

Ocorrência de poliquetas (Annelida) em duas zonas da praia de Ponta de Nossa Senhora do Guadalupe, Ilha dos Frades, Bahia

Ticiane Salles Nogueira¹

Letícia Azevêdo Sá dos Santos²

Paulo Henrique da Paixão Salles³

Eder Carvalho da Silva⁴

RESUMO

As praias arenosas são consideradas ambientes dominantes ao longo das regiões costeiras de todo mundo. No Brasil, essa ocupação se dá de forma desordenada, comprometendo a qualidade ambiental. Informações a respeito da associação, do comportamento e distribuição das poliquetas são essenciais para bons programas de monitoramento, permitindo melhores previsões sobre mudanças ambientais futuras causadas por impactos humanos nas zonas costeiras. Esse estudo objetiva comparar a ocorrência de famílias e abundância de indivíduos da Classe Polychaeta (Filo Annelida) na região mesolitoral e infralitoral da praia de Ponta de Nossa Senhora do Guadalupe, Ilha dos Frades, Salvador, Bahia. A coleta do material foi realizada em Novembro de 2018 no meso e infralitoral, sendo distribuídos 4 pontos em cada zona. O sedimento foi coletado através de um corer de 10 x 15 cm (diâmetro x altura). Posteriormente, os sedimentos foram ensacados, colocado álcool 70% e levados para triagem no laboratório da UCSal. A triagem do material foi realizada utilizando o método de elutriação. Foram encontrados no total 69 indivíduos pertencentes ao grupo Polychaeta, distribuídos em cinco famílias. Foi no infralitoral onde se encontravam a maioria destes organismos (n = 59), sendo os representantes da família Obiniidae os mais frequentes. A distribuição da família Obiniidae também chamou atenção por aumentar drasticamente nos pontos de maior impacto antrópico direto, sugerindo um possível potencial para bioindicador de antropização.

Palavras-chave: infralitoral, mesolitoral, anelídeos, praia arenosa.

1. INTRODUÇÃO

As praias arenosas são consideradas ambientes dominantes ao longo das regiões costeiras de todo mundo (BASCUM, 1980). Elas vêm recebendo os efeitos diretos do crescimento demográfico, do aumento da ocupação das costas e da multiplicação dos usos que se faz dessas regiões (PRISKIN, 2003). No Brasil, essa

¹Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Católica do Salvador, ticiane.nogueira@ucsal.edu.br

²Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Católica do Salvador, leticiaa.santos@ucsal.edu.br

³Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Católica do Salvador, paulo.salles.paixao@hotmail.com

⁴Doutorado em Ecologia, Universidade Católica do Salvador, eder.silva@pro.ucsal.br

ocupação se dá de forma desordenada e sem planejamento costeiro integrado, comprometendo assim a ecologia da paisagem e a qualidade ambiental (HOEFEL, 1998; MUEHE, 2001; KLEIN ET AL., 2002). Estas pressões antropogênicas, que se expressam pela emissão de poluentes, mudança na estabilidade da linha de costa e na topografia, acarretam desequilíbrios nas comunidades e populações naturais, alterando o comportamento e a viabilidade dos organismos (SCAPINI, 2003; BROWN & MCLACHLAN, 2002).

Diversos estudos têm demonstrado a importância da utilização das comunidades bênticas na avaliação da qualidade ambiental pela sua estreita associação com o substrato, dentre estes, os macroinvertebrados bentônicos têm sido utilizados em diversos estudos de avaliação de impactos sobre os ecossistemas aquáticos (AMARAL ET AL, 1998; GANDRA, 2005; BIASI ET AL, 2010), devido a grande maioria dos animais apresentarem mobilidade limitada ou possuir hábito sedentário, permanecendo em uma mesma área por toda vida, tendo como única estratégia a adaptação às condições ambientais existentes para sobrevivência (GRAY & PEARSON, 1982)

O uso de anelídeos poliquetas como indicadores de vários graus de poluição marinha tem se intensificado nos últimos anos devido ao fato de muitas espécies possuírem um alto nível de tolerância a impactos adversos, seja por perturbações naturais ou causadas por atividades humanas (POCKLINGTON & WELLS, 1992) e à sua expressiva presença em termos quantitativos e qualitativos, quando comparados a outros organismos da fauna bentônica (AMARAL, 1998). Esse grupo abrange uma grande diversidade de organismos metamerizados, sendo característicos de ambientes aquáticos, principalmente marinhos (BLAKE E EUGENE, 2007). Diante disso, também apresentam uma ampla variação morfológica, permitindo-lhes adaptarem-se a diversos tipos de habitats (DESBRUYÈRES E TOULMOND, 1998; NYGREN ET AL, 2013).

Além disso, as poliquetas constituem uma rica fonte de alimento para muitos peixes, crustáceos e aves (AMARAL ET AL., 1994 APUD. AMARAL, 1998). Estes organismos participam significativamente da cadeia alimentar das comunidades bentônicas, contribuindo com até 80% do volume de alimento ingerido por algumas espécies de peixes de importância econômica (AMARAL & MIGOTTO, 1980). Isso

justifica a grande importância pelo conhecimento da fauna de praias, perante sua importância econômica direta de muitas espécies de crustáceos e moluscos utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca.

Informações a respeito de como as associações de poliquetas se comportam e em quais escalas espaciais se distribuem são essenciais para bons programas de monitoramento, permitindo melhores previsões sobre mudanças ambientais futuras causadas por impactos humanos nas zonas costeiras (THRUSH et. al, 1991). Considerando que a distribuição espacial da macrofauna ao longo de um perfil praiado pode seguir um padrão característico que é denominado zonação (JARAMILLO, 1987; BORZONE & GIANUCA, 1990), esse estudo tem como objetivo comparar a ocorrência de famílias e abundância de indivíduos pertencentes a Classe Polychaeta na região mesolitoral e infralitoral da praia arenosa de Ponta de Nossa Senhora do Guadalupe, Ilha dos Frades, Salvador, Bahia.

2. DESENVOLVIMENTO E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

2.1. Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na Praia de Ponta de Nossa Senhora do Guadalupe, na Ilha dos Frades, que se situa na porção centro norte da Baía de Todos os Santos pertencendo ao município de Salvador. Com aproximadamente 15 km², é uma ilha rodeada por fragmentos de Mata Atlântica e, por isso, foi tombada em 1982 como reserva ecológica. A praia de Ponta de Nossa Senhora do Guadalupe recebeu o Selo internacional Bandeira Azul, que contempla praias e marinas que cumprem um conjunto de 34 requisitos de qualidade socioambiental, seguindo protocolos e restrições. Essas limitações fornecem uma maior proteção dos recursos ambientais da área e da utilização do ambiente costeiro como recreação.



Figura 2 – Mapa da Ilha dos Frades com destaque para a localidade da Praia Nossa Senhora de Guadalupe em amarelo. Fonte: INEMA, 2013 (editado).

Figura 1- Mapa da Baía de Todos os Santos com destaque para a Ilha dos Frades em vermelho. Fonte: INEMA, 2013 (editado).



Figura 3 – Praia Nossa Senhora de Guadalupe, Ilha dos Frades. Fonte: Revista Bahia

A coleta do material biológico foi realizada em Novembro de 2018 em duas zonações da praia: no mesolitoral, que é a região sujeita às flutuações da maré, submersa durante a maré alta e exposta durante a maré baixa e no infralitoral, região permanentemente submersa.

Foram distribuídos 4 pontos em cada zona, com 30 metros de distância entre eles. Sendo que, na zonação do mesolitoral a frequência antrópica é muito maior, tanto de comerciantes fixos quanto turistas que estão de passagem, além da presença de barracas de praia, a rotatividade diária de pessoas nesta área é alta. Em cada ponto, foram divididas 3 unidades amostrais com 2 metros de distância cada uma (Figura 4). Em cada unidade amostral o sedimento foi coletado através de um corer de 10x15 cm (diâmetro x altura). Posteriormente, os sedimentos foram ensacados, conservados em álcool 70% e levados para triagem no Laboratório de Biologia Aquática da Universidade Católica do Salvador.

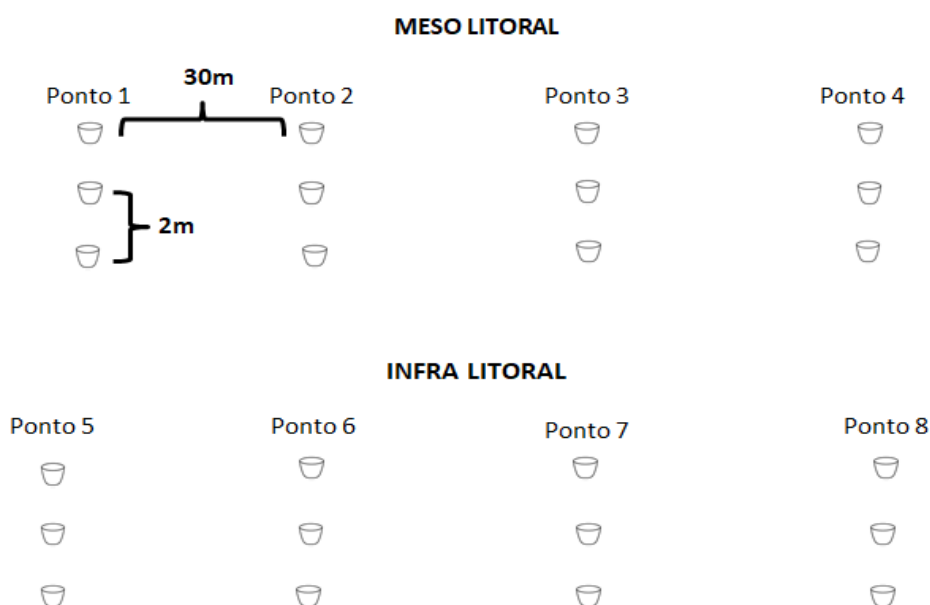


Figura 4 – Delineamento amostral, destacando as zonações em que a coleta do material biológica foi feita e os respectivos pontos e suas distâncias. Fonte: Autor.

A triagem do material foi realizada utilizando o método de elutriação (Figura 5), que corresponde a um processo de separação em que um fluxo ascendente de líquido vai arrastar as partículas sólidas que, consoante as suas densidades vão posicionar-se a diferentes níveis, é considerado um processo de “sedimentação ao contrário”. Sendo assim, o sedimento foi submetido a movimentos hidrodinâmicos em um balde que possuía uma abertura lateral com um cano PVC, com a diferença de densidade e com a movimentação da água, as poliquetas subiram para superfície da água e caem em uma peneira que estava abaixo do cano (Figura 6). Além disso, os sedimentos passaram por uma triagem visual com a utilização de uma bandeja de plástico utilizando o mesmo princípio de, ao adicionar água, causar uma diferença de densidade e os organismos subirem pela movimentação da hídrica. Os animais encontrados foram armazenados em eppendorfs contendo álcool 70% e etiquetados com os respectivos pontos amostrais e zonação a qual faziam parte para posterior identificação taxonômica.

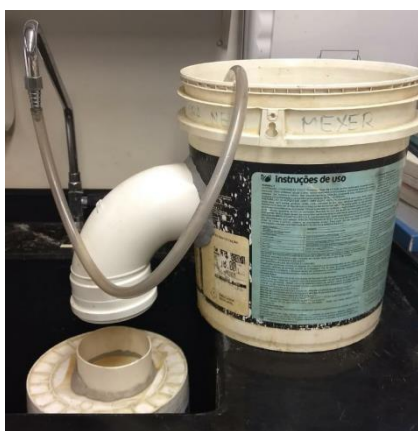


Figura 6 – Estrutura utilizada para aplicar o método de elutriação. Fonte: Autor.



Figura 7 – Material sendo identificado. Fonte: Autor.



Figura 8 – Material biológico sendo coletado na zona infralitoral. Fonte: Autor.



Figura 9 – Material Biológico sendo coletado na zona mesolitoral. Fonte: Autor.

O material foi identificado em nível de família com o auxílio da chave: Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos, e quantificado em planilhas para a análise da presença e abundância das famílias nas diferentes zonações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados no total 69 indivíduos pertencentes ao grupo Polychaeta, distribuídos em 5 famílias, como representado no quadro abaixo, onde há indicação de presença (P) para cada família bem como abundância (A). Os organismos encontrados em cada ponto de cada zonação foram agrupados anterior a identificação taxonômica como apresentado na figura 10.

Quadro 1 - Famílias encontradas nas zonas de mesolitoral e infralitoral onde (P) representa "presença" e (A) "abundância"

		Família Cossuridae		Família Capitellidae		Família Orbiniidae		Família Hesionidae		Família Magelonidae	
		P	A	P	A	P	A	P	A	P	A
Mesolitoral	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M2	x	1	x	1	-	-	-	-	-	-
	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M4	-	-	-	-	x	3	x	5	-	-
Infralitoral	I5	x	1	-	-	x	7			-	-
	I6	x	6	-	-	x	4	x	2	-	-
	I7	x	3	-	-	x	13	-	-	x	3
	I8	x	1	-	-	x	17	x	2	-	-

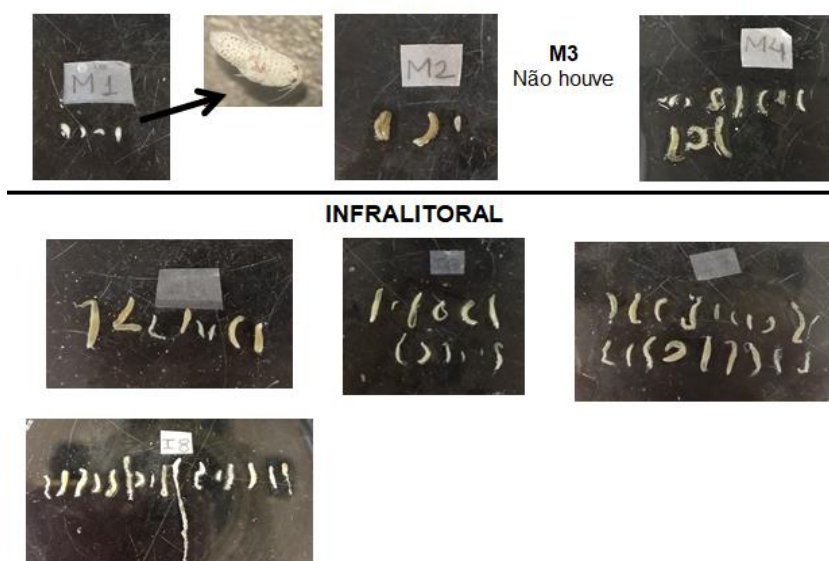


Figura 10- Organismos encontrados em cada ponto de cada zonação.



Figura 11 - Representante da família Cossuridae. Fonte: Chave de identificação Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos.

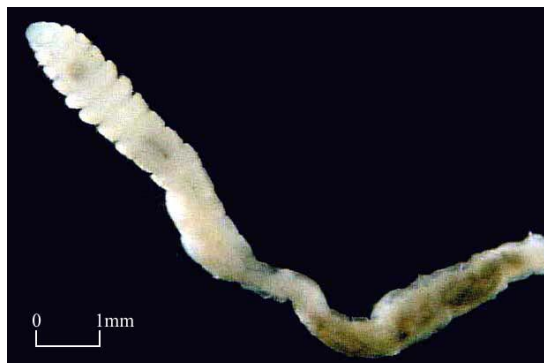


Figura 12 - Representante da família Capitellidae. Fonte: Chave de identificação Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos.



Figura 13 - Representante da família Orbiniidae. Fonte: Chave de identificação Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos.



Figura 14 - Representante da família Hesionidae. Fonte: Chave de identificação Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos.



Figura 15 - Representante da família Magelonidae. Fonte: Chave de identificação Famílias de Polychaeta encontrados na Baía de Todos os Santos.

Houve uma diferença considerável na quantidade de indivíduos entre as duas zonas amostradas, sendo mais abundante no Infralitoral. Essa diferença pode ser relacionada ao fato de que a macrofauna bentônica sofre influência direta das marés astronômicas e meteorológicas (RIEDL & MCMAHAM, 1972), e sabe-se que o movimento das ondas submete a distribuição dessa fauna no Mesolitoral à uma sensibilidade muito maior a mudanças naturais e induzidas do que no Infralitoral (DEFEO & MCLACHLAN, 2005). Ou seja, podem estar presentes em maior quantidade nesta zona simplesmente por serem literalmente arrastados pela energia da maré e/ou devido à instabilidade do Mesolitoral, por não estar permanentemente

submerso, assim, com exposição maior os organismos não conseguem se estabelecer com tanta facilidade.

Além disso, é importante evidenciar que, o mesolitoral apresentou-se na maioria dos seus pontos sem nenhum organismo, sendo o M4 o ponto que houve uma maior quantidade, havendo registro de duas famílias (Orbiniidae e Hesionidae), provavelmente por ser o mais próximo à zonação submersa.

Quanto riqueza, foram registradas no total cinco famílias sendo que Orbiniidae, Hesionidae e Cossuridae foram encontradas tanto no meso quanto no infralitoral. Capitellidae ocorreu apenas no mesolitoral e Magelonidae apenas no infralitoral.

A família Capitellidae que não foi encontrada no Infralitoral e foi registrada no Meso, apresentou apenas um indivíduo, sendo assim, não pode ser avaliada como um fator determinante para o grupo e para o ambiente. A família Orbiniidae foi encontrada em maior quantidade, o que é esperado em já que possui característica generalista, contudo, a quantidade tão grande pode está relacionada ao seu período de reprodução que é na primavera (WEISS et al, 2009), justamente quando a coleta foi realizada, provavelmente isso influenciou nos dados quantitativos.

Além disso, sua distribuição apresentou-se maior nos últimos dois pontos do Infralitoral, nos quais o fluxo de pessoas é mais alto. O registro da sua presença teve início no último ponto do Mesolitoral numa quantidade baixa, ou seja, 93,18% dos indivíduos da família Obiniidae apresentaram preferência pela zonação do Infralitoral e 73,17% destes organismos encontrados no infralitoral apresentaram preferência pelos últimos dois pontos mais antropizados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi perceptível a preferência dos organismos pertencentes à classe Polychaeta pela zona do infralitoral, principalmente dos que compõem a família Obiniidae. Preferência esta que é relacionada tanto com o transporte involuntário destes animais devido a força mecânica da maré, quanto a maior estabilidade que a zona proporciona por se manter permanentemente submersa e conseqüentemente menos exposta a variações tão bruscas. A distribuição da família Obiniidae também chamou atenção por aumentar nos pontos de maior impacto antrópico direto,



sugerindo um possível potencial para bioindicador de antropização, sendo necessárias novas amostragens fora do período de reprodução para que não haja influência, e com a avaliação de novas variáveis ambientais, para que então possa ser avaliada essa possibilidade, já que o aumento quantitativo entre os pontos pode estar relacionado a uma outra variável não tão notória. Além disso, apesar de ser esperado encontrar uma predominância de representantes da família em questão por apresentarem hábito generalista, os dados quantitativos foram realmente muito maiores, portanto, uma nova amostragem fora da primavera se faz necessária para confirmação destes (se a quantidade se mantém em outros períodos tão maiores em relação a outras famílias).

BIBLIOGRAFIA CITADA

- AMARAL & MIGOTTO: Anelídeos Poliquetas na Alimentação da Macrofauna de Ubatuba. *Bom Inst. oceanogr.*, S. Paulo, '19 (2),31 - 35, 1980.
- AMARAL, A.C.Z.; MORGADO, E.H. & SALVADRO, L.B. Poliquetas bioindicadores de poluição orgânica em praias paulistas. *Rev. Brasil. Biol*, 58(2):307-316, 1998.
- BASCOM, W. 1980. *Waves and Beaches: The Dynamics of the Ocean Surface*. Anchor Press, Garden City, New York: 366 pp.
- BIASI, C ET AL. Biomonitoramento das águas pelo uso de macroinvertebrados bentônicos: oito anos de estudos em riachos da região do Alto Uruguai (RS). *Perspectiva Erechin*, 34(12):67-77, 2010.
- BLAKE, J. A.; EUGENE, R. R. Polychaeta. In: Carlton, J. T. (Ed). *The Light and Smith Manual: Intertidal invertebrates from Central California to Oregon*. Berkeley: University of California Press, 2007. p. 309-410.
- BORZONE, C. A. & GIANUCA, N. M. 1990. A zonação infralitoral em praias arenosas expostas. II Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, Publicações ACIESP 71(4):280-296.
- BROWN, A.C.; McLACHLAN, A. Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025. *Ecological Conservation*, 29: 62-77. 2002.
- DAY, J.H. (1977) A review of the Australian and New Zealand Orbiniidae (Annelida: Polychaeta). In: Reish, D.J. & Fauchald, K. (Eds.), *Essays on polychaetous annelids in memory of Dr. Olga Hartman*. Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles, pp. 217–246

- DEFEO O, MCLACHLAN A. 2005. Patterns, processes and regulatory mechanisms in sandy beach macrofauna. *Mar Ecol Prog Ser* 295:1–20
- DESBRUYÈRES, D.; TOULMOND, A. A new species of hesionid worm, *Hesiocaeca methanicola* sp. nov. (Polychaeta: Hesionidae), living in ice-like methane hydrates in the deep Gulf of Mexico. *Cahiers de Biologie Marine*, v. 39, n. 1, p. 93- 98, 1998.
- GANDRA, M.S. Efeitos do petróleo sobre a associação de macroinvertebrados bentônicos de praias arenosas do extremo sul do Brasil. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica). Universidade Federal do Rio Grande, 2005, 75p.
- GRAY, J. P. & PEARSON, T.H., 1982, Objective selectionas sensitive species indicative of pollution-induced change in benthic communities. I. Comparative
- HOEFEL, F.G. Morfologia de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica. Editora da Univali. 1998.
- JARAMILLO, E. 1987. Sandy beach macroinfauna from the Chilean Coast: zonation patterns and zoogeography. *Vie et Milieu* 37(3/4):165-174.
- KLEIN, A.H.F.; DIEHL, F.L.; JUNIOR, O.R.; FILHO, L.B., O Litoral de Santa Catarina e a ocupação desordenada das suas praias. *Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado*, 2: 6-7. 2002.
- MUEHE, D. Critérios morfodinâmicos para o estabelecimento de limites da Orla Costeira para fins de gerenciamento. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 2: 35-44. 2001.
- NYGREN, A.; HALL, R.; PLEIJEL F. Bestämningsnyckel till och presentation av svenska familjer av havsborstmaskar. 2013.
- POCKLINGTON, P.; P.G. WELLS. Polychaetes. Key taxa for marine environmental quality monitoring. *Mar. Pollut. Bull.*, v. 24, p. 593-598, 1992.
- PRISKIN, J. 2003. Tourist perceptions of degradation caused by coastal naturebased recreation. *Environmental Management*, 32: 189–204.
- RIEDL RJ, MCMAHAN R. 1972. Hydrodynamic patterns in lotic intertidal sands and their bioclimatological implications. *Mar Biol* 13:179-209
- SCAPINI, F. Beaches – What a Future? A integrated approach to the ecology of sand beaches. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 58S: 1-3. 2003.
- THRUSH, S. F. (1991). Spatial patterns in soft-bottom communities. *Trends Ecol*