



UCSAL
**UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO SALVADOR**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO COMUNITÁRIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS:
Biologia e Conservação de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC II**

**STATUS DOS ESTUDOS EM FITOSSOCIOLOGIA NAS RESTINGAS DO LITORAL
NORTE DO ESTADO DA BAHIA**

Marcelo Henrique Guedes Cabral

Orientador:
Prof. Me. Christiano Marcelino Menezes

SALVADOR
2020

MARCELO HENRIQUE GUEDES CABRAL

**STATUS DOS ESTUDOS EM FITOSSOCIOLOGIA NAS RESTINGAS DO LITORAL
NORTE DO ESTADO DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, como parte do requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador:
Prof. Me. Christiano Marcelino Menezes

SALVADOR
2020

FOLHA DE APROVAÇÃO

Marcelo Henrique Guedes Cabral

STATUS DOS ESTUDOS EM FITOSSOCIOLOGIA NAS RESTINGAS DO LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA

Este trabalho de Conclusão do Curso foi julgado e aprovado para obtenção de crédito total no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador.

Salvador, 14 de dezembro de 2020.

Profa. Kátia Regina Benati
Coordenadora do TCC.

BANCA EXAMINADORA:

Orientador (a)

Christiano Marcelino Menezes.

Mestre em Geologia com área de concentração em Geologia Costeira e Sedimentar.

Laíse Ferreira Gomes

Mestre em Ciências do Mar pela Universidade de Lisboa.

Raphael Rodrigues Rocha. Mestrando em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

RESUMO

O Litoral Norte da Bahia apresenta planícies formadas por sedimentos Quaternários, ocupada em boa parte por restingas, que são formações vegetacionais adaptadas a condições restritivas, como stress hídrico, pouca disponibilidade de nutrientes alta temperatura e incidência solar, o que confere características fitofisionômicas bastante particulares. Essas características, assim como a fragilidade natural desses ambientes, acentuadas principalmente por ações antrópicas, sugere a necessidade de estudos sobre este tipo de vegetação. Apesar da ocorrência de diversos estudos de cunho florísticos, estudos sobre a estrutura da vegetação são menos recorrentes e apresentam distribuição desigual entre os municípios onde ocorrem as restingas, assim como variam as abordagens das diversas fitofisionomias que compõem o ecossistema. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar o status dos estudos em fitossociologia no Litoral norte da Bahia por meio da revisão de literatura e dados bibliométricos, obtidos a partir de publicações disponíveis em meio digital. Foram encontradas 13 publicações. Destas, 46% representam publicações de artigos em periódicos. O maior volume de publicações decorre de trabalhos realizados em Mata de São João (57%), enquanto o menor no município de Conde (7%). As fitofisionomias mais abordadas foram Restingas em Moitas (61%) e em Mata de Restinga (38%), enquanto a menos abordada foi a Vegetação em Cordão de Dunas (8%). Considerando as dimensões e diversidade fitofisionômica do litoral norte baiano, os estudos são insuficientes, mesmo nos municípios mais recorrentes nas publicações.

Palavras-chave: Fitossociologia; Bibliometria; Litoral Norte da Bahia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	8
2.1. Área de Estudo.....	8
2.2. Obtenção e Análise dos Dados	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
3.1. Fitofisionomias abordadas nos estudos.....	13
3.2. Fitofisionomia estudadas nos municípios.....	14
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
5. REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

O litoral baiano compreende a maior extensão dentro do litoral brasileiro, com cerca de 1.120 km e largura variável, chegando a 20km em alguns locais (SANTOS, 2013). Nessas áreas encontram-se planícies formadas por sedimentos originados Terciários e Quaternários, associadas a desembocaduras de grandes rios e/ou reentrâncias na linha da costa, estas planícies constituem-se intercaladas por falésias, costões rochosos e áreas de restinga (VILLWOCK, 1994).

A Beleza natural e proximidade das praias, junto a infraestrutura das cidades litorâneas, tornam as restingas atraentes ao turismo, empreendimentos hoteleiros e especulação a imobiliária (DINIZ, 2007). Estes são ambientes naturalmente frágeis e apresentam estreita correlação entre fatores geológicos, bióticos e climáticos. A exemplo, Menezes (2007) ressalta a particularidade da topografia de dunas do tipo “Blowout”, que à sotavento destas, ocorrem condições ambientais determinantes

para o estabelecimento e a manutenção de diferentes comunidades vegetais. Outro fenômeno, descrito por Callaway (1995), Zaluar e Scarano (2000) e Bechara (2006) é a ocorrência da “facilitação”, onde as condições de déficit hídrico e nutricional, alta incidência solar e temperaturas elevadas, induz o agrupamento da vegetação, promovendo a redução do stress. O fenômeno descrito pode ser bem observado na formação de moitas, que apresentam como característica a colonização a partir de espécies centrais, que proporciona o aporte de nutrientes no substrato, umidade, sombreamento e por consequência, a propensão de interação com a fauna. Estes são indicativos de que, tanto mudanças na topografia como na composição de espécies vegetais podem desencadear efeitos negativos sobre a biodiversidade local. A médio e longo prazo também são observadas ameaças generalizadas em escala global, como as mudanças climáticas, que já afetam a biodiversidade direta e indiretamente, provocando mudanças no regime de chuvas, de temperatura e nível do mar, esses efeitos não restritos apenas a restinga, como apresentado por Ricketts et al. (2006); Joly (2007); Melo et al. (2015).

O termo “restinga” pode apresentar acepções diferentes, para alguns autores refere-se à vegetação que recobre as planícies costeiras, enquanto outros associam as restingas ao conjunto substrato-vegetação (BRASIL, 1981; SUGUIO e TESSLER, 1984). Sugyama (1998), atribui o termo restinga à vegetação estabelecida em substratos arenosos do Quaternário sujeito a influências marinhas ou fluvio-marinhas. Contudo, adota-se no presente trabalho, a seguinte definição:

“Restingas são ecossistemas compostos por formações vegetais estruturalmente diferenciadas distribuídas ao longo do litoral brasileiro, sobre planícies arenosas construídas através de processos eólicos ou fluviomarinhos durante o período quaternário” (MENEZES, 2007, p.15).

Legalmente a definição foi abordada nas Resoluções CONAMA N°07 (CONAMA, 1996), N° 303 (CONAMA, 2002) e Lei N.º 12.651 (BRASIL, 2012) (Código Florestal) que enquadram as restingas como Áreas de Preservação Permanente. Em setembro de 2020 através de decisão do próprio CONAMA, majoritariamente gerido pelo governo federal extinguiu Resolução 284/2001, 303/2002 e 303/02, porém a má repercussão na sociedade civil, entidades ligadas ao meio ambiente e oposições políticas, fizeram com que a medida fosse quase imediatamente revogada pelo Ministério Público Federal (MPF). Situações como

esta, mostram que retrocessos na legislação ambiental, cada vez mais fazem parte das ameaças aos ecossistemas e ressaltam a necessidade de ampliar o conhecimento sobre as restingas.

De acordo com IBGE (2004), alguns estudos foram realizados nas restingas do Litoral Norte da Bahia, quanto a aspectos florísticos por Britto e Noblick (1984), Pinto, Bautista e Ferreira (1984), Queiroz e Ferreira (1984), Melo (1996) e Queiroz (2001). Porém, estudos sobre a estrutura da vegetação são menos frequentes e com distribuição desigual entre as cidades dessa região onde são registradas a presença de restingas.

Nesse sentido, Pereira et al., (2004) e Rodrigues e Gandolfi, (1998) afirmam que estudos em fitossociologia subsidiam diretrizes para políticas de conservação, assim como fornecem informações aplicáveis em diferentes campos do conhecimento, como nos programas recuperação de áreas degradadas, na produção de sementes e mudas, na identificação de espécies raras e ameaçadas, na avaliação de impactos e no licenciamento ambiental.

De acordo com Rodrigues e Gandolfi (1998), a fitossociologia é o ramo da Ecologia Vegetal que procura descrever a associação existente entre as espécies vegetais na comunidade, que por vez caracterizam as unidades fitogeográficas. Estes levantamentos devem ser realizados com critérios, dado sua extrema importância, sendo preliminar a elaboração de uma série de estudos de cunho ambiental (COTA, 2015).

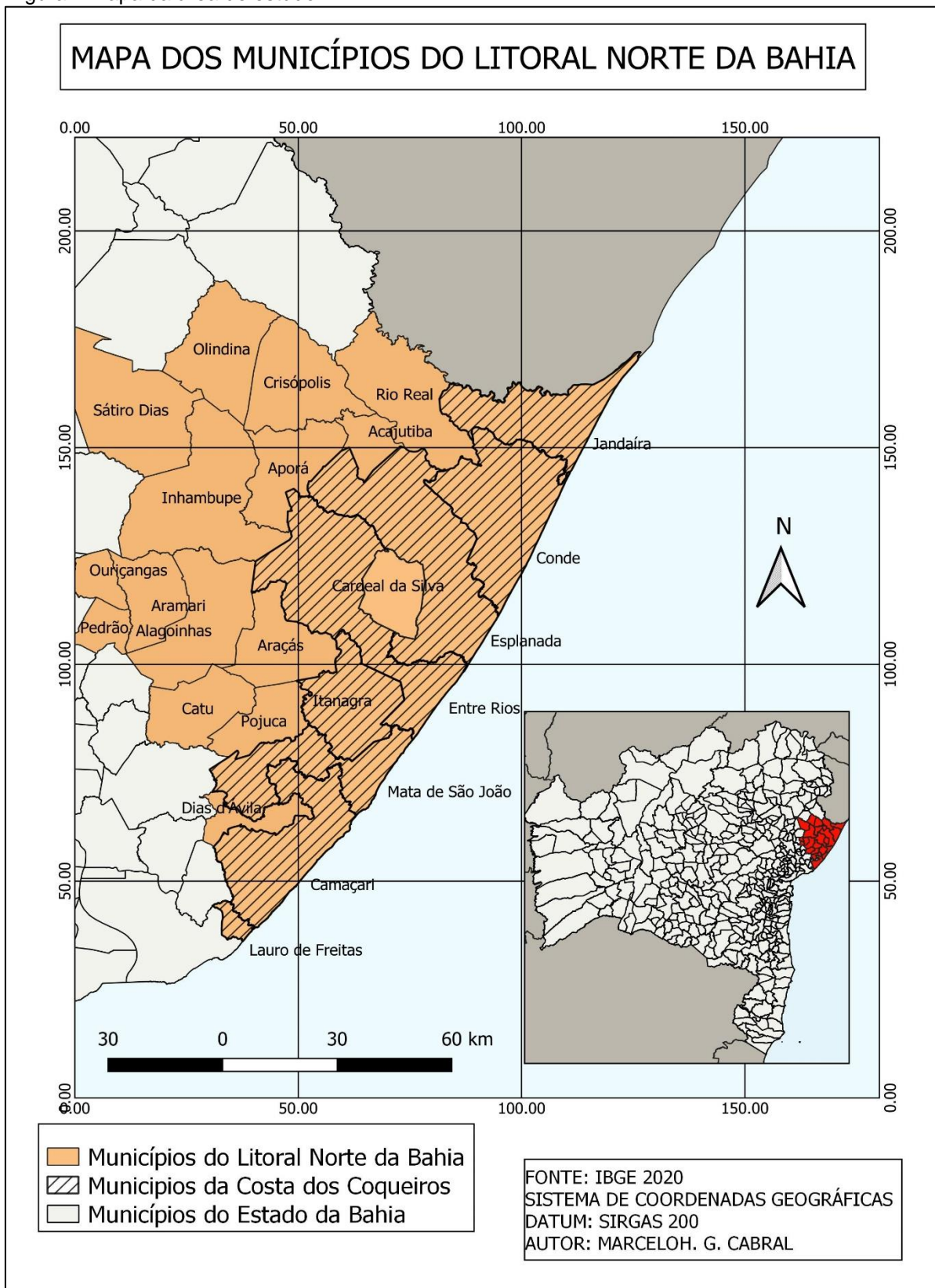
Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o status dos estudos em fitossociologia, realizados nas restingas do Litoral Norte da Bahia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

As planícies costeiras do litoral norte baiano estão inseridas no setor geomorfológico da Costa Nordeste, que se estende do Município de Lauro de Freitas até a divisa com Sergipe (Figura 1). Essas áreas são compostas por sedimentos originados através de processos eólicos ou fluviomarinhos datados do terciário e quaternário (VIWLLOCK, 1994; ESQUIVEL, 2016). De acordo com a classificação climática de Köppen (1948), o clima da área é do tipo As' (Zona tropical chuvosa sem inverno, com temporada seca no verão). Apresenta valores de temperatura que oscilam entre 23 e 25°C, com índices pluviométricos variando entre 2.000mm a 1.200mm anuais e ocorrência de frentes-frias, durante outono e inverno (MENEZES, 2007).

Figura 1 Mapa da área de estudo



Fonte: Próprio autor

2.2. Obtenção e Análise dos Dados

Para avaliar o status dos estudos em fitossociologia nas restingas do Litoral Norte da Bahia, foram realizados uma revisão bibliográfica integrativa e um estudo bibliométrico. Esta segunda é justificada pela já mencionada complexidade dos ambientes de restinga, onde a condição de fatores edáficos interfere intensamente na composição da comunidade vegetal nela estabelecida.

Entende-se a bibliometria como uma subárea da Ciência da Informação ocupada em analisar aspectos quantitativos da informação registrada (MACIAS-CHAPULA, 1998). As características dos textos adotadas para análises bibliométricas são subjetivas e escolhidas de acordo com o interesse do estudo. Segundo Soares (2016), a bibliometria pode auxiliar na identificação de tendências de crescimento do conhecimento em determinada disciplina, dispersão e obsolescências de campos científicos, autores e instituições mais produtivos, entre outras informações em determinada área do conhecimento. Através dessa metodologia, foi possível, reconhecer além das áreas estudadas, também as fitofisionomias abordadas nos estudos.

Para a obtenção dos estudos, foram feitas buscas na internet através de descritores que remetiam ao local referido e outros frequentemente utilizados nos trabalhos de fitossociologia, como: restinga, fitossociologia, Litoral Norte da Bahia, fitossociológico, fitossociologia, estrutura da vegetação, parâmetros horizontais, estrutura horizontal, estrutura da vegetação, caracterização estrutural e composição estrutural, além dessas, traduções dos termos para o inglês. As buscas foram feitas em sites, como: Google, Scielo, e repositório das instituições (UFBa, UCSal, UniJorge, UNEB e UEFS).

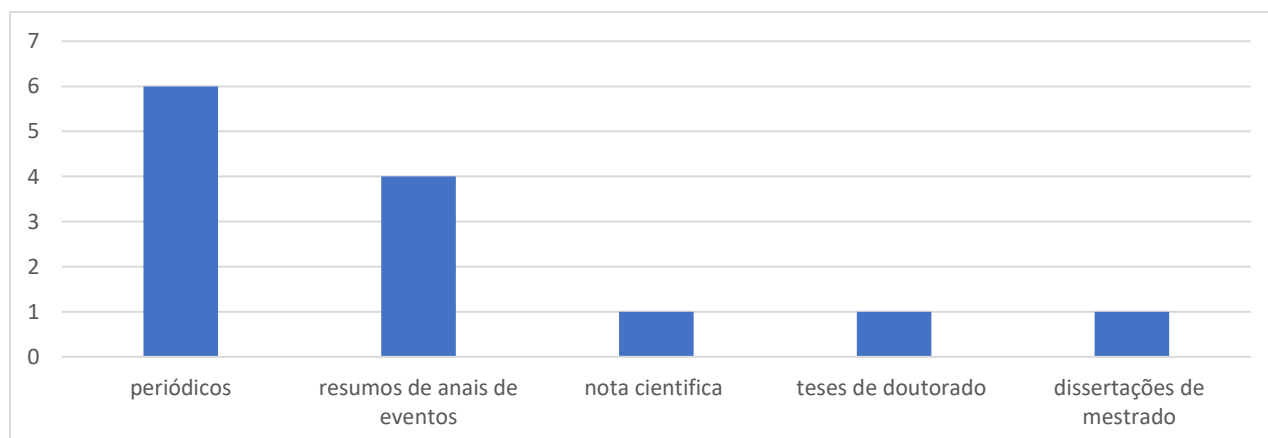
Para o levantamento de dados bibliométricos, foram extraídos dos materiais encontrados dados referentes a fitofisionomia vegetal abordada e modalidade da publicação. Após o levantamento, os dados foram tabulados com uso do programa Microsoft Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a metodologia aplicada nos trabalhos, estes se apresentam semelhantes, apesar das diferenças expressivas do número de parcelas, do tamanho das unidades amostrais que variaram entre 40 e 200 parcelas de 10x10m. Os critérios de inclusão quando considerado o material lenhoso, variam de igual ou maior que 5 cm quando em fisionomias de moitas, a igual ou maior que 15 cm em fisionomias arbóreas, e parcelas de 1x1m quando em estrato herbáceo. Os parâmetros fitos sociológicos mais comuns são, DA e DR (densidade absoluta e relativa), DoA e DoR (dominância absoluta e relativa), FA e FR (frequência absoluta e relativa), IVI, (índice de valor de importância) habitualmente usados em estudos da estrutura horizontal da vegetação. Isto indica que a padronização do conjunto de metodologias já é consolidada, o que permite a comparação entre um maior número de estudos.

Foram encontrados treze estudos relacionados à fitossociologia no Litoral Norte do Estado da Bahia. Considerando-se a modalidade de publicação, seis trabalhos foram artigos publicados em periódicos, que representam aproximadamente 46%, quatro em resumos de anais que correspondem a aproximadamente 23%, dentro das demais categorias foi localizada uma nota científica, uma tese de doutorado e uma dissertação de mestrado, essas três últimas representam cerca de 7% cada uma (Figura 2).

Figura 2 - Gráfico do número de modalidades de publicações por estudo realizado nas restingas do Litoral Norte da Bahia.

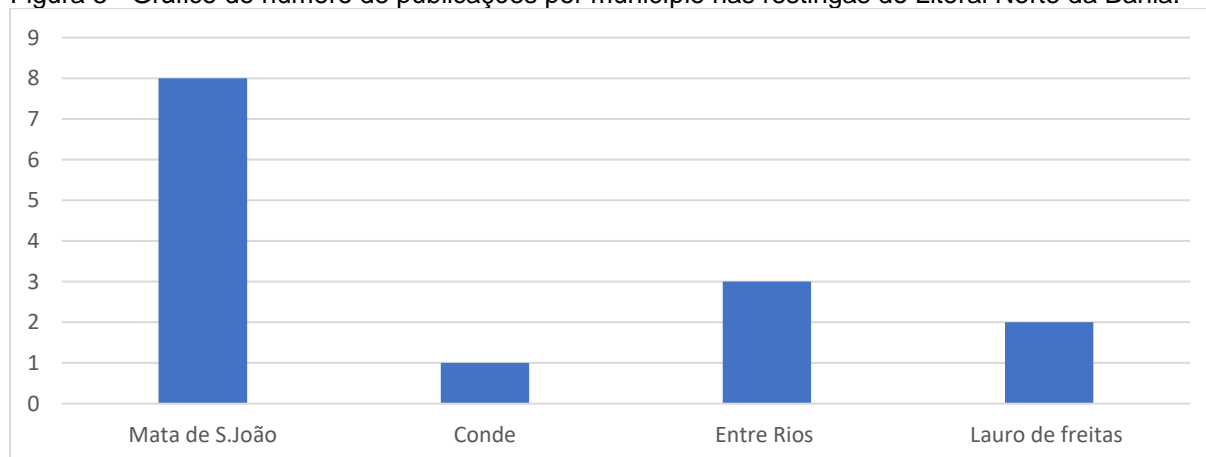


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

As publicações encontradas abrangem quatro municípios. Para Mata de São João foram localizadas oito publicações que representam aproximadamente 61.5% do total (DIAS E MENEZES, 2007; NOLASCO, SILVA e MENEZES, 2012; MENEZES et al, 2012; IRIS e MENEZES 2012; CABRAL, CHEMAS e MENEZES, 2018; BOMFIM, ROCHA E MENEZES,2018; MENEZES, 2018; ROCHA, BOMFIM E MENEZES, 2018), os dois últimos restritos às famílias botânicas Myrtáceae e Rubiaceae.

No município de Entre Rios foram localizadas três publicações que representam 23% (SILVA e MENEZES, 2012; SANTOS, 2013; LIMA, PIGOZZO e CARVALHO, 2016), sendo que este último desenvolvido a partir de dados secundários obtidos através de uma empresa de consultoria. Dois trabalhos, cerca de 15% são relacionados ao município de Lauro de Freitas (SANTOS 2013; ALMEIDA & SANTOS, 2017), o primeiro destes, trata-se do mesmo que inclui município de Entre Rios. Para o município do Conde um artigo foi identificado, aproximadamente 7% (MENEZES et al.,2009) (Figura 3).

Figura 3 - Gráfico do número de publicações por município nas restingas do Litoral Norte da Bahia.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A maior porcentagem de publicações ocorreu no município de Mata de São João, apresentando oito publicações que representam 57% da totalidade, pode ter sido influenciada pela popularização da área, principalmente por conta da Vila de Praia do Forte, seja por seus atributos paisagísticos, recreativos ou interesses econômicos, o que gera preocupação devido as intervenções antrópicas e consequentemente a demanda por estudos ambientais. Três entre as publicações

encontradas para o município decorrem de estudos realizados no Parque Municipal da Restinga Klaus Peters, dois destes incluindo exclusivamente às famílias Myrtaceae e Rubiaceae.

3.1. Fitofisionomias abordadas nos estudos

A fitofisionomia mais abordada foi a de Restinga em Moitas (Figura 4), identificada em oito estudos, representando 44% da totalidade, seguida por Mata de Restinga (Figura 5) com cinco estudos (27%), vegetação praial (Figura 6) em dois estudos, cerca de 16% e Entre-moitas (Figura 7) em dois estudos, cerca de 11% (Figura 8).

Figura 4 - Fitofisionomia de Restinga em Moitas.



Fonte: Menezes (2007)

Figura 5 - Fitofisionomia de Mata de Restinga.



Fonte: Menezes (2007)

Figura 6 - Fitofisionomia da Vegetação Praial.



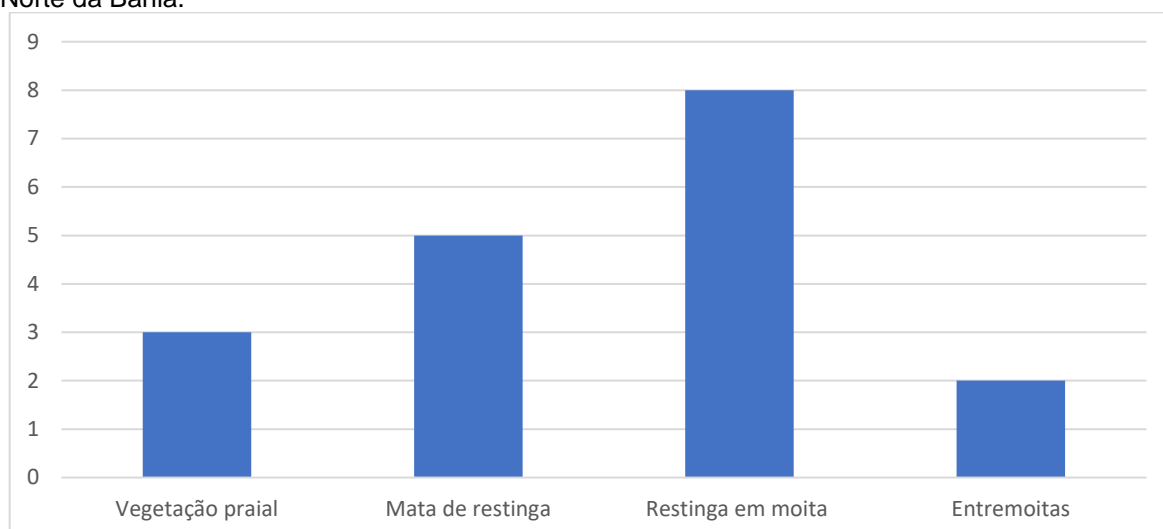
Fonte: Menezes (2007)

Figura 7 - Fitofisionomia de Entre-moitas.



Fonte: Menezes (2007)

Figura 8 - Gráfico do número de Fitofisionomias abordadas nos estudos das restingas do Litoral Norte da Bahia.



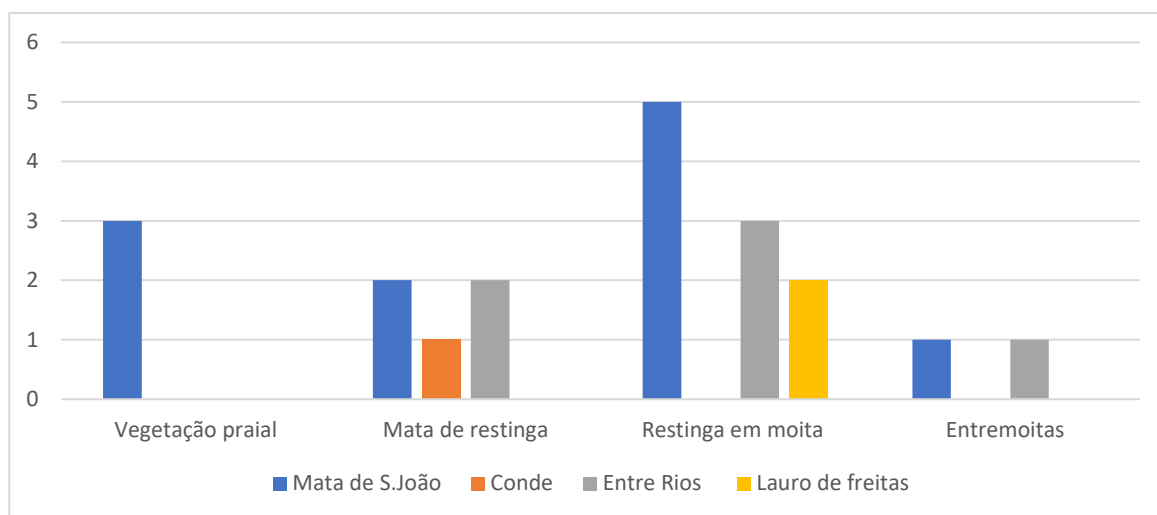
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

3.2. Fitofisionomia estudadas nos municípios

Quanto as fitofisionomias abordadas nos estudos, no município de Mata de São João ocorreram cinco trabalhos referentes a Restingas em Moitas que correspondem a cerca de 45% das publicações para a localidade, três a Vegetação Praial, cerca de 27%, dois a Matas de Restinga, aproximadamente 18%, e um, em Entre-moitais 9%.

No município de Entre Rios, três trabalhos foram realizados em Restinga em Moitas, que correspondem a 50% dos trabalhos realizados na localidade, dois deles, cerca de 33% apresentava Mata de Restinga e um Entre-moitais, cerca de 16%. Em Lauro de Freitas, os dois estudos realizados abordaram áreas de Restinga em Moitas e no conde um trabalho realizado em Mata de Restinga (Figura 9).

Figura 9. Gráfico das Fitofisionomias abordadas por município nas restingas do Litoral Norte da Bahia.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A menor ocorrência de estudos nas fitofisionomias de Vegetação Praial e Entre-moitais, muito provavelmente se dá em decorrência destas apresentarem menor diversidade e abrangência no litoral norte baiano. Além desse aspecto, é fato que as fitofisionomias acima mencionadas também são menos impactadas, haja vista a especulação imobiliária, uns dos principais vetores de degradação das restingas do Litoral Norte da Bahia, ser muito mais frequente nas porções mais internas da nossa planície quaternária, especialmente sobre os Terraços Marinheiros Pleistocênicos, onde se concentram as Matas de Restinga e Restingas em Moitas.

A recorrência de estudos em Restingas em Moitas, ainda pode ser explicado talvez por ser a fitofisionomia que melhor tipifica as restingas para alguns autores e frequentemente mencionadas em trabalhos para outras regiões do Brasil (SILVA, 1999), o que provavelmente atrai mais a atenção de pesquisadores.

Quanto aos municípios do Litoral Norte baiano que não apresentaram estudos durante as buscas, o estado de conservação das restingas de Camaçari foi comentado por Queiroz e Cardoso (2012), ao apresentar estudos sobre a composição da flora em fragmentos de restinga na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Capivara em Aremebepe que evidenciou a baixa diversidade quando comparada a outras restingas, assim como nos municípios de Esplanada e Jandaíra, Matos, Queiroz e Bautista (2017) identificaram a presença de fisionomias de restingas herbáceo-arbustivas e arbóreas. Entretanto, estes municípios não

apresentaram estudos relacionados a fitossociologia durante as buscas pelas publicações.

Entre os trabalhos relatados, destacam-se Menezes (2007) e Santos (2013), por apresentarem dados sobre distintas fitofisionomias e suas associações à diferentes condições edáficas e variáveis químicas do solo. Essa abordagem até então, não havia ocorrido na literatura para as restingas do Litoral Norte da Bahia. Esses dados são de suma importância, principalmente se somados a dados de outros trabalhos realizados nas restingas brasileiras, onde os resultados corroboram com as mesmas hipóteses, por exemplo, Santos-Filho, Almeida e Zickel (2013), Mendes et al, (2012) e Magno (2012) que relatam diferentes concentrações de alumínio, zinco, valores de pH, e saturação hídrica influenciam na distribuição das espécies.

Proporcionais à interdisciplinaridade envolvida para execução desses trabalhos, além do conhecimento intrínseco das restingas, as informações obtidas tem grande valor para diversas subáreas da botânica como a taxonomia vegetal, anatomia vegetal, fisiologia vegetal, biogeografia e para o refinamento de projetos de recuperação de áreas degradadas, na qual o levantamento prévio dos parâmetros abordados pode indicar quais espécies terão maiores chances de sucesso dentro na área de plantio. Podem também subsidiar em informações que podem ser utilizadas no estabelecimento de definições Legais (Políticas Públicas) sobre as áreas de restingas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de publicações encontradas, mesmo para o município de Mata de São João onde concentram-se a maior parte dos estudos, pode ser considerado insuficiente frente as dimensões das restingas a diversidade de condições edáfico climáticas e fitofisionômicas possíveis na planície costeira ao norte da Bahia. Essa incompletude, é confirmada, pela total ausência de publicações referente à fitossociologia em alguns municípios. Ainda a datação dos trabalhos encontrados indica que estes são estudos pontuais publicados durante os últimos treze anos e a frequência em que ocorrem, não sugere que será atingido um status positivo em um espaço de tempo compatível com a velocidade da degradação ambiental na região.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jr. E.E.; ZICKEL, C.S.; PIMENTEL R.M.M. Caracterização e espectro biológico da vegetação do litoral arenoso do Rio Grande do Norte. **Revista de Geografia**, V.23, n.3, p.21, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228671/23093> Acesso em: 21 nov. de 2020.

BECHARA, F.C. **Unidades Demonstrativas de Restauração Ecológica através de Técnicas Nucleadoras**: Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado e Restinga. (Tese de Doutorado), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba. 249p. 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-22082006-145733/publico/FernandoBechara.pdf>. Acesso em: 04 de nov. de 2020.

BOMFIM, A.M.; ROCHA, R.R.; MENEZES CM. **Estrutura horizontal de espécies da família Rubiaceae na trilha do Parque Municipal Klaus Peters, Praia do Forte, Mata de São João-Ba**. In: RABBANI, A.R.C.; MARQUES, G.V. NOVAIS, J.S. (Org.). Anais do 38º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Porto Seguro. p.174. 2018. Disponível em: https://ufsb.edu.br/38erbot/assets/docs/Anais_38-ERBOT-MG-BA-ES_2018.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

BRASIL. **Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012**: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SD.24 Salvador**: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso potencial da Terra. Rio de Janeiro, 624p. 1981. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/Projeto%20RADAMBRASIL/Projeto%20RADAMBRASIL%20v24%20\(Suplemento\).pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/Projeto%20RADAMBRASIL/Projeto%20RADAMBRASIL%20v24%20(Suplemento).pdf). Acesso em: 05 de set. de 2020.

BRITTO, I. C.; NOBLICK, L. R., A Importância de preservar as dunas de Abaeté e Itapoã. In: LACERDA L. D. et al. (Org.). **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 269-273.

CALLAWAY, R.M. Positive interactions among plants. **The Botanical Review** V.61, P.306-349, 44p. 1995. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/4354258?read-now=1&seq=2#page_scan_tab_contents. Acesso em: 09 de set de 2020.

CABRAL M.H.G. CHEMAS, A. F., MENEZES, C. M. **Florística e fitossociologia da vegetação na trilha do Parque Municipal Klaus Peters, Praia do Forte, Mata de São João-Bahia**. In: RABBANI, A.R.C.; MARQUES, G.V. NOVAIS, J.S. (Org.) Anais do 38º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo, Porto Seguro, p.174. 2018. Disponível em: https://ufsb.edu.br/38erbot/assets/docs/Anais_38-ERBOT-MG-BA-ES_2018.pdf. Acesso em: 02 out 2020.

CONAMA, **Resolução Nº. 07 de 23 de Julho de 1996**: Aprovar como parâmetro básico para análise dos estágios de sucessão de vegetação de restinga para o Estado de São Paulo, as diretrizes constantes no anexo desta Resolução, 1996. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CONAMA-n%C2%BA-07-1996.pdf>. Acesso em: 1 nov. de 2020.

CONAMA, **Resolução Nº. 303 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, 2002. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_12_2013_14.59.14.834f63ee467e90be10cdf563383b3ade.pdf. Acesso em: 26 de out. 2020.

COTA, A. P. Técnicas de coletas, herborização e inventário florístico de arbóreas. **Manejo florestal**, DEF/UFV Prof., Agostinho Lopes de Souza, 21p. 2015. Disponível em: ftp://ftp.ufv.br/def/disciplinas/ENF448/aula_8_9_fitossociologia/Apostila-ManFlo.pdf. Acesso em: 05 de nov. de 2020.

DIAS, Fernando Jorge Kalil; MENEZES, Christiano Marcelino. Fitossociologia da vegetação sobre um cordão-duna no Litoral Norte da Bahia, Mata de São João, Brasil, **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S2, p. 1171-1173. 2007. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/986/769>. Acesso em: 05 de out. 2020.

DINIZ, E. L. **Tapera, Pau Grande e Barreiro**: uma geo-história de resistência de comunidades tradicionais, no Litoral Norte da Bahia. 2007. (Dissertação Mestrado). Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. 169 p. Salvador, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/19777/1/Edite%20Luiz%20Diniz.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2020.

ESQUIVEL, M. S. **O Quaternário costeiro do município de Conde**: implicações para a gestão ambiental. Salvador, 1 v. (Dissertação de Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 103 p. 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/23378>. Acesso em 22 de out de 2020.

IBGE. **Flora das Restingas do Litoral Norte da Bahia**: Costa dos Coqueiros e Salvador. Projeto Flora/Fauna. Salvador. Herbário RADAMBRASIL 2004. Disponível em: Acesso em: 24 mar. 2016.

IRIS, V. S.; MENEZES, C. M. Contribuição para o conhecimento da vegetação de restinga de Massarandupió, Município de Entre Rios, BA, Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 12, n. 2, p. 239-251, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rgci/v12n2/v12n2a08.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

JOLY, C.A. Biodiversidade e mudanças climáticas: contexto evolutivo, histórico e político, **Ambiente e Sociedade**, p.169-172. 2007. Disponível em: Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n1/v10n1a12.pdf>. acesso em 20 nov de 2020.

KOEPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la tierra. 1948. 496p. Disponível em: https://issuu.com/lucaspestana/docs/koeppen_climatologia. Acesso em: 22 out. 2020.

MACIAS-CHAPULA, C, A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, 7p. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2020.

MATOS, R.B.; QUEIROZ E.P.; BAUTISTA H.P., Fitogeografia *in*: NUNES, J.M.C.; MATOS, R. B. **Litoral Norte da Bahia, caracterização ambiental, biodiversidade e conservação**. Salvador: EDUFBA. 2017. 455 p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24288>. Acesso em: 21 nov. 2020.

MELO, L. C DE; SANQUETTA, C. R; CORTE, A. P. D.; VIRGENS FILHO, J. S. DA S. **Cenários climáticos futuros para o Paraná**: oportunidades para o setor florestal. Revista Brasileira de Climatologia, v. 16, p.12. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/41149/25989>. Acesso em: 15 de out de 2020.

MENDES, M.R.A et al. Relação entre a vegetação e as propriedades do solo em áreas de campo limpo úmido no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 4, p.17. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-78602012000400014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 nov. 2020.

MENEZES, C. M. **A Vegetação De Restinga No Litoral Norte Da Bahia, Influência Da Evolução Quaternária Da Zona Costeira: Estudo De Caso Fazenda Riacho Das Flores, Mata De São João, Bahia**. (Dissertação de Mestrado), Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. Bahia. 2007. p.94. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/21903>. Acesso em: 02 de out de 2020.

MENEZES, C. M. et al. Florística e fitossociologia do componente arbóreo do município de Conde, Bahia, Brasil. **Biociências**, v. 15, n. 1 p. 44- 55. 2009. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/816/632>. Acesso em: 21 out 2020.

MENEZES, C.M. et al. Florística e fitossociologia em um trecho de restinga no Litoral Norte do Estado da Bahia. **Biotemas**, v. 25, n. 1. p, 31-38. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2012v25n1p31/20873>. Acesso em: 24 out. 2020.

MENEZES, C. M. et al. Composição florística e fitossociologia de trechos da vegetação praias dos litorais norte e sul do Estado da Bahia, **Biociências**, v. 18, n. 1, 2012. Disponível em:

<http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/1498/1049> Acesso em: 22 out. 2020.

NOLASCO, A. P.; DA SILVA, V. I. S.; MENEZES, C. M. Aspectos florísticos e fitossociológicos da vegetação de entre-moitas em um trecho de uma restinga de Praia do Forte, município de Mata de São João, litoral norte do Estado da Bahia. **Revista Biociências**, v. 18, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/download/2175-7925.2012v25n1p31/20873/0>. Acesso em: 24 out 2020.

PEREIRA-SILVA, E. F.L. et al. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivo e arbóreo de um remanescente de cerradão em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. **Rev. bras. Bot.**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 533-544. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042004000300013&lng=pt&nrm=iso. acesso em: 15 novembro de 2019.

PINTO, G. C. P.; BAUTISTA, H. P.; FERREIRA, J. D. A. C. A. Arestinga do litoral nordeste do estado da Bahia. In: LACERDA, L.D. et al. (Ed.). **Restingas: origens, estrutura e processos**. Niterói,RJ: Universidade Federal Fluminense, p.195-216.1984.

QUEIROZ, Erivaldo Pereira; CARDOSO, D. B. O. S.; FERREIRA, M. H. S. Composição florística da vegetação de restinga da APA Rio Capivara, Litoral Norte da Bahia, Brasil. **Sitientibus**, v. 12, n, P.119-141. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Domingos_Cardoso/publication/274523962_Composicao_floristica_da_vegetacao_de_restinga_da_APA_Rio_Capivara_Litoral_Norte_da_Bahia_Brasil/links/5630ff5108ae13bc6c354e6b/Composicao-floristica-da-vegetacao-de-restinga-da-APA-Rio-Capivara-Litoral-Norte-da-Bahia-Brasil.pdf. Acesso em 21 nov. 2020.

RICKETTS, T.H. et al. **Pinpointing and preventing imminent extinctions**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. pnas.0509060102. p.5. 2006. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/102/51/18497>. Acesso em: 21 nov. de 2020.

ROCHA R. R.; BOMFIM A. M. S.; MENEZES C.M. **Estrutura horizontal de espécies da família Myrtaceae na trilha do Parque Municipal Klaus Peters, Praia do Forte, Mata de São João-Ba.** in: RABBANI, A.R.C.; MARQUES, G.V. NOVAIS, J.S. (Org.). Anais do 38º Encontro Regional de Botânicos de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Porto Seguro. p.174.2018. Disponível em: https://ufsb.edu.br/38erbot/assets/docs/Anais_38-ERBOT-MG-BA-ES_2018.pdf. Acesso em:02 out 2020.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L.E.:MELLO, J.W.V(Ed.) **Recuperação de áreas Degradadas**. Viçosa: ed. Da UFV p.95-108.1998.

SANTOS A. L.; PIGOZZO, C. M.; CARVALHO, A. A. E. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DE UM FRAGMENTO DE RESTINGA, NO**

LITORAL NORTE DA BAHIA. Candombá – Unijorje 31p. 2016. Disponível em: <http://web.unijorge.edu.br/sites/candomba/pdf/artigos/2017/Restinga.pdf>. Acesso em 23 nov 2020.

SANTOS, V. J. **Restingas do Estado da Bahia: riqueza, diversidade e estrutura.** 2013. Tese (Doutorado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 136p. 2013. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/bitstream/tede2/4950/2/Valdira%20de%20Jesus%20Santos.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

SANTOS-FILHO, F. S.; ALMEIDA JR, E. B.a; ZICKEL, C. S. Do edaphic aspects alter vegetation structures in the Brazilian restinga?. **Acta Bot. Bras.**, Feira de Santana, v. 27, n. 3, p. 613-623, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062013000300019&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 nov. 2020.

SANTOS, R.C.: SILVA, I.R. **Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do município de Camaçari, Litoral norte do estado da Bahia, Brasil.** Caderno de Geociências, v.9, 2012 Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6882/1/AA.pdf>. acesso em: 04 de nov. de 2020.

SILVA, S.M. **Diagnóstico das restingas do Brasil.** In: Fundação Bio Rio (ed.). Workshop Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira, Ilhéus. 30p. 1999. Disponível em: http://brazilrounds.anp.gov.br/arquivos/Round7/arquivos_r7/PERFURACAO_R7/refere/Restingas.pdf. Acesso em: 12 out. 2020.

SOARES, P. B. *et al.* Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. **Ambient. constr.**, Porto Alegre. v. 16. n1. p. 175-185. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212016000100175&lng=en&nrm=iso. Acesso on 22 nov. 2020.

SUGIYAMA, M. Estudo de Florestas da Restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil. 1998, **Boletim do Instituto de Botânica 11**: 119-159.

SUGUIO, K.; TESSLER, M.G. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: origem e nomenclatura. *In*: LACERDA, L.D.; ARAÚJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (Orgs.) **Restingas: origem, estrutura e processos.** Niterói, RJ: CEUFF. p. 15-25. 1984.

VILLWOCK, J. A. **A Costa Brasileira: geologia** e evolução. In: ACIESP (org.). 3o Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Brasileira. Anais v. 1. p. 1-15. 1994.

ZALUAR, H.L.T. & SCARANO, F.R.. **Facilitação em restingas de moitas: um século de buscas por espécies focais.** In: ESTEVES F.A. & LACERDA L.D. (eds.). **Ecologia de Restingas e Lagoas costeiras**, NUPEM/UFRJ. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 23p. 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287496216_Facilitacao_em_restingas_d

e_moitas_Um_seculo_de_buscas_por_especies_focais. Acesso em: 10 de setembro de 2020.