquer idade), em rodelas de 0,5 – 3cm; animais em recintos de aclimatação, podem ser fornecidas em tiras. Para animais em amamentação ou que necessitem medicamentos por mamadeiras, pode ser fornecida cozida ou extraído o suco.

Figura 65. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

Figura 66. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Beterraba
Família: Amaranthaceae
Espécie: *Beta vulgaris* L.

Como escolher: A casca deve ser lisa, firme e sem rachaduras. Podem ser vendidas com ou sem folhas. No caso de virem com folhas, precisa ter cuidados adicionais, pois podem estar contaminadas com fertilizantes.

Como fornecer: Crua, com casca, em tamanho de acordo com a idade do animal. Para filhotes recém-nascidos, cubos de aproximadamente 1-2cm^3; animais em reabilitação (qualquer idade), cubos de aproximadamente 2-4cm^3; animais em recintos de aclimatação, podem ser fornecidas em rodelas. Para animais em amamentação ou que necessitem medicamentos por mamadeiras, pode ser fornecida cozida ou extraído o suco.

Figura 67. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

Figura 68. Foto internet

Nome comum: Batata inglesa
Família: Solanaceae
Espécie: *Solanum tuberosum* L.

Como escolher: Devem ser firme, ter a casca lisas e tamanho uniforme. Não devem ter raízes nas batatas, pois isso indicam que elas podem estar velhas. A superfície deve ser isenta de partes murchas, pontos pretos ou manchas verdes.

Como fornecer: Geralmente fornecido cozido, dentro das mamadeiras para animais que necessitam ganho de peso

FRUTOS

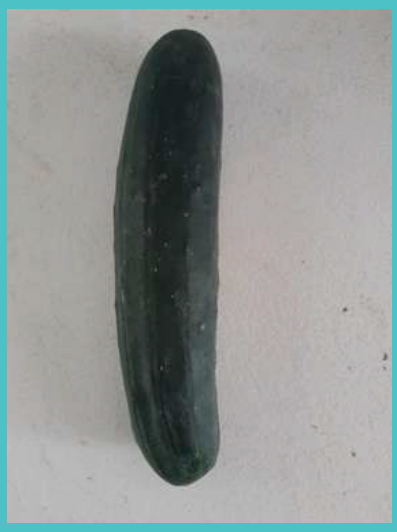


Figura 69. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Pepino
Família: Cucurbitaceae
Espécie: *Cucumis sativus* L.

Como escolher: Devem ser firmes, sem partes moles ou pedaços cortados. A coloração deve ser verde escura e sem manchas amarelas. Podem ser fornecidos do tipo comum ou do tipo japonês, mas nos recintos de aclimatação, por serem fornecidos em cordas, o tipo japonês pode não ser viável.

Como fornecer: Retirar TODAS as sementes, pois estas podem causar constipação ou problemas renais.

Figura 70. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

FOLHAS

Figura 71. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Alface
Família: Asteraceae
Espécie: *Lactuca sativa spp*

Como escolher: Escolher alfaces com folhas verdes, sem manchas, ressecamento e murchas. Observar se todas as folhas estão firmes e sem presença de animais oriundos da produção. Caules firmes e sem partes amolecidas.

Como fornecer: Todos os tipos de alface podem ser fornecidos aos peixes-bois-marinhos. Não é necessário cortar ou separar as folhas do caule, mas é recomendado que seja retirada a raiz.

Figura 72. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Acelga
Família: Amaranthaceae
Espécie: *Beta orientalis* L.

Como escolher: Escolher sem presença de manchas esbranquiçadas, amarronzadas ou enegrecidas.

Como fornecer: Cortar em duas ou quatro partes para assim facilitar o consumo das folhas pelos animais. Observar fezes dos animais, pois em excesso podem causar constipação.

Figura 73. Foto internet

Nome comum: Couve manteiga
Família: Brassicaceae
Espécie: *Brassica oleracea subsp. acephala (DC.) Metzg*

Como escolher: Folhas verdes escuras, sem regiões amarronzadas ou ressecadas.

Como fornecer: Em muitos peixes-bois, causa gases e cólica. Fornecer as folhas soltas, com ou sem os talos ou batidas na mamadeira.

FRUTAS

Figura 74. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Banana
Família: Musaceae
Espécie: *Musa spp*

Como escolher: Escolher frutos firmes, sem manchas enegrecidas, sem fissuras nas cascas, e machucados evidentes. Não escolher frutos muito verdes e nem excessivamente maduros (escuros e moles).

Como fornecer: Pode ser fornecido inteiro, com ou sem casca ou ainda cortado em rodelas de 2-3cm de largura.

Figura 75. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

Figura 76. Foto internet

Nome comum: Maçã
Família: Rosaceae
Espécie: *Malus domestica* (Suckow) Borkh

Como escolher: Não devem ser adquiridas maças machucadas ou com manchas marrons, porque isso significa que elas oxidaram e amadureceram demais.

Como fornecer: Para fornecimento dos animais em aclimatação, cortar ao meio, para recintos de reabilitação podem ser cortados em cubos com tamanho de acordo com a idade, sendo para filhotes em tamanho pequeno (2-3cm).

Figura 77. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

Figura 78. Foto cedida por Fernanda Attademo

Nome comum: Mamão
Família: Caricaceae

Como escolher: Cascas firmes, não devem ser escolhidos frutos com furos ou machucados.

Como fornecer: Podem ser fornecidos todos os tipos de mamão. Deve-se cortar o fruto em pequenos cubos, sem sementes, com largura de 2-6cm^2 (dependendo da idade do animal). Pode ser batido junto com outros ingredientes da mamadeira. Não deve ser fornecido para animais com diarreia.

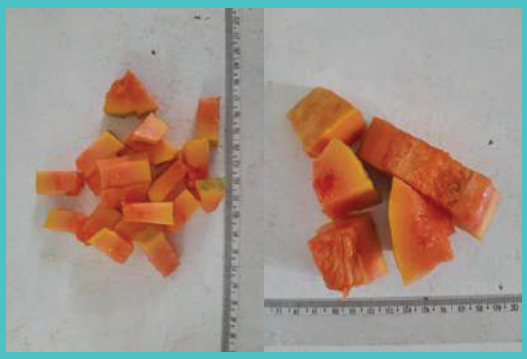


Figura 79. Fotos cedidas por Fernanda Attademo

Figura 80. Foto internet

Nome comum: Coco
Família: Arecaceae
Espécie: *Cocos nucifera* L.

Como escolher: Escolher cocos verdes, fechados.

Como fornecer: Pode ser fornecida a água, principalmente em filhotes ou animais desidratados e a carne do coco. O óleo do coco também pode ser fornecido na mamadeira. Em ambas as formas, dentro da mamadeira. Acompanhar em caso de diarreia.

TABELA DE VALOR NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS COMERCIALIZADOS FORNECIDOS AOS PEIXES-BOIS-MARINHOS, BASEADO NA TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS - TACO (NEPA, 2011)

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Cereais										
Aveia flocos crua	394	13,9	8,5	66,6	9,1	48	119	1,89	153	4,4

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Cereais									
Aveia flocos crua	5	336	0,44	2,6	0,55	0,03	Tr	4,47	1,4

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Verduras e hortaliças										
Abóbora crua	12	1,0	0,1	2,7	1,7	3	2	0,01	8	Tr
Abóbora cozida	29	0,4	0,8	6,0	1,5	19	7	0,02	12	0,1
Acelga crua	21	1,4	0,1	4,6	1,1	43	10	0,11	40	0,3
Agrião cru	17	2,7	0,2	2,3	2,1	133	18	0,28	51	3,1
Alface americana	9	0,6	0,1	1,7	1,0	14	6	0,12	19	0,3
Alface crespa	11	1,3	0,2	1,7	1,8	38	11	0,20	26	0,4

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Verduras e hortaliças									
Abóbora crua	Tr	125	0,05	0,1	Tr	Tr	0,06	Tr	9,6
Abóbora cozida	3	183	0,04	0,1	0,05	Tr	0,05	Tr	6,7
Acelga crua	1	240	0,10	0,3	0,04	Tr	0,16	Tr	22,6
Agrião cru	7	218	0,10	0,7	0,11	0,23	0,09	1,19	60,1
Alface americana	7	136	0,02	0,2	0,03	Tr	0,04	Tr	11,0
Alface crespa	3	267	0,03	0,3	0,11	0,12	Tr	1,09	15,6

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Verduras e hortaliças										
Alface lisa	14	1,7	0,1	2,4	2,3	28	9	0,33	26	0,6
Alface roxa	13	0,9	0,2	2,5	2,0	34	9	0,12	51	2,5
Batata doce cozida	77	0,6	0,1	18,4	2,2	17	11	0,14	15	0,2
Batata doce crua	118	1,3	0,1	28,2	2,6	21	17	0,18	36	0,4
Batata inglesa cozida	52	1,2	Tr	11,9	1,3	4	5	0,07	24	0,2
Batata inglesa crua	64	1,8	Tr	14,7	1,2	4	15	0,10	39	0,4
Beterraba cozida	32	1,3	0,1	7,2	1,9	15	17	0,19	30	0,2
Beterraba crua	49	1,9	0,1	11,1	3,4	18	24	1,23	19	0,3
Cará cozido	78	1,5	0,1	18,9	2,6	5	15	0,02	28	0,3
Cará cru	96	2,3	0,1	23,0	7,3	4	11	0,01	35	0,2
Cenoura cozida	30	0,8	0,2	6,7	2,6	26	14	0,05	27	0,1

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Verduras e hortaliças									
Alface lisa	4	349	0,03	0,3	0,09	0,08	0,07	0,75	21,4
Alface roxa	7	308	0,04	0,2	Tr	Tr	Tr	Tr	13,5
Batata doce cozida	3	148	0,06	0,1	0,08	Tr	0,05	2,57	23,8
Batata doce crua	9	340	0,11	0,2	0,06	Tr	0,10	Tr	16,5
Batata inglesa cozida	2	161	0,06	0,2	0,05	Tr	0,08	Tr	3,8
Batata inglesa crua	Tr	302	0,09	0,2	0,10	Tr	0,15	Tr	31,1
Beterraba cozida	23	245	0,04	0,4	0,09	Tr	Tr	Tr	1,2
Beterraba crua	10	375	0,08	0,5	0,04	Tr	0,04	Tr	3,1
Cará cozido	1	203	0,11	0,2	0,12	Tr	0,12	Tr	Tr
Cará cru	Tr	212	0,06	0,2	0,11	Tr	0,02	Tr	8,8
Cenoura cozida	8	176	0,02	0,2	0,07	Tr	0,06	2,68	Tr

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Verduras e hortaliças										
Cenoura crua	34	1,3	0,2	77	3,2	23	11	0,05	28	0,2
Couve manteiga crua	27	2,9	0,5	4,3	3,1	131	35	1,02	49	0,5
Espinafre cru	16	2,0	0,2	2,6	2,1	98	82	0,71	25	0,4
Feijão broto cru	39	4,2	0,1	7,8	2,0	14	25	0,19	75	0,8
Pepino cru	10	0,9	Tr	2,0	1,1	10	9	0,08	12	0,1
Repolho branco cru	17	0,9	0,1	3,9	1,9	35	9	0,13	14	0,2

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Verduras e hortaliças									
Cenoura crua	3	315	0,05	0,2	Tr	Tr	0,05	Tr	5,1
Couve manteiga crua	6	403	0,06	0,4	0,20	0,31	0,06	2,29	96,7
Espinafre cru	17	336	0,06	0,3	0,10	0,21	0,06	Tr	2,4
Feijão broto cru	2	189	0,17	0,6	Tr	0,04	0,15	Tr	12,0
Pepino cru	Tr	154	0,04	0,1	Tr	0,03	Tr	Tr	5,0
Repolho branco cru	4	150	0,02	0,2	Tr	0,03	0,06	Tr	18,7

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Frutas (cruas)										
Banana prata	98	1,3	0,1	26,0	2,0	8	26	0,42	22	0,4
Maçã fuji c/ casca	56	0,3	Tr	15,2	1,3	2	2	0,03	9	0,1
Mamão formosa	45	0,8	0,1	11,6	1,8	25	17	0,04	11	0,2
Mamão papaia	40	0,5	0,1	10,4	1,0	22	22	0,01	11	0,2

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Frutas (cruas)									
Banana prata	Tr	358	0,05	0,1	Tr	0,02	0,10	Tr	21,6
Maçã fuji c/ casca	Tr	75	0,06	Tr	Tr	Tr	0,03	Tr	2,4
Mamão formosa	3	222	1,36	0,1	0,03	0,03	Tr	Tr	78,5
Mamão papaia	2	126	0,02	0,1	0,03	0,04	Tr	1,03	82,2

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Óleos										
Óleo de canola	884	NA	100	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Óleo de girassol	884	NA	100	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Óleos									
Óleo de canola	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Óleo de girassol	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Descrição do alimento	Energia (kcal)	Proteína (g)	Lipídeos (g)	Carboidrato (g)	Fibra alimentar (g)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Manganês (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
Energético										
Mel de abelha	309	0,0	0,0	84,0	NA	10	6	0,38	4	0,3

Descrição do alimento	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cobre (mg)	Zinco (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Piridoxina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Energético									
Mel de abelha	6	99	Tr	0,2	0,11	Tr	Tr	Tr	0,7

SITES PESQUISADOS E RECOMENDADOS PARA MAIORES INFORMAÇÕES

REFLORA - Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira

Programa REFLORA: Administrado pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e desenvolvido por COPPETEC-UFRJ. Trata-se de uma plataforma de trabalho de inciativa do governo brasileiro, para cumprir a primeira meta da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC-CDB) para 2020 (Elaboração da Flora do Brasil Monografada, com acesso online). O sistema é atualizado por taxonomistas que trabalham em rede, alimentando de informações o sistema online. Todas as informações são de direito autoral do Programa Reflora.

Acesso: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=pt

AlgaeBase

Banco de dados internacional que contém informações sobre algas (terrestres, marinhas e de água doce), além de ervas marinhas, como por exemplo o capim agulha. Todas as informações são de direito autoral da AlgaeBase.

As informações devem ser citadas como: Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2021. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway.

Acesso: https://www.algaebase.org

Projeto TACO (NEPA/UNICAMP)

O projeto TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos), pertence ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Descreve a composição e valor nutricional dos alimentos de consumo humano no Brasil, entre eles legumes, verduras, grãos, cereais e outros.

Acesso: https://www.nepa.unicamp.br/taco/tabela.php?ativo=tabela

REFERÊNCIAS

ALVES, M. et al. First abundance estimate of the Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus*) in Brazil by aerial survey. J. Mar. Biolog. Assoc. Reino Unido v. 96, n.4, p. 955-966, 2016. doi:10.1017/S0025315415000855.

ALVES, M.D.O. Peixe-boi-marinho, *Trichechus manatus manatus*: ecologia e conhecimento no Ceará e Rio Grande do Norte, Brasil, 2007.

ALVES, M.D.O. et al. Aerial survey of manatees, dolphins and sea turtles off northeastern Brazil: correlations with coastal features and human activities. Biol. Conserv., Essex, v. 161, n. 1, p. 91-100, 2013.

APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. The Linnean Society of London, Botanical Journal of the Linnean Society.

ATTADEMO F.L.N. et al. Debris ingestion by the Antillean Manatee (*Trichechus manatus manatus*). Mar. Pollut. Bullet. v. 15, n.101, p.284-287, dec. 2015. doi: 10.1016/j.marpolbul. 2015.09.040.

BEST, R.C. Foods and feeding habitats of wild and captive Sirenia. Mammal. v. 11, n. 1, p.3–29, 1981.

Best, R.C. & Teixeira, D.M. Notas sobre a distribuição e status aparente dos peixes-bois (Mammalia, Sirenia) nas costas amapaenses brasileiras. Bol. FBCN, Rio de Janeiro, v. 17, p. 41-47, 1982.

BERTA A, SUMICH J.L. Marine mammals: evolutionary biology. United States: Academic Press; 1999. 575p.

BORGES, J. C. G. et al. Identificação de itens alimentares constituintes da dieta dos peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus*) na região Nordeste do Brasil. Revista Biotemas, v. 2, n. 21, p.77-81, jun. 2008.

BURN, D. M. The digestive strategy and efficiency of the West Indian Manatee, *Trichechus manatus*. Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Comparative Biochemistry, v. 88, n. 1, p.47-49, jan. 1987.

BURN, D. M.; ODELL, D. K. Volatile fatty acid concentrations in the digestive tract of the West Indian Manatee, *Trichechus manatus*. Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Comparative Biochemistry, v. 88, n. 1, p.47-49, jan. 1987. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/0305-0491(87)90077-0.

CIOTTI, L.L. Isótopos estáveis de carbono e nitrogênio aplicados ao estudo da ecologia trófica do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) no Brasil (Master's dissertation), 2012.

COURBIS S.S. et al. Opportunistic carnivory by Florida manatees (*Trichechus manatus latirostris*). Aquatic Mammals. v. 29, n.1, p.104–107. 2003.

DIAGNE, L. W. K. Phylogenetics and feeding ecology of the African manatee, *Trichechus senegalensis*. Doctoral dissertation, University of Florida, 2014.

ESTEVES, FA. Fundamentos de Limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.826 p.

FLORA DO BRASIL 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 30 mar. 2021

GUIRY, M.D. & GUIRY, G.M. 2021. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 26 September 2021

HARTMAN, D.S. Ecology and behavior of the manatee (*Trichechus manatus*) in Florida. No. 599.55 H3. 1979

LARKIN, I.L. et al. Digesta passage rates in the Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*). Zoo biology, v.26, n.6, p. 503-515. 2007.

LEVIN, M. J. & PFEIFFER, C. J. Gross and Microscopic Observations on the Lingual Structure of the Florida Manatee *Trichechus manatus latirostris*. Anatomia, Histologia, Embryologia: J. Vet. Med. v. 31, n. 5, p.278-285, out. 2002.

LIMA, R.D. Peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*): distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais ao longo do litoral nordeste do Brasil. Série Meio Ambiente em Debate, Brasília/DF, 30, 1997.

LIMA, Régis Pinto et al. Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do Peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758) no litoral nordeste do Brasil. Natural Resources, v. 1, n. 2, p. 41-57, 2011.

LUNA, F. O. et al. Status de conservação do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, (1758) no Brasil. Revista Brasileira de Zoociências, v. 10, n. 2, 2008.

LUNA, F. O. et al. Genetic Connectivity of the West Indian Manatee in the Southern Range and Limited Evidence of Hybridization with Amazonian Manatees. Frontiers in marine science, v. 7, p. 1-2, 2021.

MARSHALL, C.D. et al. Orofacial morphology and feeding behaviour of the dugong, Amazonian, West African and Antillean manatees (Mammalia: Sirenia): functional morphology of the muscular-vibrissal complex. Journal of Zoology, v.259 n.3, p.245-260. 2003.

MEDINA, V.E.H. Comportamento do peixe-boi (*Trichechus manatus manatus*) nos oceanários de Itamaracá: manejo e condições abióticas (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco). 2008.

NORMANDE, I. C. et al. Post-release monitoring of Antillean manatees: an assessment of the Brazilian rehabilitation and release programme. Animal Conservation, v. 19, n. 3, p. 235–246, 2016

OLIVEIRA L. F. et al. Status de conservação do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) no Brasil. Revista Brasileira de Zoociências, v. 10, n. 2, 2008.

PALOMARES, M.L.D. & PAULY D. (Ed.). 2020. SeaLifeBase. World Wide Web electronic publication. Disponível em: <https://www.sealifebase.ca/>.

Physiology, [s.l.], v. 85, n. 1, p.139-142, jan. 1986. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/0300-9629(86)90475-5.

PINHEIRO, R. T. N. Análise morfológica do trato digestório de peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus manatus*, LINNAEUS, 1758) na Região Nordeste do Brasil / Rebeca Taínes do Nascimento Pinheiro. - Natal, 2019.

PPG I (Pteridophyte Phylogeny Group). A community-derived classification for extant lycophytes and ferns", Journal of Systematics and Evolution, 54 (6): 563–603, 2016.

REYNOLDS III JE, ROMMEL SA. Structure and function of the gastrointestinal tract of the Florida manatee, *Trichechus manatus latirostris*. The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists. 1996 Jul;245(3):539-58.

REYNOLD, III, J. E., & KRAUSE, W. J. (1982). A Note on the Duodenum of the West Indian Manatee (*Trichechus manatus*), with Emphasis on the Duodenal Glands. Cells Tissues Organs, 114(1), 33–40. doi:10.1159/000145576

RODRIGUES, F.M. Ecologia alimentar e composição bromatológica de alimentos do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) na paraiba. Recife. 2018.

RODRIGUES, N.F.B., A ocorrência de peixes-bois (*Trichechus* spp.) na Baía do Marajó, Pará e o estudo bromatológico de macrófitas aquáticas em potencial na dieta / Nilson Felipe Barros Rodrigues; Orientadora, Victória Judith Isaac Nahum; Coorientadora, Renata Emin-Lima. - 2017.

RODRIGUES, F.M., MARIN, A.K.V., REBELO, V.A., MARMONTEL, M., BORGES, J.C.G., VERGARA-PARENTE, J.E., & MIYAGI, E.S. (2021). Nutritional composition of food items consumed by Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) along the coast of Paraiba, northeastern Brazil. Aquatic Botany, 168, 103324. doi:10.1016/j.aquabot.2020.103324

ROMMEL S.; REYNOLDS J.E. 2000. Diaphragm structure and function in the Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*). The Anatomical Record. v. 259, n.1, p. 41–51.

SNIPES, R. L. Anatomy of the cecum of the West Indian manatee, *Trichechus manatus* (Mammalia, Sirenia). Zoomorphology, v. 104, n. 67–78, 1984.

THAYER, G.W. et al. Role of larger herbivores in seagrass communities. Estuaries v.7, p. 351–376 (1984). https://doi.org/10.2307/1351619.

WORTHY, G.A. Nutrition and energetics. In: Dierauf LA, Gulland FMD, editors. Marine Mammal Medicine. Boca Raton: CRC Press; 2001. p.791-827.

YAMASAKI, F.U.S.A.O. et al. A comparative morphological study on the tongues of manatee and dugong (Sirenia). Sci Rep Whales Res Inst, v.32, p.127-144. 1980.

WORTHY, G.A. Nutrition and energetics. In: Dierauf LA, Gulland FMD, editors. Marine Mammal Medicine. Boca Raton: CRC Press; 2001. p.791-827.

www.icmbio.gov.br

CMA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS
ICMBio-MMA

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL