ISSN 2525-4928

COMPARAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDO DO CORAL *MUSSISMILIA HISPIDA* NA BAÍA DA ILHA GRANDE

Francisco França do Nascimento[1] , Amanda Alves de Brito[2] & Luis Felipe Skinner[1,2] (1.Faculdade de Formação de Professores, DCIEN. R. Francisco Portela 1470, Patronato, São Gonçalo. 24435-005 Brasil.; 2. Programa de Pós Graduação em Oceanografia - UERJ. bio.francisco.paz@gmail.com)

RESUMO

Corais são organismos coloniais e sua quantificação é importante nos estudos de participação nas comunidades bentônicas marinhas e para monitoramento. Nos ambientes recifais, a porcentagem de cobertura é a metodologia principal. Este estudo compara três metodologias utilizadas na Baía da Ilha Grande para quantificação de *Mussismilia hispida* (Verril,1901) e discute suas adequabilidades. Fotografias realizadas no Sítio Forte, a 5m de profundidade foram obtidas em 2 transectos de 20x1m nos anos de 2024 e 2025. Foram obtidas a frequência de ocorrência, o número de corais e também, a porcentagem de cobertura em 100 pontos em cada um dos 308 quadrates dos transectos (0,25m^2), utilizando o software Coral Point Count with Excel extensions (CPCe). A análise das imagens registrou 15 recrutas e 96 colônias adultas em 2024, e 60 recrutas e 196 colônias em 2025, indicando um aumento na população de *M.hispida* na BIG. Os dois transectos de 2025 indicaram uma cobertura média de 1,9% para o coral, indicando diferenças entre os métodos de amostragem na BIG.

Palavras chave: Coral-cérebro; Metodologia de amostragem; Ilha Grande; Recife Rochoso; Sítio Forte

INTRODUÇÃO

A Baía da Ilha Grande (BIG) apresenta grande diversidade de organismos bentônicos e peixes recifais, com 905 espécies registradas em Creed et al. (2007) e que vêm sendo incrementadas por Silva et al. (2025) para Ascidiacea, Esteves et al. (2022) para esponjas, dentre outros. Castro et al. (1999) registraram 12 espécies de Anthozoa na BIG e posteriormente, Pires et al. (2007) registraram a ocorrência de 26 espécies deste mesmo grupo na região. Dentre as espécies de Anthozoa, uma das que merece destaque na região é o coral endêmico *Mussismilia hispida*, uma espécie que contribui para a formação de recifes. Contrastando com a região Nordeste, o Sudeste, não apresenta recifes verdadeiros, mas costões rochosos que servem de recifes, abrigando peixes recifais, e espécies de corais.

ISSN 2525-4928

Nos últimos anos, *Mussismilia hispida* (Verril,1901) vem sendo foco de diversos estudos sobre sua biologia e efeitos de impactos antrópicos, nos quais o branqueamento é um dos destaques (Mies et al. 2025a). Além de não formar recifes na BIG, outra diferença refere-se a um elevado número de colônias, que pelos métodos usuais de amostragem baseado na porcentagem de cobertura, implica em uma menor importância do coral na comunidade (Mantelatto et al. 2022). As colônias de *M. hispida* na região são pequenas (Brito 2023) comparadas às observadas em Búzios (Oigman & Creed 2004) e em Alcatrazes - SP- (Grillo et al 2021). Assim, a escolha de um método de amostragem apropriado à espécie na região ou até mesmo, as vantagens e desvantagens de cada estratégia se torna de suma importância para os diferentes objetivos reais das amostragens (Sabino e Villaça, 1999)

Este trabalho tem como objetivo comparar as técnicas de amostragem por frequência de ocorrência, contagem de colônias, e avaliação da porcentagem de cobertura, três metodologias distintas observadas nos estudos na região.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A Baía da Ilha Grande localiza-se entre o extremo Oeste da Restinga da Marambaia (23°04’36”S; 44°01’18”O) e a Ponta da Juatinga (23°17’36”S, 44°30’06”O), possuindo 1124,4km². Apresenta intensa atividade turística, com passagem de cruzeiros e diversas embarcações, além de apresentar atividades como, estaleiro naval, portos, diversas marinas e duas usinas nucleares (Skinner, et al. 2016). A Baía da Ilha Grande é um grande *hotspot* de biodiversidade e área prioritária à conservação com status de importância extremamente alta (MMA 2018, MMAMC 2016). É área estratégica para a conservação da biodiversidade brasileira, concentrando grande número de unidades de conservação, dentre elas, a Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios), que apresenta maior área marinha com “status” de proteção integral, composta de 29 áreas emersas, entre ilhas, ilhotas lajes e rochedos.

A BIG, apresenta grande número de costões rochosos, ambientes, que apresentam alta produtividade primária, servindo como local de alimentação, desova e esconderijo para peixes, beneficiando tanto organismos marinhos, quanto humanos.

O local escolhido para este estudo foi a Ponta Grossa do Sítio Forte (23°7’27”S e 44°17’8”O). A enseada é criada pelo próprio relevo da ilha, abrigando diversas praias, como, Praia da Tapera, Praia do Sítio Forte, Praia de Passaterra, Praia de Maguariquessaba. No local de estudo, a profundidade atinge até os 20m próximo ao costão. Este ponto localiza-se próximo da área de fundeio e reparos de embarcações e plataformas do Sítio Forte e também, é próxima ao canal central de navegação, o que constitui um importante local para monitoramentos diversos.

2.2 COLETA DE DADOS BIOLÓGICOS

Nos anos de 2021, 2024 e 2025, foram realizados mergulhos autônomos para a avaliação da ocorrência do coral *Mussismilia hispida*. Para isto, foram estendidos transectos a 5 m de profundidade cuja dimensão e extensão variou entre os anos, e por isto é objeto de comparação neste estudo. Em 2021, um único transecto de 30 m X 1m foi utilizado. Em 2024 e 2025, dois

ISSN 2525-4928

transectos de 20 m X 1m, que foram subdivididos em quadrantes de 0,50 X 0,50m, dispostos em sequência e fotografados digitalmente em alta resolução (Olympus TG6, 11Mp) para posterior contagem e avaliação de cobertura dos corais.

2.2.1 Análise da Frequência de Ocorrência

A frequência de ocorrência foi obtida registrando-se unicamente a presença ou não de colônias e/ou recrutas em cada quadrate (0,25 ou 1m^2). Ao final, o número de quadrantes em que registramos a presença de *M. hispida* foi dividida pelo número de quadrates (80 para 0,25m^2 e 20 para 1m^2).

2.2.2 Contagem dos recrutas e corais de *Mussismilia hispida.*

Através das imagens obtidas em campo, foram contados o número de recrutas e adultos da espécie, de forma individual, quantificando-os e possibilitando o cálculo da média de densidade de colônias por quadrate (0,25m²) e também, por m². Foram consideradas as contagens dos anos de 2025 e 2024, em um total de 159 e 148 fotos, respectivamente. Estes dados foram ainda comparados aos coletados *in situ* por Brito (2023), porém oriundos de um único transecto de 30m.

2.2.3 Análises porcentagem de cobertura, através do programa,CPCe

Foram analisadas pelo CPCe, um total de 159 imagens referentes apenas ao ano de 2025, em quadrates com área de 0,25m^2 (0,5 X 0,5m). Em cada uma, foram marcados 100 pontos uniformes dentro do quadrate, e quantificada a porcentagem de cobertura de *M. hispida*. No total foram analisados 15.900 pontos.

2.3 Análise de dados

A partir dos dados obtidos da contagem dos recrutas e/ou colônias, foram calculadas médias e desvios-padrão do número de colônias, com a porcentagem de cobertura sendo avaliados da mesma forma. Para os transectos 1 e 2 no ano de 2024 e 2025, foi aplicada uma análise de variância bifatorial sem interação, para testar diferenças entre as variáveis transectos e anos na porcentagem de cobertura.

RESULTADOS

3.1. Análise da frequência de ocorrência nos quadrantes (presença ou ausência)

A análise da frequência de ocorrência nos quadrates, considerando apenas a presença de colônias e/ou recrutas de *Mussismilia hispida* nos anos de 2024 e 2025 em ambos os transectos (1 e 2) retornou valores de frequência entre 0,03 a 0,90 (Tabela 1). Comparando-se as estratégias de amostragem com quadrantes de 0,25m^2 e de 1m^{2,} observamos que no geral, as frequências de ocorrência são maiores quando se considera a maior unidade amostral (1m^2).

ISSN 2525-4928

Tabela 1: Frequência de ocorrência de *Mussismilia hispida* nos quadrantes de 0,25m^2 e de 1m^2 nos anos de 2024 e 2025 nos transectos 1 e 2.

Ano/ Transect		Recrutas/ 0,25m^2	Corais/ 0,25m^2	Recrutas/ m²	Corais/ m²
2024	T1	0,11	0,45	0,35	0,85
	T2	0,04	0,04	0,15	0,15
2025	T1	0,16	0,13	0,40	0,35
	T2	0,56	2,19	0,65	0,90

3.2 Contagem de recrutas e colônias de *Mussismilia hispida*

A contagem realizada nas amostras de 2024 e 2025 (Tabela 2) retornou como resultados um aumento no número de indivíduos e de recrutas. Em 2024, foram identificados 15 recrutas e 96 corais. Já no ano de 2025 foram 60 recrutas e 196 corais, um aumento de 400% no número de recrutas, e 204% no número de corais, indicando uma expansão populacional da espécie. Os elevados desvios-padrões observados refletem a distribuição agregada da espécie, cuja média por quadrate variou entre 0,04 a 0,56 recrutas/0,25m^2 ou 0,17 a 2,25 recrutas/m^2. Já as colônias adultas variaram entre 0,28 a 8,75 colônias/m^2. Os maiores erros-padrão (EP) foram observados na amostragem por quadrate de 0,25m^2, quando comparada à amostragem por metro quadrado (aumento da replicação na mesma área). A análise de variância bifatorial sem interação revelou diferenças significativas entre os transectos e entre os anos de amostragens (Tabela 3).

3.3 Análises porcentagem de cobertura, através do programa CPCe

A porcentagem de cobertura de *M. hispida* nos dois transectos analisados foi 0,21% para o T1 e de 2,23% para o T2. Esta diferença entre os transectos 1 e 2 também foi observada na contagem de colônias.

ISSN 2525-4928

Tabela 2: Comparação entre totais, médias (X), desvio-padrão (s) e erro padrão (EP) de colônias, recrutas e colônias adultas de *Mussismilia hispida*(Verril,1901) nos transectos T1 e T2 comparados entre quadrantes (0,25m^2) e a cada metro quadrado (m^2) realizados em 2024 e 2025 na Ponta Grossa do Sítio Forte, Ilha Grande.

2024						**2025**					
T1		**Soma**	**X**	**s**	**EP**	T1		**Soma**	**X**	**s**	**EP**
	Recrutas/ 0,25m^2	12	0,14	0,45	0,05		Recrutas/ 0,25m^2	15	0,1875	0,533	0,06
	Corais 0,25m^2	91	1,10	1,60	0,18		Corais 0,25m^2	21	0,2625	1,08	0,12
	Recrutas m^2	12	0,6	0,88	0,20		Recrutas m^2	15	0,78	1,209	0,27
	Corais m^2	91	4,55	4,47	1,00		Corais m^2	21	1,10	2,139	0,48
T2		**Soma**	**X**	**s**	**EP**	T2		**Soma**	**X**	**s**	**EP**
	Recrutas/ 0,25m^2	3	0,04	0,200	0,02		Recrutas/ 0,25m^2	45	0,56	0,93	0,10
	Corais 0,25m^2	5	0,07	0,385	0,04		Corais 0,25m^2	175	2,16	2,33	0,26
	Recrutas m^2	3	0,17	0,383	0,09		Recrutas m^2	45	2,25	2,454	0,55
	Corais m^2	5	0,28	0,752	0,17		Corais m^2	175	8,75	7,044	1,58

Tabela 3: Resultados da análise de variância bifatorial aplicada ao total de corais/0,25m^2 nos dois transectos nos anos de 2024 e 2025.

Fonte	**GL**	**Soma dos quadrados (SS)**	**Quadrado médio(MS)**	**F (df_1,df_2)**	**P**
Transectos	1	17,8902	17,8902	6,056 (1,308)	**0,014**
Anos	1	28,0809	28,.0809	9,5057 (1,308)	**0,002**
Erro	308	909,8682	2,9541		
Total	**310**	**955,8392**	**3,0834**		

ISSN 2525-4928

4. DISCUSSÃO

Ao longo dos últimos anos, diferentes estratégias amostrais têm sido utilizadas na BIG para aferir a população do coral *Mussismilia hispida* e sua representatividade na comunidade bentônica local. O primeiro estudo com estrutura de comunidades e que traz dados sobre esta espécie foi o de Castro et al. (1999), que utilizou a frequência de ocorrência para caracterizar as comunidades. Nas profundidades de 4 e 7 metros, estes autores registraram para *M. hispida* uma FO de 1 e 0,9 respectivamente. Estes valores são superiores a 3 de nossas observações. Brito (2023) registrou para a mesma localidade e profundidade (5m) uma FO de 0,43, intermediária aos nossos dados. Isto sugere duas possibilidades: a primeira, que à época do trabalho de Castro, o número de colônias era maior do que o atual. A segunda, e mais plausível é que a variabilidade entre diferentes trechos do costão é um fator a se considerar. Como Castro et al. (1999) e Brito utilizaram apenas 1 transecto por profundidade, contra 2 do presente estudo e em anos distintos, a maior probabilidade é exatamente a variabilidade entre trechos do costão.

Na contagem de colônias, metodologia empregada por Brito (2023), esta autora contabilizou em um transecto de 30m x 1m uma média de 1,03 colônias/m^2, valor inferior a maioria dos dados por nós registrados. Isto reforça a ideia apresentada em relação à frequência de ocorrência, de que a variabilidade entre trechos do costão pode afetar fortemente os resultados amostrais. No nosso estudo, houve um acréscimo no número total de colônias de 96 em 2024 para 196 em 2025. Tal acréscimo não pode ser justificado por aumento populacional, uma vez que esta espécie possui crescimento lento (Pereira & Skinner, 2025; Mies et al., 2025b).

Com relação à porcentagem de cobertura, nossos dados de 2025 indicam uma cobertura média entre 0,21 e 2,23%, dentro do que já foi observado por outros autores para a região (Mantelatto et al 2022; Carneiro et al. 2021) mas inferior a 15% como registrado para Búzios por Oigman & Creed (2004) e os incríveis 40-60% em Alcatrazes (SP). Nestes estudos, o tamanho do quadrate variou de 0,0625 a 1m^2. Estudos recentes de monitoramento ao longo da costa brasileira têm utilizado quadrates de área 0,25m^2.

Na comparação entre metodologias, a frequência de ocorrência é a metodologia que pior descreve a população, pois não considera a quantidade ou a representatividade espacial no substrato. No entanto, é uma metodologia que permite, por exemplo, a realização de um monitoramento rápido em profundidades rasas sem necessidade de equipamentos de mergulho autônomo. Permite ser executada em atividades de ciência-cidadã, contribuindo para obtenção de grandes quantidades de informação, desde que protocolos adequados sejam estabelecidos.

A contagem de colônias, sobretudo quando realizada *in situ* como em Brito (2023) traz a vantagem de poder melhor distinguir os organismos, sobretudo quando a qualidade da água não está adequada para fotografias, como por exemplo baixa luminosidade ou excesso de material particulado em suspensão, o que causa o *backscattering*. Para a região da BIG, em função da baixa cobertura e da aparente não fusão entre colônias, a contagem é uma metodologia ainda viável, ao contrário do que observamos em outros ambientes recifais próximos como Búzios e

ISSN 2525-4928

Alcatrazes (Oigman & Creed 2004, Grillo et al. 2021). A contagem nesta condição de baixa cobertura traz informações importantes como foi registrado por Roberts et al. (2016), cuja metodologia proposta incrementa as estimativas de riqueza, sobretudo de espécies raras, além de estudos populacionais mais detalhados. Neste estudo, o erro padrão diminui quando comparamos quadrantes de $1m^2$ com quadrates de $0,25m^2$. O próprio aumento do número de unidades amostrais diminui matematicamente o erro.

Quanto à porcentagem de cobertura, é uma metodologia clássica de estudos em diferentes compartimentos bentônicos, tanto de mediolitoral quanto de infralitoral. Esta metodologia permite comparar a participação de cada espécie na estrutura da comunidade. No entanto, para espécies de relevância ecológica como os corais, a porcentagem de cobertura na região não reflete os benefícios ecológicos e funcionais que esta traz ao ecossistema como fixação de carbono, abrigo e alimento para vertebrados e invertebrados e ainda, indicador ambiental. Mantellato et al. (2022) registraram para esta mesma localidade uma cobertura de 1,68%, o que novamente sugere um aumento da participação do coral na comunidade local, mas que pode ser fruto de uma diminuição da participação de outras espécies, relacionado à fatores naturais ou antrópicos ou a uma sazonalidade da comunidade não descrita, ou à variabilidade no costão anteriormente indicada.

Um aspecto que não pode passar despercebido é em relação ao número de recrutas. Embora os transectos apresentem grande variabilidade entre si, é fato que o número de recrutas em 2025 foi maior do que em 2024 (60 X 15 respectivamente). Este é um dado recente e que vem sendo abordado experimentalmente na BIG (Pereira & Skinner, in prep).

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que o método de porcentagem de cobertura subestima a importância de *Mussismilia hispida* na região. No entanto, como considera outras espécies na comunidade, permite acompanhar modificações na estrutura da comunidade e como são as interações biológicas ao longo do tempo. A frequência de ocorrência também reduz a importância do coral, mas por ser um método que pode ser conduzido em apneia e mesmo por leigos, pode ser utilizado para obtenção de informações rápidas sobre a distribuição desta espécie. E por fim, a contagem permite sobretudo, avaliar o recrutamento, pois por observar indivíduos ainda pequenos, está de certa forma isenta de efeitos a longo prazo que afetem a sobrevivência e crescimento das colônias, como a variabilidade entre transectos parece indicar.

ISSN 2525-4928

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPERJ, por meio do projeto MONITOMAR (SEI-260003/002213/2021) e à Coordenadora Prof. Mônica Marques Calderari que possibilitaram as coletas nos anos de 2024 e 2025. Ao PPGOCN UERJ pelo apoio para a realização das saídas de campo. À operadora de mergulho Elite Dive Center, que por meio de Daniel Gouvea e Carolina Corrêa possibilitaram as coletas no ano de 2001. Ao Wellington Vieira, da operadora de mergulho Aquamaster, que tem sido parceiro também nestas imersões pelos mares da BIG. À UERJ, pela bolsa de de Estágio Interno Complementar a FFN e de prociência à LFS.O presente trabalho foi realizado em parte, com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

Brito AA (2023) Estrutura populacional e distribuição de *Mussismilia hispida* (Verril, 1901) próximo ao limite sul de distribuição SW Atlântico (baía da Ilha Grande). Dissertação de Mestrado. Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

Carneiro IM, Bertocci I, Paiva PC, Széchy MTM (2021) Natural and anthropogenic factors as possible drivers of variability in rocky shore assemblages at multiple spatial scales. Estuarine, Coastal and Shelf Science 262: Article 107577. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2021.107577

Castro CB, Echeverría CA, Pires DO, Fonseca CG (1999) Distribuição do bentos (Cnidaria e Echinodermata) em costões rochosos da Baía de Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. Oecologia Brasiliensis 7: 179-194. https://doi.org/10.4257/oeco.1999.0701.08

Creed JC, Pires DO, Figueiredo MAO, Organizadores (2007) Biodiversidade Marinha da baía da Ilha Grande. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/SBF. Disponível: https://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000010/0000103c.pdf. Acessado em 23 de maio de 2026.

Esteves EL, Fortunato H, Magna B, Azevedo F, Albano RM, Hajdu GL (2022) Levantamento da biodiversidade de esponjas marinhas da Baía da Ilha Grande: estado atual do conhecimento e perspectivas. Revista Ineana (Revista Técnica do Instituto Estadual do Ambiente, RJ) 1: 18-37.

Grillo AC, Candido CF, Giglio VJ, et al. (2021) Unusual high coral cover in a Southwestern Atlantic subtropical reef. Marine Biodiversity 51: 77. https://doi.org/10.1007/s12526-021-01221-9

Mantelatto MC, Carlos-Júnior LA, Correa C, Cardoso CFL, Creed JC (2022) Depth-related drivers of benthic community structure on shallow subtidal rocky reefs. Estuarine, Coastal and Shelf Science 266. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2022.107743

ISSN 2525-4928

Mies M, Destri G, Lacerda CHF, et al. (2025a) Coral bleaching and mortality across a 24° latitudinal range in the Southwestern Atlantic during the fourth global bleaching event. Coral Reefs. https://doi.org/10.1007/s00338-025-02743-5

Mies M, Longo GO, Bianchini A, et al. (2025b) Challenges for coral restoration in Southwestern Atlantic reefs: guidelines for ethical and sustainable practices. Biodiversity and Conservation 34: 2287–2313. https://doi.org/10.1007/s10531-025-03071-4

MMA (Ministério do Meio Ambiente - Brasil) (2018) Portaria Nº 463, de 18 de dezembro de 2018. Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Disponível: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55881195/do1-2018-12-19-portaria-n-463-de-18-de-dezembro-de-2018-55880954. Acessado em 23 de maio de 2026.

MMAMC (Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas - Brasil) (2026) Mapa das áreas prioritárias da zona costeira e marinha. Base de dados: Ministério do Meio Ambiente e MudançasClimáticas.Disponível: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/zona_costeira.jpg. Acessado em 23 de maio de 2026.

OIGMAN-PSZCZOL, S. S.; CREED, J. C. Size structure and spatial distribution of the corals *Mussismilia hispida* and *Siderastrea stellata* (Scleractinia) at Armação dos Búzios, Brazil. **Bulletin of Marine Science**, v. 74, n. 2, p. 433-448, 2004.

Pereira GLG, Skinner LF (2025) Crescimento de colônias transplantadas do coral massivo endêmico *Mussismilia hispida* (Verrill, 1901) na Baía da Ilha Grande. In: Anais do 14° Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade. Instituto Três Rios, UFRRJ. Três Rios, RJ. pp. 1-9.

Pires DO, Castro CB, Alvarenga MF, Barros MML, Ratto CC, Ramos BS (2007). Capítulo 7. Cnidaria: Anthozoa e Milleporidae. In: Creed JC, Pires DO & Figueiredo MAO. (Orgs.). (Org.). RAP Ilha Grande: Um levantamento da biodiversidade. Brasilia: Ministerio do Meio Ambiente, v. 1, p. 104-126.

Roberts TE, Bridge TC, Caley MJ, Baird AH (2016) The Point Count Transect Method for Estimates of Biodiversity on Coral Reefs: Improving the Sampling of Rare Species. PLoS One 11: e0152335. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152335

SABINO, C. M.; VILLAÇA, R. Estudo comparativo de métodos de amostragem de comunidades de costão. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 59, n. 3, p. 407-419, 1999.

ISSN 2525-4928

Silva PCA, Barboza DF, Oliveira GCM, Rocha RM, Skinner LF (2025) Hidden diversity and distributions of ascidian species (Tunicata: Ascidiacea) in Rio de Janeiro revealed by scientific collections. Zoologia (Curitiba) 42: e25006. https://doi.org/10.1590/S1984-4689.v42.e25006

Skinner LF, Rizzo AE, Pedrini AG, Ramos AB, Esteves EL, Hadju GL (2016) Biodiversidade da Baía da Ilha Grande: Integrando pesquisa e divulgação científica. In: Anais do 5º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade. Instituto Três Rios, UFRRJ. Três Rios, RJ.