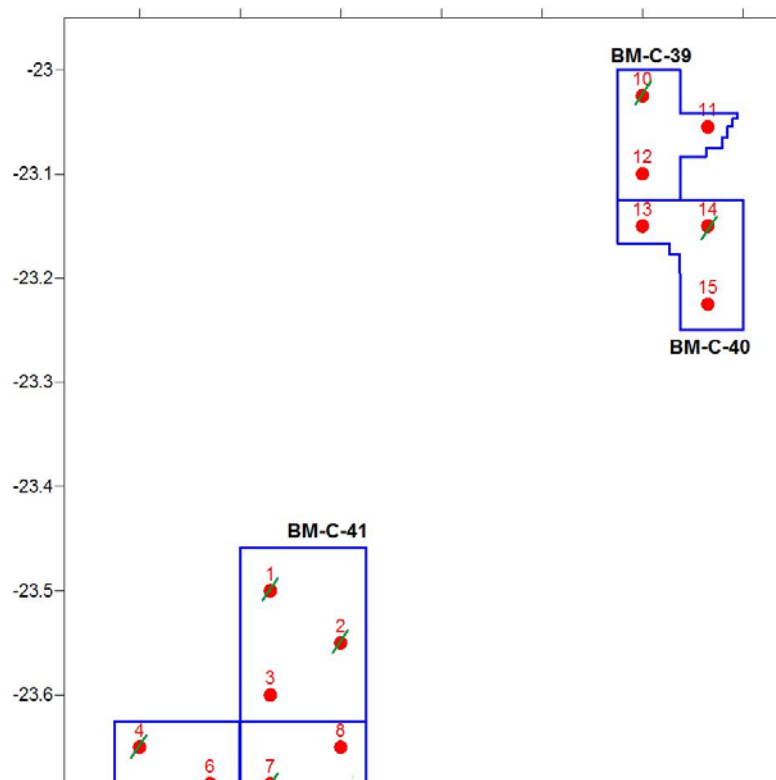


II.5.2.7. Caracterização Local

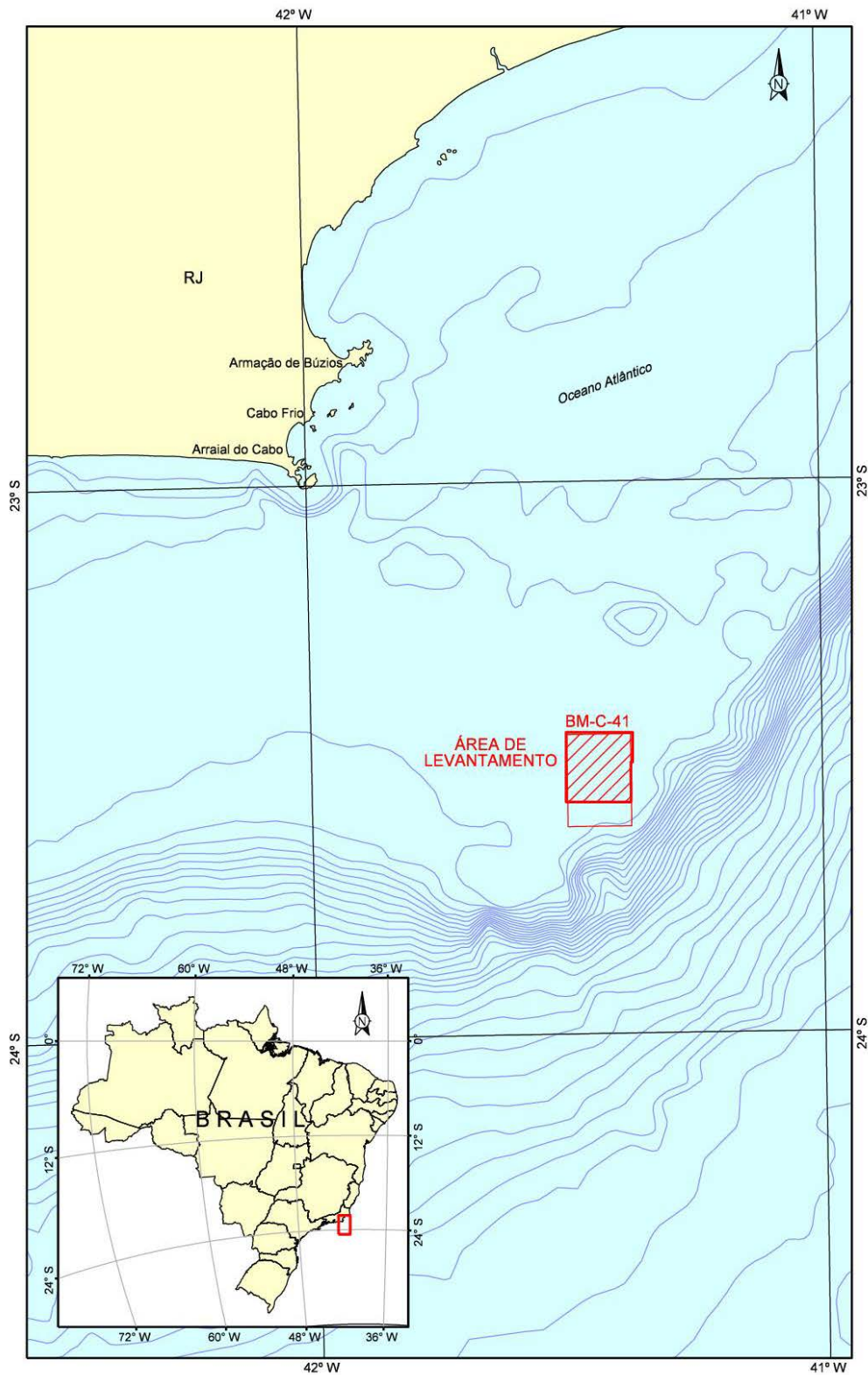
Neste item, é apresentada a caracterização dos locais de instalação das estruturas submarinas utilizadas na atividade de produção no Bloco BM-C-41, Bacia de Campos, no que diz respeito às comunidades biológicas ali existentes.

O presente documento foi elaborado com base nos resultados obtidos em duas campanhas de caracterização da área dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43 (Figura II.5.2.7.1), um *baseline* realizado em 2008/2009 e outro em 2011, além do levantamento de dados geofísicos na área do Bloco BM-C-41 (Figura II.5.2.7.2). Os três relatórios encontram-se no Anexo B, C e D, apresentados ao final do capítulo. Os resultados serão apresentados a seguir juntamente com outras fontes bibliográficas disponíveis para a área de estudo. É importante mencionar que esses dados estão em processo de reinterpretação e cruzamento para que se obtenha um parecer conclusivo sobre a ocorrência ou não de recifes de coral, algas calcárias e bancos de moluscos, no fundo marinho correspondente à área do empreendimento, nesse caso, o Bloco BM-C-41. Tão logo esse parecer seja finalizado será encaminhado para essa CGPEG.



Fonte: OGX/PIR2 (2011).

FIGURA II.5.2.7.1 – Mapa com a localização das estações de coleta realizadas nos blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43 para ambas as campanhas de *baseline* (2009) e de caracterização ambiental regional (2011).



Fonte: OGX/ FUGRO (2011).

FIGURA II.5.2.7.2 – Mapa com a localização da área onde foi realizado o levantamento de dados geofísicos (Site Survey) no Bloco BM-C-41.

A. Comunidades Biológicas

Dos parâmetros obtidos nas campanhas de *baseline* (2009) e de caracterização ambiental regional (2011) o presente diagnóstico abordará dois principais grupos faunísticos considerados indicadores de qualidade ambiental, os macrobentos e os meiobentos, e apresentará uma caracterização sucinta do plâncton local. É importante frisar que nesse diagnóstico, o enfoque será nas informações referentes à área correspondente ao Bloco BM-C-41 (estações 1, 2 e 3). Ambas as campanhas foram realizadas pela empresa PIR2 Consultoria Ambiental.

➤ Plâncton

Os organismos planctônicos são a base da cadeia trófica de um ambiente marinho, e, portanto, a determinação de suas biomassas permite a avaliação trófica do ecossistema pelágico.

A partir dos levantamentos efetuados na área dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43 (2008 e 2011), notou-se uma redução da diversidade na comunidade fitoplanctônica local, devido à diminuição de valores de diversidade e riqueza específica. De maneira geral, em ambas as campanhas as densidades médias encontradas foram inferiores aos da literatura existente para a região oceânica entre nordeste e centro da costa brasileira (PURCELL, 1999 e SUZINI-RIBEIRO, 1996 *apud* OGX/PIR2, 2009 e 20011; CUPELO, 2000). O mesmo ocorreu com os resultados de biomassa (estimada a partir da concentração de Clorofila *a*) obtidos em ambas as campanhas, que caracterizaram a região estudada como oligotrófica, com valores de densidade fitoplanctônica bem inferiores aos observados em estudos anteriores para regiões mesooligotróficas (OGX/PIR2, 2009 e 2011).

Na campanha de 2008 houve a predominância de diatomáceas, enquanto que 2011 os coccolitoforídeos e os dinoflagelados foram mais abundantes em todos os blocos e, principalmente, no BM-C-41 (OGX/PIR2, 2009 e 2011). Em 2008, os táxons mais abundantes foram *Navicula* spp, *Nitzschia morphotype Nitzschia*, *Nitzschia* spp, *Gymnodinium* spp, e em 2011 *Paralia sulcata*, *Navicula* spp, o complexo *Cylindrotheca/Nitzschia*, *Pseudo-nitzschia delicatissima*, *Oxytoxum variabile*, *Prorocentrum balticum/compressum*, *Gymnodinium* spp, *Calciosolenia murrayi* e *Discosphaera tubifer*.

Com relação ao zooplâncton, em ambas as campanhas os Copepodas dominaram as estações. Entre eles, em 2009 destacaram-se os táxons *Paracalanus* sp, *Temora stylifera*, copepodito de Calanoidea, *Calanoides* sp., *Mesocalanus tenuicornis*, *Oncaea media*, *Paracalanus quasimodo*, *Oithona plumifera*, *Oncaea mediterranea*, *Farranula gracilis*, *Corycaeus* (*O.*) *giesbrechti*, náuplio de Copepoda, *Candacia bipinnata* e *Corycaeus speciosus*. Em 2011, destacaram-se os *Clausocalanus furcatus*, *Temora stylifera*, *Farranula gracilis* e *Oncaea venusta*; *Aetideus giesbrechti*, *Neocalanus gracilis*, *Candacia simplex*, *Centropages furcatus*, *Clausocalanus mastigophorus*, *Ctenocalanus citer*, *Euchaeta marina*, *Calanopia americana*, *Pontellina plumata*, *Oithona robusta*, *Corycaeus flaccus*, *Farranula rostrata* e *Clytemnestra scutellata*. De maneira geral, os índices de zooplâncton seguem os padrões da literatura descrita para o local e a proporção de organismos do Holoplâncton (Copepoda e Thaliacea) em comparação ao do Meroplâncton (larvas de Mollusca), indica uma comunidade tipicamente oceânica. Todas as diferenças com relação à literatura possivelmente são decorrentes de flutuações naturais e do transporte passivo dos organismos pelas correntes oligotróficas da região de estudo (OGX/PIR2, 2009 e 2011).

➤ Macrofauna Bentônica

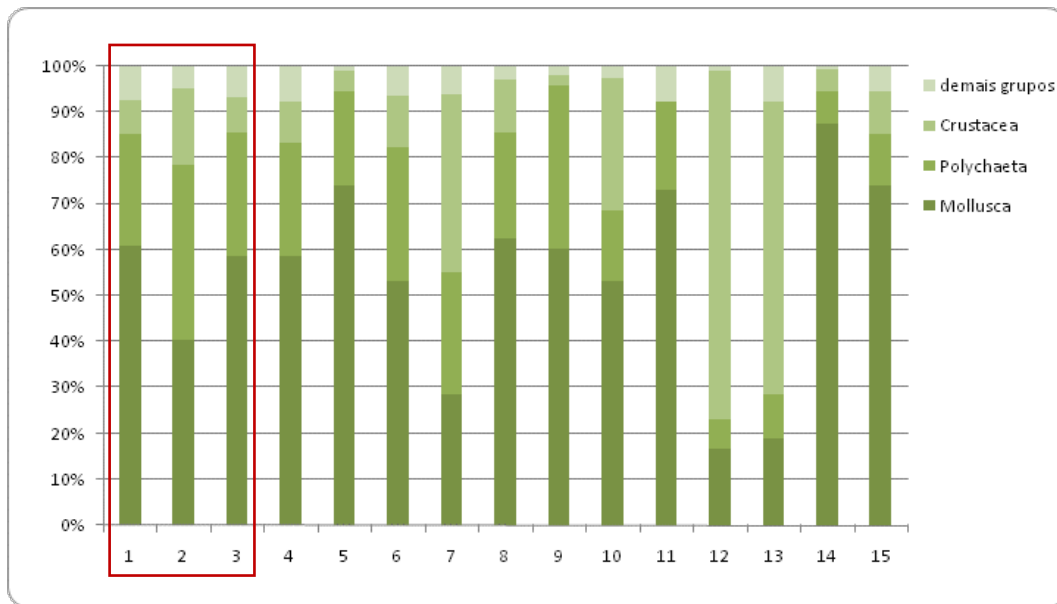
Na campanha de *baseline* (OGX/PIR2, 2009) foi observado um total de 12 grandes grupos da macrofauna bentônica: Porifera; Cnidaria; Nemertinea; Sipuncula; Annelida, Polychaeta; Mollusca; Arthropoda, Crustacea e Chelicerata; Brachiopoda; Bryozoa; Echinodermata.

Com relação à abundância relativa encontrada na área dos blocos, os grupos Mollusca, Crustacea e Polychaeta representaram juntos 90%, onde o primeiro representou mais de 50% da abundância relativa média das estações do Bloco BM-C-41 (Figura II.5.2.7.3). Os bivalves *Abra lioica* e *Nuculana acuta* foram as espécies mais representativas dessas estações.

Por outro lado na campanha de 2011 os Amphipodas representaram 54,1% do total de indivíduos coletados, seguido dos Polychaeta com 38,2% (Figura II.5.2.7.4). Os grupos Mollusca e Crustacea, apesar da menor representatividade, também estiveram presentes nas coletas da área. No que diz respeito à região do Bloco BM-C-41 os organismos com maior abundância foram os poliquetas, na sua maioria (20%) representada pela família Syllidae.

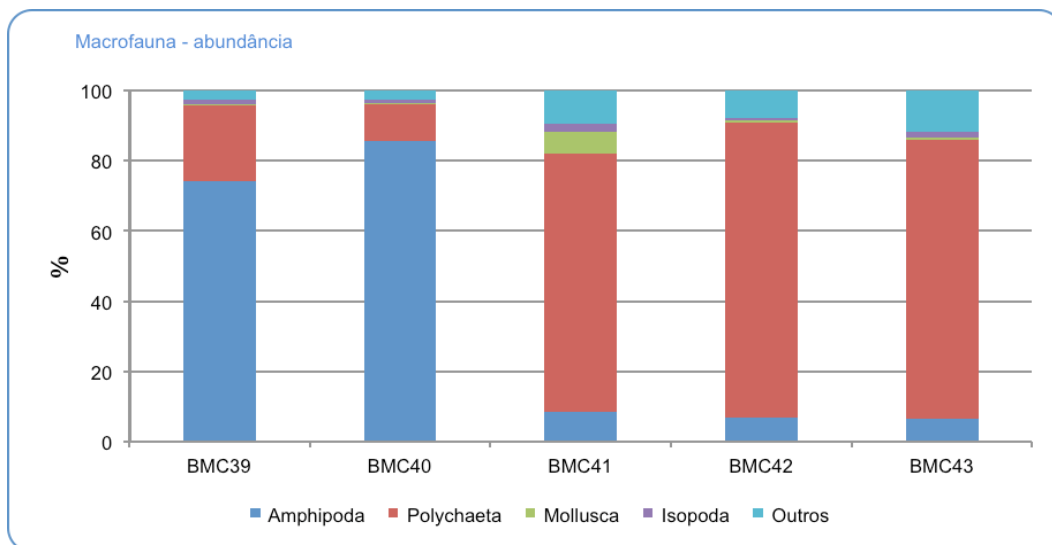
A elevada dominância de moluscos na campanha *baseline* de 2009, talvez se deva à quantificação de conchas de organismos mortos antes do período de amostragem, procedimento não adotado na campanha de 2011.

Um grande levantamento de dados ambientais gerais da Bacia de Campos foi realizado pelo Programa de Monitoramento Ambiental Oceânico da Bacia de Campos (TOMMASI, 1994). Esse levantamento abrangeu a área localizada entre a região de Itabapoana até a Ponta de Saquarema, entre as isóbatas de 10 e 200m, aproximadamente, e desenvolvido nos períodos de verão e inverno de 1991 e 1992. De acordo com os resultados obtidos neste Programa de Monitoramento, observou-se que os grupos faunísticos dominantes, no período de inverno, foram os Amphipoda (30%), Polychaeta (12%), Foraminífera (9,87%), Bivalvia (9%), Ophiuroidea (6,53%) e Brachyura (4,71%). No verão, os grupos mais representativos foram os Polychaeta (37,4%), Amphipoda (31,1%), Bivalvia (14%), Gastropoda (7,4%), Ophiuroidea (5,2%) e Isopoda (4,5%) (TOMMASI, 1994). De maneira geral, as campanhas de caracterização ambiental realizadas para área do empreendimento se apresentaram semelhantes aos dados encontrados na literatura. Cabe ressaltar que as variações sazonais são comuns no meio marinho, especialmente na área da Bacia de Campos, que sofre influência de massas d'água como a Água Central do Atlântico (ACAS) e a Água Tropical (AT), e da Corrente do Brasil, a principal corrente da região.



Fonte: OGX/ PIR2 (2009).

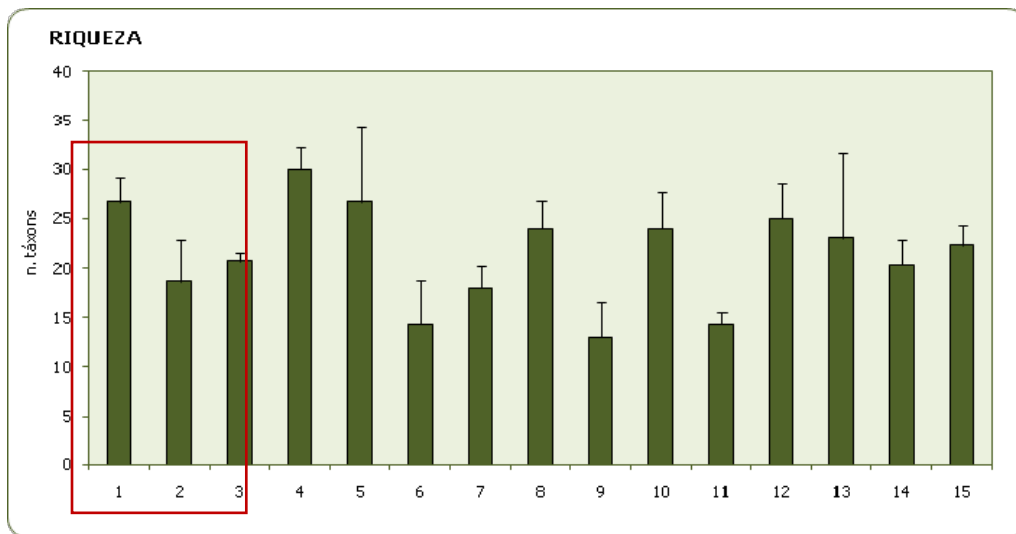
FIGURA II.5.2.7.3 - Abundância relativa dos grupos macrobênticos encontrados nas estações de coleta da campanha de *baseline* dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.



Fonte: OGX/ PIR2 (2011).

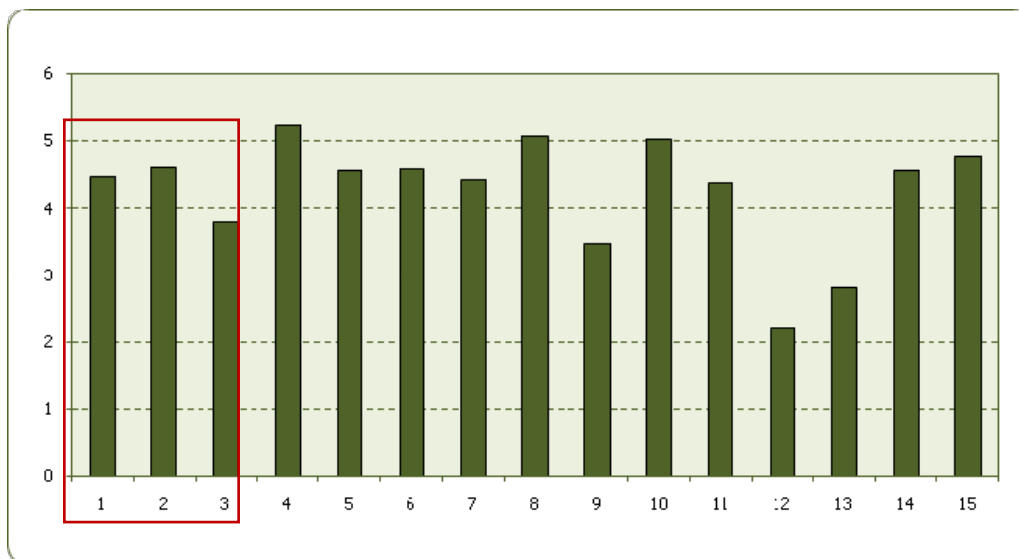
FIGURA II.5.2.7.4 - Abundância relativa dos grupos macrobênticos encontrados nas estações de coleta da campanha de caracterização ambiental regional dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.

Com relação à riqueza e à diversidade de espécies registradas na área dos blocos em 2009 não houve diferenças significativas entre as estações de coleta de uma maneira geral e nem entre as estações do bloco BM-C-41, vide os gráficos a seguir (Figuras II.5.2.7.5 e II.5.2.7.6).



Fonte: OGX/PIR2 (2009).

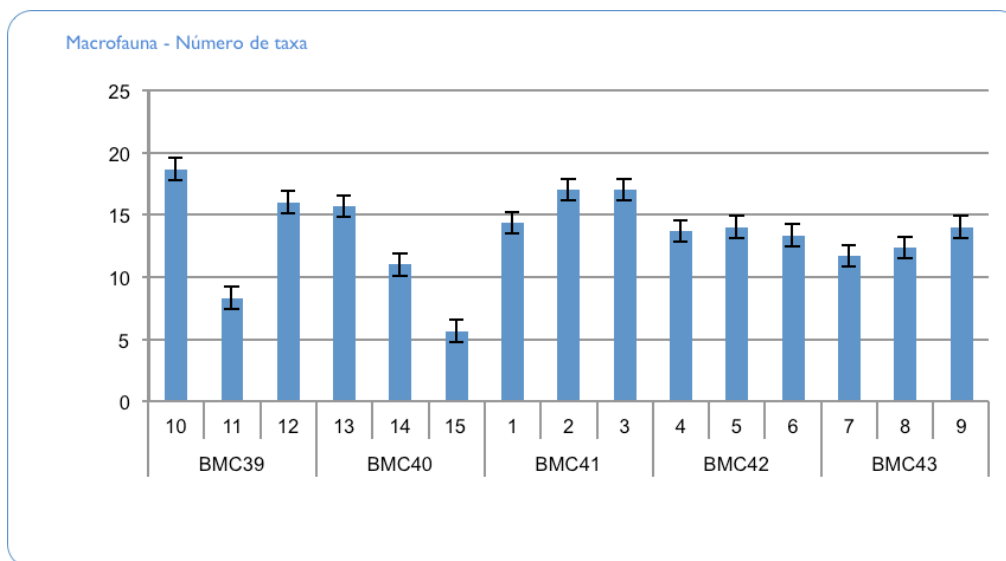
FIGURA II.5.2.7.5 – Número total de táxons presentes nas amostras coletadas nas 15 estações da campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.



Fonte: OGX/PIR2 (2009).

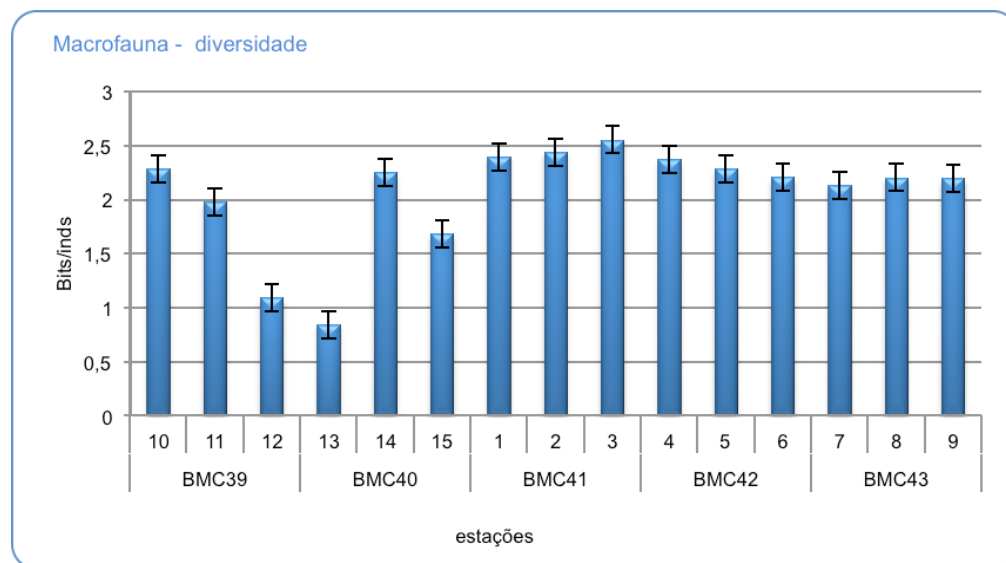
FIGURA II.5.2.7.6 – Diversidade encontrada nas amostras coletadas na campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.

Na campanha de caracterização ambiental de 2011, como demonstrados nas Figuras II.5.2.7.7 e II.5.2.7.8, a riqueza e a diversidade de espécies apresentaram uma relativa homogeneidade entre as estações do Bloco BM-C-41 (estações 1, 2 e 3). No entanto, os valores de riqueza dessa campanha são ligeiramente inferiores aos da campanha de *baseline* de 2009. Essas diferenças possivelmente relacionam-se com variações espaciais e temporais a que a fauna bêntica está sujeita, ou até, diferenças metodológicas de amostragem.



Fonte: OGX/PIR2 (2011).

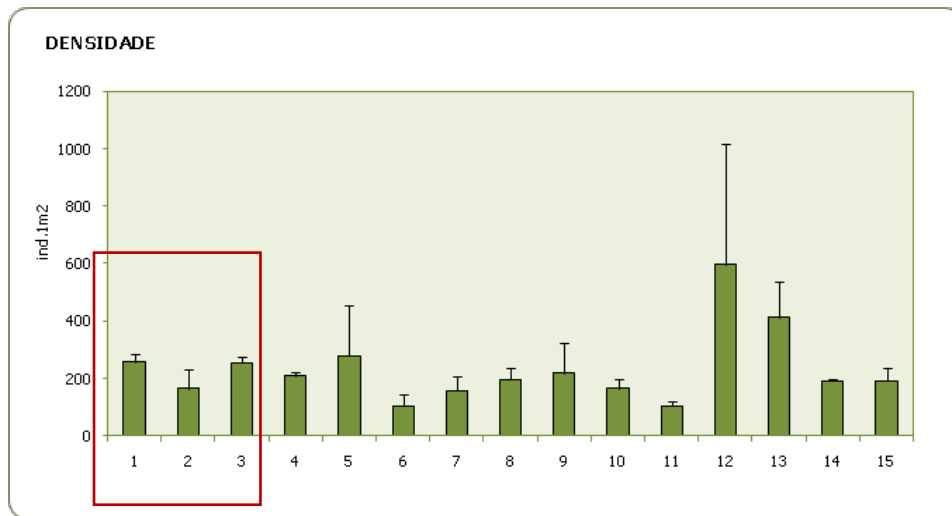
FIGURA II.5.2.7.7 – Número total de táxons presentes nas amostras coletadas nas 15 estações da campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.



Fonte: OGX/PIR2/FUGRO (2011).

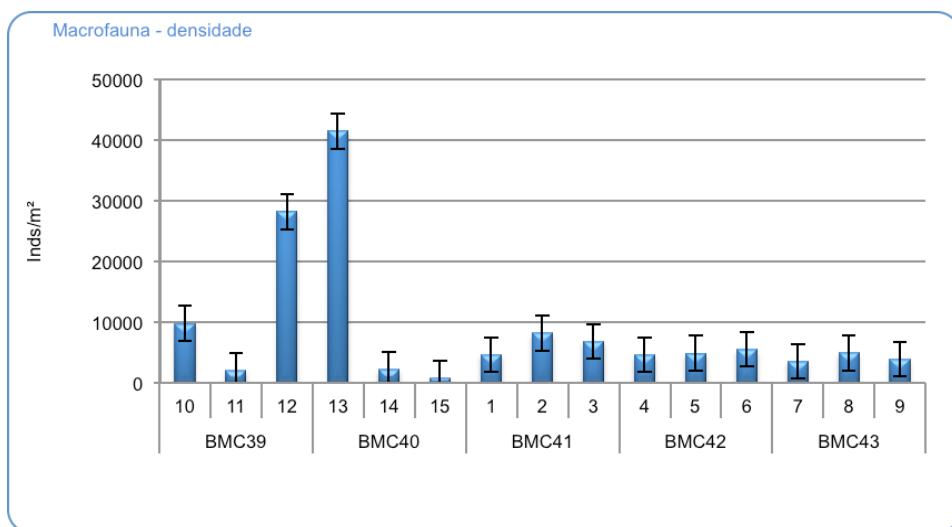
FIGURA II.5.2.7.8 – Diversidade encontrada nas amostras coletadas na campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.

Quanto à densidade média das campanhas verificou-se que em 2011 (Figura II.5.2.7.9) os valores foram levemente superiores aos do *baseline* (Figura II.5.2.7.10), mas dentro dos padrões observados em estudos prévios na região, como por exemplo, SANTOS *et al.*(2009).



Fonte: OGX/PIR2/FUGRO (2009).

FIGURA II.5.2.7.9 - Densidade total média de organismos (ind.m²) macrobentônicos, com o respectivo erro padrão, nas 15 estações de coleta da campanha de *baseline* dos Blocos C-M-466, C-M-499, C-M-592, C-M-620 e C-M-621, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao bloco BM-C-41.

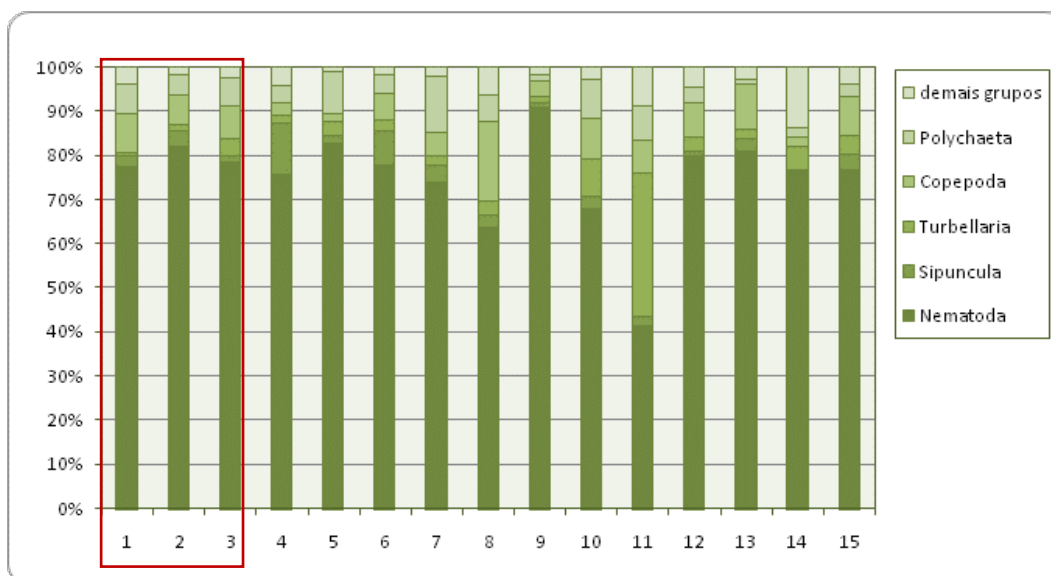


Fonte: OGX/PIR2 (2011).

FIGURA II.5.2.7.10 - Densidade total média da macrofauna encontrada nas estações durante a campanha de caracterização ambiental regional dos blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43 na Bacia de Campos.

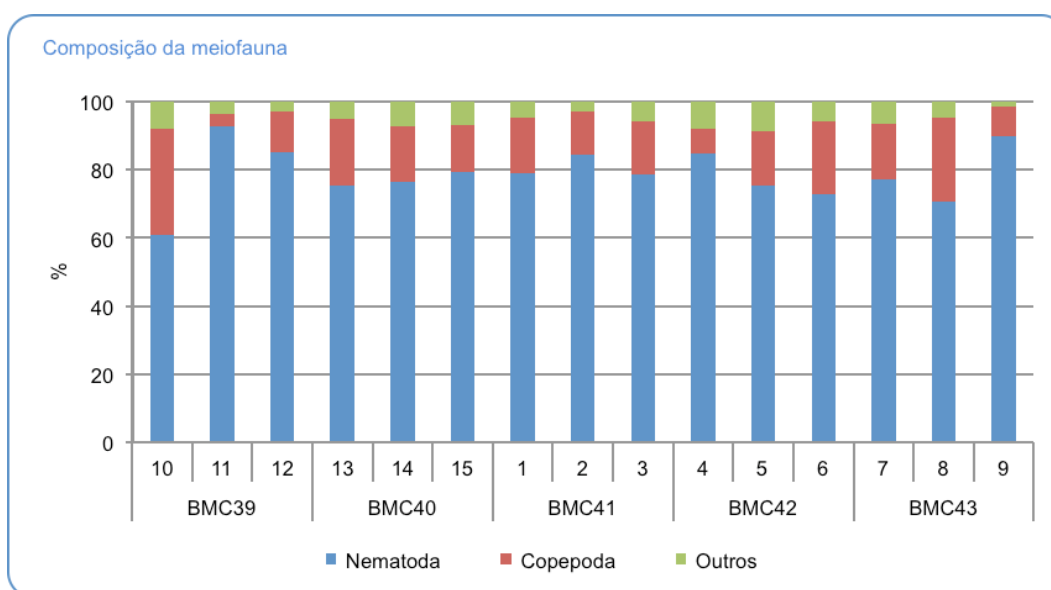
➤ **Meiofauna Bentônica**

Considerando a meiofauna encontrada em ambas as campanhas de 2009 e 2011 identificou-se o grupo Nematoda como o mais abundante em todas as amostras coletadas, com valores de 74% e 78,7% de abundância relativa, respectivamente. Além desse, os outros dois grupos taxonômicos mais encontrados foram Copepoda e Polychaeta (Figuras II.5.2.7.11 e II.5.2.7.12). Dos Nematodas o gênero *Sabatiera* sp. foi o gênero mais abundantemente encontrado em todas as estações de ambas as campanhas. É importante destacar a presença dominante desse gênero em outros estudos na área (MAPEM, 2004).



Fonte: OGX/PIR2 (2009).

FIGURA II.5.2.7.11 - Abundância relativa dos grupos meiobênticos encontrados nas estações de coleta da campanha de *baseline* dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao bloco BM-C-41.

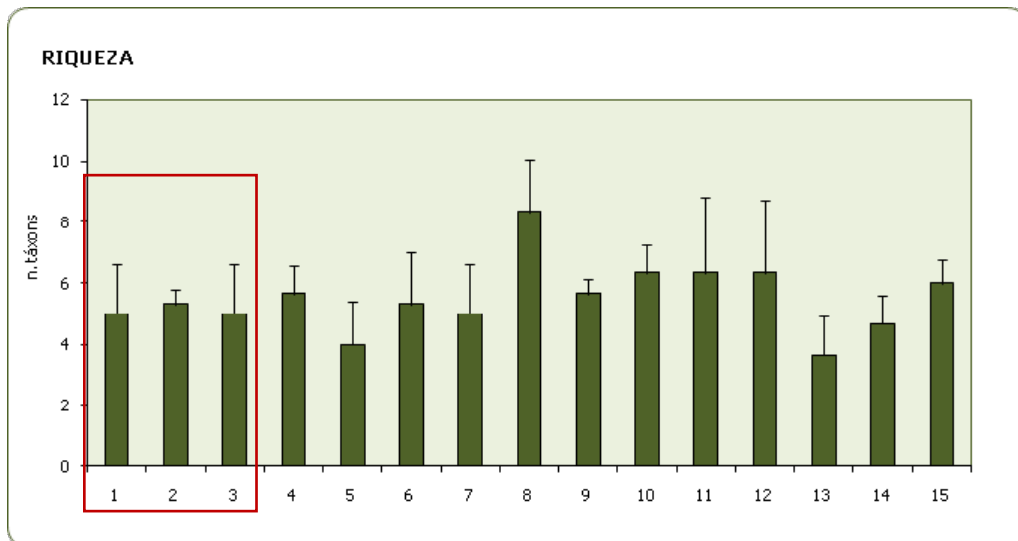


Fonte: OGX/PIR2 (2011).

FIGURA II.5.2.7.12 - Abundância relativa dos grupos meiobênticos encontrados nas estações de coleta da campanha de caracterização ambiental regional dos blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.

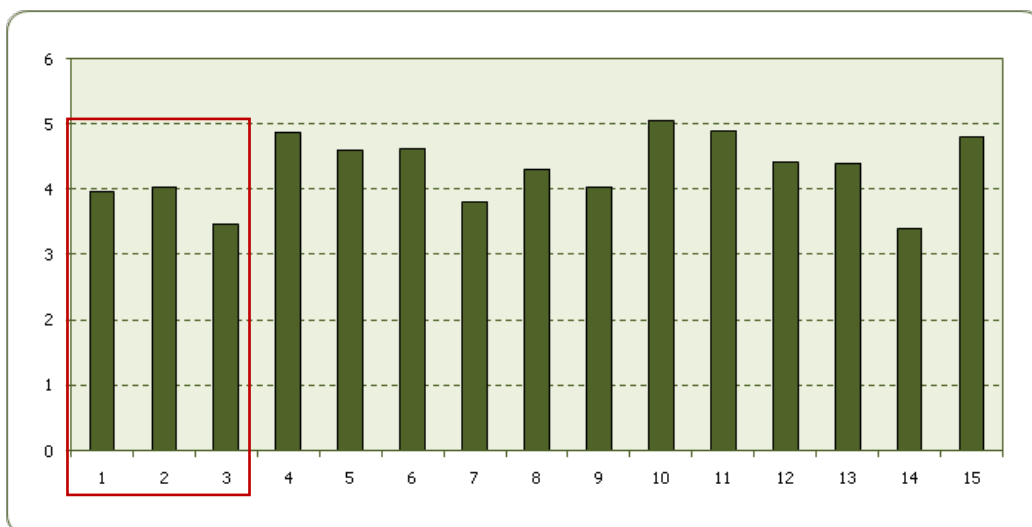
Na campanha de *baseline* os valores obtidos para riqueza e diversidade (gênero Nematoda) foram semelhantes entre a maioria das estações, não ocorrendo diferenças significativas quanto ao número de táxons (Figuras II.5.2.7.13 e II.5.2.7.14).

Por outro lado, na campanha de 2011, os maiores valores de riqueza e diversidade (Nematoda) foram encontrados para as estações do Bloco BM-C-41 (Figuras II.5.2.7.15 e II.5.2.7.16). Vale ressaltar que, dentro da meiofauna, o número de grupos taxonômicos encontrados se mostrou maior do que o encontrado na literatura para o restante do Brasil e do mundo. A composição taxonômica de Copepoda confirma estudos anteriores na Bacia de Campos.



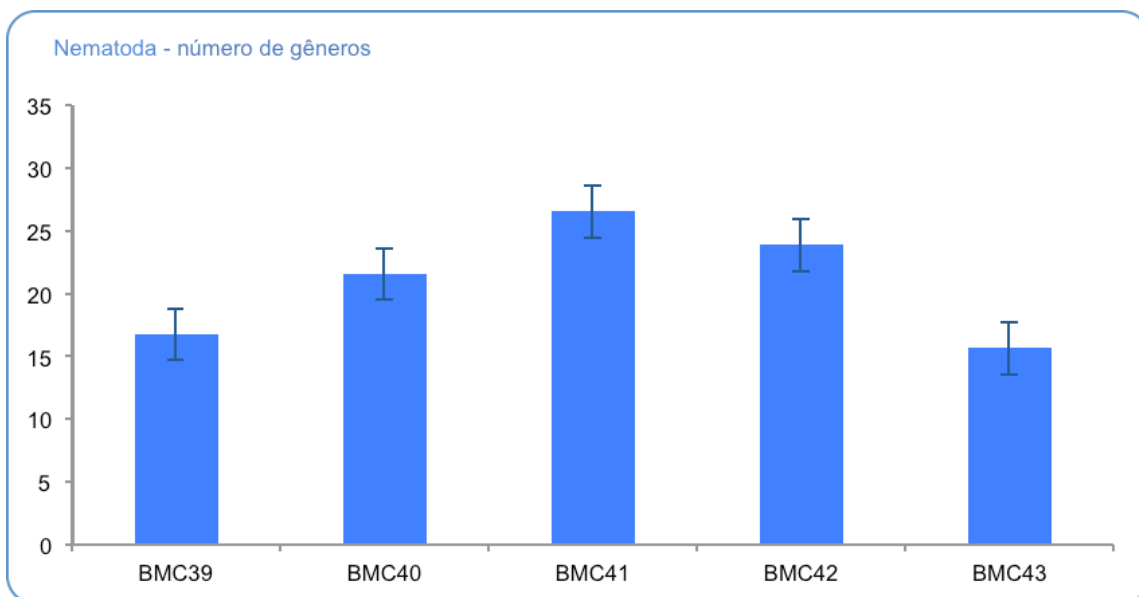
Fonte: OGX/PIR2 (2009).

FIGURA II.5.2.7.13- Número total de táxons presentes nas amostras coletadas nas 15 estações da campanha de *baseline* dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.



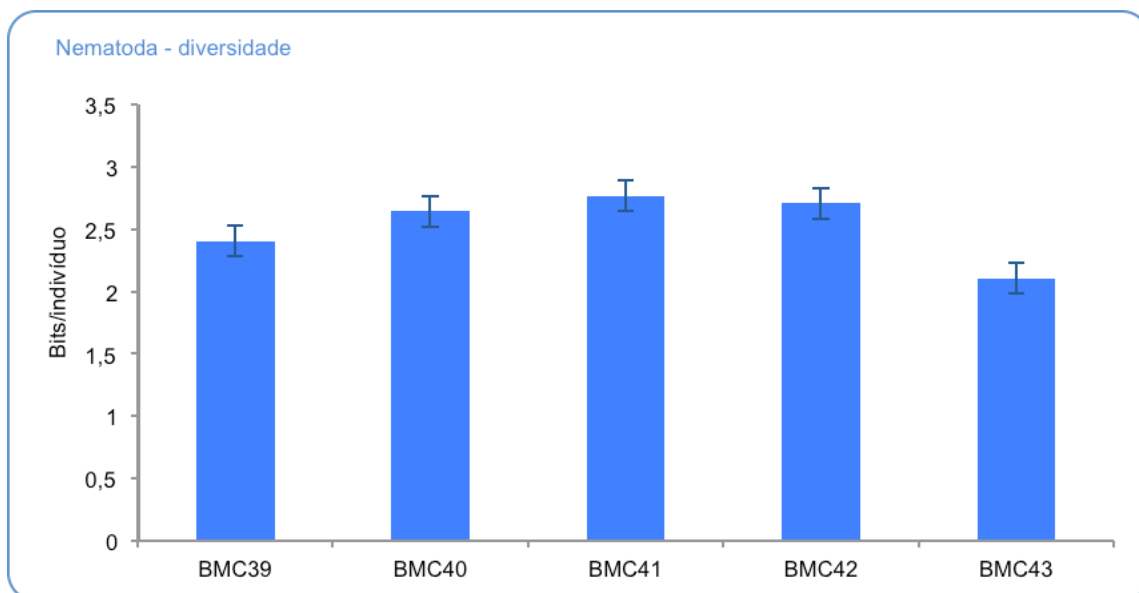
Fonte: OGX/PIR2 (2009).

FIGURA II.5.2.7.14 - Valores de diversidade dos gêneros de Nematoda nas amostras das 15 estações da campanha de *baseline* dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.



Fonte: OGX/PIR2/FUGRO (2011).

FIGURA II.5.2.7.15 - Número total de gêneros de Nematoda presentes nas amostras coletadas nas 15 estações da campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao Bloco BM-C-41.

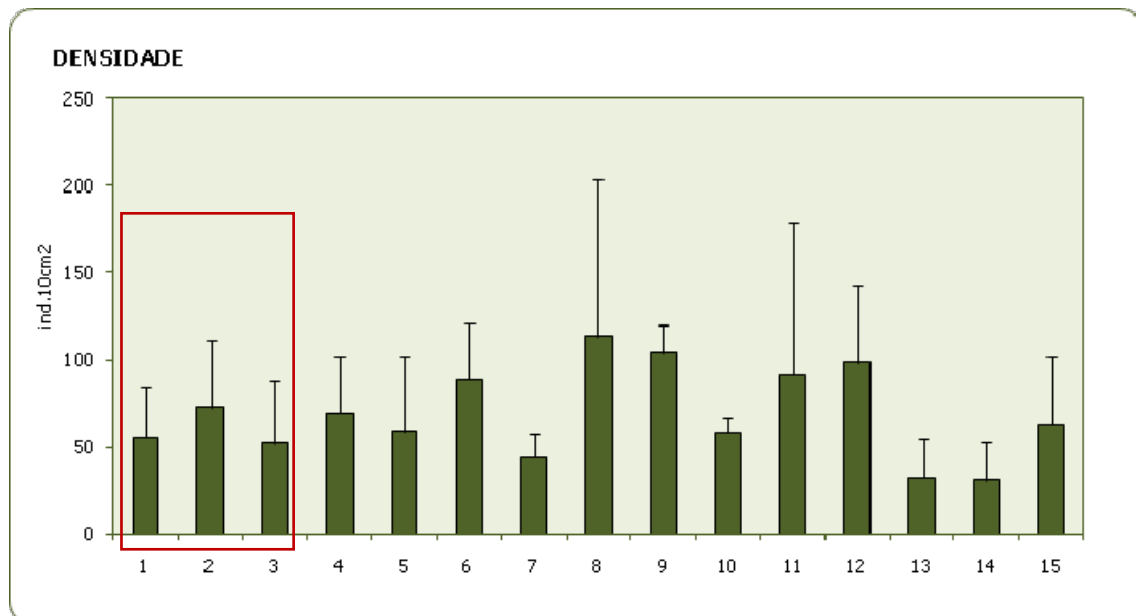


Fonte: OGX/PIR2/FUGRO (2011).

FIGURA II.5.2.7.16 - Valores de diversidade dos gêneros de Nematoda nas amostras das 15 estações da campanha de caracterização ambiental dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.

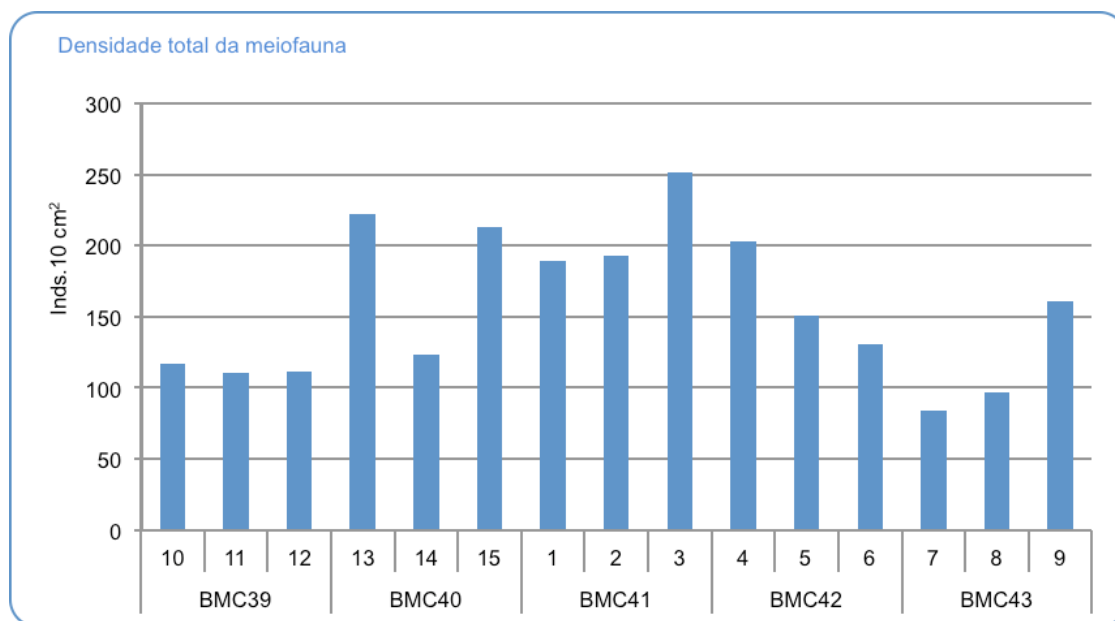
Na maior parte das estações a densidade total da meiofauna se apresentou menor que o relatado na literatura, se aproximando de valores normalmente relacionados a profundidades batiais (100 a 1000 indivíduos por 10 cm²) (GIERE, 1993 *apud* OGX/PIR2, 2009). Ainda assim, observou-se uma diferença significativa entre as estações do Bloco BM-C-41 e as demais, isto é, com valores mais aproximados aos Blocos BM-C-42 e BM-C-43 e ligeiramente diferentes dos Blocos BM-C-39 e BM-C-40 (Figura II.5.2.7.17).

Para a campanha de caracterização ambiental, os valores de densidade total de meiofauna foram similares aos registrados no *baseline* e em outros estudos realizados na Bacia de Campos (e.g NETTO *et al.*, 2005 e 2009 *apud* OGX/PIR2/FUGRO, 2011). Apesar da similaridade de padrão de densidade de meiofauna, os valores obtidos na segunda campanha foram ligeiramente maiores que na primeira (Figura II.5.2.7.18).



Fonte: OGX/PIR2 (2009).

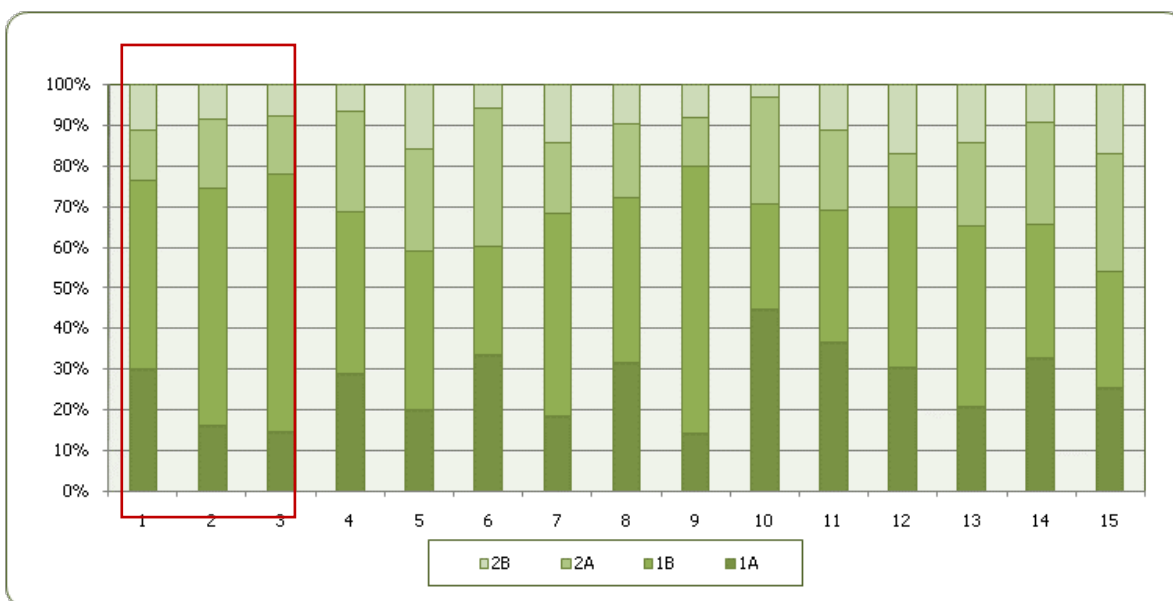
FIGURA II.5.2.7.17 – Densidade de organismos da meiofauna nas 15 estações amostradas na campanha de *baseline* dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao bloco BM-C-41.



Fonte: OGX/PIR2 (2011)

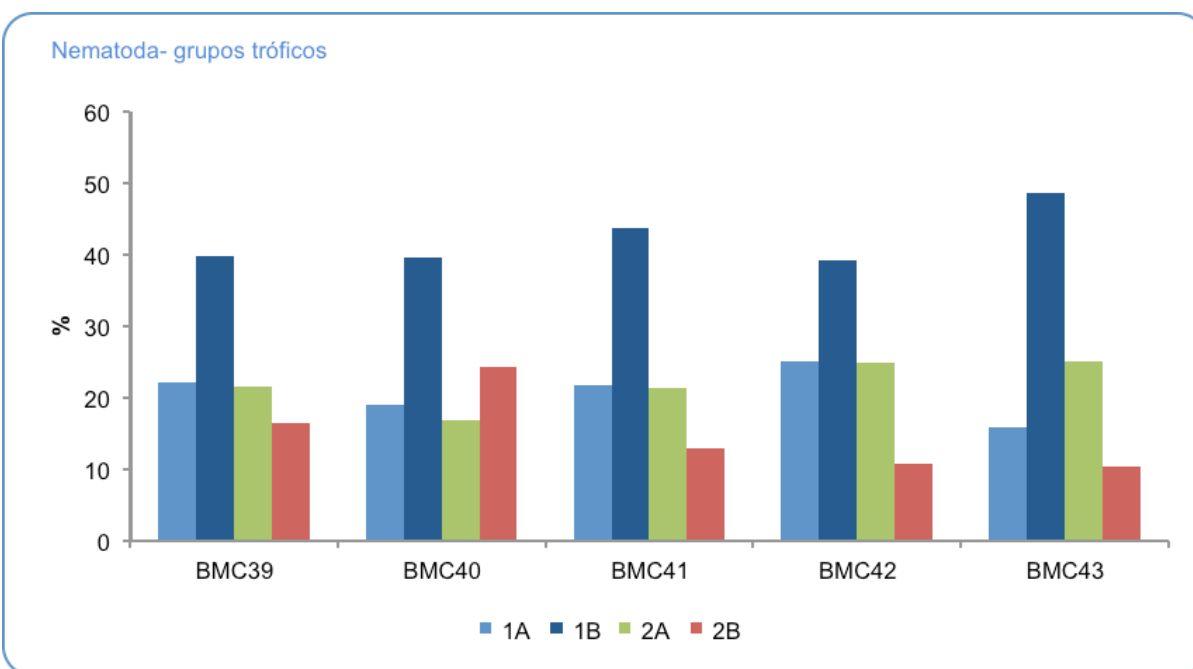
FIGURA II.5.2.7.18 - Densidade de organismos da meiofauna nas 15 estações amostradas na campanha de caracterização dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, Bacia de Campos.

Além desses indicadores, os Nematoda também foram classificados quanto aos grupos tróficos (WISER, 1953 *apud* OGX/PIR2, 2009 e 2011): detritívoros seletivos (1A), detritívoros não seletivos (1B), organismos que se alimentam no epistrato (2A) e predadores onívoros (2B). Nas estações do Bloco BM-C-41 e na maioria das outras estações, os organismos que dominaram, em ambas as campanhas (Figuras II.5.2.7.19 e II.5.2.7.20) foram os detritívoros não seletivos (1B). Esse domínio de formas detritívoras não seletivas está possivelmente associado a uma elevada instabilidade ambiental associada à variabilidade de itens alimentares, bem como a uma elevada variabilidade na própria disponibilidade de alimento. Esses fatores resultam em uma fauna que necessita explorar diversos itens de acordo com sua disponibilidade (OGX/PIR2, 2011).



Fonte: OGX/PIR2 (2009)

FIGURA II.5.2.7.19 - Abundância relativa dos grupos tróficos de Nematoda nas amostras das 15 estações da campanha de baseline dos Blocos C-M-466, C-M-499, C-M-592, C-M-620 e C-M-621, Bacia de Campos. Em vermelho destacam-se as estações referentes ao bloco BM-C-41.



Fonte: OGX/PIR2 (2011)

FIGURA II.5.2.7.20 - Abundância relativa dos grupos tróficos de Nematoda nas estações do projeto de monitoramento ambiental regional dos Blocos BM-C-39, BM-C-40, BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43, na Bacia de Campos.

B. Site Survey – Levantamento do fundo marinho

A empresa Fugro Brasil Serviços Submarinos e Levantamentos Ltda. realizou em 2011 um levantamento para obter dados geofísicos da área do Bloco BM-C-41, e inclusive verificar a presença de áreas recifais ou estruturas fisiográficas de interesse relevante. Esse estudo resultou da obtenção de dados batimétricos, de sonar de varredura lateral e perfilagem de sub-fundo sobre uma área de 76 km² (primeira fase) e 107,80 km² (segunda fase), totalizando 183,80 km². Quatro amostras foram coletadas na área e auxiliaram as análises.

É importante mencionar que durante o período de levantamento, três plataformas se encontravam no Bloco BM-C-41. Por segurança, foram estabelecidas áreas com raios de 1.000 m e de 500 m, a partir da coordenada da localização de cada plataforma, onde não houve levantamentos dos dados de sonar e do sistema multifeixe, respectivamente.

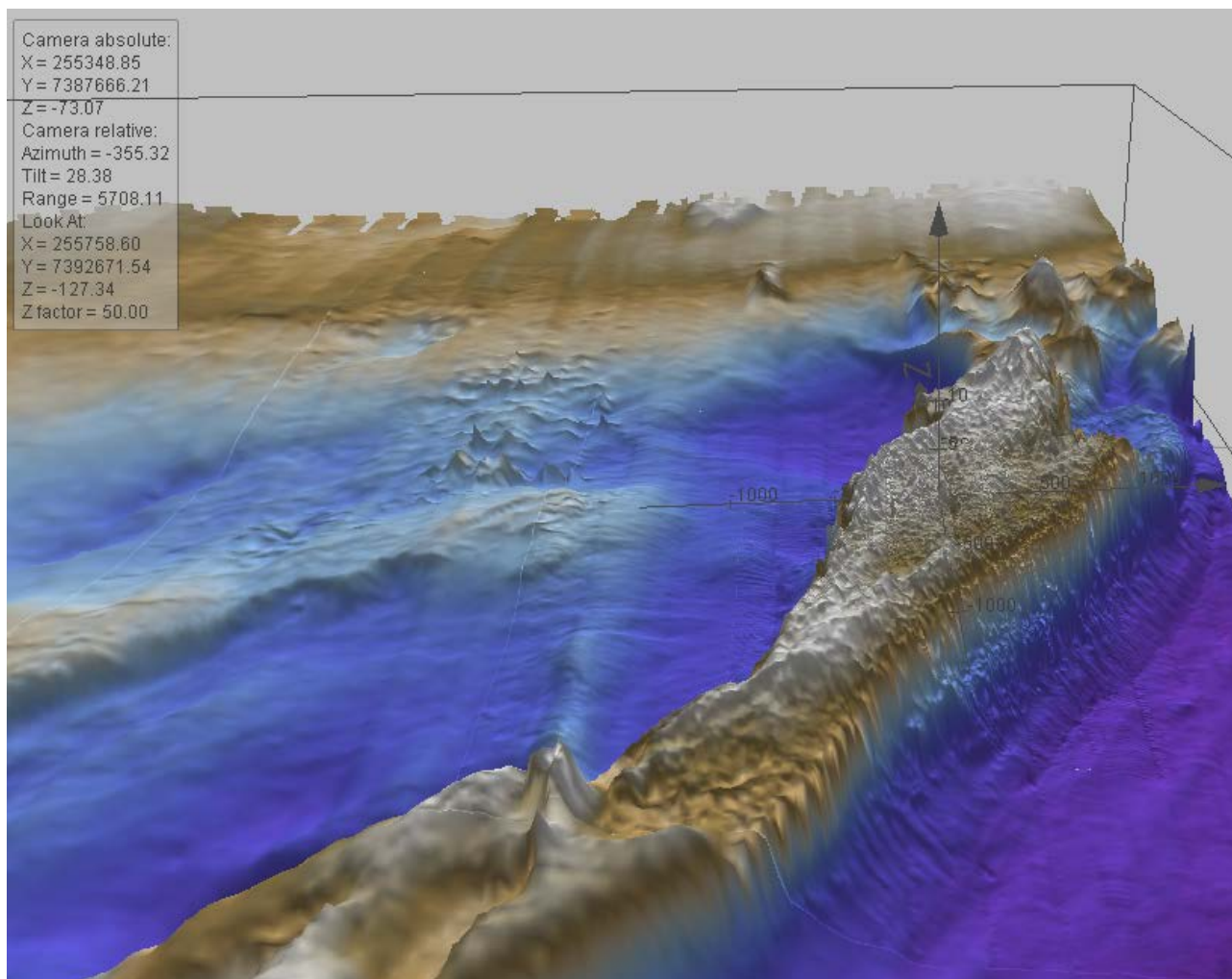
Tanto nos dados de sonar de varredura lateral quanto nos dados do ecobatímetro multifeixe identificou-se na parte mais a oeste do bloco algumas feições relacionadas a arrastos e depressões originados por ancoragens. As marcas de ancoragem das três plataformas presentes na área não entraram nos cálculos desse estudo. Foram encontrados alguns afloramentos a sudeste, norte e noroeste do bloco. Na porção sudeste da localização observou-se um afloramento principal de aproximadamente 6,5 km de extensão e 5 m de altura entre as isóbatas de 120 e 130 m.

Foi possível observar, também, a presença de afloramentos menores ao sul do bloco, entre as isóbatas de 130 m e 135 m, em uma extensão de 7,7 km, sobre um patamar carbonático de aproximadamente 1,5 m de altura e cerca de 4,5 km de comprimento. Estas feições estão comumente associadas a depressões de cerca de 0,5 m a 2 m de altura, que segundo análise visual de amostras do fundo marinho realizadas nessa área constituem-se de lama e fragmentos carbonáticos. Por fim, diversas depressões (menos de 20 m de diâmetro e menos de 1 m de profundidade) foram identificadas ao longo da área levantada.

A Figura II.5.2.7.21 apresenta uma imagem 3D da área levantada no Bloco BM-C-41 mostrando um patamar, inferido como sendo de composição carbonática, o qual apresenta afloramentos e depressões, e também o afloramento principal localizado a sudeste da área de levantamento. Já na Figura II.5.2.7.22 estão a imagem e interpretação do mosaico das linhas do sonar de varredura lateral.

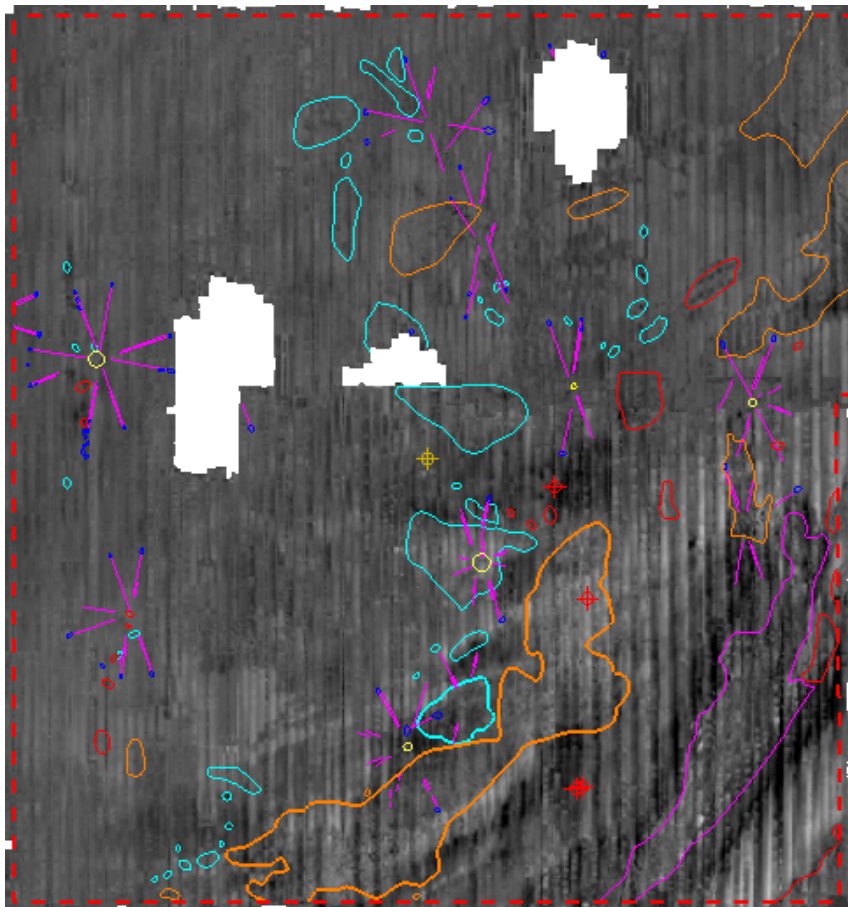
É válido destacar que os dados obtidos pelo sonar de varredura lateral não apresentam um padrão de reflectividade homogêneo, porém as amostragens de fundo adquiridas mostraram o mesmo tipo de sedimento (lama com fragmentos carbonáticos). No entanto, não se descarta a possibilidade de haver mudanças sedimentológicas ao longo da área levantada.











Segundo GIUSTINA (2006), patamares na forma de bancos carbonáticos são observados ao longo da plataforma continental da Bacia de Campos, com relevo suave, e elevações entre 4 e 6 m. A configuração das feições carbonáticas identificadas é interpretada como resultado da relativa subida do nível do mar iniciado há aproximadamente 18.000 anos. Esses fragmentos bioclásticos são compostos principalmente por moluscos, briozoários, fragmentos de algas calcárias e foraminíferos (VIANA *et al.*, 1998).



Fonte: OGX/FUGRO (2011).

FIGURA II.5.2.7.21 - Imagem 3D mostrando afloramentos observados a sudeste da área.



-  Área de ocorrência de afloramentos de 1.5 m a 2.0 m de altura, associados a depressões.
-  Área de ocorrência de afloramentos de cerca de 2.0 m a 5.0 m de altura.
-  Afloramento principal com aproximadamente 6.5 km de extensão e 5.0 m de altura.
-  Área de ocorrência de depressões (menos de 20 m de diâmetro e menos de 1.0 m de profundidade).
-  Depressões causadas por âncora.
-  Conjunto de marcas de plataforma e de perfuração.
-  Área de Levantamento, Bloco BM-C-41, Bacia de Campos.
-  Feições lineares interpretadas como cicatrizes de arrastes de âncora.
-  Centro da Área de Levantamento.
-  Amostras adquiridas com amostrador do tipo box-corer.

Fonte: OGX/FUGRO (2011).

FIGURA II.5.2.7.22 - Mosaico do Sonar de Varredura Lateral com interpretação.

Três contatos visualizados nas imagens do sonar, interpretados como depressões formadas devido a ancoragens de plataformas, representam, na verdade, âncoras das plataformas que se encontravam na área.

C. Conclusão

➤ Comunidades Biológicas

Em relação à comunidade planctônica como um todo, pode se dizer que a região de estudo é oligotrófica, ou seja, apresenta baixa produtividade. Foram obtidas baixas densidades médias para o fitoplâncton, o mesmo tendo ocorrido com relação à biomassa. Com relação ao zooplâncton, de maneira geral, os índices obtidos seguiram os padrões da literatura descrita para o local e a proporção de organismos do Holoplâncton (Copepoda e Thaliacea) em comparação ao do Meroplâncton (larvas de Mollusca) indica uma comunidade tipicamente oceânica.

Para o bentos, de maneira geral, a composição da macrofauna observada na campanha de *baseline* apresentou diferenças relacionadas à separação geográfica entre os blocos localizados ao norte (BM-C-39 e BM-C-40) e ao sul (BM-C-41, BM-C-42 e BM-C-43). Além disso, observaram-se diferenças nas estruturas das comunidades de acordo com certas variáveis ambientais, como, por exemplo, a diferença de profundidade entre as estações, o que determinou distinções entre os blocos. A composição macrobentônica das estações do BM-C-41 se aproximou daquelas encontradas em estações de profundidades rasas (até 190 m), e se diferenciou da única estação mais profunda (430 m) situada no Bloco BM-C-43. Além disso, os percentuais de sedimentos grossos e de matéria orgânica, as quais podem estar relacionadas com a separação geográfica (sul e norte) entre as estações, possivelmente influenciaram a estrutura da comunidade bentônica local. (OGX/PIR2, 2009).

Os mesmos padrões foram observados na campanha de caracterização, especialmente no que diz respeito à relação do sedimento com os organismos bentônicos. Em 2011, a presença dominante dos poliquetas da família Sylliade nas estações localizadas ao sul, entre elas as do BM-C-41, parecem estar claramente relacionadas com o tipo de sedimento mais arenoso. Os Syllidae são organismos tipicamente associados a sedimentos carbonáticos, particularmente areia mais grossa e mal selecionada (TUNNEL, 1978; NETTO *et al.* 1999 *apud* OGX/PIR2, 2011).

Padrões similares de variação na comunidade bentônica de acordo com fatores ambientais, conforme observados nesse estudo, já foram documentados anteriormente na literatura. LANA *et al.* (1994), através do estudo dos ecossistemas da plataforma continental do litoral norte do Estado de São Paulo, confirmou que as espécies tendem a ser mais afetadas quanto mais estável seu ambiente. Espécies características de áreas com profundidades maiores do que 50 m tendem a se recuperar mais lentamente e com maior dificuldade de uma perturbação ambiental derivada de exploração petrolífera, pois nesse tipo de ambiente há uma maior diversidade específica e as espécies raras tendem a ser estenobiontes (organismos que apresentam pouca tolerância a variações ambientais).

De acordo com LANA (1996), na região oceânica, os principais fatores controladores da distribuição, da densidade e da riqueza da comunidade bentônica são a profundidade e o grau de influência da ACAS (Águas Centrais do Atlântico Sul). No talude, as grandes profundidades limitam a ocorrência dos organismos bentônicos, apresentando baixa densidade e riqueza. Devido às dificuldades metodológicas, existem poucas informações sobre a biota de águas oceânicas, especialmente na região do talude.

A composição carbonática do sedimento amostrado nas estações (2 e 3) do Bloco BM-C-41 em 2009, apresentou valores superiores aos outros pontos, caracterizando uma área semelhante à região de Santos, conhecida por possuir grandes quantidades de sedimentos biodetríticos. A dominância do grupo macrobentônico Mollusca, nessa campanha, corrobora para esse fator, uma vez que é característica do grupo a presença de conchas carbonáticas.

Por outro lado, quando comparados com a campanha de 2009, os índices de carbonato e as diferenças de granulometria encontrados na campanha de 2011 foram diferentes. Houve uma predominância de frações mais finas e teores de carbonato menores em todas as estações. No entanto, essa variação espacial de teor de carbonato e granulometria podem ser consideradas normais num ambiente marinho onde muitas vezes o sedimento se apresenta como um mosaico sedimentar.

Com relação à meiofauna, a dominância do gênero *Sabatiera* (Nematoda) associa-se possivelmente às características do sedimento com altos teores de matéria orgânica, além dele já ser bem documentado como abundante em toda Bacia de Campos (NETTO *et al.*, 2005 e FONSECA-GENVOIS *et al.* 2005 *apud* OGX/PIR2, 2011).

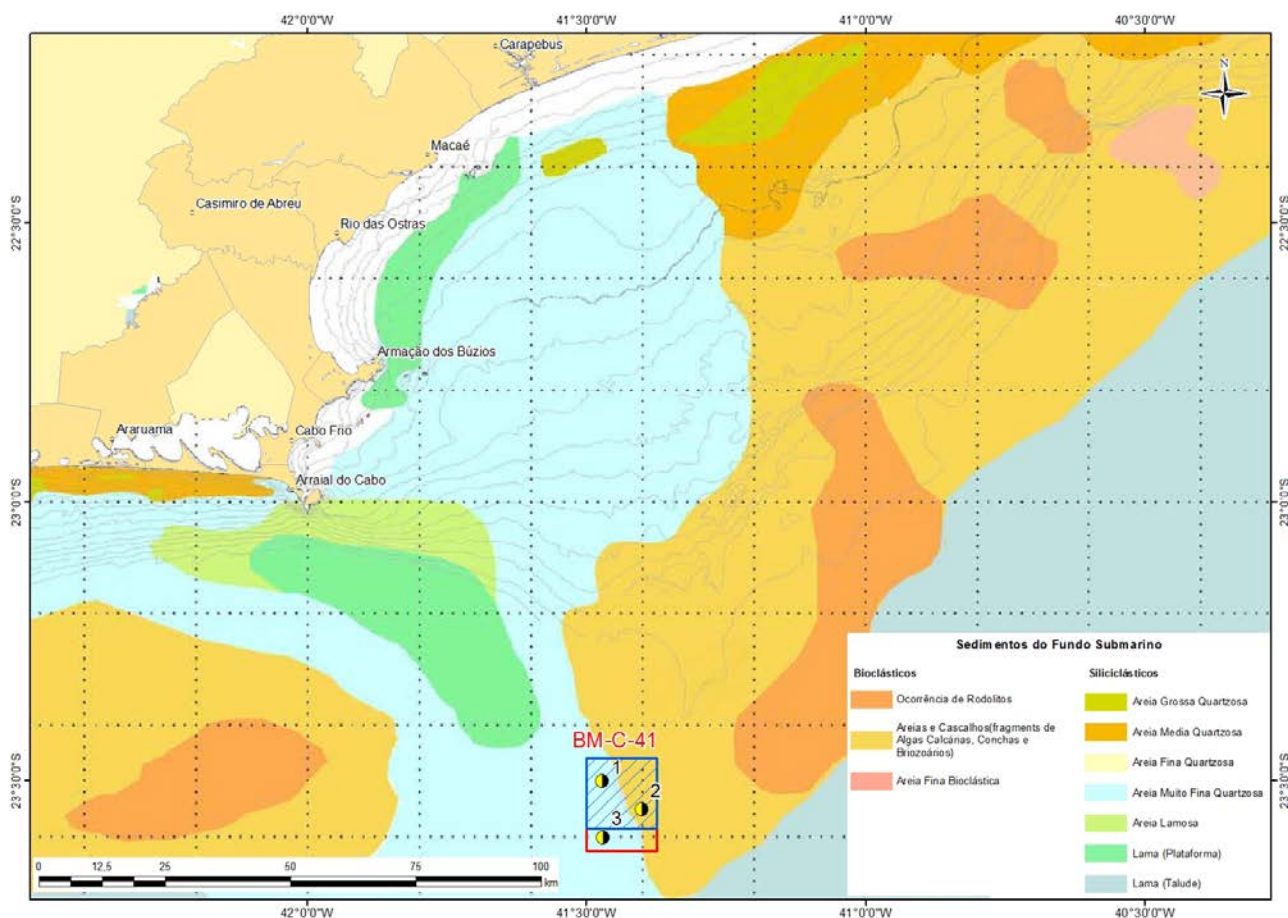
Por fim, considerando a composição faunística observada na área, podemos afirmar que não foram encontradas espécies consideradas em risco de extinção, de acordo com BRASIL (2004), espécies exóticas, endêmicas ou indicadores de alteração ambiental, em nenhuma das duas campanhas. Os dados apresentados nesse presente documento identificam que a comunidade biológica presente na área é indicadora de uma boa qualidade ambiental (ODUM, 1988).

Contudo, as informações sobre a comunidade bentônico da Bacia de Campos como um todo ainda podem ser consideradas insuficientes devido a poucos estudos existentes relacionados à fauna bentônica de regiões oceânicas (borda da plataforma e talude) (AMARAL & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004)

➤ **Site survey – Levantamentos geofísicos**

Quanto aos dados de levantamento geofísicos, constatou-se a presença de afloramentos significativos (entre 1 m e 5 m de altura) e algumas pequenas depressões na região do Bloco BM-C-41, possivelmente originadas de ancoragens pretéritas. Na porção sudeste existe um afloramento de 6,5 km de extensão próximo a um canal de 1,7 km de extensão, largura entre 1,6 e 1,8 km e profundidades entre 118,21 e 150,44 m. Na porção sul existe outro afloramento 7,7 km de extensão sobre um patamar carbonático de 1,5 m de altura. As amostras superficiais obtidas do fundo marinho corroboram com as amostras obtidas durante as campanhas de *baseline* (2009) e caracterização ambiental (2011), realizadas anteriormente na área. Apesar da presença de lama e fragmentos carbonáticos, possivelmente originados de fragmentos bioclásticos (moluscos, algas calcárias, etc.), existe a possibilidade de mudanças sedimentológicas ao longo da área levantada.

Os dados geofísicos correspondentes à área do Bloco BM-C-41 corroboram com as informações obtidas durante o programa REVIZEE no que diz respeito à presença de fragmentos carbonáticos de origem bioclástica, os quais são os prováveis formadores do patamar carbonático encontrado nos afloramentos presentes na área (Figura II.5.2.7.23).



Fonte: Programa REVIZEE

FIGURA II.5.2.7.23 - Mapa com a distribuição de sedimentos do fundo submarino na plataforma continental da área sul da Bacia de Campos e a localização do Bloco BM-C-41. A área de levantamento do *site survey* está representada hachurada em azul, e os pontos correspondem aos locais de amostragem de sedimento durante as campanhas de caracterização ambiental.

Com base nas filmagens de ROV (*Remote Operated Vehicle*) juntamente com os dados de *Site Survey* e as campanhas de caracterização ambiental local, não foi possível evidenciar a ocorrência de bancos de algas calcárias (e/ou rodólitos), corais de profundidade, ou mesmo bancos de moluscos, na área do Bloco BM-C-41. A Figura II.5.2.7.24 demonstra a disposição das estruturas submarinas em relação à faciologia e à batimetria do fundo marinho na área do empreendimento. Para melhor visualização essa figura também está representada no Mapa II.5.2.3 ao final do capítulo.

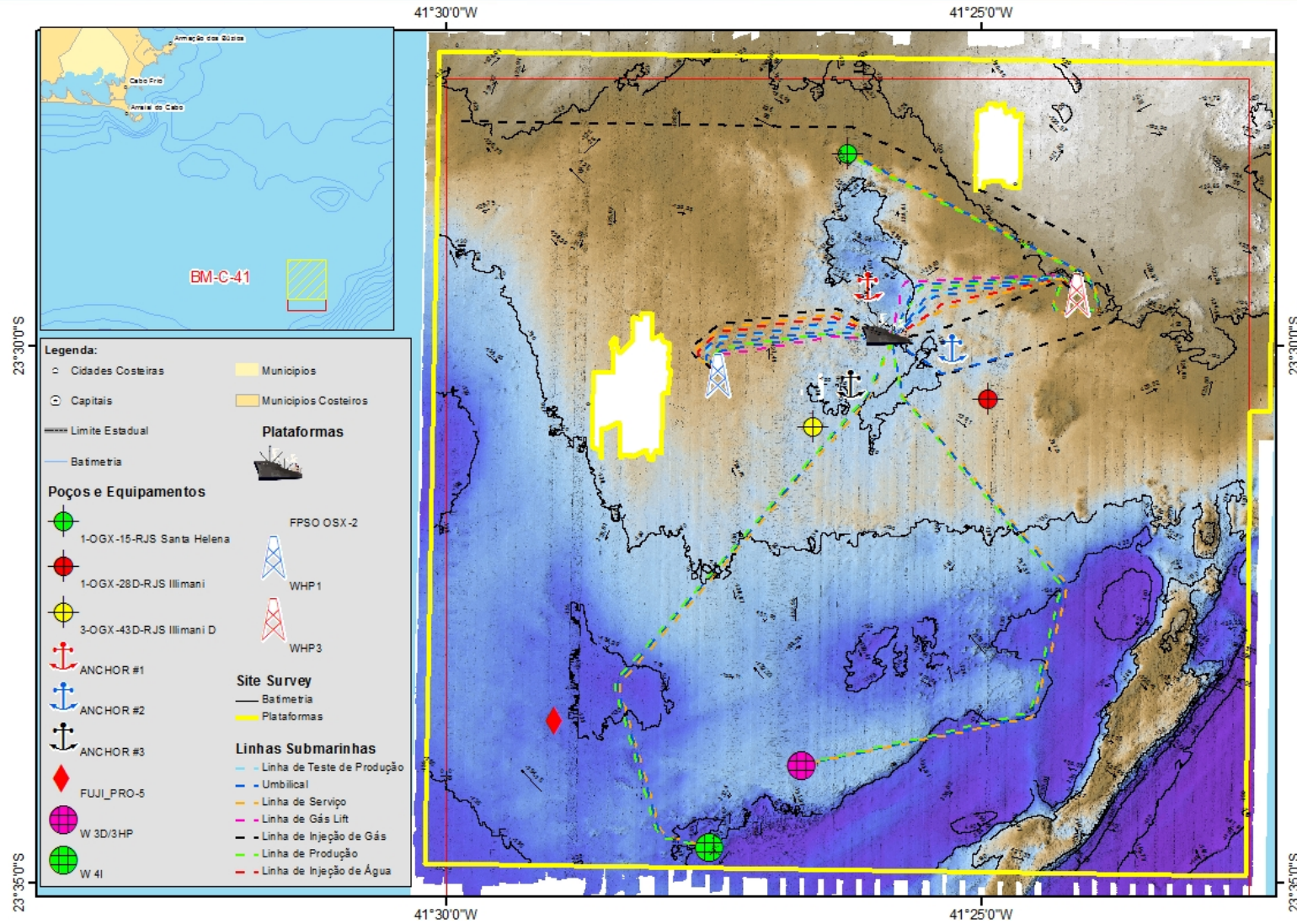


FIGURA II.5.2.7.24 – Estruturas submarinas e o levantamento de fundo (Site Survey e Tracking das filmagens de ROV)

