

3.1 - MEIO FÍSICO

3.1.1 - METEOROLOGIA

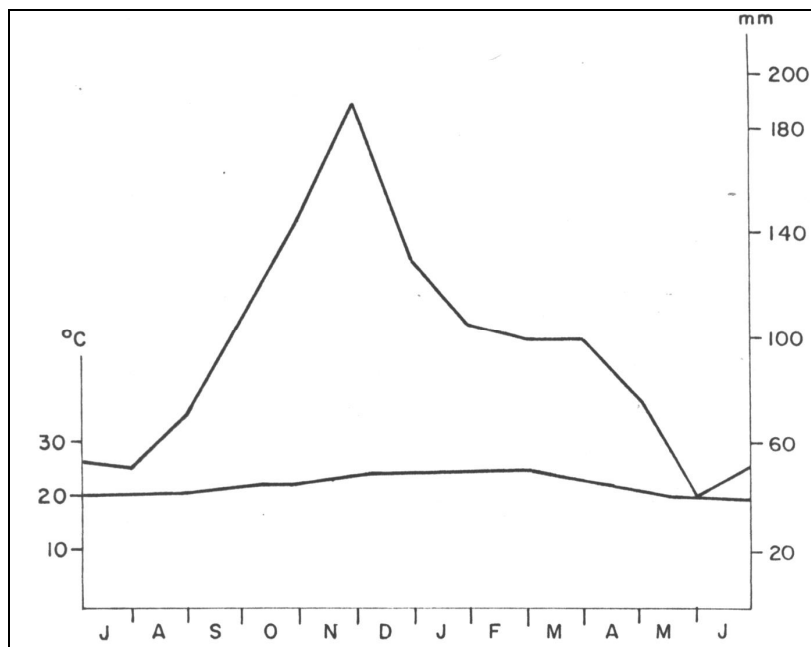
Para apresentação da descrição dos parâmetros meteorológicos separou-se a região costeira da oceânica e, na primeira, incluiu-se resumidamente a diagnose do meso-clima em questão e informações meteorológicas das estações costeiras mais próximas. Utilizou-se a estação meteorológica de Campos, estação 8398 (latitude: 21°45'S, longitude: 41°20'W), do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, para o período de 1989 a 1999 onde foram obtidos os dados de evaporação Piché, precipitação e as médias mensais de 1999 dos principais parâmetros meteorológicos; utilizou-se séries históricas da estação de Macaé (latitude: 21°21'S, longitude: 41°48'W) para as classificações climatológicas; utilizou-se também a estação Rio de Janeiro do INMET para determinação das médias mensais relativas a 1999 dos parâmetros meteorológicos, visando uma avaliação das tendências das estatísticas climatológicas.

As informações meteorológicas da região oceânica foram consistidas para os subquadrados de Mardsen 10 e 20 do quadrado 376 e para os 19 e 29 do quadrado 375, fornecidas pelo Banco Nacional de Dados Oceanográficos – BNDO, e obtidas a partir de dados *ship* da região.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

A área adjacente à região de estudo é genericamente caracterizada pelo clima úmido de estação chuvosa no verão e seca no inverno (clima Aw de Köppen), apresentando especificamente clima tropical com chuva no verão e dois períodos secos no inverno (clima Aw' de Köppen adaptado ao Brasil).

A classificação climática de Gaussen considera mais freqüente na área o clima ombrófilo, sem déficit hídrico e com acentuada influência marinha. O diagrama ombrotérmico (Figura 3.1.1-1) indica ausência de período seco significativo.

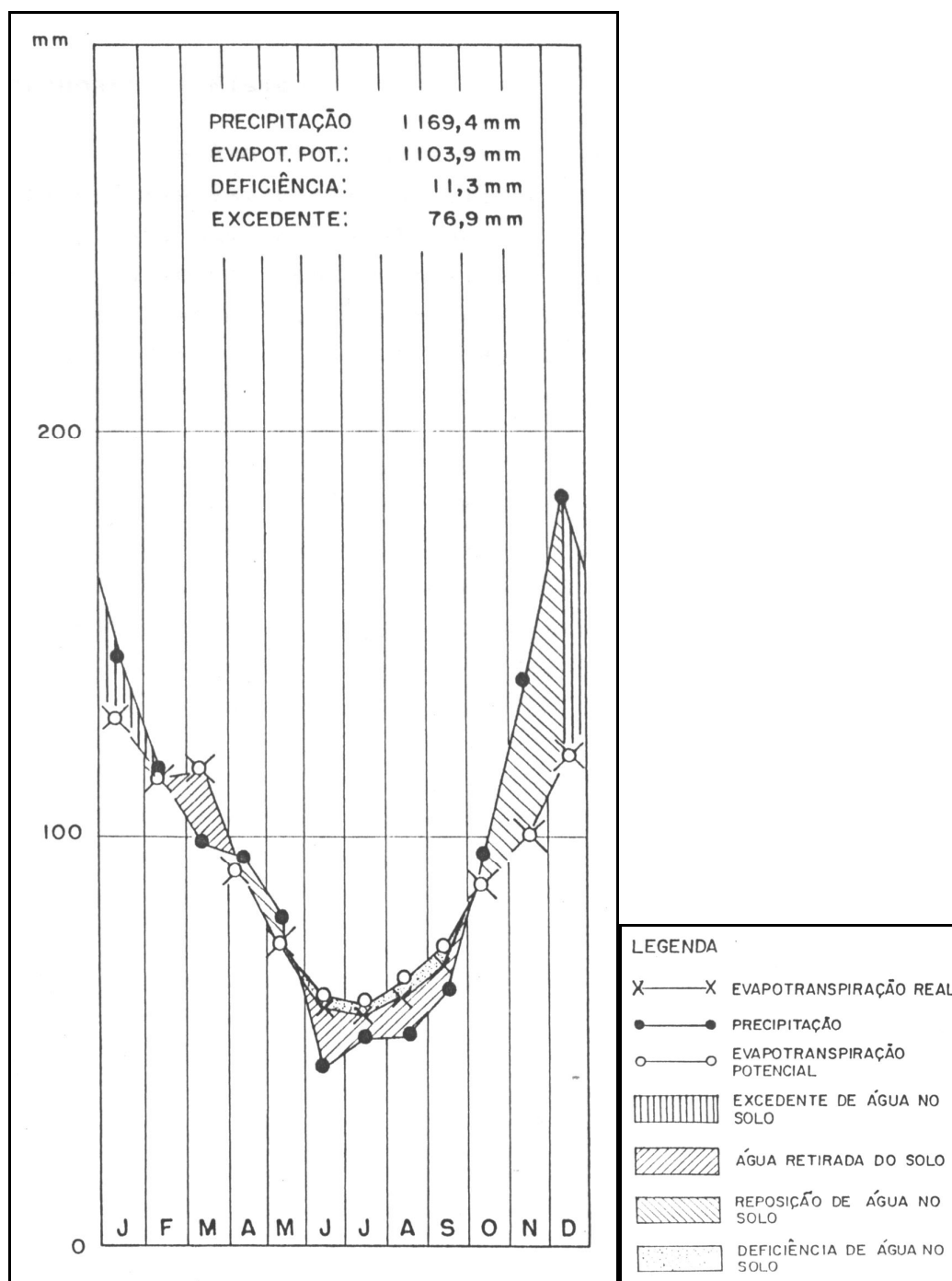


Fonte: RADAMBRASIL *apud* EIA -
Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, 1992.

Figura .3.1.1.1: Diagrama ombrotérmico.

A área costeira à região da Bacia de Campos apresenta uniformidade climática, porém com particularidades locais, permitindo duas especificações de Thornthwaite para o clima subúmido (Figura 3.1.1-2):

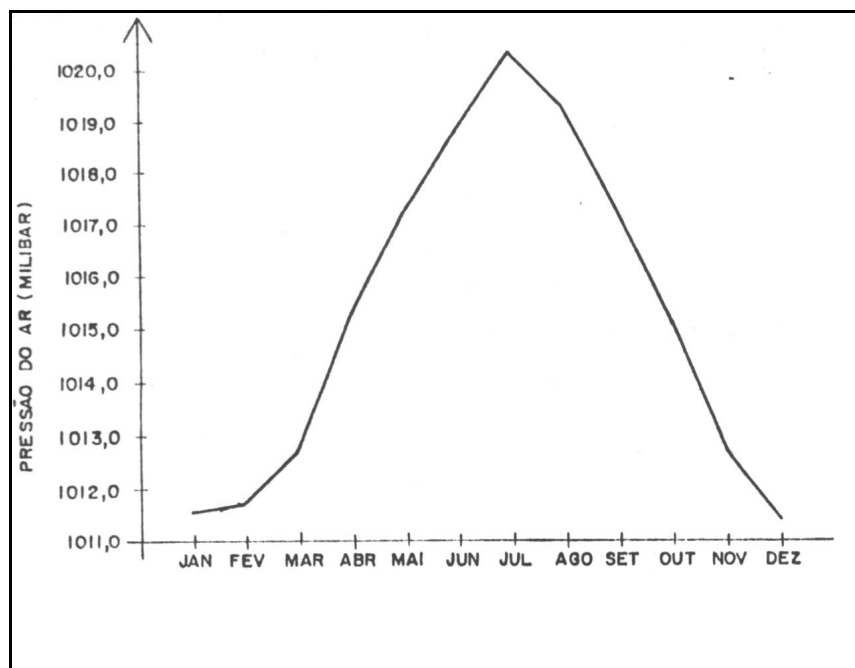
- subúmido úmido, com pouco ou nenhum déficit de água, mesotérmico, com calor bem distribuído o ano todo, no trecho de Armação de Búzios até um limite pouco definido nas proximidades do rio Macaé.
- subúmido seco, com grande excesso de água no verão, megatérmico, com calor bem distribuído o ano todo, a partir das proximidades da Lagoa Feia.



Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit.*

Figura 3.1.1.2: Médias mensais do balanço hídrico.

As distribuições sazonais dos diversos parâmetros climáticos são ciclicamente uniformes, exceto a de insolação, que é alta devido à latitude em que se encontra, mas dependente de diversos parâmetros meteorológicos e orográficos, pois é função da nebulosidade. Esta é acentuada, principalmente na primavera. Neste trecho da costa brasileira a ventilação é forte e a precipitação reduzida (Figuras 3.1.1-3 a 3.1.1.3-7).



Macaé - RJ

Altitude: 3m

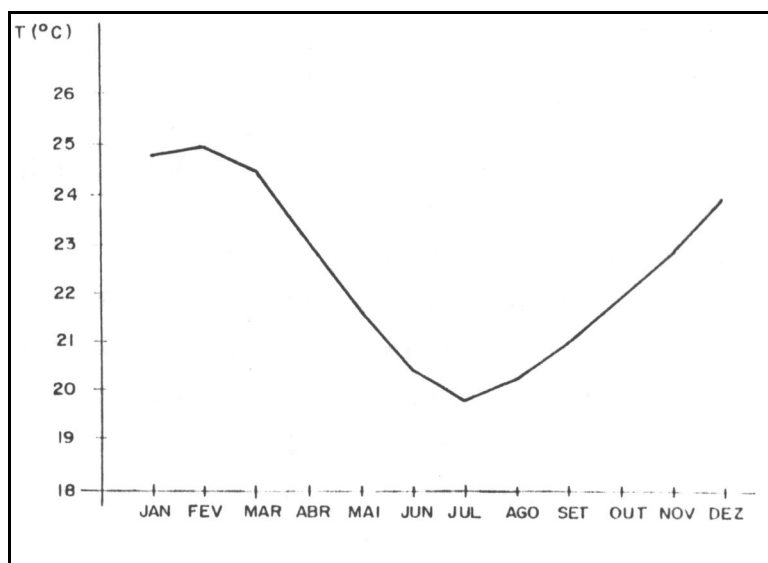
Período: 1931-1960

Precipitação Anual: 1.163mm

Período seco: sem seca

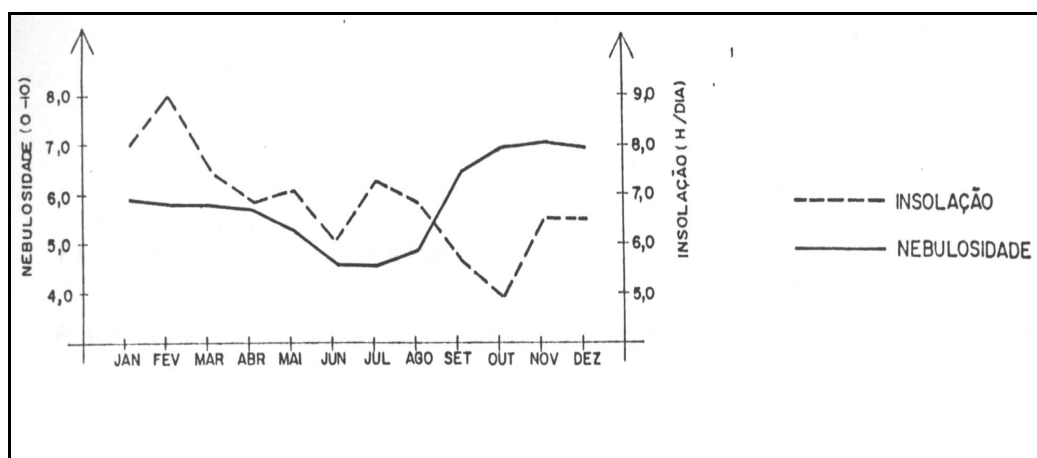
Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit.*)

Figura 3.1.1.3: Médias mensais de pressão atmosférica.



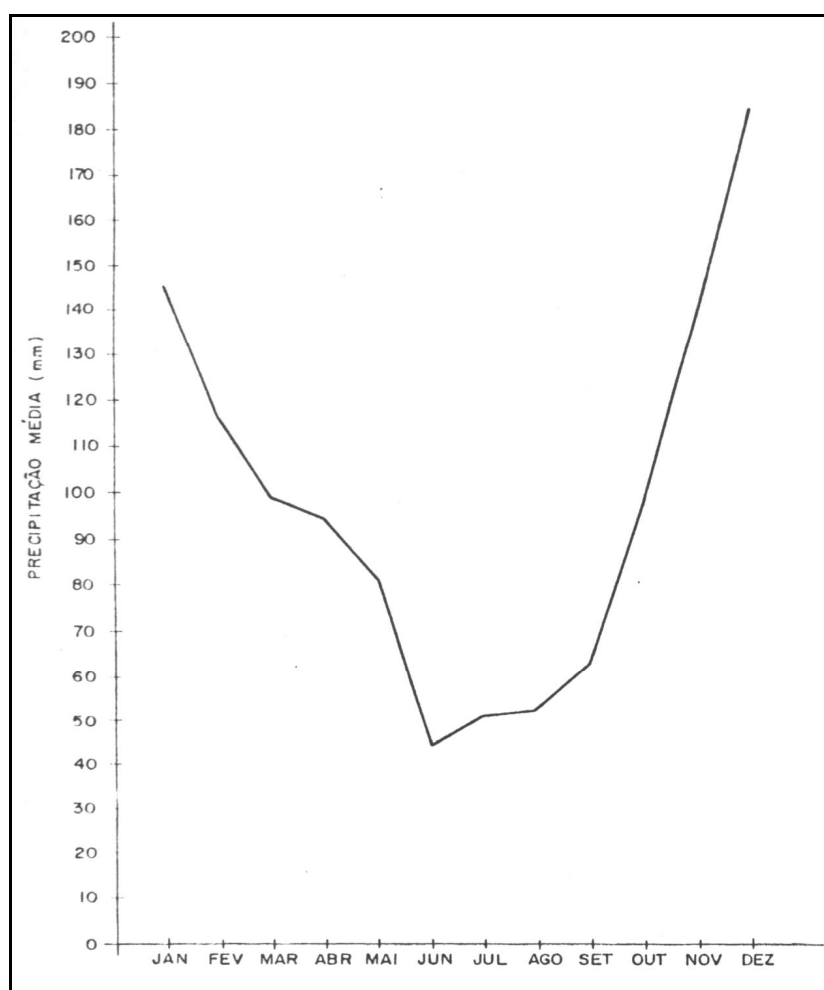
Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit*

Figura 3.1.1.4: Média mensal de temperatura.



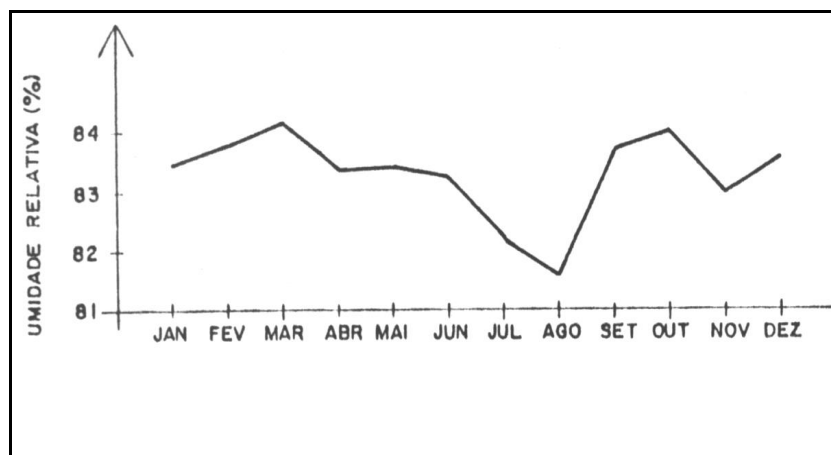
Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit.*

Figura 3.1.1.5: Médias mensais de insolação e nebulosidade.



Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit.*

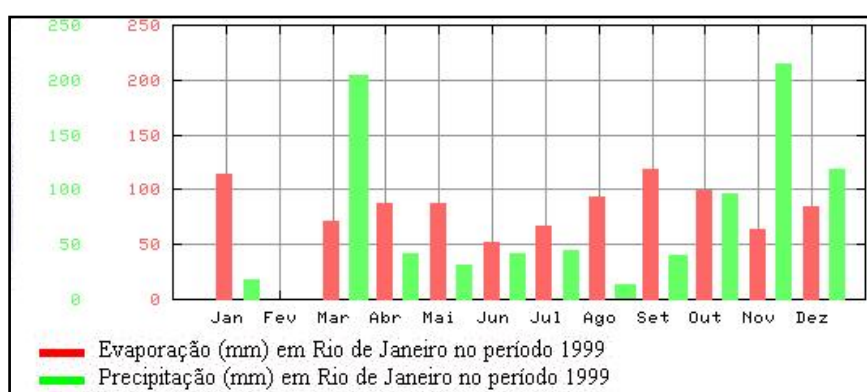
Figura 3.1.1.6: Médias mensais de precipitação.



Fonte: EIA - Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas, *op. cit.*

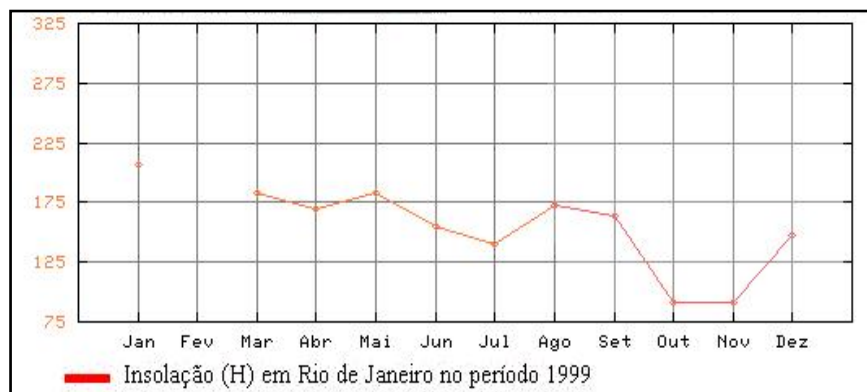
Figura 3.1.1.7: Médias mensais de umidade relativa do ar.

Médias mensais atuais em região costeira e ao nível do mar demonstram a manutenção do quadro climatológico histórico, descrito acima, e a possibilidade de extrapolações dentro da região adjacente à Bacia de Campos para generalizações de aspectos meteorológicos (Figuras 3.1.1-8 a 3.1.1-10).



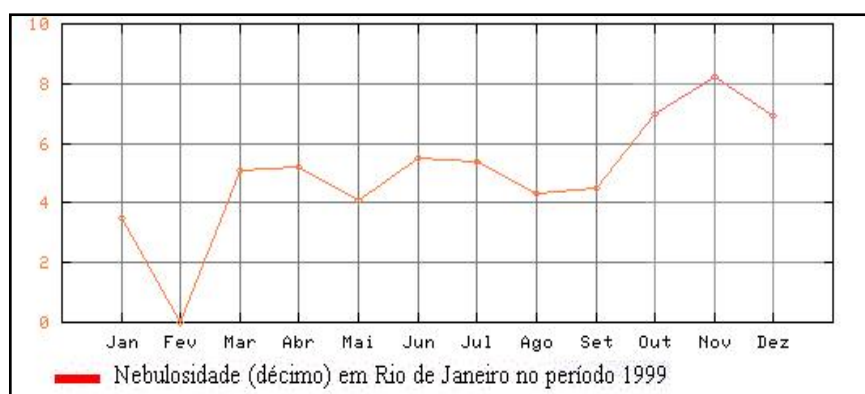
Fonte: www.inmet.gov.br/index, 1999

Figura 3.1.1.8: Médias mensais de evaporação e precipitação.



Fonte: www.inmet.gov.br/index, *op. cit.*

Figura 3.1.1.9: Médias mensais de insolação.



Fonte: www.inmet.gov.br/index, *op. cit.*

Figura 3.1.1.10: Médias mensais de nebulosidade.

REGIME DE VENTOS

A região da Bacia de Campos apresenta-se sob efeito regular dos sistemas atmosféricos Tropical Atlântico – TA e Polar Atlântico – PA, predominando o TA, causando aumento de estabilidade e bom tempo (Violante, 1998), e relacionando-se com o PA com a penetração das frentes frias vindas do sul.

O Sistema Anti-Ciclônico Subtropical semi-estacionário do Atlântico Sul gera os ventos dos quadrantes norte e leste durante o ano todo. Esses ventos, predominantes, apresentam valores de velocidade média em torno de 8,0 m/s e ocorrência superior a 65% (Tabela 3.1.1-1). A maior ocorrência se encontra entre 4,0 e 5,0 m/s com 15,43%, caracterizando uma região de ventos fracos a moderados. Os maiores valores médios de velocidade de vento ocorrem no verão e relacionam-se com as direções norte e nordeste, respectivamente 8,32 e 8,22 m/s.

Tabela 3.1.1-1: Ocorrência Conjunta de Intensidade de Vento (m/s) por Direção. Dados da Plataforma de Enchova no período de 1987 a 1996.

INTENSIDADE		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	%
0.00	1.00	7	2	3	3	3	5	4	4	0.08
1.00	2.00	49	64	46	35	38	37	29	22	0.86
2.00	3.00	230	564	327	255	215	204	193	146	3.69
3.00	4.00	313	775	443	380	293	276	191	162	7.56
4.00	5.00	602	1769	1014	774	572	506	363	181	13.43
5.00	6.00	345	1041	644	481	321	264	196	66	8.96
6.00	7.00	571	1672	834	662	513	354	178	75	12.96
7.00	8.00	320	1353	625	488	361	244	114	28	9.42
8.00	9.00	633	1880	729	531	423	391	179	27	12.78
9.00	10.00	218	610	167	162	99	97	58	12	3.80
10.00	11.00	422	1247	220	167	157	132	67	13	6.47
11.00	12.00	227	592	81	70	80	66	23	8	3.06
12.00	13.00	238	511	52	65	53	67	35	5	2.74
13.00	14.00	528	1376	73	90	169	129	72	7	6.52
14.00	15.00	117	187	10	12	18	17	22	2	1.03
15.00	16.00	103	328	3	5	27	49	50	2	1.51
16.00	17.00	26	39	4	3	5	16	6	0	0.26
17.00	18.00	42	110	1	6	16	24	33	0	0.62
18.00	19.00	0	13	0	0	2	2	19	1	0.10
19.00	20.00	3	7	0	0	2	3	9	1	0.07
20.00	21.00	2	0	0	0	0	1	3	0	0.02
21.00	22.00	1	3	0	0	1	5	10	0	0.05
22.00	23.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.00	24.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.00	25.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.00	26.00	0	0	0	0	0	1	2	0	0.01
26.00	27.00	0	1	0	0	0	3	1	0	0.01
%		13.33	37.73	14.07	11.17	8.98	7.72	4.95	2.03	
INT.	MED.	8.32	8.22	6.38	6.49	6.89	7.05	7.01	4.79	

Fonte: Violante, 1998. **Obs:** Tratando-se de medições de vento em mar aberto esses dados são válidos para outras localidades da Baía de Campos.

O sistema Polar Atlântico, relacionado aos anti-ciclones continental e marítimo e à entrada das frentes frias, é responsável pelos ventos do quadrante sul. Esses ventos são mais frequentes em julho e não são intensos.

Os ventos do quadrante oeste, com propagação típica de sudoeste para nordeste, são gerados a partir da inversão do sistema frontal frio de oeste para leste. A penetração deste sistema é mais frequente no inverno, com média de uma invasão por semana.

Em resumo, a análise conjunta dos dados permite dizer que para a região oceânica em questão os ventos predominantes (frequência e intensidade) são os de Nordeste – NE, durante o ano todo, associados à alta do Atlântico Sub-tropical, que é semi-perene. Nos meses de inverno (junho, julho, agosto) aparece um equilíbrio na intensidade dos ventos de Sudoeste – SW, associados à passagem de frentes frias da Antártica, embora os ventos de NE continuem mais frequentes. Registra-se a presença significativa de calmaria em abril e em janeiro (dados do BNDO; Romano & Alves, *In* Sistema de Tratamento e Descarte dos Efluentes Oleosos da Estação de Cabiúnas - EIA - TOMO I, VOLUME 2, 1992). Nas figuras 3.1.1-11 a 3.1.1-13 são apresentados os gráficos com o resultado do tratamento desses dados.

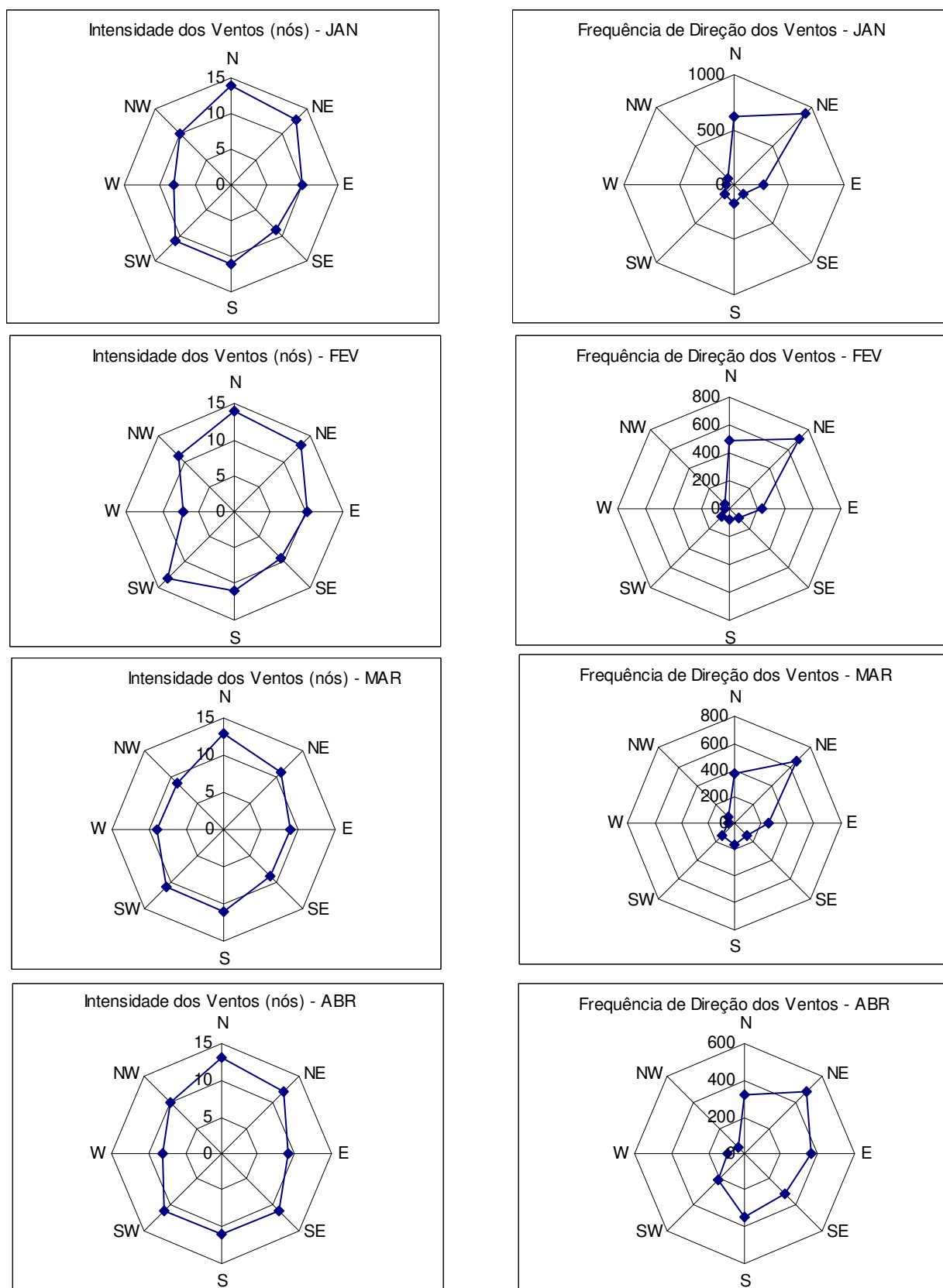


Figura 3.1.1-11: Distribuição das médias das velocidades e frequências das direções dos ventos por oito rumos geográficos para os meses de janeiro a abril. (Período: 1958 a 1997).

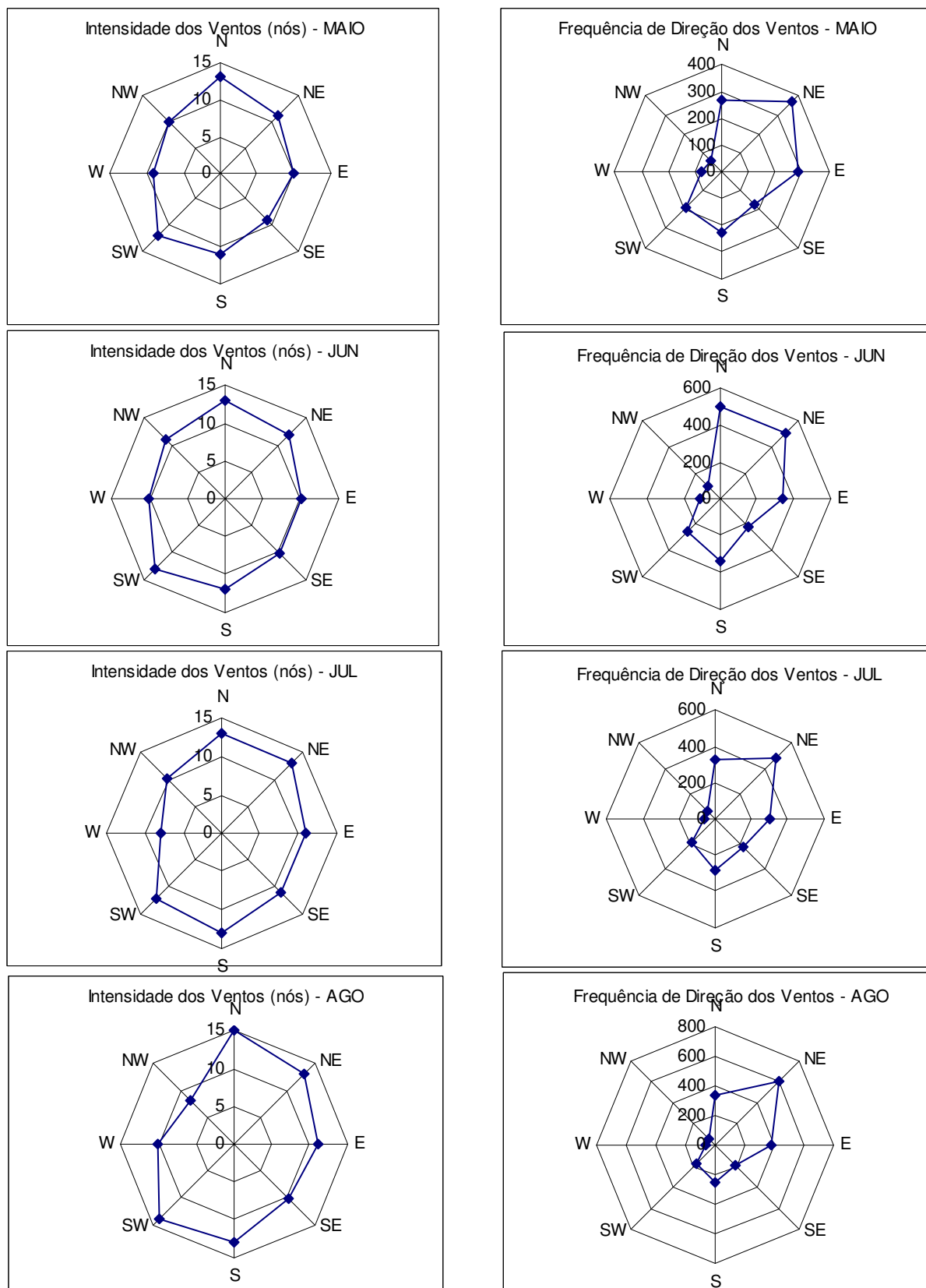


Figura 3.1.1-12: Distribuição das médias das velocidades e frequências das direções dos ventos por oito rumos geográficos para os meses de maio a agosto. (Período: 1958 a 1997).