



**O ESTADO DA ARTE DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA AZUL:
PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA**

^{1,2,3}Lopes, L. C., ^{1,5,6}Vasconcelos, J. B.; ^{1,8}Costa, Y.; ^{1,5,6}Freire, J.N.; ¹Lucatelli, J.; ^{1,2,3}Basso, M.;
^{1,7}Arangüena-Proañó, M.; ^{1,9}Silva, A.J.; ¹Previero, M.; ^{1,2}Bordin, L. H.; and ^{1,4}Farias, G. B.

¹Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Biodiversidade da Amazônia Azul (INCT-BAA)

²Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

³Departamento de Fisiologia e Comportamento, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

⁴Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

⁵Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos (ISARH)

⁶Laboratório de Ecologia Marinha e Oceanografia Pesqueira da Amazônia, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

⁷Laboratório de Aves Aquáticas e Tartarugas Marinhas, Universidade Federal do Rio Grande (LAATM-FURG)

⁸Laboratório de Ecologia Bentônica, Universidade Federal da Bahia (LEB-UFBA)

⁹Laboratório de Ecologia do Plâncton, Universidade Federal Rural de Pernambuco (LEPLANC-UFPE)

Contatos: Lopes,L.C. - lara.cunhalopes@gmail.com; Farias,G.B. - bittencourt.bio@gmail.com;
Basso,M. - manu.basso@gmail.com; Vasconcelos,J.B. - bernardijuliane@gmail.com;
Arangüena-Proañó, M. - m.aranguenap@gmail.com; Costa,Y. - yuricost@gmail.com; Lucatelli,J.
- julucatelli@hotmail.com; Freire,J.N. - jeandrianf@gmail.com; Previero,M. -
mahpreviero@gmail.com

Contribuições

Bramer et al. (2018) foi utilizado como uma das principais preferências para a construção do protocolo, sendo um ponto de partida para definir os passos tanto na busca, triagem e posterior análise dos dados. O protocolo PRISMA (Page et al., 2020) foi utilizado para auxiliar na construção do nosso processo de triagem (identificação dos documentos e informações que serão utilizados na base de dados) e posterior apresentação dos resultados no documento final.

Todos os autores contribuíram para o desenvolvimento dos critérios de seleção, do risco de viés, da estratégia de avaliação e dos critérios de extração de dados.



Apoio

Basso M., Bordin L.H., Farias G. B., Costa. Y, Freire J.N., Proaño M., Previero M. e Vasconcelos J. B. foram apoiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n° 405999/2022-4. Lopes L.C. e Lucatelli J. foram apoiadas pela Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande (FAURG), Projeto 00983-0.

A equipe do INCT-BAA é composta por pesquisadores de várias universidades associadas em todo o país, responsáveis por fornecer as infraestruturas necessárias, tais como laboratórios e computadores, para acolher as atividades dos bolsistas e voluntários.

1. Introdução

O Brasil tem cerca de 40% do seu território no mar, uma área denominada "Amazônia Azul" dada a sua importância estratégica e econômica e o seu significado biológico. No entanto, grande parte da biodiversidade marinha brasileira não está completamente mapeada e quantificada. A diversidade biológica representa segurança alimentar, através da pesca e da aquicultura e potencial biotecnológico (p. ex. novos fármacos, biocombustíveis, suplementos alimentares) para a solução de vários desafios atuais. A conservação desta biodiversidade aumenta a resiliência dos ecossistemas costeiros e marinhos contra os impactos naturais e antropogênicos, incluindo as alterações climáticas.

A preocupação com o uso sustentável dos oceanos tem crescido globalmente e ações concretas para mitigar essas ameaças são esperadas até o final de 2030, como parte da Década da Ciência dos Oceanos declarada pela Organização das Nações Unidas. Espera-se que, nesta década, possamos avançar no conhecimento e produzir informações que subsidiem a conservação da Biodiversidade da "Amazônia Azul" e todo o seu potencial de interesse nacional. Para tanto, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Biodiversidade da Amazônia Azul (INCT-BAA) foi proposto para estabelecer uma ampla rede nacional de pesquisadores e instituições de pesquisa, assim como colaboradores internacionais, de diferentes áreas do conhecimento. Os objetivos do INCT-BAA incluem a pesquisa básica e aplicada, a formação de recursos humanos qualificados em Ciências do Mar e a divulgação científica e extensão, tudo isso implementado mediante uma abordagem multi e transdisciplinar. O mapeamento e o conhecimento da riqueza e diversidade biológica do mar brasileiro pelo INCT-BAA podem trazer benefícios socioeconômicos e ambientais para o Brasil, auxiliando na formulação de políticas públicas para o uso sustentável de nossos recursos.

Além dos muitos objetivos do INCT-BAA, dois deles são (1) organizar um banco de dados agregando informações pretéritas e contemporâneas e (2) promover a integração, análise e síntese de dados para gerar recomendações para o manejo, contribuições científicas de alto impacto e divulgação da ciência para a sociedade. Assim, uma revisão sistemática foi feita para sintetizar o conhecimento sobre a biodiversidade da Amazônia Azul e criar um banco de dados integrado.

O objetivo desta revisão sistemática é compreender o estado da arte da biodiversidade da Amazônia Azul. São contemplados aspectos como a ocorrência das diferentes espécies biológicas, sua distribuição espacial e temporal, as ameaças antrópicas e naturais que a biodiversidade enfrenta na Amazônia Azul, o escopo ecológico dos estudos na área, bem como

o conhecimento acumulado. Tais informações levantadas irão fornecer conhecimento para o planejamento de futuras ações de pesquisa e conservação.

Para o estado da arte, pretende-se responder às seguintes questões com esta revisão: (1) Quais espécies ocorrem na Amazônia Azul? (2) Como a biodiversidade marinha está distribuída na Amazônia Azul (e.g. se existem hotspots de distribuição)? (3) Qual é a dinâmica temporal da distribuição da biodiversidade da Amazônia Azul, considerando as espécies migratórias? (4) Quais pressões naturais e antropogênicas podem ser identificadas para a biodiversidade da Amazônia Azul? (5) Que aspectos da biodiversidade da Amazônia Azul têm sido estudados ao longo dos anos? (6) Quais tendências e lacunas de conhecimento podem ser identificadas para os estudos da biodiversidade da Amazônia Azul?

2. Metodologia

2.1 Método Geral

A revisão abrangeu a grande maioria dos estudos publicados sobre a biodiversidade da [Amazônia Azul](#) (cerca de 5,7 milhões de km²) até dezembro de 2023. O foco principal foram os dados publicados na literatura revisada por pares utilizando as plataformas de busca: *Web of Science*, *Science Direct* e *Google Scholar* (Anexo 1).

2.2 Critérios de elegibilidade

Todos os estudos que apresentaram amostragem da diversidade biológica atual (com identificação taxonômica da comunidade), desde os microrganismos até a megafauna, foram elegíveis, mesmo que o foco principal do estudo não seja a realização de um levantamento da diversidade. Não foram incluídos estudos sobre a diversidade do passado (paleontologia). Apenas foram incluídos artigos revisados por pares encontrados até dezembro de 2023. Devido à importância regional do tema, além do idioma inglês, também foram consideradas publicações em português (para abranger estudos em periódicos locais brasileiros) e espanhol (para abranger periódicos latino-americanos).

2.3 Estratégias de busca

Quadro 1. Exemplos de termos a serem usados para a busca incluindo uma categoria TAXONÔMICA, GEOGRÁFICA e de HABITAT (seguindo esses critérios, novos termos podem ser criados e aplicados para cada grupo específico, mediante conhecimento especializado):

Taxonômico (exemplos)	Geográficos	Habitat
Nome científico do gênero ou espécie(s), entre aspas: "Chelonia	Brasil*	Oceânico Oceano



mydas”		Marinho Mar
Termo que se refira ao grupo taxonômico em diferentes línguas: Benth* OR Bento* OR Macroinvertebra*	Brazil*	Ocean* Marine Sea
Nome popular do grupo em diferentes línguas: ("Tartaruga* marinha*" OR "Tortuga* marina*")		Marino
Obs: usar * ou ? para truncamento (Ex: Bra?il, Ocean*)		

As estratégias de busca na literatura foram desenvolvidas utilizando termos relacionados a táxons específicos da biodiversidade marinha (uma espécie, classe ou ordem, dependendo do grupo) e a ocorrência geográfica em ambientes marinhos brasileiros, buscando os termos no texto completo (título, resumo, palavras-chave e corpo do trabalho). Somente para as buscas no Google Scholar os termos se restringiram ao título dos trabalhos. As buscas foram realizadas para cada grupo taxonômico (GT) determinado a seguir: Microorganismos, Fitoplâncton, Macroalgas e vegetais superiores, Zooplâncton, Bentos, Peixes, Cefalópodes, Tartarugas marinhas, Aves marinhas, Pinípedes, Sirênios e Cetáceos. Os responsáveis de cada GT fizeram as buscas e o download dos PDFs da literatura encontrada, armazenando no *software* de gerenciamento de referências Zotero. A fim de complementar artigos revisados por pares não contemplados na busca sistemática inicial, estudos de revisão ou que utilizaram dados publicados por outros além dos dados próprios, foram considerados durante o processo de *snowballing backward* (buscas por trabalhos referenciados nos artigos de revisão e catálogos, mas que não surgiram nas buscas sistemáticas). Abaixo o procedimento de busca detalhado no Quadro 1.

Passo a Passo da elaboração dos Termos de Busca

First screening: ("GROUP" OR "TAXA" OR "Popular Name" in Port/Eng/Esp (if existent)) AND ("Brazil*" OR "Brazil") AND ("Marinho" OR "Marine")

O *first screening* é mais abrangente, incluindo o grupo biológico de interesse (que pode ser o nome científico do grupo taxonômico [família, gênero, espécie ou etc.] e/ou o nome popular do grupo em diferentes línguas inglês/português/espanhol, a depender do caso) e local de ocorrência geográfica (Brasil e/ou área marinha), utilizando * para truncamentos; esses **termos**

devem ser buscados no artigo completo (não restringir para título, apenas quando a ferramenta de busca utilizada for o Google Scholar, resumo e palavras-chave, por exemplo).

Após essa primeira busca, é possível fazer um refinamento (*deep search*), usando combinações de palavras-chave específicas com base nos resultados recuperados na busca inicial, incluindo a identificação de possíveis filtros (p.ex.: "Coastal", "Intertidal", "wetland" etc.) e termos de exclusão (p.ex.: -reservoir*). Diversas *strings* de busca podem ser aplicadas para recuperar novas referências e os resultados duplicados devem ser avaliados até atingir a saturação da busca.

Second screening: ("TAXA" OR "Popular Name") AND ("Brasil*" OR "Brazil*") AND "VARIABLESTOINCLUDE" - "VARIABLESTOREMOVE"

Detalhes para ficar atento na elaboração do termo de busca: "" e () podem ser usados para restringir a busca daqueles termos, e devem ser utilizados para a filtragem dos dados. Checar o glossário de termos de busca abaixo:

AND: Procurar artigos com dois termos para diminuir a amplitude da busca.

p.ex.: Copepoda AND Brazil

OR: Na mesma busca procurar com duas terminologias distintas, amplia a busca. Pode ser útil para procurar em múltiplas línguas ao mesmo tempo, ou procurar pelo nome científico e nome popular ao mesmo tempo.

p.ex.: Phytoplankton OR fitoplâncton AND Brazil OR Brasil

NOT: Exclui um termo da busca, talvez a gente possa usar isso quando estivermos mais avançados? E fomos procurar buracos no banco de dados que um grupo muito estudado dentro de um compartimento maior pode poluir? (Science Direct a sintaxe é AND NOT, e não apenas NOT ou a adição do sinal "-" seguido do termo de exclusão)

p.ex.: Phytoplankton AND Brazil NOT (algumas vezes, não funciona com o NOT, mas só com um hífen [-]) Bacillariophyceae OR diatoms

Outros detalhes: aspas ("") para procurar por exatamente aquele termo ou frase ou para que os termos entre parênteses apareçam próximos um do outro no trabalho (Science direct) e parênteses (), para definir a prioridade do operador ou para separar grupos sem gerar ambiguidade (Science Direct).

Um asterisco (*) pode ser usado, no Web of Science, entre termos com múltiplas grafias, por exemplo, com ou sem hífen (meta-análise, meta análise; meta*análise).

P.S.: Essa lista não é exaustiva e o uso pode variar a depender da plataforma utilizada

Deve-se notar que as estratégias de busca foram independentes e não foram gerais para todos os GT. Assim, cada GT utilizou *strings* diferentes para cada busca, seja usando termos gerais ou específicos (ver link).

Snowballing

A técnica “snowballing” refere-se a obtenção de trabalhos relevantes, de acordo com os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos, a partir das referências bibliográficas de outros trabalhos científicos. Tais trabalhos-fonte podem ser revisões de literatura, trabalhos de meta-análises ou trabalhos que, de alguma forma, utilizaram dados já publicados em trabalhos terceiros, encontrados nas buscas primárias. meta-análises Esses trabalhos foram então adicionados ao Zotero para posterior planilhamento.

A obtenção de trabalhos pela técnica “snowballing” se limitou a uma camada, ou seja, caso durante a análise da lista de referências de um trabalho surgisse outro trabalho de revisão, o que acarretaria um segundo *snowballing*, esse segundo *snowballing* não foi realizado.

Alterações no planilhamento

Coluna Source: Aos trabalhos adicionados ao Zotero foi considerada como fonte (Source na planilha referências) o trabalho de origem daquele dado. Exemplo: se ao realizar a análise das referências de Silva et al., 2000 a coluna Source dos trabalhos identificados será preenchida como Snowballing: Silva et al., 2000.

Colunas dos termos de busca

As colunas dos termos de busca (Citation, Author, Year, Source, Key-word 1, Key-word 2, Key-word 3, Key-word 4, Search strategy, Number of results, Accessed in) foram preenchidas com os termos de busca do trabalho original (No caso do exemplo, os mesmos termos de busca de Silva et al., 2000).

2.4 Armazenamento dos trabalhos selecionados na busca

1. Zotero foi a plataforma escolhida para o armazenamento e organização dos trabalhos selecionados. Dentro desta plataforma seguiu-se a divisão de pastas conforme os grupos taxonômicos Microorganismos, Fitoplâncton, Algas e vegetais superiores, Zooplâncton, Bentos, Peixes, Cefalópodes, Tartarugas marinhas, Aves marinhas, Pinípedes, Sirênios e Cetáceos.
2. Após as buscas, e certificação dos artigos científicos quanto aos critérios de elegibilidade (Anexo 1), os artigos foram adicionados ao Zotero. Cada artigo recebeu etiquetas (*tags*) apropriadas a cada trabalho (“Não Adicionado a Tabela” em vermelho, e alguma outra pertinente ao processo de busca de cada um). No caso de trabalhos duplicados entre as buscas e a plataforma, o quantitativo de duplicados em cada busca foi anotado.
3. Após a inserção de cada artigo na plataforma Zotero foi realizada uma segunda análise a respeito dos critérios de elegibilidade (p.ex. ausência de texto completo - PDF ou qualquer outro critério de exclusão). Quando o trabalho não se encaixava em tais critérios, ele foi passado para uma subpasta da pasta do grupo ou etiquetado especificamente para posterior quantificação de textos excluídos.
4. Para cada artigo selecionado adicionou-se uma “Nota” da publicação no Zotero. Nesta nota foram registrados o conjunto de termos utilizados na plataforma de busca (*string*), o



número total de artigos encontrados (TODOS os artigos que retornaram com a busca) e a data da busca foram adicionados no campo.

5. Pasta Multigrupos: Os artigos que apresentaram dados de múltiplos grupos (ex: Aves, peixes e bentos amostrados em um único artigo) foram adicionados em uma pasta separada (Multigrupos) no Zotero. Isso ocorreu para evitar possíveis duplicidades no planilhamento. Trabalhos categorizados nesta pasta comumente envolvem análises tróficas e levantamentos globais de biodiversidade que envolvem análise de todo o ecossistema.

2.5 Processo de Coleta de Dados

Planilhamento dos dados

Na etapa do planilhamento, muitos bolsistas e voluntários trabalharam concomitantemente em cada GT. Para organizar o planilhamento e não haver problema de duplicação de informações, etiquetas (*tags*) específicas foram colocadas em cada artigo. Assim que o artigo foi inserido no Zotero ele foi etiquetado como “Não Adicionado a Tabela” em vermelho, como descrito na etapa anterior. Quando este artigo é escolhido para planilhamento sua etiqueta muda para “Planilhando” em laranja, assim outro membro da equipe sabe que alguém já está passando suas informações para as planilhas do estado da arte. Quando o trabalho era concluído, ou seja, todas as informações deste artigo foram passadas para as planilhas, sua etiqueta era alterada para “Adicionado à Tabela” em verde.

Todos os artigos foram analisados em seu texto completo (todos os PDFs foram lidos para extração das informações) e os dados passados para 2 planilhas distintas do banco de dados, uma sobre informações da referência e outra com informação(es) da(s) espécie(s). Lembrando que os dados pesquisados (dispostos em colunas) são referentes as 6 perguntas norteadoras sobre o estado da arte da Biodiversidade da Amazônia Azul (ver Introdução). Ressalte-se que cada GT conservou e preencheu todas as colunas gerais previamente definidas do Estado da Arte mas que cada um, e segundo as informações importantes para cada GT, algumas colunas foram adicionadas (ver [LINK](#)).

Itens de Dados

[Leia-me e Glossário](#)

Classificação Taxonômica

A classificação taxonômica das espécies seguiu os seguintes critérios:

- Foi utilizada a classificação taxonômica completa (de Reino a Espécie) mais atual encontrada (Ver abaixo a lista de plataformas de taxonomia utilizadas)
- Para grupos onde o estudo não realiza a identificação no nível de espécie, foi adicionada à planilha espécie o menor nível taxonômico identificado (Família, Ordem, Classe).



- Para espécies que tiveram atualização da classificação taxonômica, colocar o nome atual da espécie e entre “()” o nome utilizado pelo artigo. Ex.: *Cyperrus pedunculatus* (*Remirea marítima*);
- Para registros de animais híbridos, utilizar como nomenclatura “Hybrid (Sp1 x Sp2)” (ex.: Hybrid [*Eretmochelys imbricata* x *Chelonia mydas*]);

Sites úteis para auxiliar na classificação taxonômica:

- Para fauna marinha em geral: WORMS [WoRMS - World Register of Marine Species](#)

Sendo essa a principal fonte de busca da taxonomia das espécies, para grupos que não apresentaram diversidade no WORMS ou que apresentaram inconsistências no WORMS outros bancos de dados foram utilizados, sendo eles:

- Para algas marinhas: Algaebase [AlgaeBase :: Listing the World's Algae](#)
- Para plantas superiores: SiBBR <https://www.sibbr.gov.br/> e Flora do Brasil <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/>
- Para organismos em geral: GBIF - Global Biodiversity Information Facility www.gbif.org
- Para microorganismos: NCBI <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Para mamíferos marinhos: <https://marinemammalscience.org/>
- Para aves marinhas e aquáticas: lista de aves para o Brasil ([Pacheco et al., 2021](#)).

Observações:

Para organismos que vivem em associação com outros (p.ex.: parasitas, simbiotes...):

- Caso o organismo viva no interior do hospedeiro, colocar o grupo ecológico (“realm”) como o grupo do organismo associado (ex: para um vírus infectante de tartaruga-marinha, o grupo ecológico do vírus seria nécton);
- Caso o organismo viva na superfície do hospedeiro, colocar o grupo ecológico (“realm”) como “benthos”.

Georreferenciamento

Foram considerados os trabalhos de biodiversidade realizados na área da [Amazônia Azul](#) (cerca de 5,7 milhões de km², ver Figura 1), incluindo a área pleiteada (extensão da plataforma continental).



Figura 1. Área da Amazônia Azul dos trabalhos sobre biodiversidade considerados em nosso levantamento do estado da arte.

Quando os dados de georreferenciamento das ocorrências e as datas foram fornecidos pelos autores (i.e. mencionado no artigo, como tabela, material suplementar, banco de dados) estes foram colocados como tal. Quando esses dados não foram fornecidos ou apresentaram múltiplos pontos de coleta, estes foram estimados da seguinte forma (Exemplificados na Tabela 4):

- Casos gerais:

- (a) Um ponto médio: distância latitudinal/longitudinal < 1 grau (60mn);
- (b) Dois pontos médios: distância latitudinal/longitudinal > 1 grau (60mn) e < 3 graus (180mn);
- (c) Três pontos médios: distância latitudinal/longitudinal > 3 graus (180mn);
- (d) Um ponto médio por estado federal: trabalhos costeiros que abrangem 2 estados ou mais;
- (e) Um ponto médio de cada área, independente da diferença longitudinal e latitudinal do trabalho: área amostral com mudança de habitat (p.ex.: plataforma continental, talude e área oceânica) em que não há uma distinção clara da quantificação da diversidade entre habitats distintos.

- Casos particulares:

- (f) Encalhe e avistamento: Caso o trabalho não disponibilize as coordenadas dos encalhes, mas apenas o nome das praias ou a indicação do trecho de

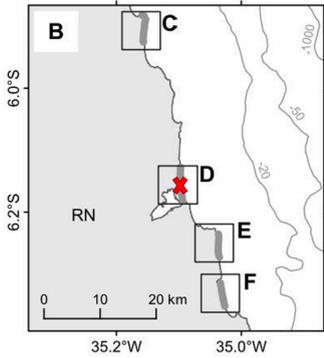
monitoramento, a coordenada deve ser estimada na praia; o número de coordenadas a serem pegas segue conforme os critérios mencionados anteriormente de abrangência espacial. Para o caso do encalhe, o habitat deste deve ficar como NA;

- (g) Rota migratória ou deslocamento: Caso o trabalho não disponibilize as datas nem as coordenadas do deslocamento dos indivíduos em estudo, deve-se colocar um ponto inicial da rota e um ponto médio para cada estado federal de 'passagem' da ocorrência do animal. Ressalte-se que se o deslocamento do indivíduo abrange habitats diferentes, deve-se seguir os critérios anteriormente mencionados;
- (h) Acústica: As coordenadas geográficas da posição do sensor acústico, inserir apenas as coordenadas de ocorrência, seguindo os critérios anteriormente listados, para trabalhos globais.

OBS. 1: Indicar nos comentários caso a coordenada tenha sido estimada ou seja o ponto indicado no próprio artigo.

OBS. 2: Antes de adicionar as coordenadas a tabela, checar no google earth se ela está caindo dentro da água ou não, principalmente para trabalhos costeiros.

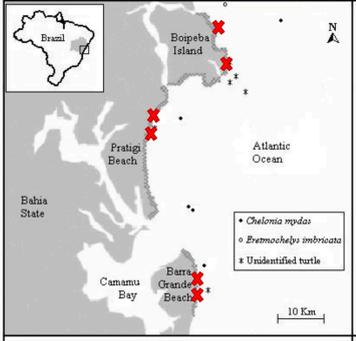
Tabela 4. Resumo e exemplos para o georreferenciamento da ocorrência das espécies.

Contexto	Escala geográfica	Amostragem de coordenada	Exemplo
Amplo	Distância latitudinal ou longitudinal < 1 grau (60mn)	1 ponto médio	

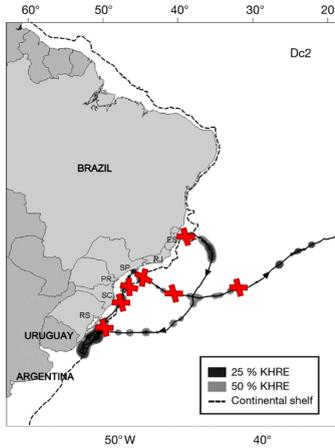


<p>Amplo</p>	<p>Distância latitudinal ou longitudinal > 1 grau (60mn) e < 3 graus (180mn)</p>	<p>2 pontos médios</p>	
<p>Amplo</p>	<p>Distância latitudinal ou longitudinal > 3 graus (180mn)</p>	<p>3 pontos médios</p>	<p>“Line transect aerial survey from Torres (29°19’S 49°43’W) to the border with Uruguay (33°17’S 052°46’W)”</p>
<p>Amplo</p>	<p>Áreas contínuas costeiras que abrangem mais de 1 estado federal</p>	<p>1 ponto médio por estado federal</p>	<p><small>Area assembled by Beach Monitoring Project of the Privatize Roads between Aguiar/Guaíba River and Cajuçua do Norte/Rio Grande do Norte State. Source: Colômbio da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UEER/UEBR).</small></p>
<p>Amplo</p>	<p>Área amostral em que há mudança de habitat (ex: plataforma continental, talude e zona oceânica)</p>	<p>Caso haja distinção clara na quantificação da biodiversidade por habitat, amostrar 1 ponto médio por habitat; Caso não, amostrar um ponto médio para a área como um todo</p>	



<p>Encalhe ou avistagem</p>	<p>Independente da área geográfica</p>	<p>Caso disponibilize os pontos geográficos e datas de cada evento (ex: tabela em anexo), adicionar todos os pontos geográficos; Caso não disponibilize os pontos de ocorrência, fazer médias das localizações conforme critérios acima; o habitat deve ficar como NA</p>	 <p>Figure 1. Observations of marine turtles in Bahia State. Dotted region represents the total area roamed in the terrestrial monitoring.</p>
<p>Encalhe</p>	<p>Segue de acordo a amostragem no contexto amplo</p>	<p>Caso o trabalho não disponibilize as coordenadas dos encalhes, mas apenas o nome das praias ou a indicação do trecho de monitoramento, a coordenada deve ser estimada na praia; o número de coordenadas a serem pegadas segue conforme os critérios mencionados anteriormente de abrangência espacial, e o habitat deve ficar como NA</p>	<p>“A juvenile was found stranded on Tatagiba beach, São Francisco do Itabapoana municipal district, Rio de Janeiro State, Brazil.”</p> 



Rota migratória	Independente da área geográfica	Inserir o ponto inicial da marcação, e um ponto médio para cada estado federal de passagem do animal; caso haja mudança de habitat na rota migratória, amostrar um ponto para cada habitat (ex: um ponto na plataforma continental e um ponto oceânico); insira nos comentários detalhes úteis sobre o caso (ex: local onde os tags/transmissores foram colocados)	
Acústica	Independente da área geográfica	Inserir como coordenada geográfica a localização dos sensores acústicos, à menos que o trabalho tenha conseguido estimar a localização real dos animais (ex: por meio de triangulação)	

2.6 Meta-vieses

A busca sistemática foi realizada em 3 plataformas diferentes, com variações nos termos de busca (de geral até mais específico, LINK), visando incorporar o máximo de trabalhos já publicados. Os trabalhos muito antigos são mais fáceis de não serem detectados, pois dependem que os trabalhos impressos sejam digitalizados e disponibilizados online. De modo similar, muitas das revistas pagas (mesmo com acesso institucional), impossibilitam o acesso aos trabalhos, principalmente os mais recentes. Com base na indisponibilidade de alguns trabalhos, acreditamos que esta busca sistemática representou cerca de 80% da literatura revisada por pares sobre a biodiversidade da Amazônia Azul.



Riscos de vieses em estudos individuais

A busca sistemática foi separada por grupos da biodiversidade e feita por pessoas possuindo expertise nestes grupos. O líder do grupo foi responsável pelas buscas, pois com maior conhecimento do tema, publicações e autores, além de ser a única pessoa selecionando e separando os trabalhos. Com isso, foi possível detectar trabalhos publicados em diferentes revistas com diferentes metodologias, mas que usaram o mesmo banco de dados (p. ex. animais enalhados com diferentes coletas biológicas gerando diferentes estudos). Assim, evitou-se repetir informações na planilha das espécies. A repetição de autores em diferentes trabalhos também auxiliava na checagem das publicações para evitar a duplicidade de dados. Além disso, a plotagem no mapa da ocorrência das espécies (por grupo) acoplado aos períodos dos registros também auxiliou a detectar a existência de dados repetidos entre os diferentes estudos.

Para os trabalhos em que o período exato da ocorrência de cada espécie não foi informado nos resultados ou material suplementar, padronizou-se utilizar o período completo de coleta de dados. Devido a essa padronização metodológica, caso a espécie apresenta sazonalidade, essa informação pode ser perdida no levantamento.

Vamos nos desesperar ... com calma

3. References

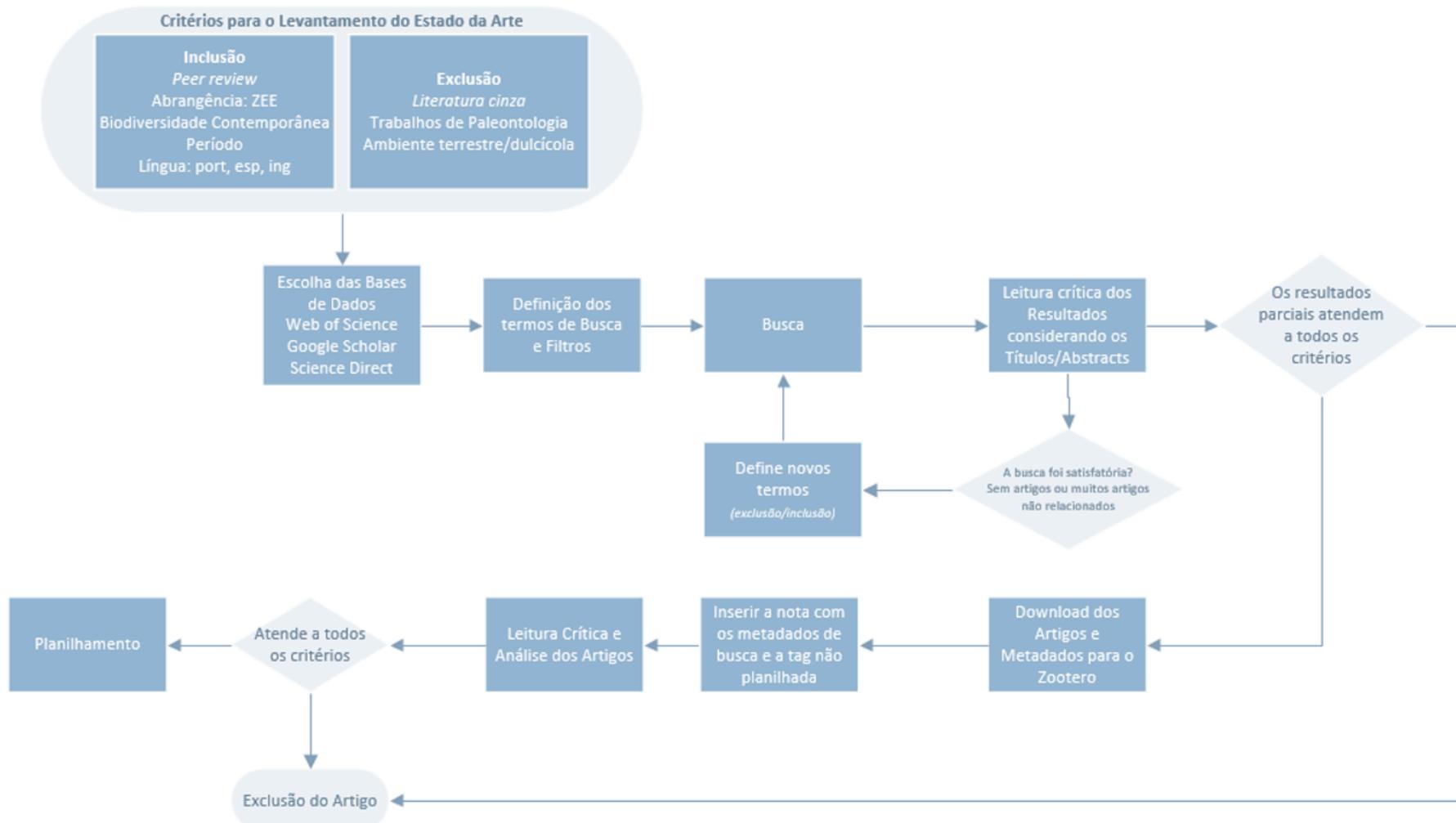
Bramer, W. M., G. B. de Jonge, M. L. Rethlefsen, F. Mast, & J. Kleijnen, 2018. A systematic approach to searching: an efficient and complete method to develop literature searches. **Journal of the Medical Library Association**: JMLA 106: 531–541.

Page, M. J., J. E. McKenzie, P. M. Bossuyt, I. Boutron, T. C. Hoffmann, C. D. Mulrow, L. Shamseer, J. M. Tetzlaff, E. A. Akl, S. E. Brennan, R. Chou, J. Glanville, J. M. Grimshaw, A. Hróbjartsson, M. M. Lalu, T. Li, E. W. Loder, E. Mayo-Wilson, S. McDonald, L. A. McGuinness, L. A. Stewart, J. Thomas, A. C. Tricco, V. A. Welch, P. Whiting, & D. Moher, 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ British Medical Journal Publishing Group** 372: n71.

4. Leitura sugerida

Chaousis, S., Leusch, F. D., & van de Merwe, J. P. (2018). Charting a path towards non-destructive biomarkers in threatened wildlife: a systematic quantitative literature review. *Environmental pollution*, 234, 59-70.

Fidelis, J. R. F., Barbosa, R. R., dos Santos, R. N. M., & Kobashi, N. Y. (2009). Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. *Tendências da Pesquisa brasileira em Ciência da Informação*, 2(1).



Anexo 1 - Workflow geral para as buscas do Estado da Arte da Amazônia Azul.