Errata

Título: Caracterização das Comunidades Marinhas Bentônicas de Substrato

Consolidado da Ilha do Francês (ES) Baseado em Unidades da Paisagem

Autor: Guilherme H. Pereira Filho

Resumo

O método de Caracterização Fisionômica de Comunidades Marinhas Bentônicas propõe o uso da unidade operacional chamada Povoamento aliada à amostragem fotográfica. Dentre as 4 abordagens do método, o objetivo do Capítulo 2 foi testar a precisão da abordagem quantitativa quando submetida a: a) diferentes pesquisadores e b) diferentes análises realizadas pelo mesmo pesquisador. A análise de correspondência (CA), baseada no recobrimento percentual obtido em cada situação, não mostrou diferenças significativas entre os valores encontrados para os Eixos I, II, III e IV (correspondentes a 42,8% da variabilidade dos dados) quando comparados por ANOVA ($p = 0,963$; $0,975$; $0,867$; $0,894$, respectivamente). Os resultados apresentados no Capítulo 2 indicam que a etapa quantitativa do Método de Caracterização Fisionômica de Comunidades Marinhas Bentônicas é pouco subjetiva. No Capítulo 3, as posições geográficas de cada povoamento foram registradas com um GPS durante duas coletas (julho/2005 e janeiro/2006). Essas posições foram inseridas na base de mapas do Google Earth com auxílio do programa GPS Track Maker. Foram registrados 41 povoamentos, sendo a maior fração (36,6%) representada por povoamentos que possuem organismos do Filo Rhodophyta como espécies dominantes. Em seguida, cada um dos Filos Chlorophyta e Ochrophyta representou 17,1% dos povoamentos. Os povoamentos cujas espécies dominantes pertencem ao grupo dos animais compuseram 29,3%; com o Filo Cnidaria apresentando a maior fração de povoamentos (12,2%) e Porifera a menor (2,4%). A posição de todos os povoamentos é apresentada em um mapa integral das comunidades marinhas bentônicas de substrato consolidado da região entre-marés da Ilha do Francês, Espírito Santo. O Capítulo 4 teve como propósito descrever quantitativamente as comunidades marinhas bentônicas do médio-litoral da Ilha do Francês. A partir de observações realizadas durante o Capítulo 3, foram selecionadas três áreas que mostraram as principais variações não biológicas (exposição aos ventos predominantes, exposição ao batimento de ondas, inclinação e a orientação). Uma coleta preliminar (julho de 2005) revelou que as comunidades do médio-litoral da Ilha do Francês podem ser divididas em duas grandes faixas. Em uma das faixas, o povoamento dominante foi Banco de *Chthamalus* (78,6%) enquanto na outra os povoamentos dominantes foram Tapete de *Amphiroa* e *Jania* (32,8%), Banco de *Dictyota* (16,5%) e Banco de *Perna* (16,7%). Nas coletas seguintes (Janeiro e Julho de 2006) a estratégia de distribuição dos elementos amostrais foi aleatória estratificada. Na faixa de algas, tanto no verão quanto no inverno, Tapete de *Jania* e *Amphiroa* foi o povoamento que apresentou os maiores recobrimentos percentuais médios na Área 1 (39% e 66,2%, respectivamente). Na Área 2 os povoamentos Banco de *Dictyota* (27,8%) e Tapete de *Centroceras* e *Ceramium* (28,7%) obtiveram os maiores recobrimentos médios durante o verão, enquanto no inverno o maior valor obtido foi o de Tapete de *Amphiroa* e *Jania* (55%). Na Área 4

Banco de *Perna* apresentou maior recobrimento médio durante o verão (43,2%) e Banco de *Dictyota* na coleta de inverno (29,4%). Na faixa de cracas Banco de *Chthamalus* apresentou maior recobrimento percentual médio em todas as áreas e épocas amostradas. Nas Áreas 1 e 2 a média do recobrimento desse povoamento apresentou maiores valores durante o inverno (87,9% e 64,6% respectivamente), enquanto na Área 4 no verão (80,7%). Espera-se que os Capítulos 3 e 4 juntos possam subsidiar acompanhamentos das condições das comunidades da Ilha do Francês, estudos de outros aspectos dessas comunidades e também o trabalho de órgãos ambientais. O Capítulo 5 tem como foco avaliar a precisão relativa de três variações (20, 50 e 100 pontos) das técnicas de pontos aleatórios aplicada à análise de imagens para comunidades marinhas bentônicas. Diferenças estatísticas entre valores de porcentagem de cobertura das diferentes técnicas foram verificadas por análise de correspondência (CA) e os valores obtidos para os dois eixos de maior variabilidade, foram testados por ANOVA. Os testes estatísticos não demonstraram diferenças quantitativa e qualitativa comparando 50 e 100 pontos aleatórios à Segmentação Manual. É possível concluir aqui que 50 ou mais pontos para análise de comunidades marinhas bentônicas fornecem dados qualitativos e quantitativos precisos. Este trabalho, além de demonstrar que o uso dos povoamentos é preciso, descreve as comunidades do médio-litoral da Ilha do Francês qualitativamente e quantitativamente. Essa descrição poderá, a partir de agora, constituir o ponto de partida para o monitoramento e o gerenciamento desse ambiente frente ao crescimento econômico esperado nos próximos anos para a região. O mapeamento dessas comunidades pode, ainda, subsidiar outros aspectos de pesquisa como, por exemplo, os experimentais. Entretanto, é fundamental ainda o estudo do infralitoral do local. A inclusão desses dados complementará e poderá alterar as conclusões que obtivemos neste trabalho acerca da diversidade e dos grupos dominantes, permitindo uma visão global das comunidades bentônicas da Ilha do Francês.

Abstract

The method “Physiognomic Assessment of Hard Bottom Marine Benthic Communities” proposes the use of operational units called settlements, allied to photographic sampling. Among the 4 approaches of this method, the Chapter 2 aimed to test the precision of the quantitative one when submitted to: a) different researchers and b) different time analysis carried out by the same researcher. The correspondence analysis (CA) based on the percent cover showed no significant differences between values found for the Axes I, II, III and IV (corresponding to 42.8 % of data variability) when compared by ANOVA ($p = 0.963; 0.975; 0.867; 0.894$, respectively). The results presented on Chapter 2 indicate that the quantitative approach of the Physiognomic Assessment Method of Hard Bottom Marine Benthic Communities, is little researcher-dependent. On Chapter 3 the geographic position of each settlement was taken with the use of a GPS during two samples (july/2005 and january/2006). These positions were inserted into Google Earth databases with the GPS Track Maker software (version 13.2). Forty one *settlements* were observed. The largest fraction (36,6%) was represented by Rhodophyta; followed by Chlorophyta and Ochrophyta; The last two represented 17.1% of the total. The *settlements* dominated by animals represented 29,3% where Cnidaria was the most common group (12,2%) and Porifera the most uncommon one (2,4%). The location of each *settlement* is presented on a map of the whole hard bottom marine communities located in the intertidal zone of the Francês Island, Espírito Santo state. The Chapter 4 described the hard bottom marine communities from the tidal zone of Francês Island. Using the data mapping presented in Chapter 3, three areas that showed the main non biological variations (predominant winds exposition, waves exposition, slope and orientation) were selected. The preliminary sample (July of 2005) showed that the hard bottom communities from Francês Island can be divided in two great zones. In one zone the dominant *settlement* is *Chthamalus* Bed (78.6%) while in the other one the dominants are *Amphiroa* and *Jania* Turf (32.8%), *Dictyota* Bed (16.5%) and *Perna* Bed (16.7%). For the following samples (2006 January and July) the stratified random sample strategy was chosen. On the seaweed zone, for the area 1, both during summer and winter the *Jania* and *Amphiroa* Bed was the *settlement* with the highest average percent cover (39% and 66.2%, respectively). On area 2, *Dictyota* Bed (27.8%) and *Centroceras* and *Ceramium* Turf (28.7%) showed the highest percent cover during summer while *Amphiroa* and *Jania* were predominant (55%) on winter. On area 4 *Perna* Bed showed a high percentage of coverage during the summer sample (43.2%) and *Dictyota* Bed during the winter one (29.4%). In barnacles zone *Chthamalus* Bed was the dominant in all areas and seasons sampled. On areas 1 and 2 this *settlement* showed the highest values on as 1 during winter (87.9% and 64.6% respectively), while in Area 4 it happened during summer (80.7%). It is expected that Chapters 3 and 4 can subsidize communities monitoring, studies of other aspects of the Frances Island and also the work of environmental managers. The Chapter 5 aims to evaluate the relative precision of three variations (20, 50 and 100 points) of random points technique applied to analyze images for benthic marine communities. Statistical differences between the values of the percentage of coverage of the different techniques, were performed by correspondence analysis (CA), and the values obtained for the two major axes of variability were tested

by ANOVA. Statistical tests did not present quantitative and qualitative differences comparing 50 and 100 random points to Manual Segmentation. It is possible to conclude here that the 50 or more points to analyze images of marine benthic communities supply precise qualitative and quantitative data in the case of the studied community. This work, beyond demonstrating the precision of the use of *settlements*, describes qualitatively and quantitatively the inter-tidal communities from Francês Island. The communities description presented here could constitute a guideline to monitoring possible alterations that can be caused by the economic development of the region. The map presented is an important tool for the Francês Island's management actions, as well as other researches concerning these communities. However, it is still fundamental a study about subtidal communities. The inclusion of these data will complement and could even modify the conclusions that we got here concerning the diversity and the dominant groups, allowing a global vision of the Francês Island benthic communities.