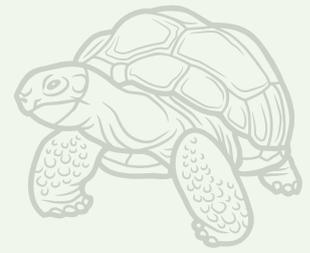


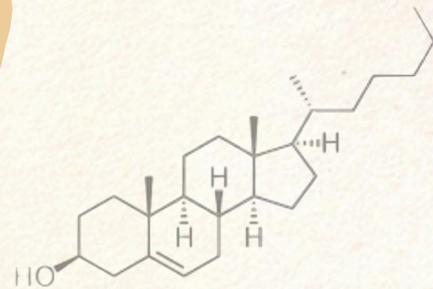
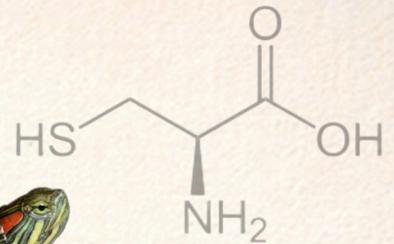
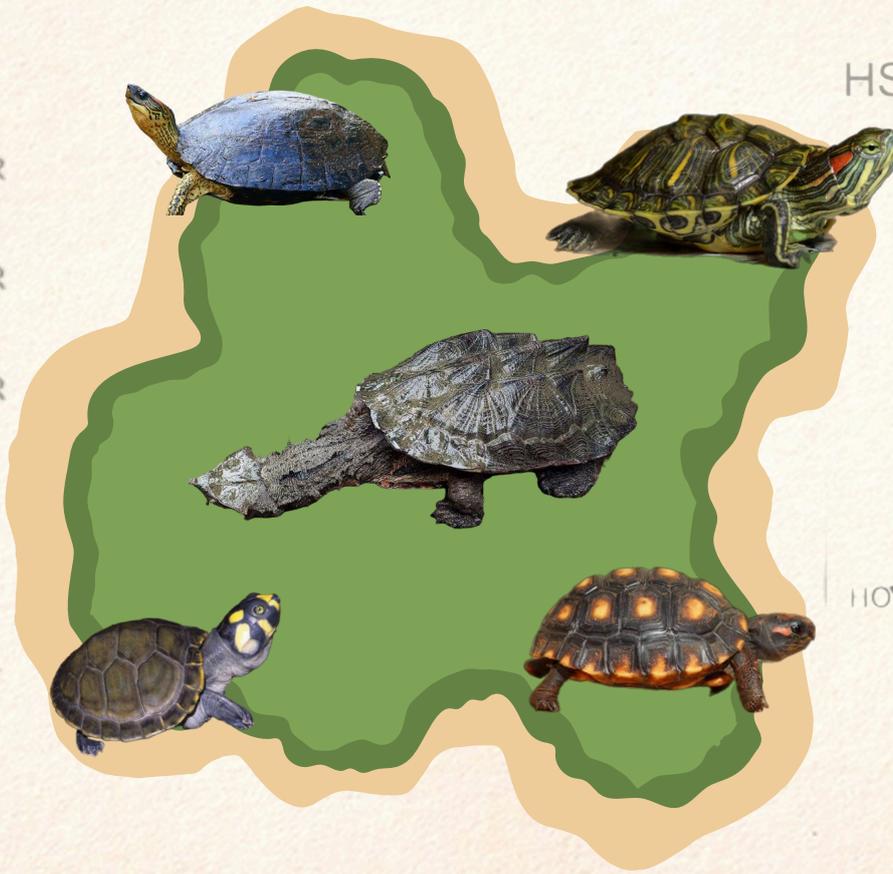
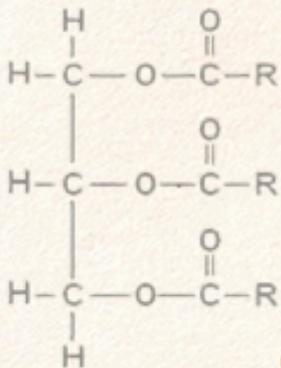
Bioquímica Ca^{20}



dos
Quelônios



NO CENTRO AMAZÔNICO DE HERPETOLOGIA



Ruanna Tenório
Suzanny Macêdo
Profa. Dra. Janes Kened





Ruanna Tenório
Suzanny Macêdo
Profa. Dra. Janes Kened

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Tenório, Ruanna

Bioquímica dos quelônios : no Centro Amazônico de Herpetologia / Ruanna

Tenório, Suzanny Macêdo, Janes Kened -- Ananindeua, PA: Ed. das Autoras, 2023.

PDF

Bibliografia

ISBN 978-65-00-86974-3

1. Bioquímica - Estudo e ensino 2. Herpetologia 3. Interdisciplinaridade na educação 4. Quelônios - Amazônia 5. Tartarugas. I. Macêdo, Suzanny. II. Kened, Janes. III. Título.

23-181852

CDD- 598.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Herpetologia : Zoologia 598.1

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

O CENTRO AMAZÔNICO DE HERPETOLOGIA (CAH)



É um zoológico privado localizado no distrito de Benfica, município de Benevides - Pará, na Rua Madressilva nº 204. Abriga várias espécies de répteis e anfíbios com intuito de promover a educação ambiental através de visita instrutiva monitorada pelo corpo técnico do local.

Venha conosco nesta aventura associativa do conhecimento químico de forma contextualizada e interdisciplinar.

CONHEÇA OS QUELÔNIOS

● As tartarugas, cágados e jabutis são Quelônios que pertencem à classe dos répteis. Eles estão divididos em três grupos devido às suas características morfológicas e tipos de habitats.

Jabuti



(*Chelonoidis carbonaria*)
terrestre

Tartaruga



(*Trachemys dorbigni*)
aquático

Cágado



(*Chelus fimbriata*)
semi-aquático

Alguns são exclusivamente terrestres como os **Jabutis**; outros são considerados semi-aquáticos, pois vivem em ambientes fluviais e terrestres como os **Cágados**; também tem espécies exclusivamente aquáticas como as **Tartarugas** (saindo da água para desovar ou se aquecer no sol).

Obs.: Os cágados possuem o casco mais achatado, o pescoço mais longo e suas patas possuem dedos com membranas. Eles dobram a cabeça lateralmente para dentro do casco, diferente dos jabutis e tartarugas que fazem isso verticalmente.

● A maioria dos quelônios são **onívoros**, e se alimentam de vegetais, frutas e carne animal.



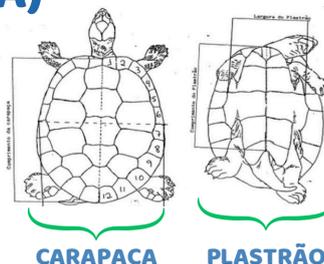
● Os quelônios são **ovíparos**, isto é, o embrião fecundado se desenvolve em ovos fora do seu corpo, estes são incubados na areia da praia ou mata até a eclosão deles.



Vamos aprender mais sobre as **características químicas** dos **Quelônios**?

QUÍMICA DO CASCO (CARAPAÇA)

O casco que reveste o corpo dos quelônios é formado pela carapaça e plastrão; criando uma caixa óssea resistente, constituída de **proteínas** e **minerais** (cálcio e fósforo).



CARAPAÇA

PLASTRÃO

MINERAIS

20	Ca
Calcio	
40.08	

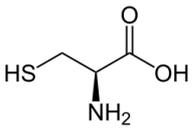
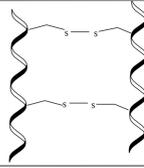
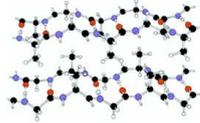
Auxilia na renovação periódica do esqueleto assegurando a integridade da estrutura óssea.

15	P
Fósforo	
30.973	

O organismo não produz, por isso deve ser obtido de outras formas (alimentação e banhos solares).



PROTEÍNAS

CISTEÍNA	É um aminoácido que em sequência produzem a estrutura da proteína da queratina com formação sólida e impermeável a água. Existem dois tipos de queratina: a alfa queratina e a beta queratina.	
ALFA QUERATINA	Organizada em hélice é encontrada em mamíferos. Nos cabelos são mais flexíveis pois possuem menos pontes de dissulfetos .	
BETA QUERATINA	Estruturada em folhas é mais enrijecida. Presente nas aves e répteis, sua resistência é resultado de muitas pontes de dissulfeto .	
PONTES DE DISSULFETO	Composta de um par ligados por átomos de enxofre. Serve para manter a estrutura unida e flexível.	$R-S-S-R'$

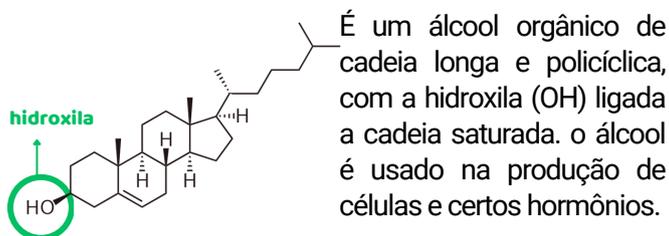
Você sabia?

- O maior quelônio de água doce da América do Sul é a Tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), podendo chegar até 1,50 cm.
- Os quelônios estão presentes em todos os habitats amazônicos.
- A temperatura do habitat interfere no teor de absorção de cálcio do casco.

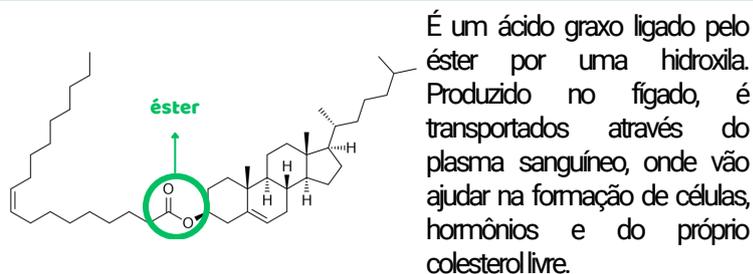
OS LIPÍDIOS NOS QUELÔNIOS

Os quelônios apresentam um alto teor de lipídios armazenado em seus cascos. Composto por colesterol livre, éster de colesterol, fosfolipídios e triglicerídeos. Quimicamente, vamos conhecer mais sobre eles.

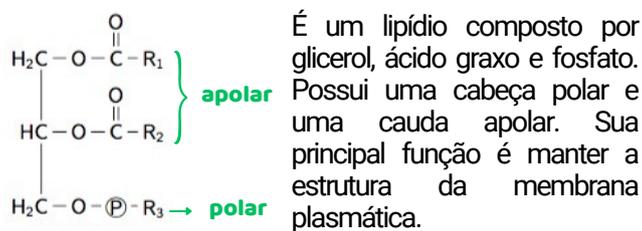
Colesterol



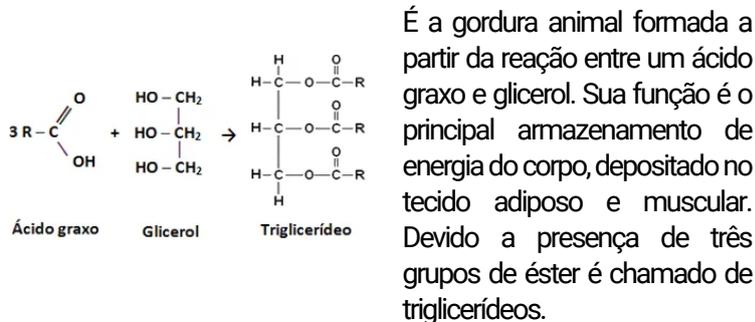
Éster de colesterol



Fosfolipídios



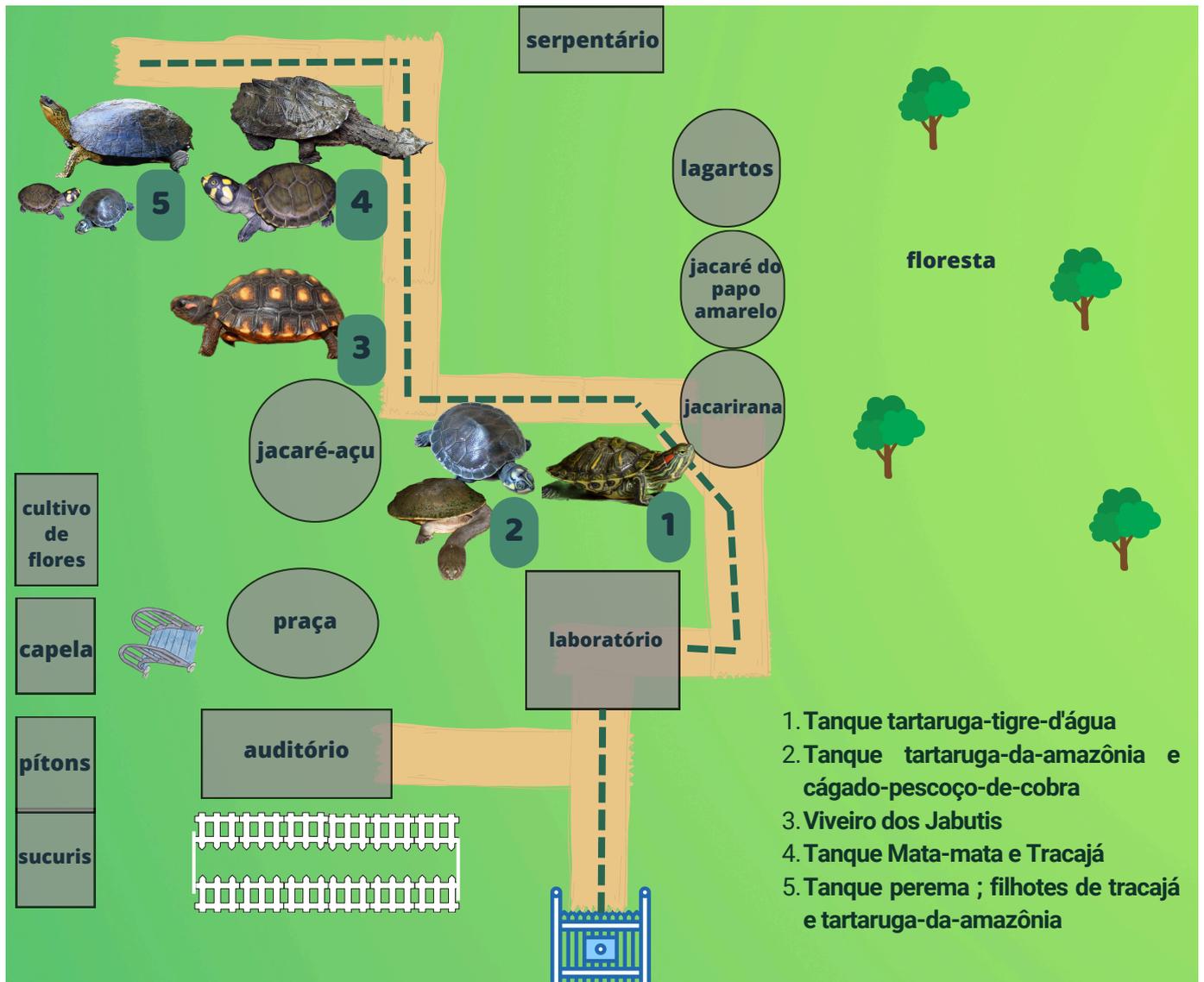
Triglicerídeos



- O teor de lipídios da Tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) é de 9,62%
- A banha de tartaruga tem bastante aplicação na indústria de fármacos como: sabonetes para acne, anti-inflamatório, pomadas (Minâncora), gel de massagem, protetor solar e hidratantes.



ONDE ENCONTRAMOS OS QUELÔNIOS NO CENTRO AMAZÔNICO DE HERPETOLOGIA ?



1. Tanque tartaruga-tigre-d'água
2. Tanque tartaruga-da-amazônia e cágado-pescoço-de-cobra
3. Viveiro dos Jabutis
4. Tanque Mata-mata e Tracajá
5. Tanque perema ; filhotes de tracajá e tartaruga-da-amazônia

1



A **tartaruga-tigre-d'água** é conhecido pelas listras de coloração verde e amarelo. Pode chegar a até 30 cm e vive em rios de água doce. Você poderá ter contato com auxílio do guia.

2



A **tartaruga-da-amazônia** é popularmente conhecida pelo seu tamanho avantajado. O **cágado-pescoço-de-cobra** é conhecido pelo seu longo pescoço semelhante a uma cobra. O contato com estes quelônios não é autorizado devido os seus comprimentos.

3



O **jabuti** é um quelônio exclusivamente terrestre. Seu viveiro é aberto a público para contato. Você pode notar que alguns tem a carapaça mais robusta que outros por conta do acúmulo de proteínas.

4



O **mata-mata** difere-se dos demais quelônios pela sua carapaça achatada e cabeça triangular. Por seu temperamento, ele só deve ser observado. O **tracajá** é um cágado que pode ser encontrado na forma albina e está aberto a interação.

5



A **perema** é um cágado popularmente conhecido na região amazônica, possui listras laranjas ao redor dos olhos que seguem pela cabeça. Os filhotes de **tracajá** e **tartaruga-da-amazônia** são relativamente menores em relação aos adultos das espécies. O contato com todos é autorizado.





TAREFA - Fixação das Aprendizagens



Preencha as lacunas do quadro a seguir citando os principais compostos químicos constituintes nos quelônios.

	Jabuti	Cágado	Tartaruga
a) Carapaça			
b) Patas			
c) Alimentação			
d) Habitat			



Os lipídios são moléculas orgânicas apolares, ou seja, não solubilizam em água.

a) Faça a reação da obtenção de um lipídio.

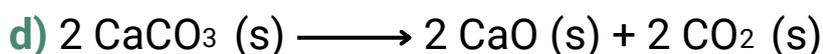
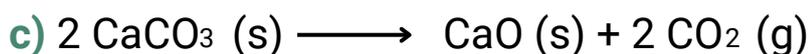
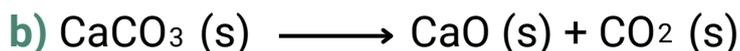
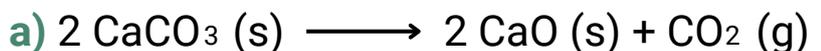


b) Analise a cadeia carbônica do lipídio formado acima e classifique a saturação (saturada ou insaturada).

c) Indique as funções orgânicas presente na estrutura do lipídio.



O Cálcio(Ca) é um elemento farto na natureza e contém diversas aplicações. Nos quelônios, ele auxilia no crescimento saudável dos cascos. Nas indústrias, a partir do carbonato de cálcio (CaCO_3) é produzido o Cal (CaO). De acordo com as informações, marque a alternativa correta da reação da obtenção do CaO .



Dos quelônio observados no Centro Amazônico de Herpetologia: a) tartaruga-tigre-d'água; b) tracajá; c:) jabuti. Assinale verdadeiro ou falso sobre as afirmações nos itens a seguir.

a) Tartaruga-tigre- d'água

a.1. Está classificada no grupo dos cágados.

V F

a.2. Se alimenta somente de peixes

V F

a.3. Seu casco é hidrodinâmico.

V F

a.4. Suas patas possuem membranas que servem como remo.

V F

b) Tracajá

b.1. Pode ser encontrado na natureza com característica albina.

V F

b.2. Vive em ambiente terrestre.

V F

b.3. Sua alimentação é herbívora.

V F

b.4. Não é comum em habitats amazônicos.

V F

c) Jabuti

c.1. Vive tanto em ambiente aquático como terrestre.

V F

c.2. Sua alimentação é onívora.

V F

c.3. Conhecidos como peremas.

V F

c.4. O formato do plastrão difere os sexos.

V F



REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. C. et al. Lipoproteínas de répteis: estrutura, metabolismo e aspectos comparativos. **PUBVET**. Maringá, v. 9, n. 3, p. 101-114, 2015.
- SCARLATO, R. C, GASPAR, A. Composição nutricional do casco da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) criada em cativeiro e em idade de abate. **Food Science and Technology**, v. 27, p. 41-44, 2007.
- AMBROSIO, C. E. et al. **Estudo histológico e histoquímico da pele de jurará *Kinostemon scorioides scorioides* (Testudines: Kinostemidae)**, 2014.
- ANDRADE, P. C. M. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas**.
- ANDRADE, P. C. M. **Projeto Pé-de-pincha: Conservação e manejo dos quelônios. Manual para gestores ambientais**. Manaus, 2015.
- AZEVEDO, T. L. et al. **Quantificação e caracterização eletroforética de proteínas do casco de tartaruga**. 2010.
- LIMA, A. T. **Composição nutricional do casco da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*)**. Manaus, 2010.
- MONACO, L. M. **Quelônios, crocodilianos, lagartos e anfisbenídeos**. São Paulo: Instituto Butantan, 2016.
- MOURA, S. E. A. CAMPOS, C. E. C. **A utilização da banha de tartaruga da amazônia *podcnemis expansa* (Schweigger, 1812) pelos ribeirinhos de três comunidade do arquipélago do ballique, Macapá - AP**. São Lourenço, 2011.
- CARDOSO, M. Queratina, **InfoEscola**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/bioquimica/queratina/> Acesso em > 02/08/2023.
- CENTRO amazônico de herpetologia, **Universidades Brasileiras Ltda**. Disponível em: <https://www.centroherpetologia.com.br/> Acesso em > 26/08/2023.
- COLESTEROL, **Wikipédia**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Colesterol> Acesso em > 02/08/2023.
- DISSULFETO, **Wikipédia**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Dissulfeto#:~:text=Em%20qu%C3%ADmica%2C%20um%20dissulfeto%20usualmente,S%2DSC6H5>. Acesso em > 21/09/2023.
- ÉSTER de colesterol, **Wikipédia**. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Cholesteryl_Ester Acesso em > 02/08/2023.
- FOGAÇA, J. R. V. O que são triglicerídeos? **PrePara Enem**. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/quimica/o-que-sao-triglicerideos.htm> Acesso em > 28/06/2023.
- FOSFOLIPIDY, **Quizlet**. Disponível em: <https://quizlet.com/749450712/fosfolipidy-flash-cards/> Acesso em > 26/08/2013.
- JABUTI, **Wikipédia**. Disponível em: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Jabuti> Acesso em > 22/11/2023
- NOVAIS, S. A. Cálcio (Ca), **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/calcio.htm> Acesso em > 31/07/2023.
- POWELL, R. S. *Rhinoclemmys punctularia*, **USGS**. Disponível em: <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?speciesID=2877> Acesso em > 22/11/2023.
- QUELÔNIOS. **Museu Paraense Emílio Goeldi**. Disponível em: https://www.museu-goeldi.br/assuntos/colecoes/parque-zoobotanico/copy_of_quelonios Acesso em > 03/08/2023.
- QUELÔNIOS- O que são? **Portal São Francisco**. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/quelonios> Acesso em > 01/09/2023.
- RESERVA Romanetto, Conheça o Jabuti. **Fazenda Reserva Romanetto**. Disponível em: <https://reservaromanetto.com.br/jabutis.php> Acesso em > 22/11/2023.
- SOTO, M. Escape, **flickr**. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/77614406@N08/7143251913/in/set-72157629967794321/> Acesso em > 22/11/2023.
- THE Animal Blog no Tumblr, **Tumblr**. Disponível em: https://www.tumblr.com/theanimalblog?redirect_to=%2Ftheanimalblog&source=blog_view_login_wal Acesso em > 22/11/2023.
- TIMM, C. D. Tartaruga-da-Amazônia (*podocnemis expansa*) filhote, **flickr**. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/cdtimm/5350431358/> Acesso em > 22/11/2023.
- TIMM, C. D. Traçajá (*Podocnemis unifilis*) filhote, **flickr**. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/cdtimm/5350437544/> Acesso em > 22/11/2023.

