

Relatório do cruzeiro realizado
no Banco de Sofala pelo navio
"PANTIKAPEY" de 7-23/Junho/1981

PEIXES DEMERSAIS E FAUNA
ACOMPANHANTE DE CAMARÃO

LIZETTE PALHA DE SOUSA

Í N D I C E

1. Composição específica e distribuição batimétrica

1.1. Área total

1.2. Sub-áreas

1.3. Composição entre as sub-áreas

2. Distribuição das famílias e características biológicas de principais espécies

2.1. SCIAENIDAE

Johnius belengerii

Otolithes ruber

2.2. MULLIDAE

2.3. SYNODONTIDAE

2.4. NEMIPTERIDAE

Nemipterus delagoae

2.5. POMADASYIDAE

Pomadasys maculatus

Pomadasys hasta

3. Fauna Acompanhante do Camarão

No período de 7 a 23 de Junho de 1981 foi realizado um cruzeiro pelo navio soviético "Pantikapey". O relatório que se segue é baseado apenas nos dados relativos a peixes demersais.

1. Composição específica e distribuição batimétrica

1. 1. Área total

O cruzeiro foi efectuado na área compreendida entre $16^{\circ} 20'$ e $19^{\circ} 30'S$ entre as profundidades 11 e 180 metros. (Fig. 1). Como apenas foram efectuados quatro arrastos a profundidades superiores a 60 metros estes foram excluídos neste relatório.

Dado o pequeno número de arrastos por intervalo de 10 metros de profundidade e o facto de em geral, abrangerem mais do que uma batimétrica, todos os arrastos foram englobados por profundidades inferiores e superiores a 30 metros (Fig.2).

Da tabela 1 podemos constatar que as famílias Sciaenidae, Mullidae, Synodontidae, Nemipteridae e Pomadasyidae constituem cerca de 80% em peso das capturas dos peixes demersais comerciais. Apenas 3.8% representam o total de demersais não comerciais. As famílias Sciaenidae e Mullidae dominam a profundidades inferiores a 30 metros e as famílias Mullidae e Nemipteridae a profundidades superiores a 30 metros.

Pelas razões já atrás mencionadas, a figura 3 dá apenas uma primeira indicação da distribuição batimétrica de algumas famílias. Podemos considerar que Sciaenidae, Trichiuridae, Cynoglossidae e Ariidae aparecem junto à costa enquanto que Mullidae, Synodontidae e Nemipteridae dominam a profundidades superiores. As famílias Pomadasyidae e Polynemidae apresentam uma distribuição mais ou menos uniforme.

Tabela 1. Composição específica da área

Prof. (m) Família	% em peso		
	<30	>30	TOTAL
Sciaenidae	34.3	6.0	24.3
Mullidae	18.8	29.2	22.5
Synodontidae	10.0	12.9	11.0
Nemipteridae	6.0	17.7	10.1
Pomadasyidae	9.0	8.9	9.0
Polynemidae	3.5	2.0	3.0
Trichiuridae	4.2	0.8	3.0
Cynoglossidae	3.5	0.6	2.5
Ariidae	2.0	0.5	1.5
Theraponidae	0.9	1.0	0.9
Ephippidae	0.6	0.1	0.4
Sillaginidae	0.1	-	0.1
Outros	5.1	13.2	8.0
Não Comerciais	2.0	7.1	3.8
Kg/ hora de arrasto	68.86	76.35	69.93
N.º de arrastos	32	15	47

As principais espécies encontradas nas famílias mais importantes estão referidas na Tabela 2. Devido a dificuldades de identificação as espécies dos géneros *Upeneus* e *Saurida* foram englobadas nos respectivos géneros.

Tabela 2. Principais espécies das famílias mais importantes

Família	Espécie	% em peso
Sciaenidae	Johnius belengerii	55.1
	Otolithes ruber	40.8
	Johnius dussumieri	4.1
Mullidae	Upeneus sp.	
Synodontidae	Saurida sp.	88.1
	Trachinocephalus miops	11.9
Nemipteridae	Nemipterus delagoae	
Pomadasyidae	Pomadasyys maculatus	49.1
	P. hasta	41.1
	Outros	9.8

As isolinhas dos rendimentos do total de demersais estão representadas na Fig. 4. Existem duas concentrações com capturas superiores a 100 Kg, próximo da costa: uma em frente a Pebane, e outra, entre Angoche e Moma. Comparando com o gráfico da mesma figura, estas concentrações encontram-se reflectidas no intervalo 11-20 metros. Há uma outra concentração que se dispõe mais ou menos continuamente desde a foz do Zambeze até Moebase a profundidades superiores às anteriores e que pelo gráfico se encontram reflectidas em 30-40 metros de profundidade.

1.2. Sub-áreas

De acordo com informação de cruzeiros anteriores, foram consideradas as sub-áreas assinaladas na fig. 2.

Na Fig. 5 estão representadas os rendimentos das famílias por profundidade

para as diferentes áreas. Pelas razões apontadas no parágrafo 1.1. os dados de captura foram agrupados em dois estratos batimétricos; os rendimentos das famílias graficados por intervalos de profundidade de 10 metros, dão, embora apenas a título indicativo, uma melhor ideia da sua distribuição.

As duas sub-áreas a norte de Pebane foram consideradas como uma única devido ao pequeno número de arrastos em cada sub-área.

1.2.1. Sub-área M. Machese

Aproximadamente 75% das capturas eram compostas pelas famílias incluídas na Tabela 3.

Tabela 3. Composição das capturas (Sub-área M)

Prof. (m) Família	% em peso		
	11-30	31-40	TOTAL
Mullidae	6.9	17.7	11.8
Nemipteridae	2.1	27.6	13.5
Sciaenidae	<u>36.0</u>	-	19.8
Synodontidae	21.1	<u>41.3</u>	30.2
Trichiuridae	9.1	1.1	5.8
Outros	17.5	3.5	11.3
Não Comerciais	6.7	8.8	7.6
Kg/hora de arrasto	41.20	55.91	46.72
N.º de arrastos	5	3	8

1.2.2. Sub-área Q 1. Entre a foz do Zambeze e Quelimane

Cerca de 80% do total das capturas eram compostas pelas famílias incluídas na Tabela 4.

Tabela 4. Composição das capturas. (Sub-área Q 1)

Família	Prof. (m)	% em peso		
		11-30	31-60	TOTAL
Mullidae		<u>25.8</u>	<u>37.5</u>	30.8
Nemipteridae		18.2	30.4	23.4
Sciaenidae		<u>26.5</u>	1.3	15.7
Synodontidae		10.3	8.7	9.6
Outros		16.3	16.0	16.2
Não Comerciais		2.9	6.1	4.3
Kg/hora de arrasto		55.82	72.25	61.87
N.º de arrastos		12	7	19

1.2.3. Sub-área Q 2: Entre Quelimane e norte de Pebane

Aproximadamente 70% das capturas eram constituídas pelas famílias incluídas na Tabela 5.

Tabela 5. Composição das capturas (Sub-área Q 2)

Família	Prof. (n)	% em peso		
		11-30	31-50	TOTAL
Cynoglossidae		7.2	1.5	5.0
Mullidae		1.3	<u>24.3</u>	10.2
Polynemidae		6.2	3.0	5.0
Pomadasyidae		7.6	21.3	12.9
Sciaenidae		<u>60.4</u>	13.3	42.3
Synodontidae		0.6	7.3	3.8
Outros		15.8	21.6	18.0
Não Comerciais		0.8	7.6	3.4
Kg/hora de arrasto		83.81	94.35	3.4
N.º de arrastos		9	5	14

1.2.4. Sub-área Mb + A: Norte de Pebane

Cerca de 80% das capturas eram constituídas pelas famílias incluídas na Tabela 6.

Tabela 6. Composição das capturas (Sub-área Mb + A)

Família	Prof. (n)	% em peso
		11 - 20
Mullidae		42.5
Pomadasyidae		21.6
Synodontidae		19.5
Outros		15.8
Não Comerciais		0.6
Kg/hora de arrasto		87.12
N.º de arrastos		6

1.3. Composição entre as sub-áreas.

A Tabela 7. apresenta o quadro-resumo dos rendimentos das diferentes sub-áreas.

Tabela 7. Quadro-resumo dos rendimentos

Sub-área		30	30	TOTAL
M	Kg/h	41.20	55.91	46.72
	N.º de arrastos	5	3	8
Q 1	Kg/h	55.82	72.25	65.87
	N.º de arrastos	12	7	19
Q 2	Kg/h	83.81	94.35	87.57
	N.º de arrastos	9	5	14
Mb+A	Kg/h	87.12	-	87.12
	N.º de arrastos	6	-	6
TOTAL	Kg/h	66.86	-	69.93
	N.º de arrastos	32	-	47

Em geral pode-se concluir que os rendimentos são cada vez maiores à medida que se caminha para norte sendo muito semelhantes a norte de Quelinane. Novamente se pode verificar que os rendimentos são superiores nas áreas com profundidades entre 31-60 metros.

2. Distribuição das famílias e características biológicas das principais espécies

Para cada uma das famílias mais importantes é dada a distribuição geográfica e batimétrica.

Para as espécies, em que foram retiradas amostras para colheita de dados biológicos, estas foram agrupadas por profundidades superiores e inferiores a 30 metros. Foram também agrupadas nas quatro sub-áreas, já atrás mencionadas, para efeitos de comparação com posteriores cruzeiros, e tendo sempre em conta as concentrações da espécie. Sempre que dentro de uma sub-área as concentrações apresentavam comprimentos totais médios por arrasto muito diferentes, estas sub-áreas eram subdivididas.

2.1. SCIAENIDAE

Esta família encontra-se distribuída ao longo de toda a área coberta até Moza apresentando duas concentrações próximo da costa:

- em frente à foz do rio Zambeze
- na sub-área Q 2 (Fig. 6).

Entre os peixes demersais, é a família que apresenta rendimentos mais altos até aos 30 metros (Tabela 1). Comparando as sub-áreas verifica-se que a sub-área Q 2 apresenta os maiores rendimentos (Fig. 5 e Tabela 8).

Tabela 8. Rendimentos da família Sciaenidae

Prof. Area	Kg/h		TOTAL
	11-30	>30	
M	14.82	-	9.26
Q 1	14.77	0.96	9.68
Q 2	<u>50.62</u>	12.53	37.01
A + Mb	2.21	-	2.21
TOTAL	<u>22.94</u>	4.62	17.01

As espécies mais importantes são Johnius belengerii e Otolithes ruber.

Johnius belengerii

Esta espécie distribui-se ao longo de toda a área costeira até Moma apresentado:

- pequenas concentrações desde a foz do rio Zambeze até sul de Quelimane
- concentrações quase contínuas na área a norte de Quelimane até Moebase (Fig. 7).

Estas concentrações encontram-se muito próximo da costa possivelmente até 20 metros como se pode verificar pelo gráfico da mesma figura.

Comparando os rendimentos das sub-áreas verifica-se que a sub-área Q 2 apresenta os rendimentos mais altos e que as sub-áreas M e Q 1 têm rendimentos muito semelhantes. (Tabela 9).

Tabela 9. Rendimentos de Johnius belengerii

Prof. Área	Kg/h		TOTAL
	11-30	>30	
M	9.48	-	5.92
Q 1	7.37	-	4.65
Q 2	<u>30.38</u>	4.11	21.00
A + Mb	0.83	-	0.83
TOTAL	<u>13.20</u>	1.87	10.26

Distribuição de frequências de comprimentos

As amostras foram agrupadas em classes de 1 cm de comprimento total e foi achado o comprimento total médio por arrasto. Estes valores estão assinalados na fig. 8.

O comprimento total varia entre as classes 6-7 e 20-21 cm ($\bar{CT} = 12.08$ cm) em que 73.8% da população se encontra entre as classes de 12-13 cm. A estrutura da população parece ser uniforme notando-se uma tendência para os indivíduos jovens se encontrarem a profundidades entre 11-20 m e uma tendência para acumulação de indivíduos mais velhos a profundidades entre 21-30 m (Fig. 9).

Por outro lado, parece haver um pequeno recrutamento a norte de Quelimane e uma tendência para acumulação de indivíduos mais velhos a sul de Quelimane. De notar que a distribuição apresentada para a sub-área M resulta de uma única amostra. (Fig. 10).

Otolithes ruber

Esta espécie tem uma área de distribuição semelhante à de Johnius belengerii apresentando:

- uma concentração desde a foz do Zambeze até Quelimane
- duas concentrações distintas na sub-área Q 2 (Fig. 11).

As maiores concentrações encontram-se próximo da costa mas os rendimentos não diminuem tão bruscamente com a profundidade como acontece com Johnius belangerii (gráfico da fig. 11).

A sub-área Q 2 apresenta os melhores rendimentos (Tabela 10).

Tabela 10. Rendimentos de Otolithes ruber

Prof. Área	Kg/h		
	11-30	>30	TOTAL
M	4.71	-	2.94
Q 1	7.01	0.90	4.76
Q 2	<u>18.56</u>	6.86	14.38
A + Mb	1.23	-	1.23
TOTAL	<u>8.98</u>	3.69	7.60

Distribuição de frequências de comprimentos

As amostras foram agrupadas em classes de 2 cm de comprimento total e foi achado o comprimento total médio por arrasto. Estes valores encontram-se registrados na fig. 12.

O comprimento total varia entre as classes 8-10 e 30-32 cm ($\bar{CT} = 16.53$) em que 71.1% da população se encontra entre as classes 12-14 e 18-20 cm. Verifica-se que os indivíduos jovens concentram-se a profundidades entre 11-20m ($\bar{CT} = 16.20$ cm) e os indivíduos mais velhos a profundidades entre 21-30cm (Fig.13). Esta tendência também pode ser observada através dos comprimentos médios por arrasto em função da profundidade (gráfico da fig. 12).

Tendo como base as diferenças entre os comprimentos médios por arrasto nas duas concentrações da sub-área Q 2, esta foi subdividida a sul de Pebane (Fig. 12). A norte de Pebane parece haver indivíduos mais jovens, a sul de Que linane concentram-se indivíduos mais velhos havendo entre estas duas, uma área que parece ser constituída por uma mistura das áreas anteriormente referidas (Fig. 14).

2.2. MULLIDAE

Esta família ocorre em quase toda a área coberta neste cruzeiro ~~formado~~ concentrações bem distintas:

- duas em frente ao delta do Zambeze a profundidades superiores a 30 metros
- outra ligeiramente a norte de Quelimane, a profundidades superiores a 30 metros
- outra em frente a Moebase, a profundidades inferiores a 30 metros (fig. 15)

Os maiores rendimentos encontram-se na área de Moebase (Tabela 11).

Tabela 11. Rendimentos da família Mullidae

Área	Prof.	Kg/h		TOTAL
		11-30	> 30	
M		2.84	9.92	5.50
Q 1		14.41	27.07	19.08
Q 2		1.13	22.93	8.91
A + Mb		<u>36.99</u>	-	36.99
TOTAL		12.59	22.26	15.72

2.3. SYNODONTIDAE

Ocorre mais ou menos ao longo de toda extensão coberta apresentando concentrações:

- a sul do delta do Zambeze a profundidades superiores a 30 metros
- em frente a Moebase a profundidades inferiores a 30 metros (Fig. 16)

Os maiores rendimentos ocorrem na área de Moebase (Tabela 12).

Tabela 12. Rendimentos da família Synodontidae

Area	Prof. (m)	Kg/h		TOTAL
		11-30	> 30	
M		8.70	<u>23.07</u>	14.09
Q 1		5.77	6.27	5.96
Q 2		0.52	6.91	2.80
A + Mb		17.06		17.06
TOTAL		6.65	9.84	7.68

2. NEMIPTERIDAE

Esta família ocorre a sul de Quelimane, afastada da costa, apresentando duas concentrações em frente e a sul de Quelimane e uma outra em frente a Machese (Fig. 17).

Os maiores rendimentos encontram-se a profundidades superiores a 30 metros. No entanto, esta família parece dominar a profundidades superiores a 60 metros o que em parte se confirma através de um arrasto efectuado a 80 metros em que a captura desta família representou 37.2% da captura total (fig.5 e Tabela 13). A área de Q 1 apresenta os maiores rendimentos da área coberta.

Tabela 13. Rendimentos da família Nemipteridae

Area	Prof. (m)	Kg/h		TOTAL
		11-30	> 30	
M		0.87	15.44	6.33
Q 1		10.15	<u>21.94</u>	14.49
Q 2		--	0.57	0.21
A + Mb		--	--	--
TOTAL		4.02	<u>13.52</u>	

A espécie mais importante desta família é Nemipterus delagoae.

Nemipterus delagoae

Apresenta a mesma área de distribuição e rendimentos da família.

Distribuição de frequências de comprimentos

As amostras foram agrupadas em classes de 1 cm de comprimento total. Foi achado o comprimento total médio por arrasto e assinalado na Fig. 18.

O comprimento total desta espécie varia entre as classes 14-15 e 27-28 cm. ($\bar{CT} = 18.29$ cm) em que 79.6% da população se encontra entre as classes 15-16 e 19-20 cm apresentando duas modas grandes nas classes 14-15 e 18-19 cm. A estrutura da população é muito semelhante tanto na profundidade 30-50 m como na sub-área Q 1. Dado o pequeno número de amostras retiradas desta espécie, as outras duas distribuições (profundidade 83 m e sub-área M) resultam de apenas uma amostra que parece não ser significativa (Fig. 19 e 20). Por estas razões não é apresentada nenhuma comparação.

2.5. POMADASYIDAE

Ocorre ao longo de toda a extensão coberta, apresentando duas concentrações a norte de Quelimane e em frente a Moebase (Fig. 21).

Apresenta rendimentos mais ou menos uniformes ao longo das batimétricas cobertas (fig. 5). A área compreendida entre Quelimane e Pebane apresenta os maiores rendimentos a profundidades inferiores a 30 m. (Tabela 14).

Tabela 14. Rendimentos da família Pomadasyidae

Área	Prof. (m)	Kg/h		TOTAL
		11-30	>30	
M		1.42	-	0.89
Q 1		1.99	0.21	1.33
Q 2		6.39	<u>20.11</u>	11.29
A + Mb		<u>18.83</u>	-	18.83
TOTAL		6.03	6.80	6.28

As duas espécies mais importantes desta família são Pomadasys maculatus e P. hasta.

Pomadasys maculatus

Esta espécie ocorre ao longo de toda a área coberta apresentando duas concentrações nas mesmas áreas que as da família (fig. 22) e distribuindo-se mais ou menos uniformemente ao longo das batimétricas (gráfico da fig. 22).

Tal como a família, apresenta os maiores rendimentos na área de Moebase (a profundidades inferiores a 30 metros) e na área compreendida entre Pebane e Quelimane (a profundidades superiores a 30 metros). As áreas de Machese e Quelimane 1 parecem ter rendimentos muito baixos e semelhantes. (Fig. 5 e Tabela 15).

Tabela 15. Rendimentos de Pomadasys maculatus

Área	Prof. (n)	Kg/h		TOTAL
		11-30	>30	
M		1.42	-	0.89
Q 1		1.15	-	0.73
Q 2		2.93	<u>12.03</u>	6.12
A + Mb		<u>7.01</u>	-	7.01
TOTAL		2.70	4.30	3.19

Distribuição de frequências de comprimentos

As amostras foram agrupadas em classes de 2 cm de comprimento total. Foram achados os comprimentos totais médios por arrasto que se encontram assinalados na fig. 23.

O comprimento total varia entre as classes 8-10 e 20-22 cm encontrando-se 79.7% da população entre as classes 10-12 e 14-16 cm. Parece haver uma tendência para indivíduos jovens se concentrarem a maiores profundidades e indivíduos mais velhos próximo da costa.

De notar no entanto, que a distribuição referente à profundidade 11-20 m resulta de apenas uma amostra que pode não ser significativa (fig. 24).

Ponadasys hasta

Ocorre apenas na área compreendida entre a foz do Zambeze e Moebase apresentando duas concentrações na mesma área que Ponadasys maculatus. Também se distribui mais ou menos uniformemente ao longo das batimétricas, tal como P. maculatus (fig. 25).

Em termos de rendimentos, é semelhante ao P. maculatus no que diz respeito aos maiores rendimentos e mesmas profundidades, não aparecendo contudo, na área de Machese. (Tabela 16).

Tabela 16. Rendimentos de P. hasta

Área	Prof. (m)	Kg/h		TOTAL
		11-30	> 30	
M	-	-	-	-
Q 1		0.84	0.21	0.61
Q 2		3.42	<u>6.41</u>	4.49
A + Mb		<u>8.82</u>	-	8.82
TOTAL		2.81	2.39	2.68

Não foram retiradas amostras para colheita de dados biológicos.

3. Fauna Acompanhante do Camarão

Considerando a fauna acompanhante do camarão, o peixe representa o grupo dominante. Para a análise da composição da fauna apenas foram considerados os arrastos em que foi capturado camarão (inclui Penaídeos e Carídeos)(Fig. 26) tendo estes sido agrupados pelas áreas definidas em cruzeiros anteriores. Visto que o número de arrastos nas áreas de Machese, Moçbase e Angoche era muito pequeno apenas foram consideradas as áreas de Quelimane 1 e Quelimane 2.

A Tabela 17 mostra a percentagem em peso das principais famílias e espécies separadas por áreas, para a área total e pelos três grupos principais: demersais, pelágicos e tubarões e raias. Verifica-se que na área de Quelimane 2 existe uma ligeira dominância dos peixes demersais sendo as famílias dominantes Sciaenidae, Pomadasyidae. Entre os pelágicos, as famílias que dominam são Engraulidae, Clupeidae e Leiognathidae. No entanto na áreas de Quelimane 1 há uma nítida dominância dos peixes demersais. As famílias mais importantes são Mullidae e Sciaenidae (demersais) e Engraulidae (pelágicos). Considerando a área total verifica-se que dominam os demersais tal como na área anteriormente referida sendo as famílias dominantes Sciaenidae e Mullidae (demersais) e Engraulidae, Clupeidae e Leiognathidae (pelágicos). A percentagem de camarão em relação ao peixe é muito semelhante para as duas áreas consideradas.

Na Tabela 18 estão apresentadas as percentagens em peso das diferentes famílias e espécies separadas por áreas e por rendimentos superiores e inferiores a 10 Kg/h de camarão para cada área. Verifica-se que a composição varia consoante o rendimento do camarão. Por outro lado, comparando as duas áreas, para o mesmo rendimento a percentagem de camarão em relação ao peixe é muito semelhante.

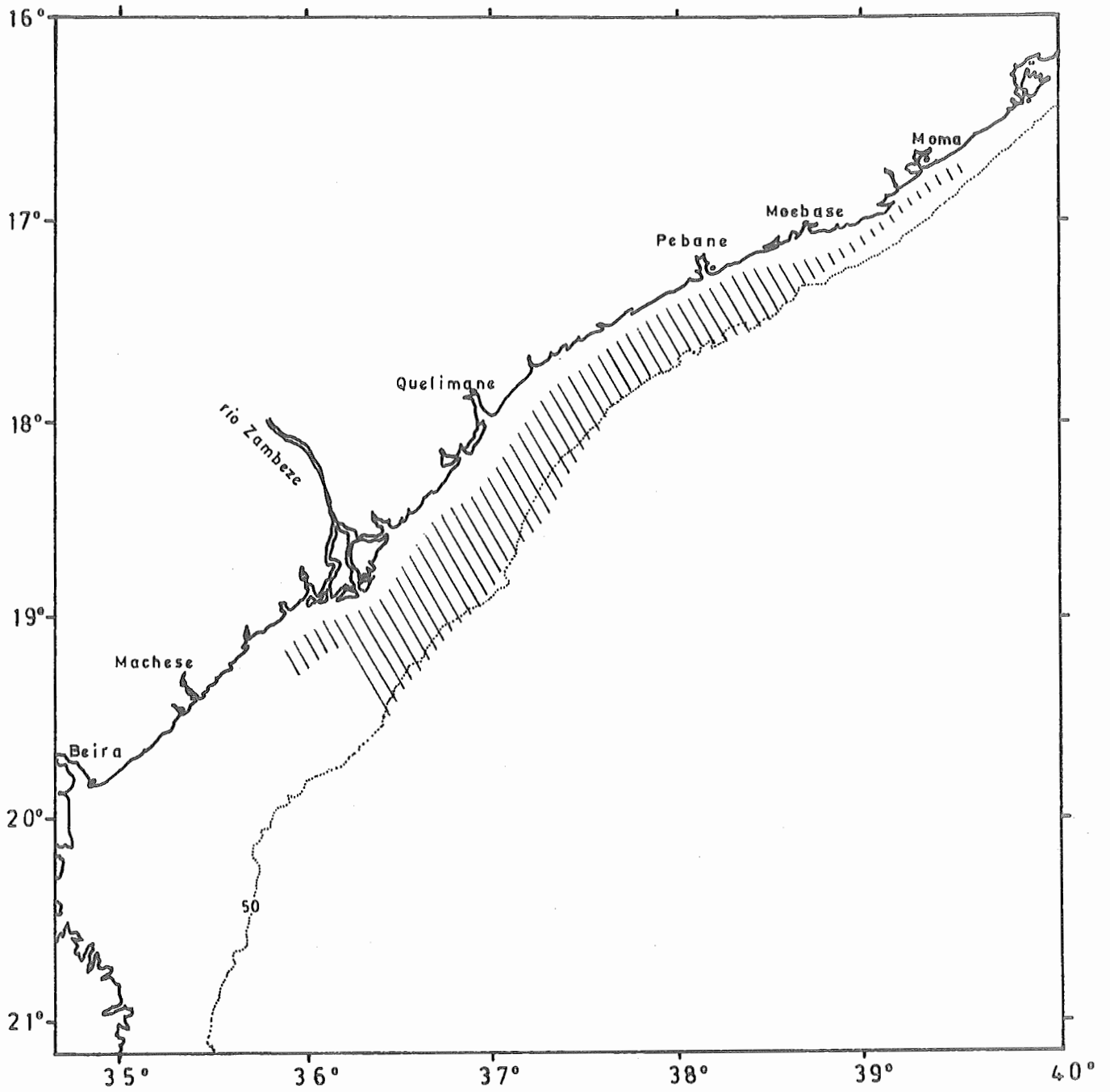


Fig. 1. Área coberta do Banco de Sofala

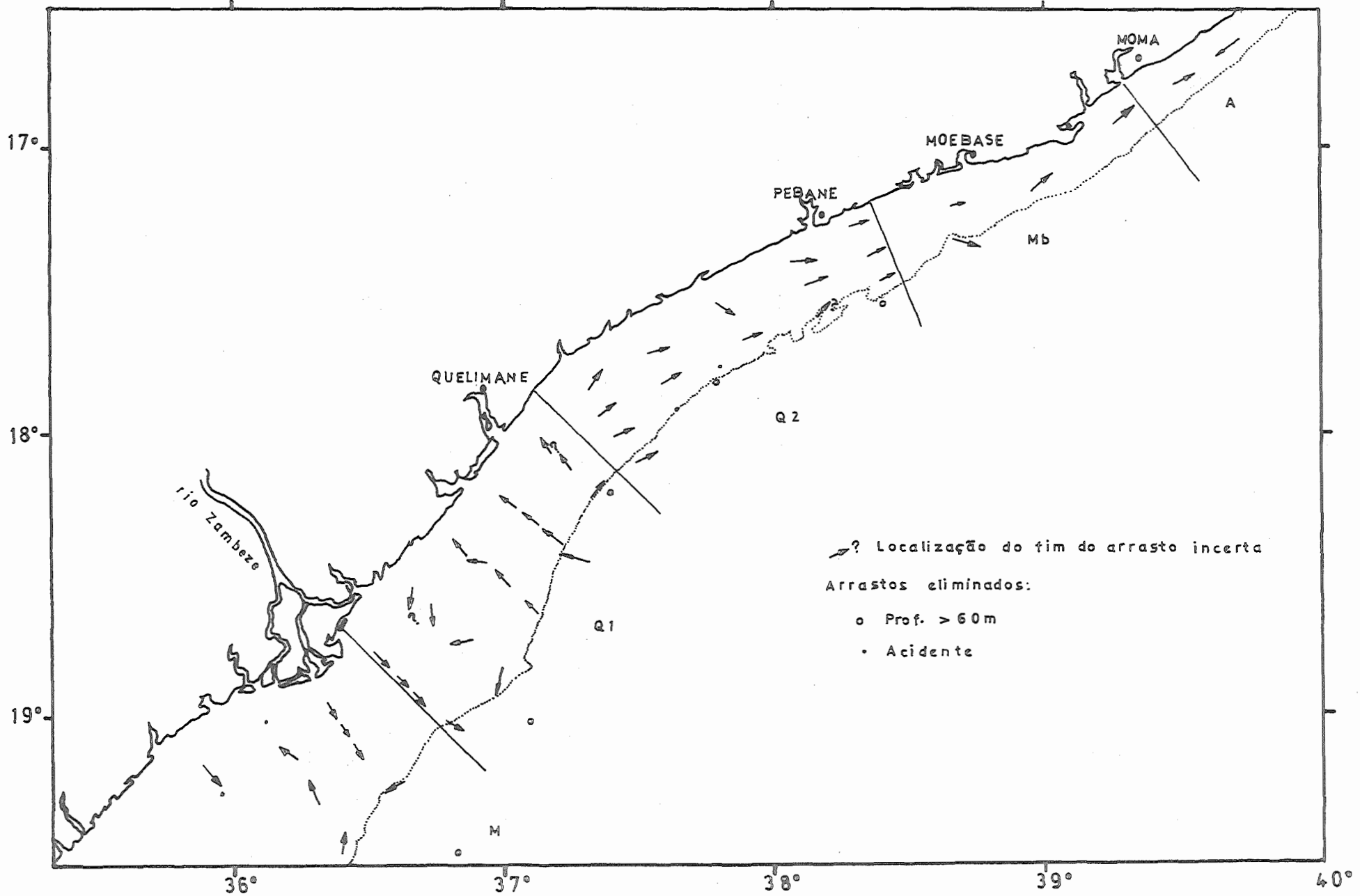


Fig. 2. Esquema do levantamento realizado

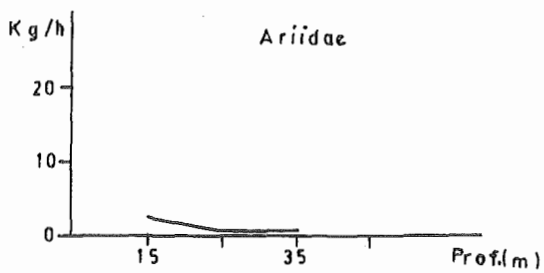
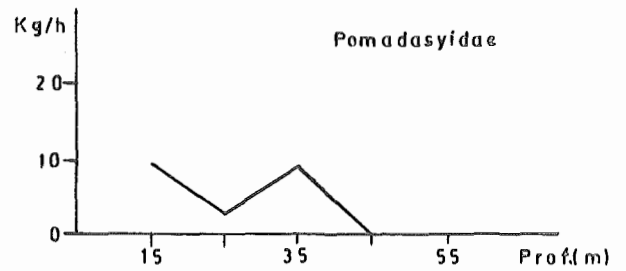
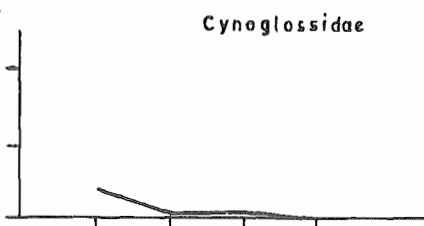
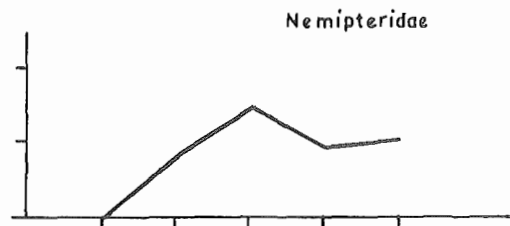
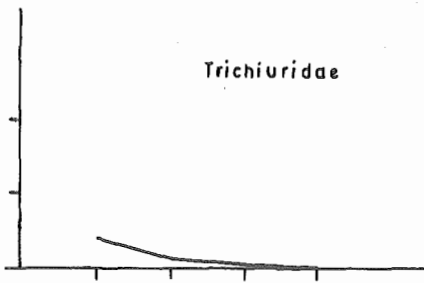
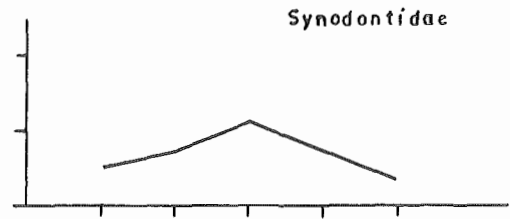
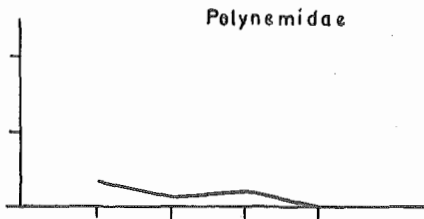
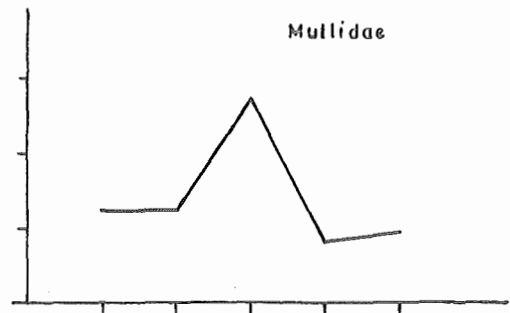
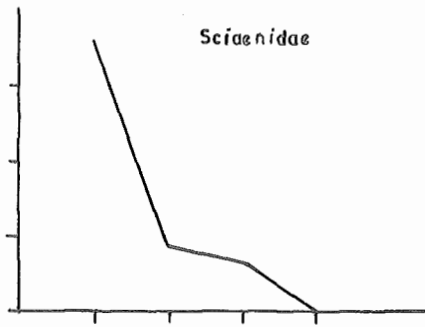


Fig. 3. Distribuição batimétrica de algumas famílias

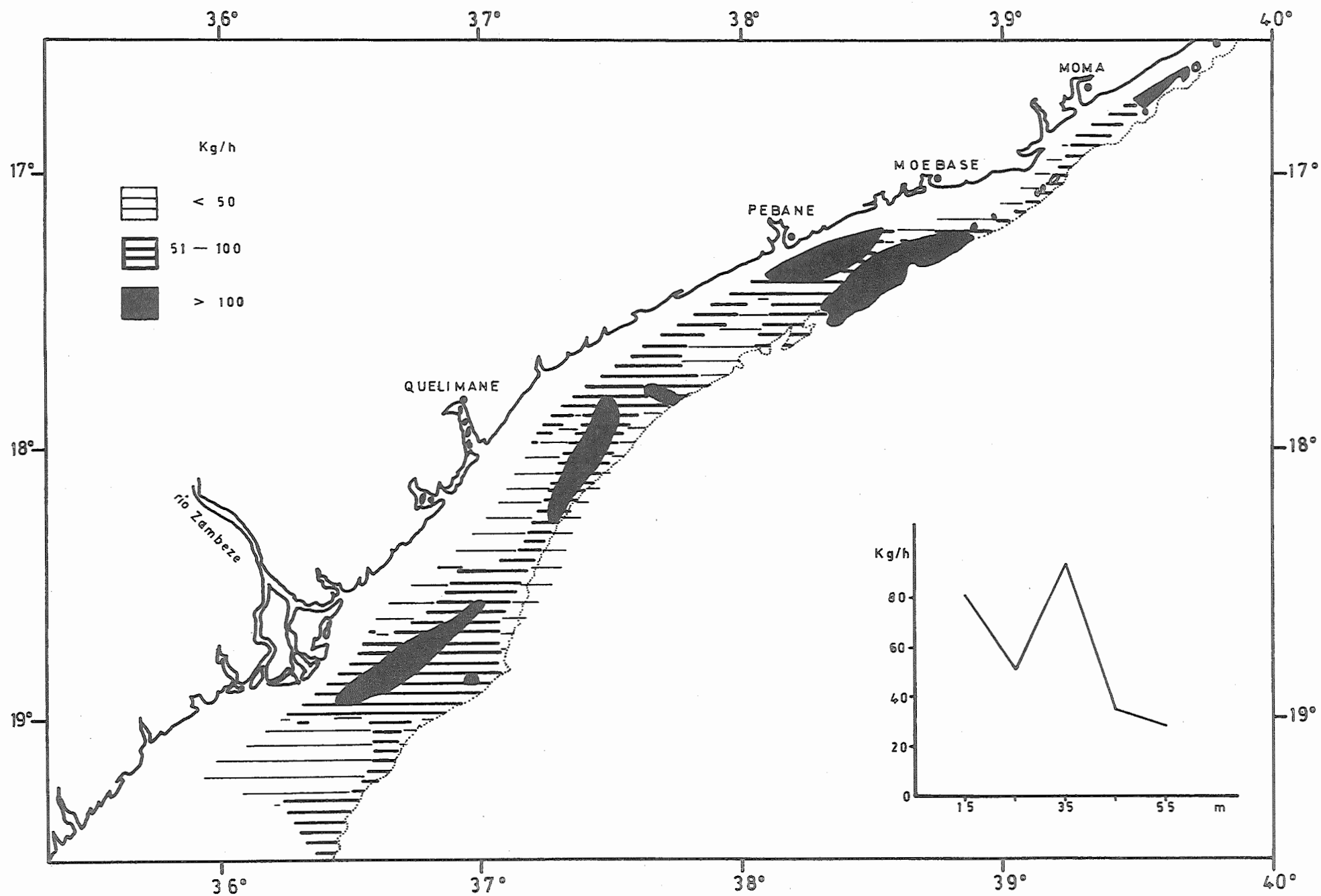


Fig. 4. Total de demersais— Áreas de distribuição

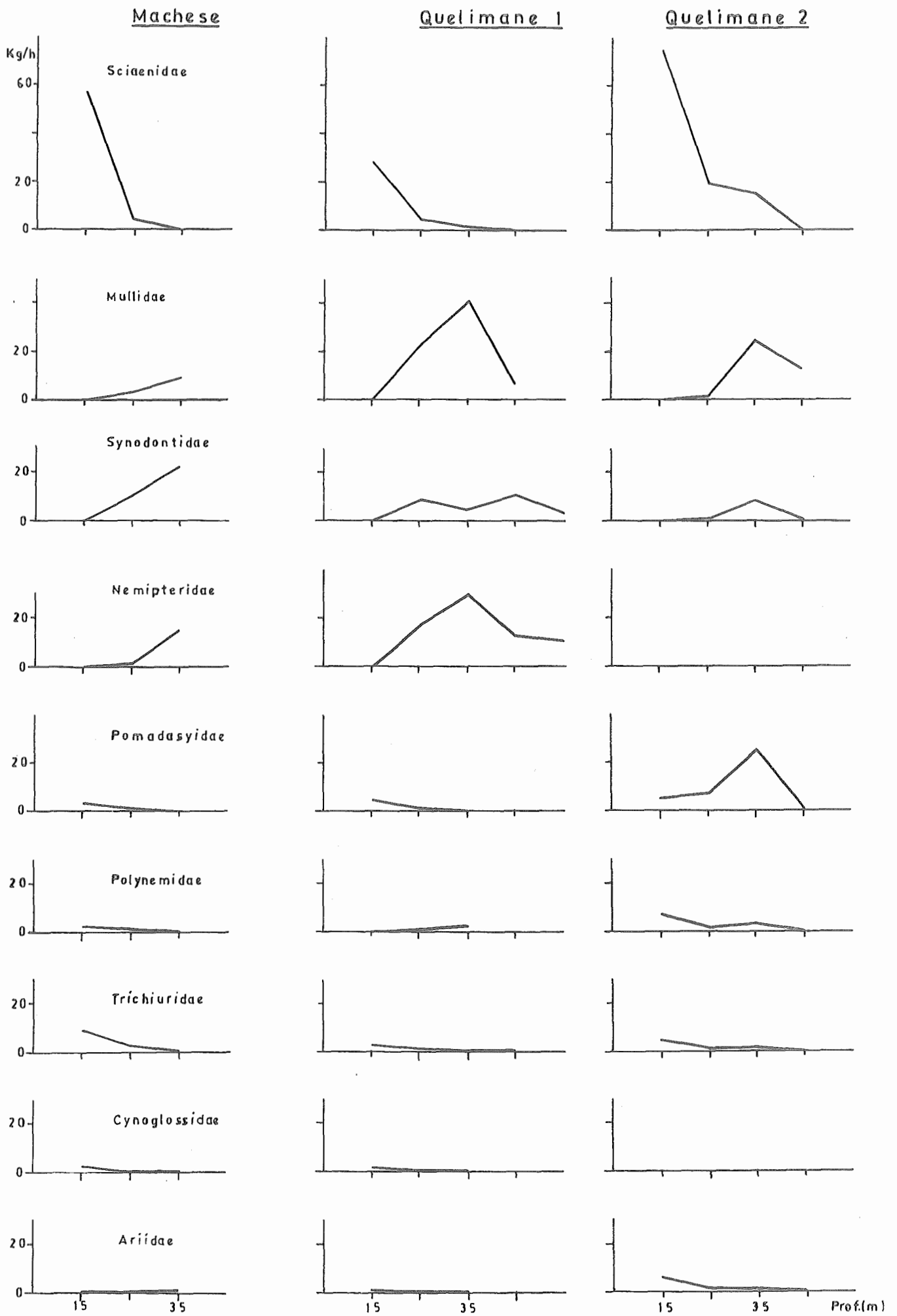
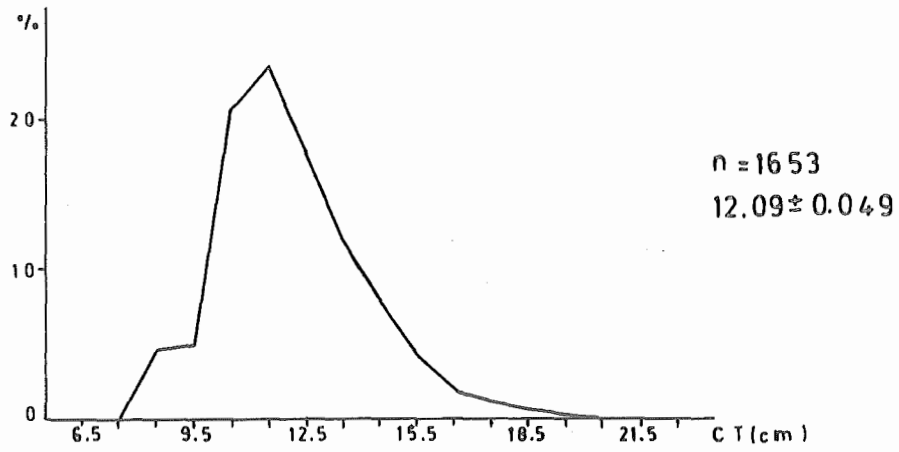
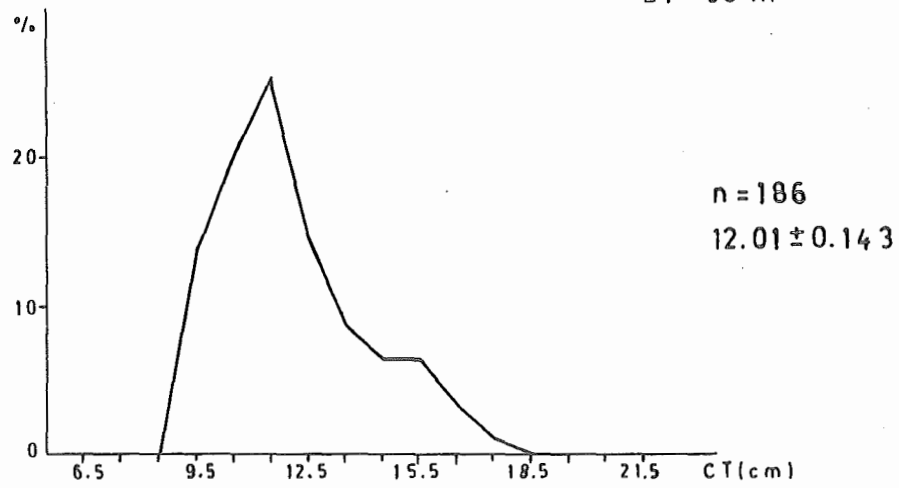


Fig. 5. Distribuição batimétrica por sub-área de algumas famílias

11 - 20 m



21 - 30 m



Área Total

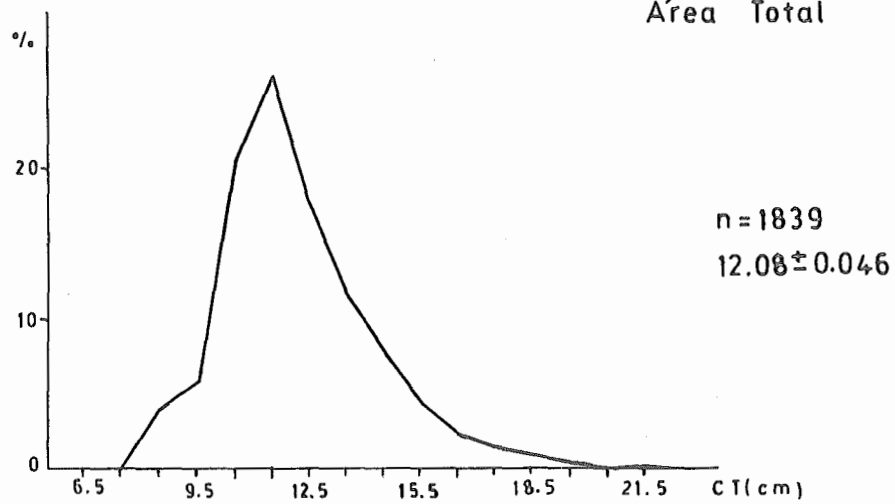


Fig. 9. *Johnius belengerii* - Distribuição C-F por profundidade $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

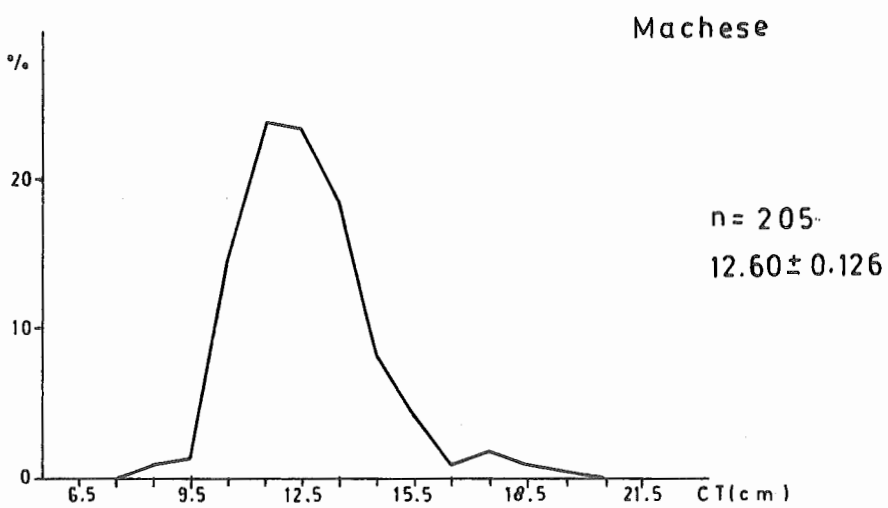
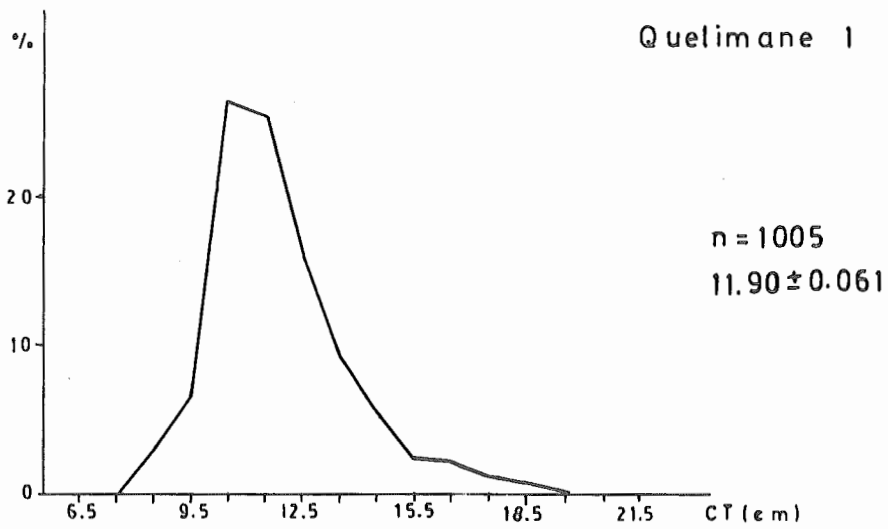
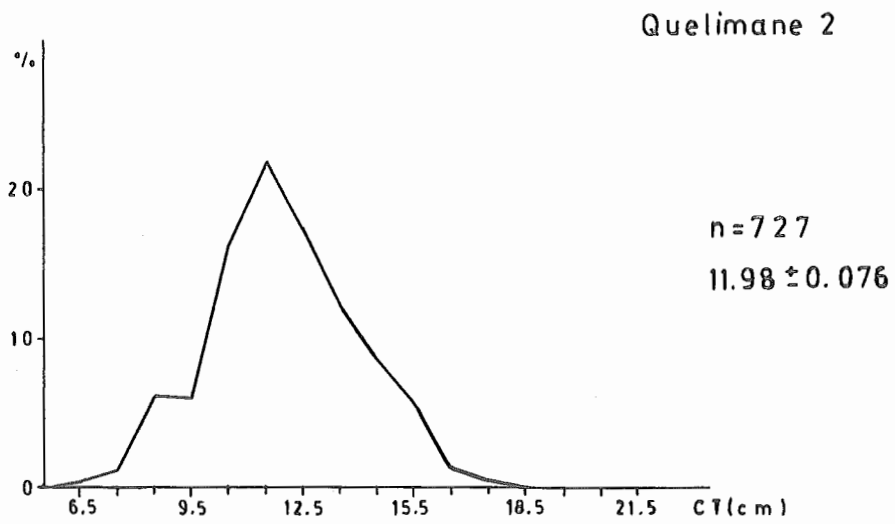


Fig. 10. *Johnius belengerii*—Distribuição C-F por área $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

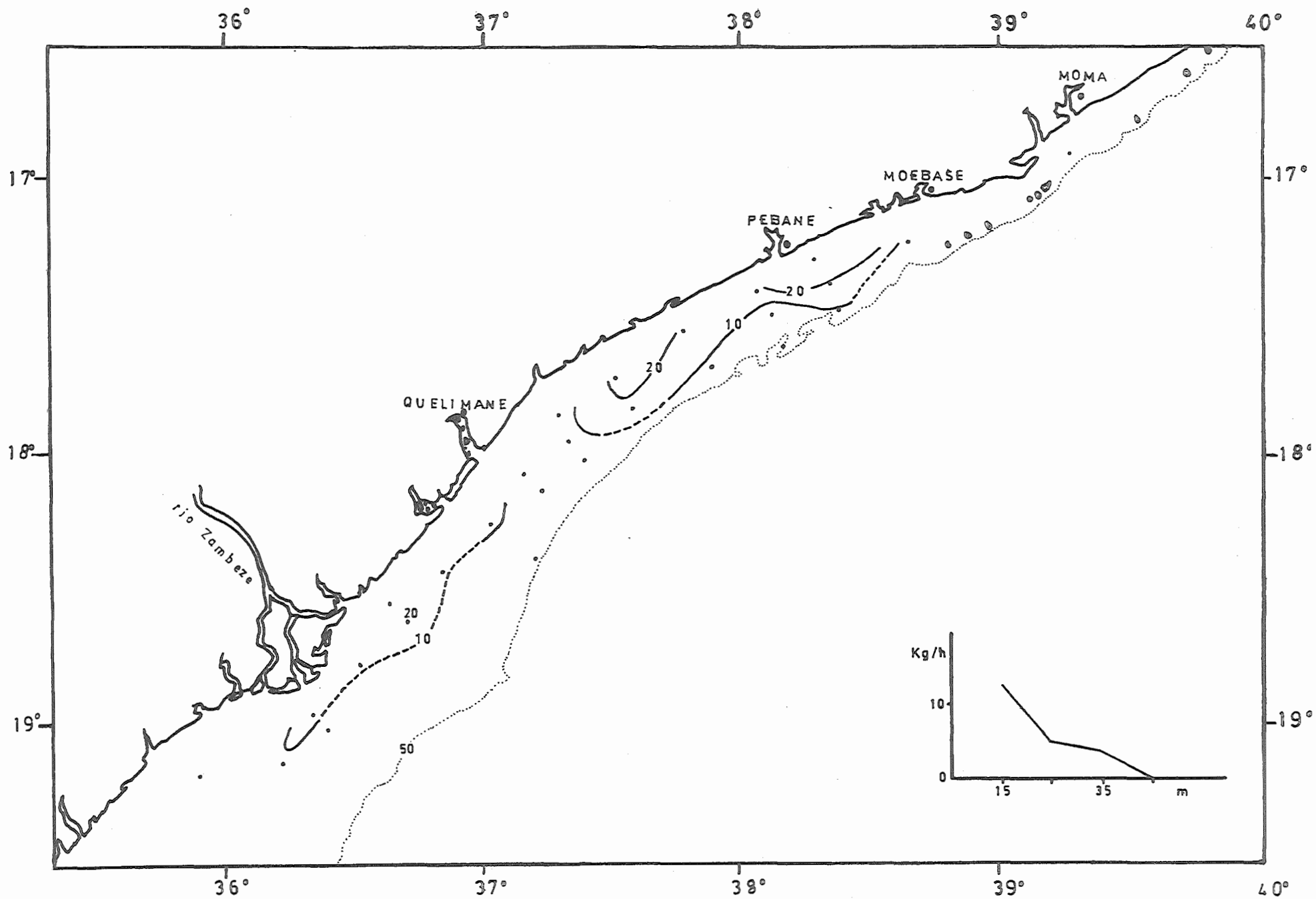


Fig.11. *Otolithes ruber*—Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde a espécie ocorre

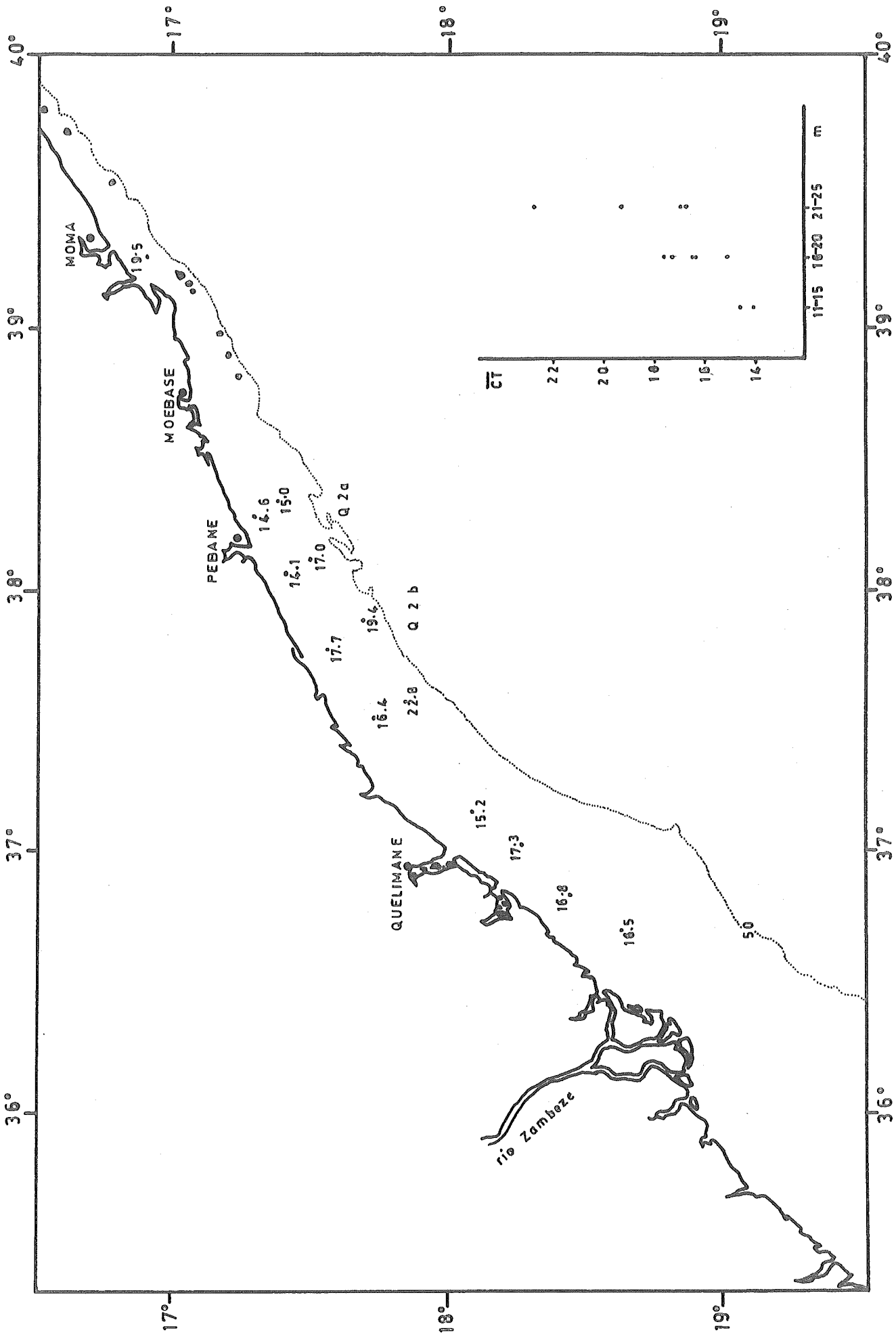


Fig. 12. *Otolithes ruber* — Comprimentos médios das amostras.

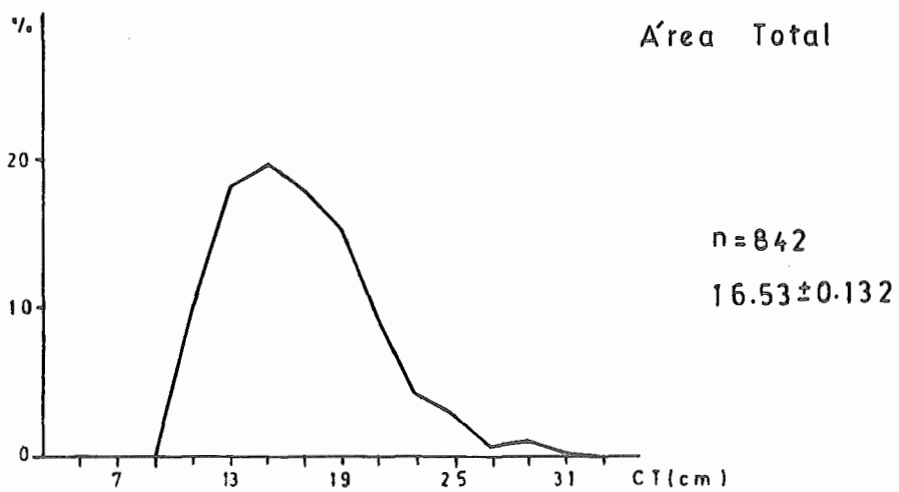
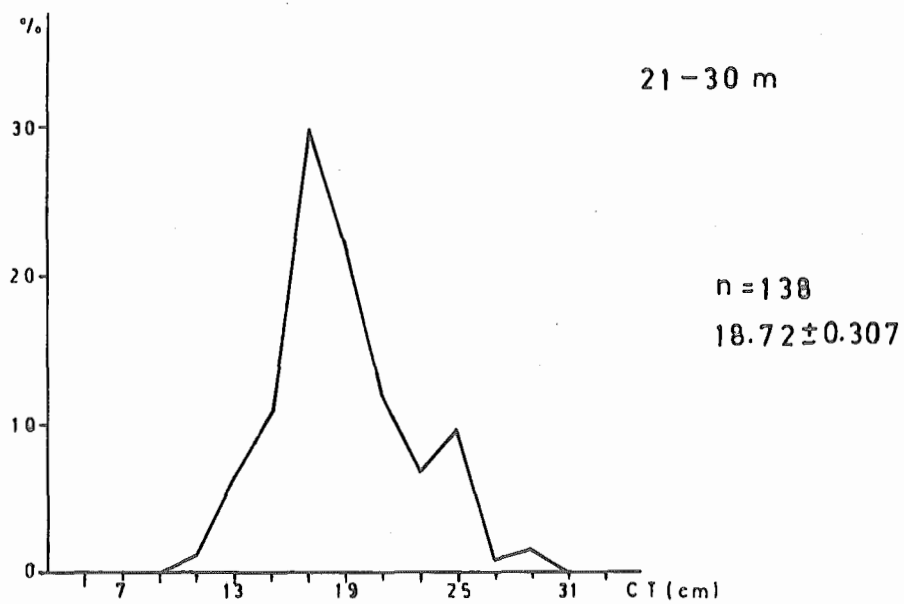
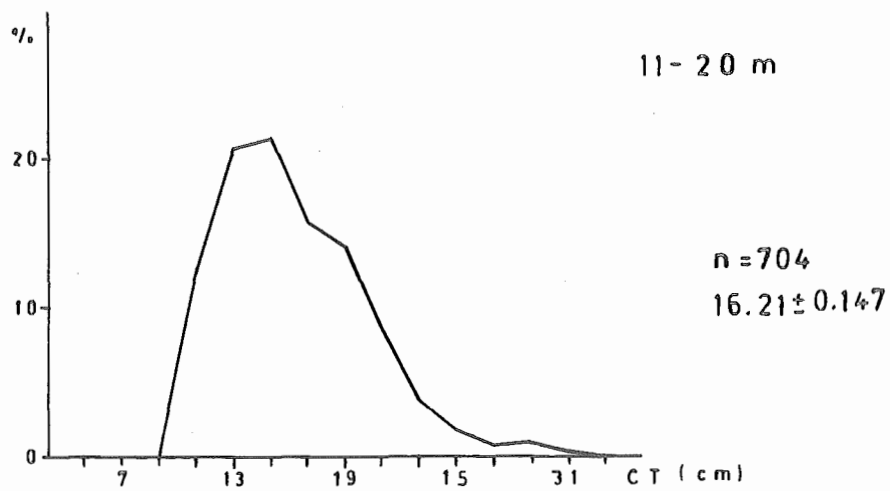


Fig. 13. *Otolithes ruber* — Distribuição C-F por profundidade $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

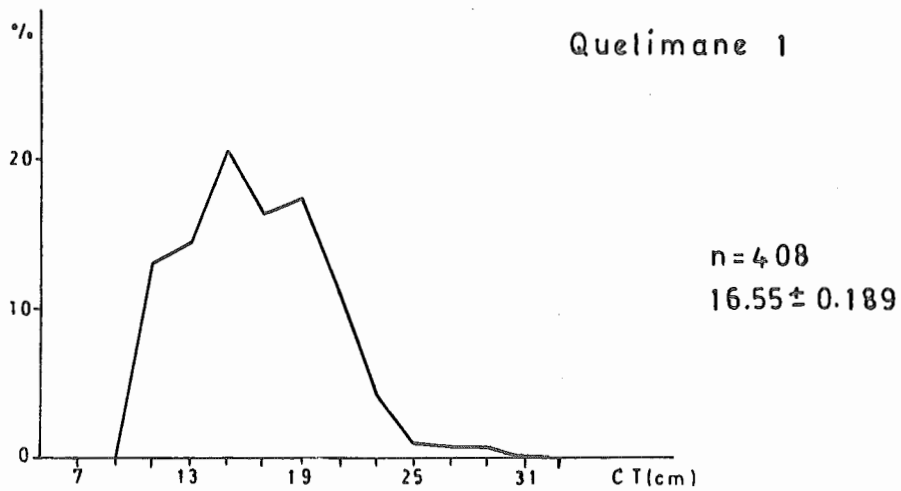
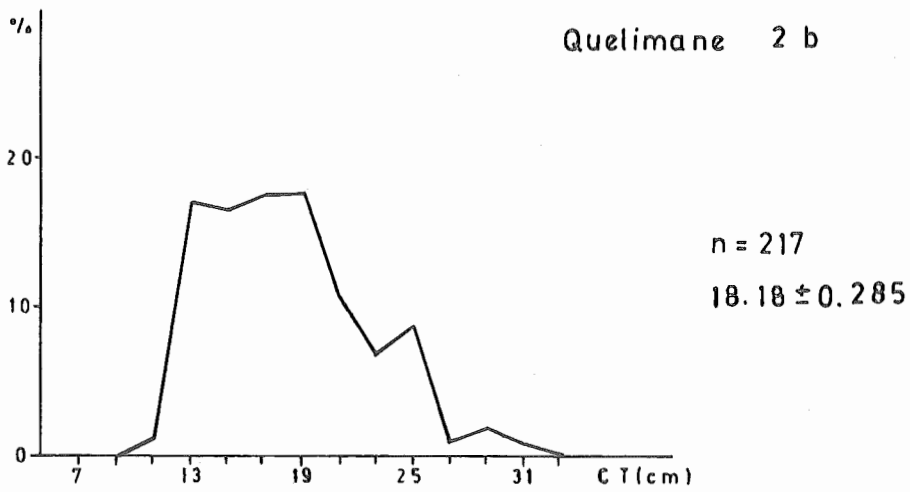
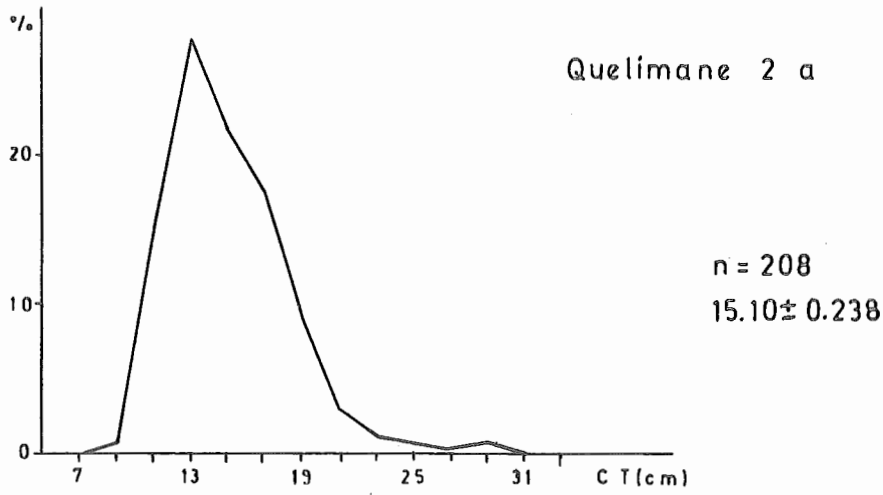


Fig.14. *Otolithes ruber* - Distribuição C-F por área $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

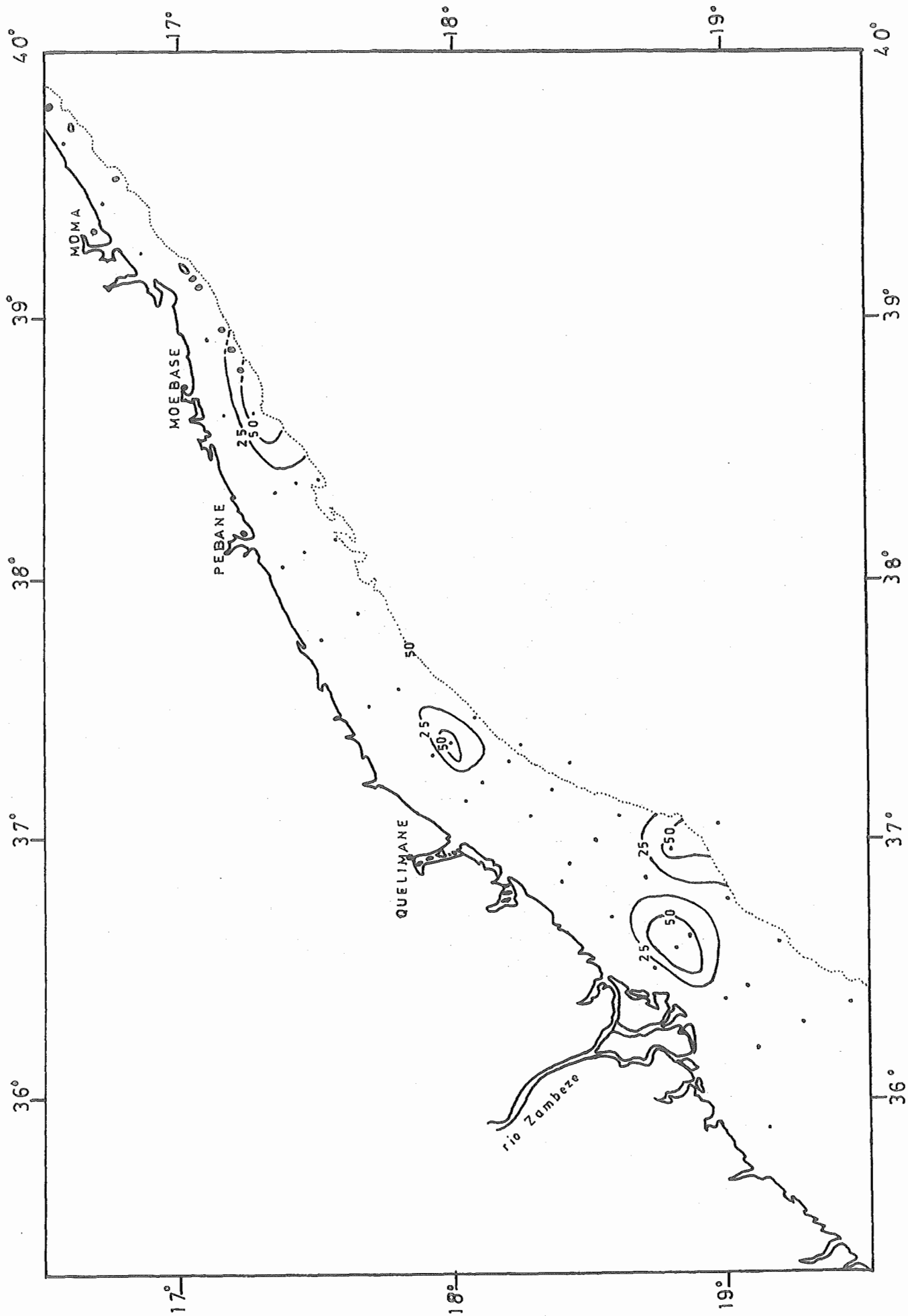


Fig. 15. *Mullidae* - Concentrações definidas por isolinhas de Kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a família

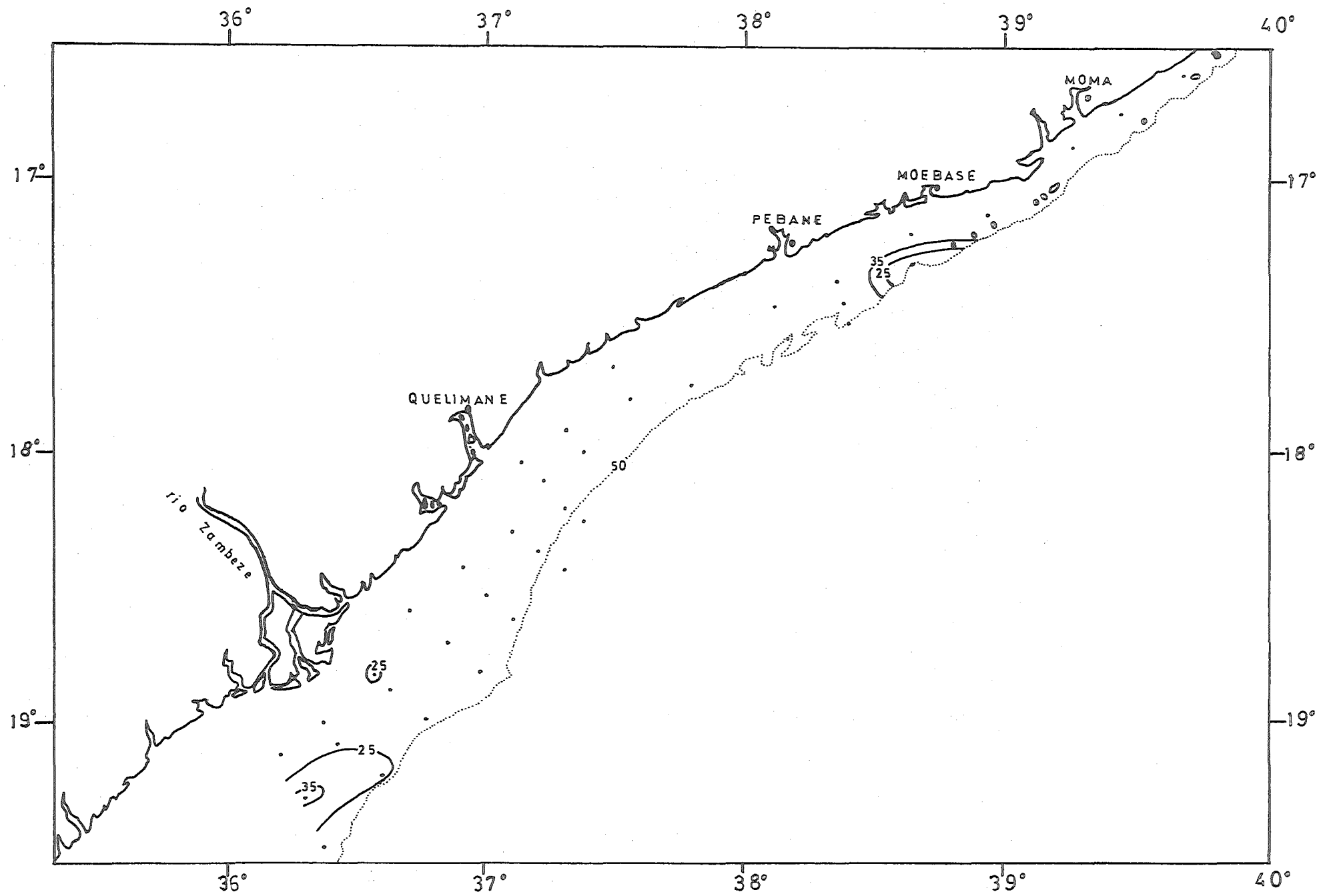


Fig. 16. *Synodontidae* - Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a família

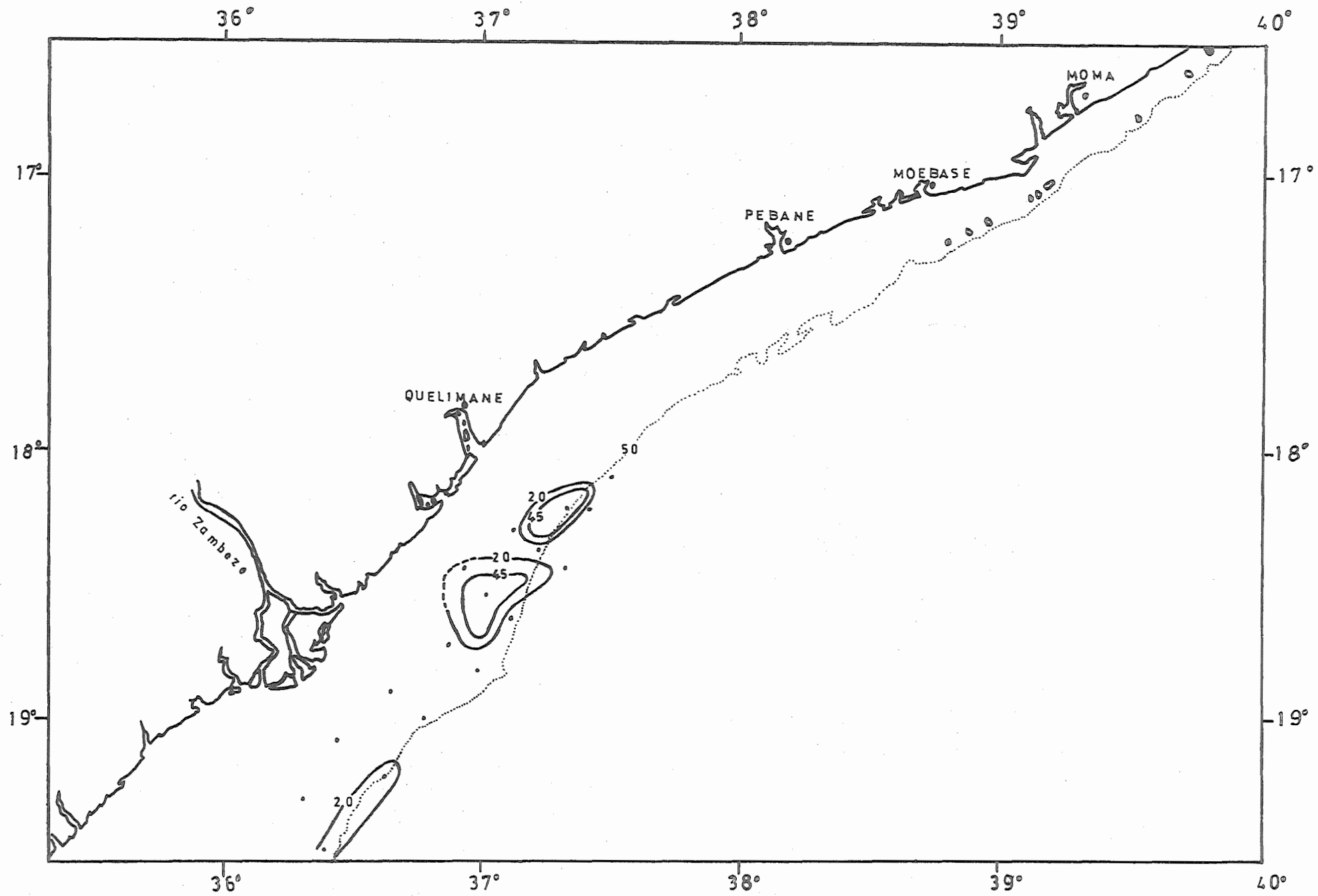


Fig. 17. *Nemipteridae*—Concentrações definidas por isolinhas kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a família

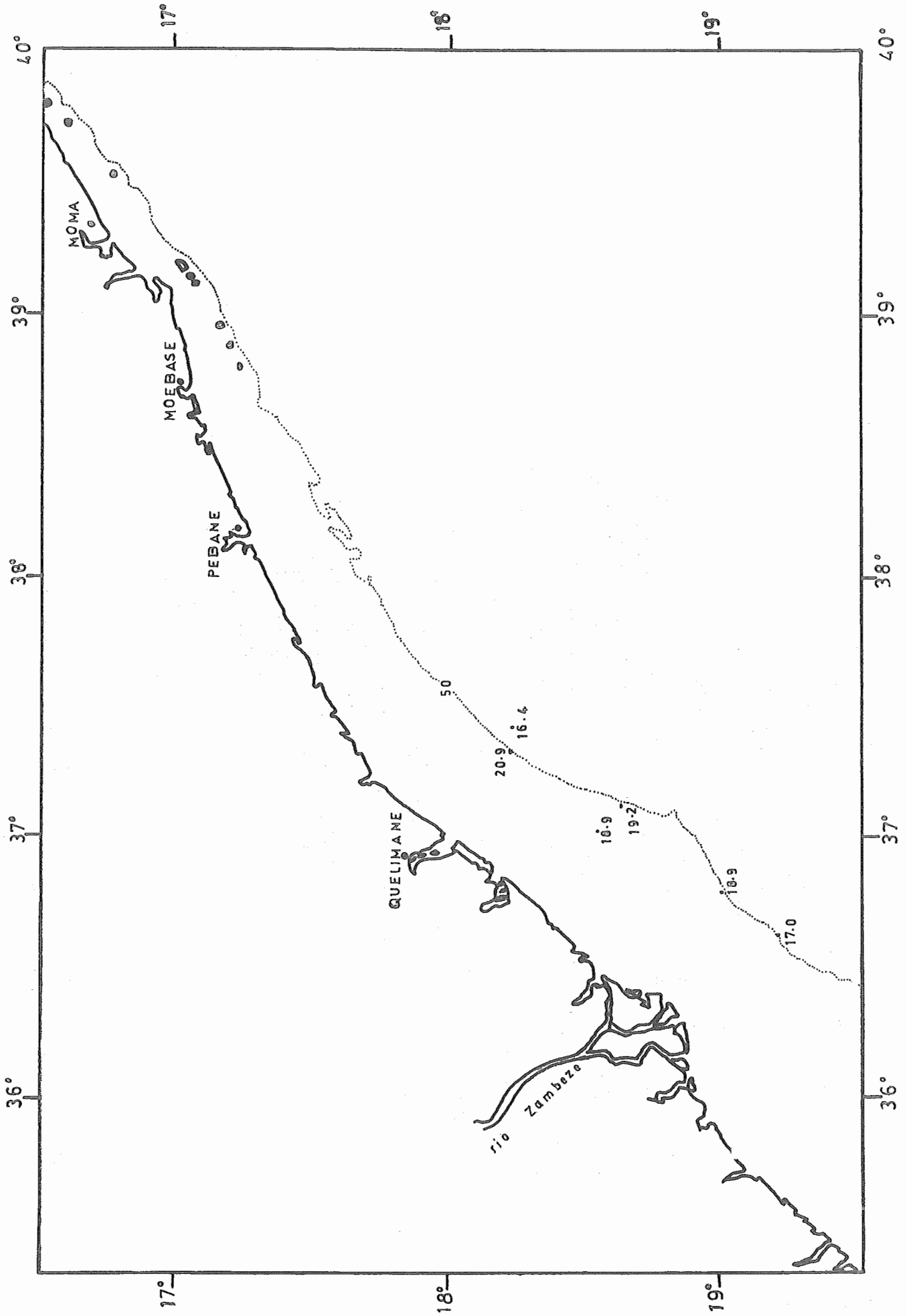


Fig. 10 *Nemipterus delagoae* - Comprimentos médios das amostras

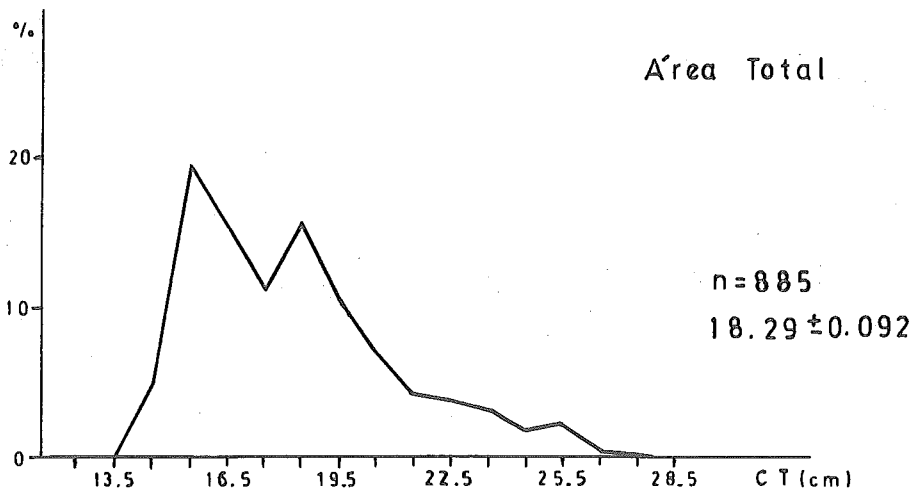
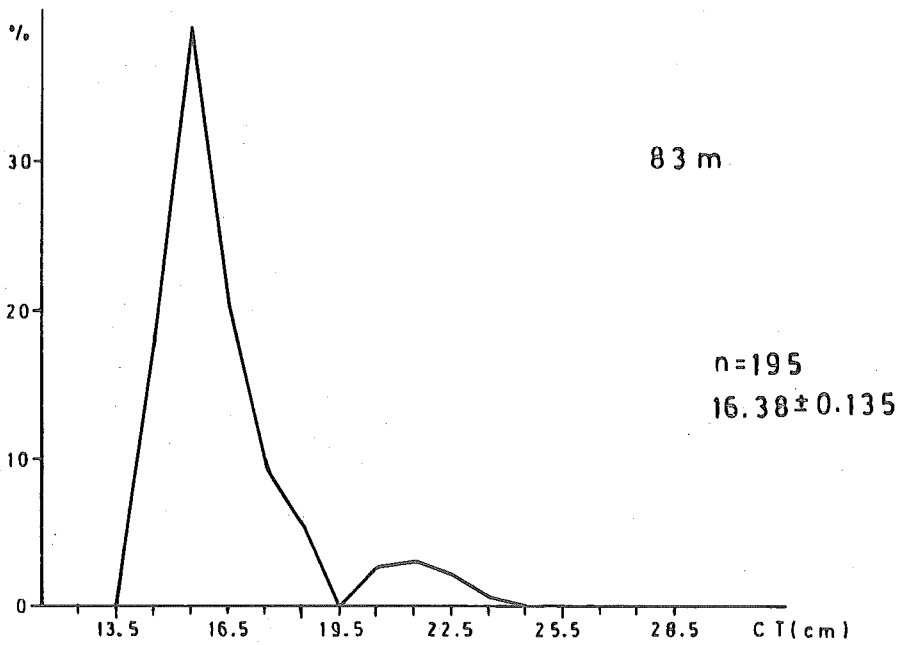
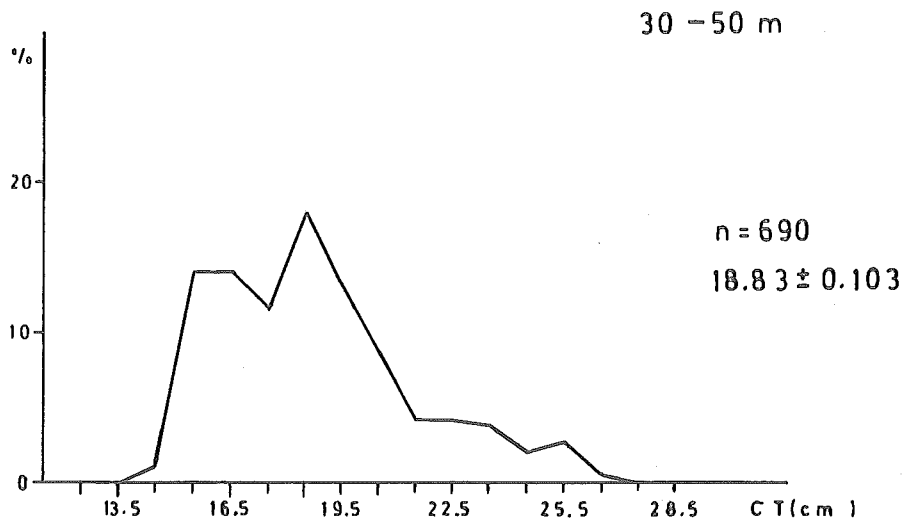


Fig. 19. *Nemipterus delagoae* - Distribuição C-F por profundidade $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

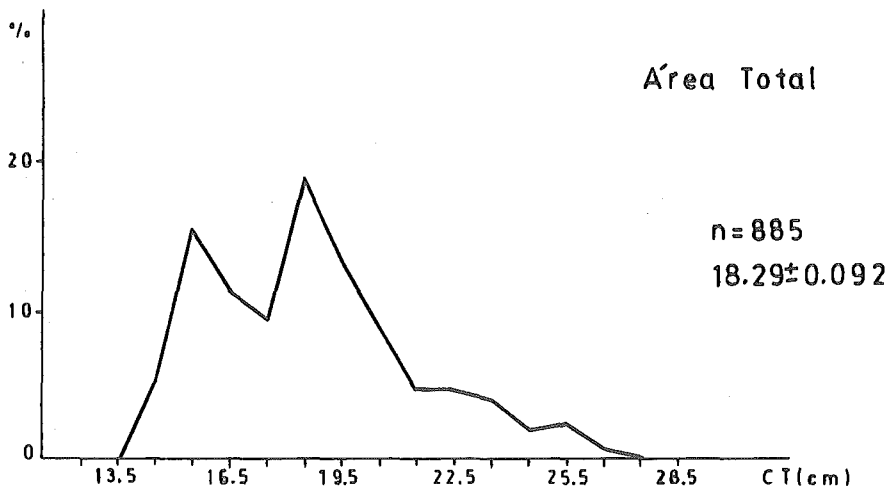
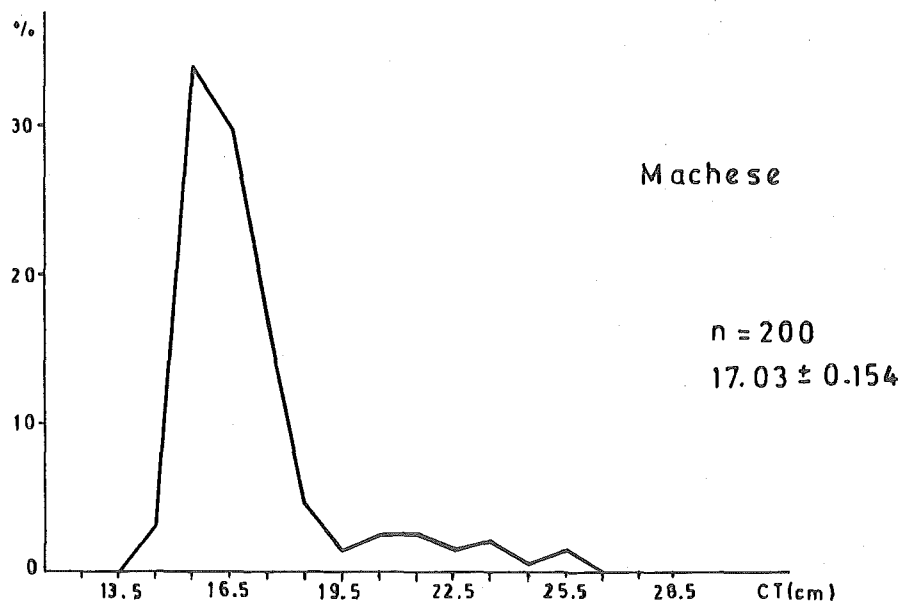
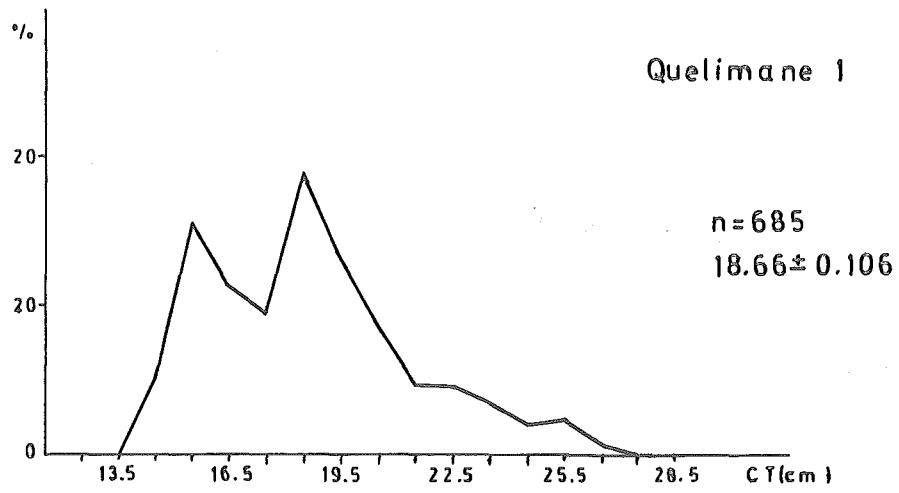


Fig. 20. *Nemipterus delagoae*—Distribuição C-F por área $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

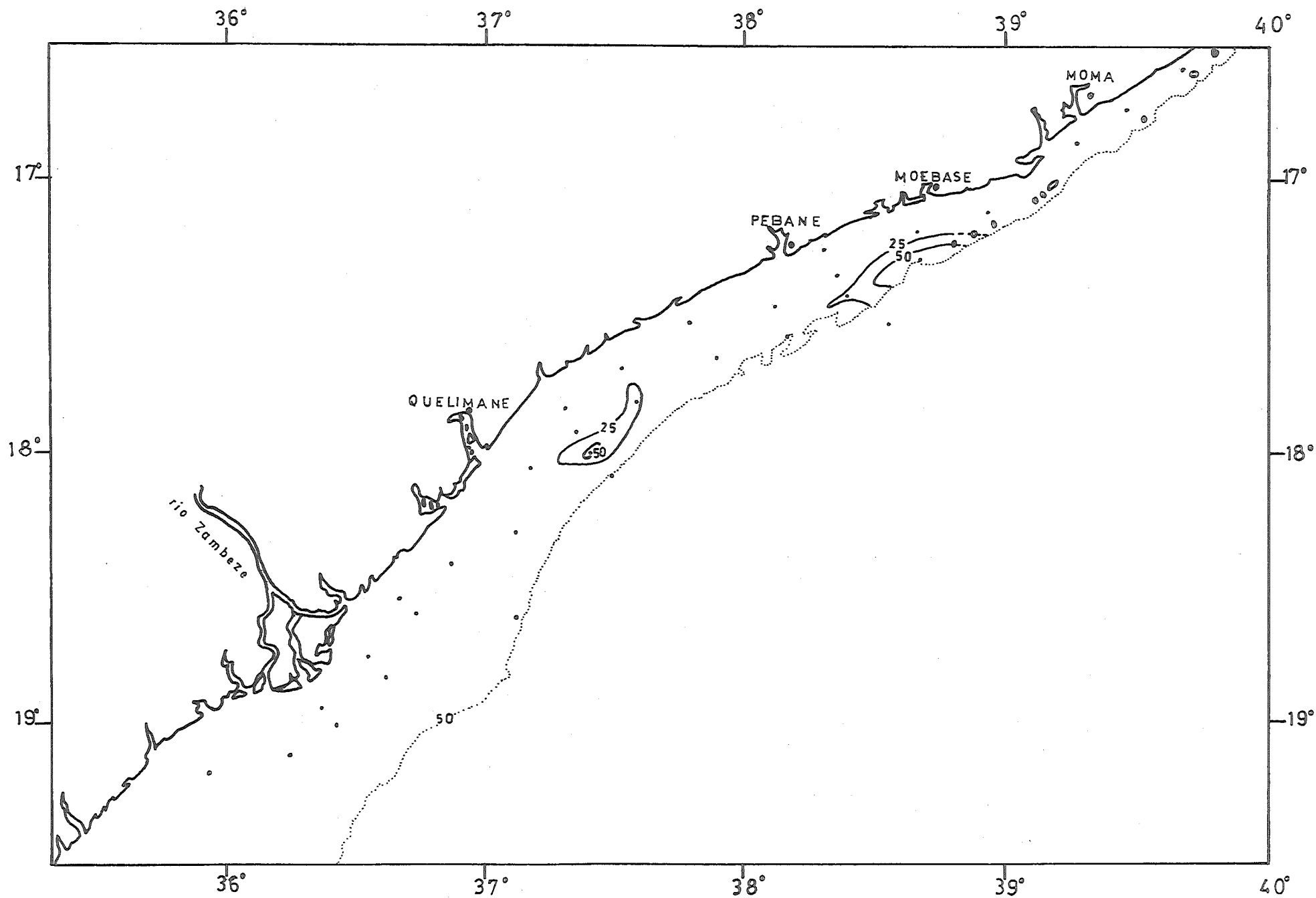


Fig. 21. *Pomadasyidae*—Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a família

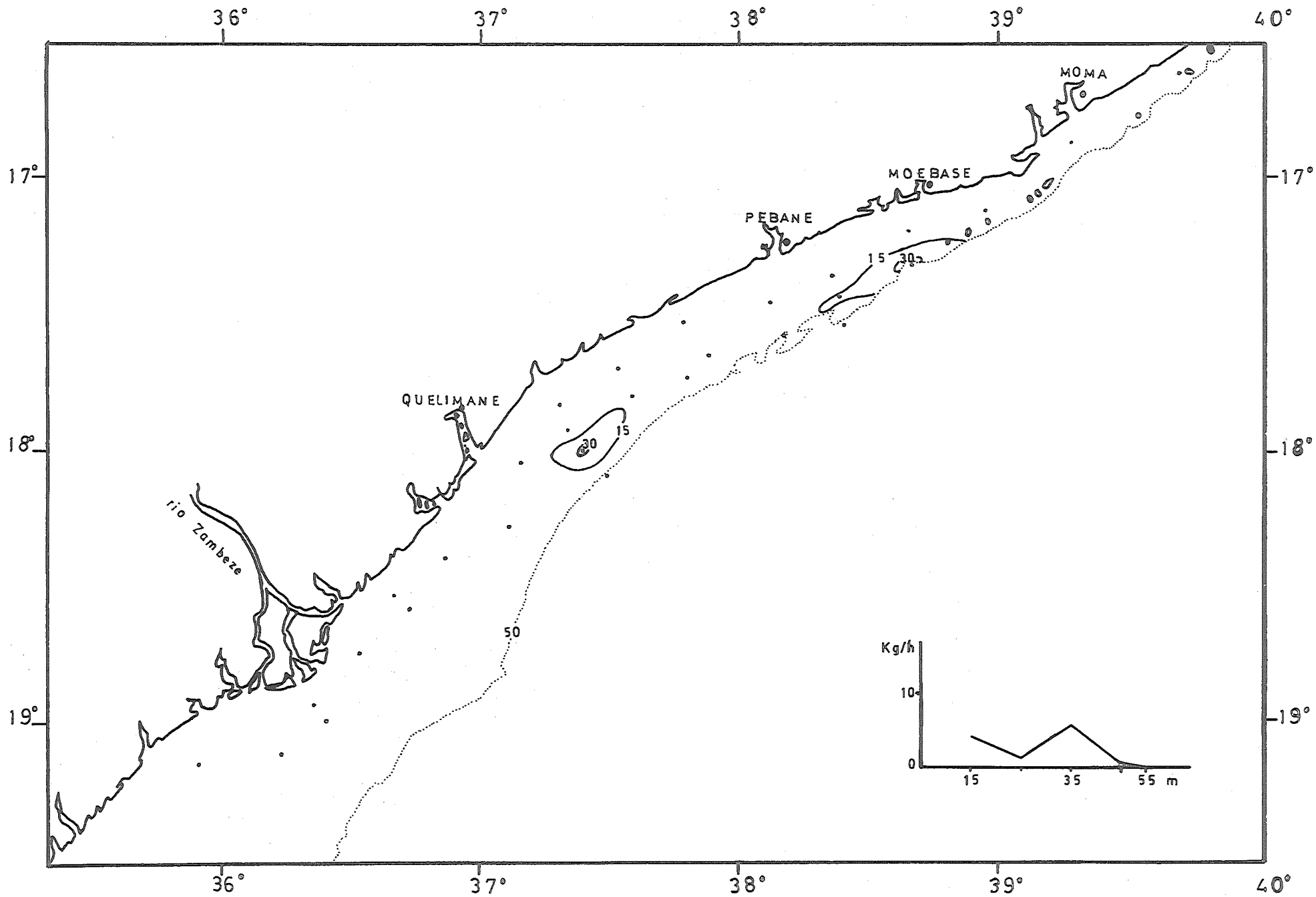


Fig. 22. *Pomadasys maculatus* - Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde a espécie ocorre.

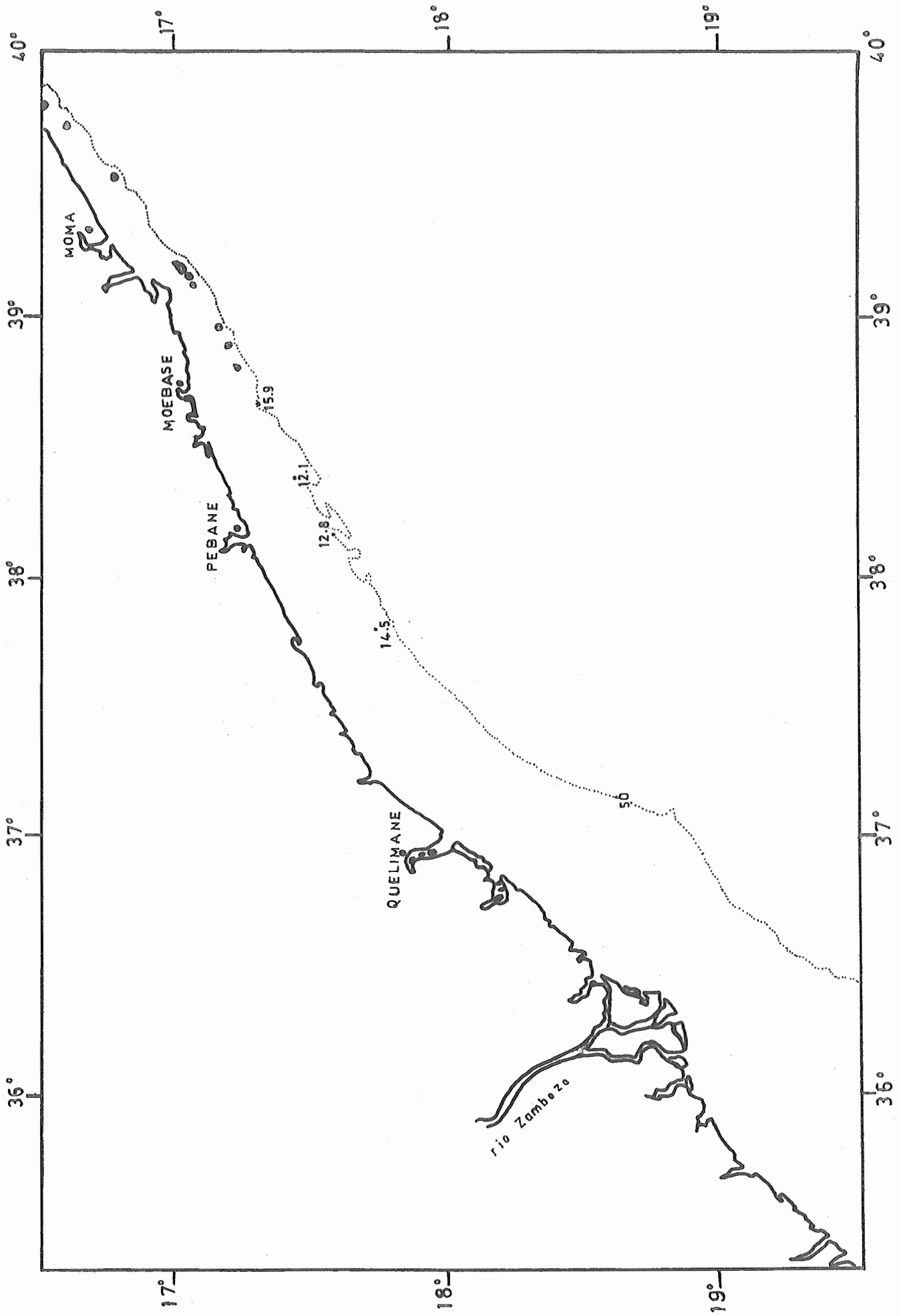


Fig. 23. *Pomadasys maculatus*—Comprimentos médios das amostras

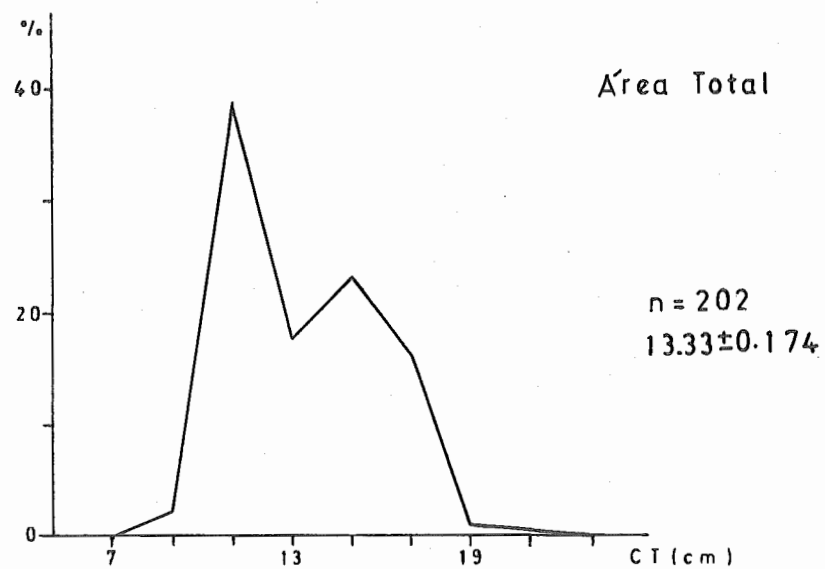
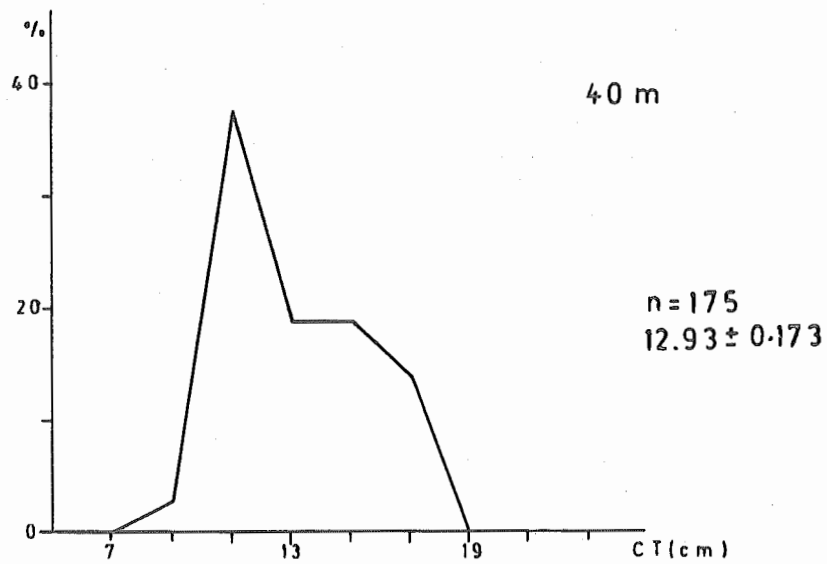
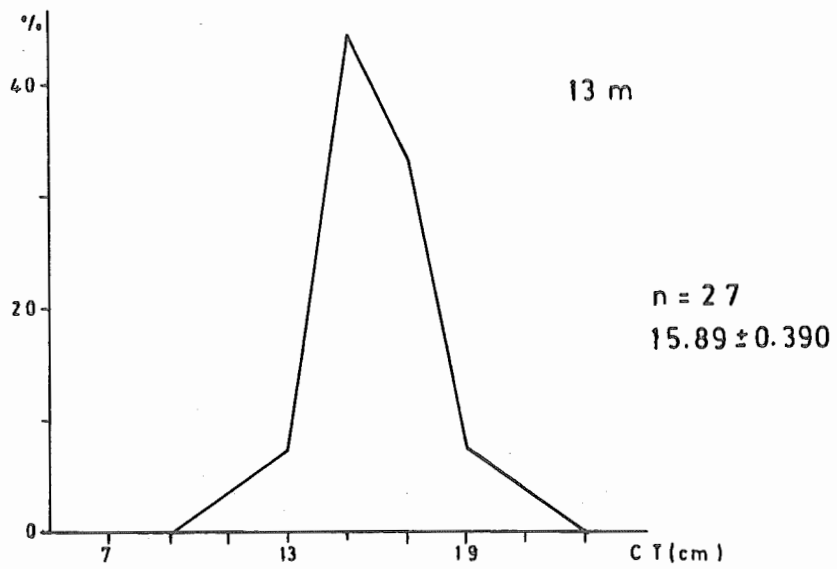


Fig. 24. *Pomadasys maculatus*—Distribuição C-F por profundidade $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

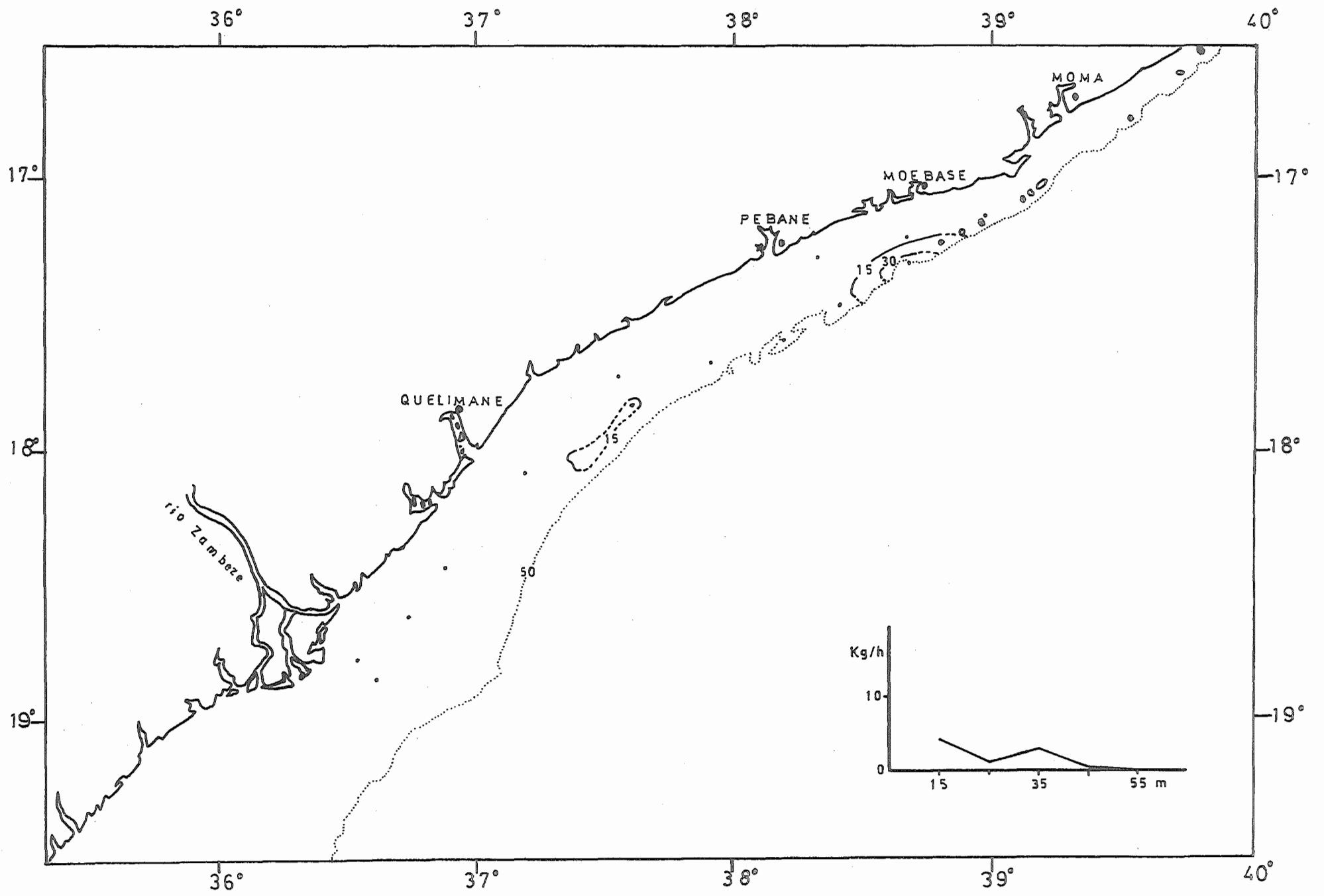


Fig. 25. *Pomadasys hasta* - Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a espécie

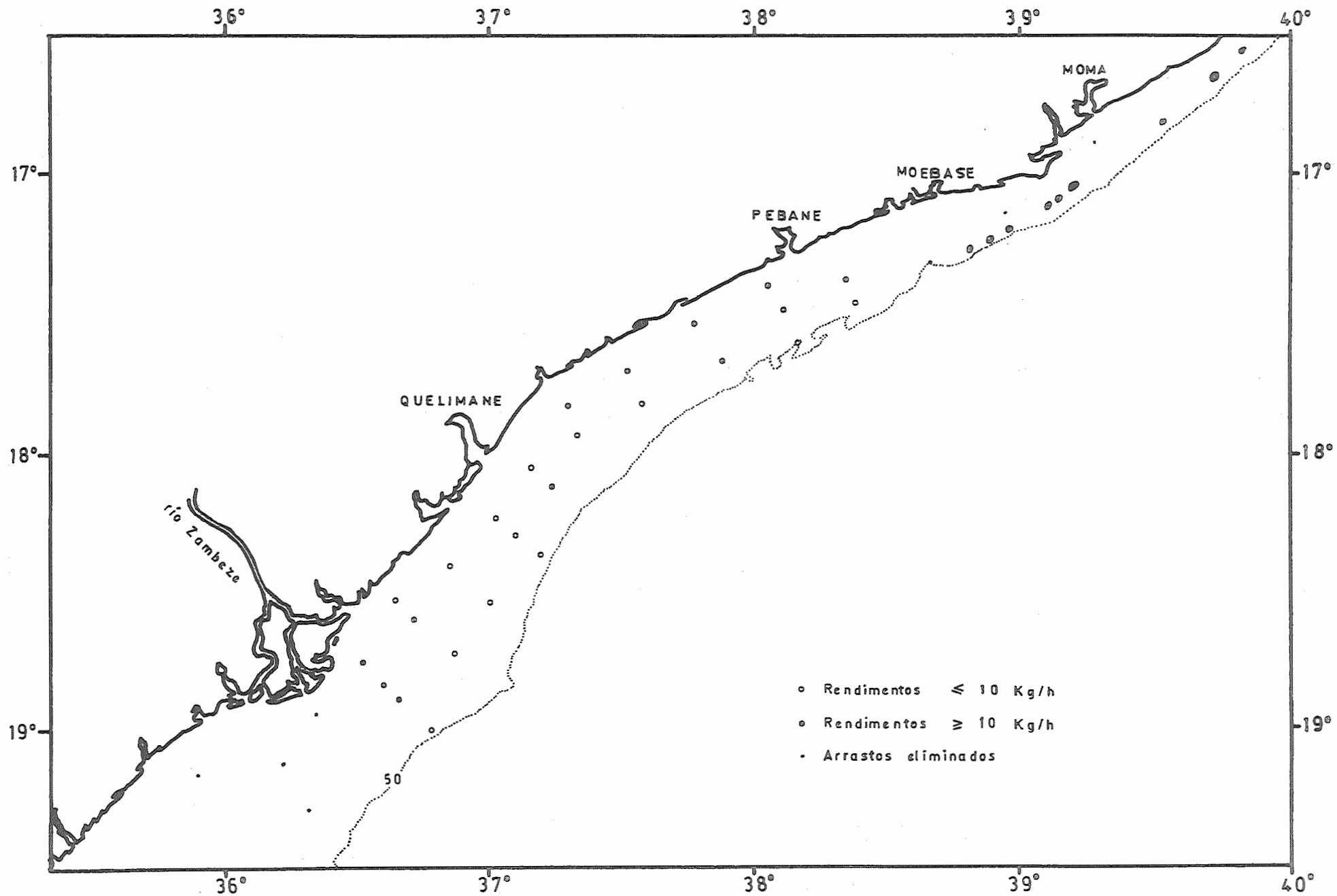


Fig. 26. Estações com captura de camarão

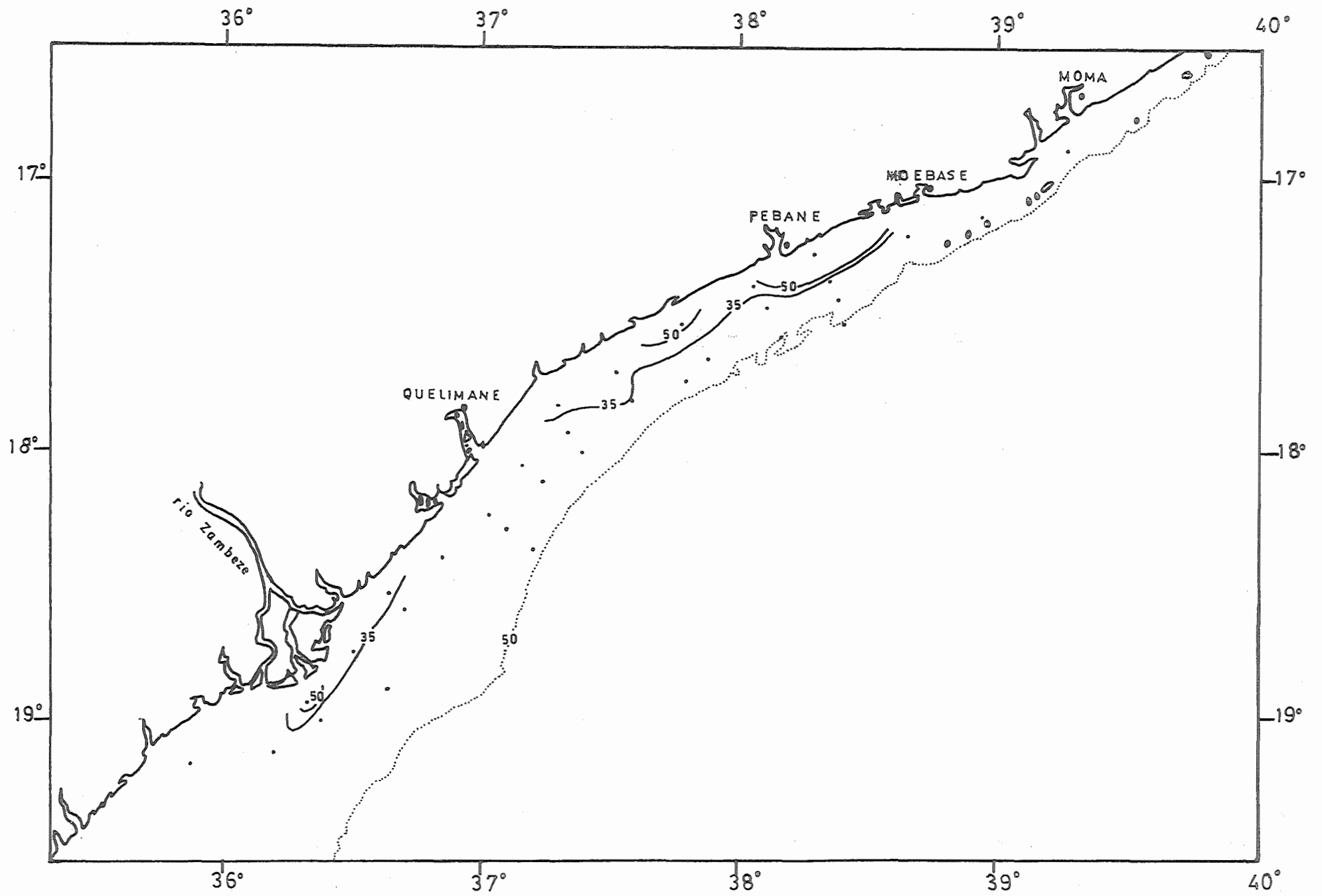


Fig.6. *Sciaenidae* - Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde ocorre a família

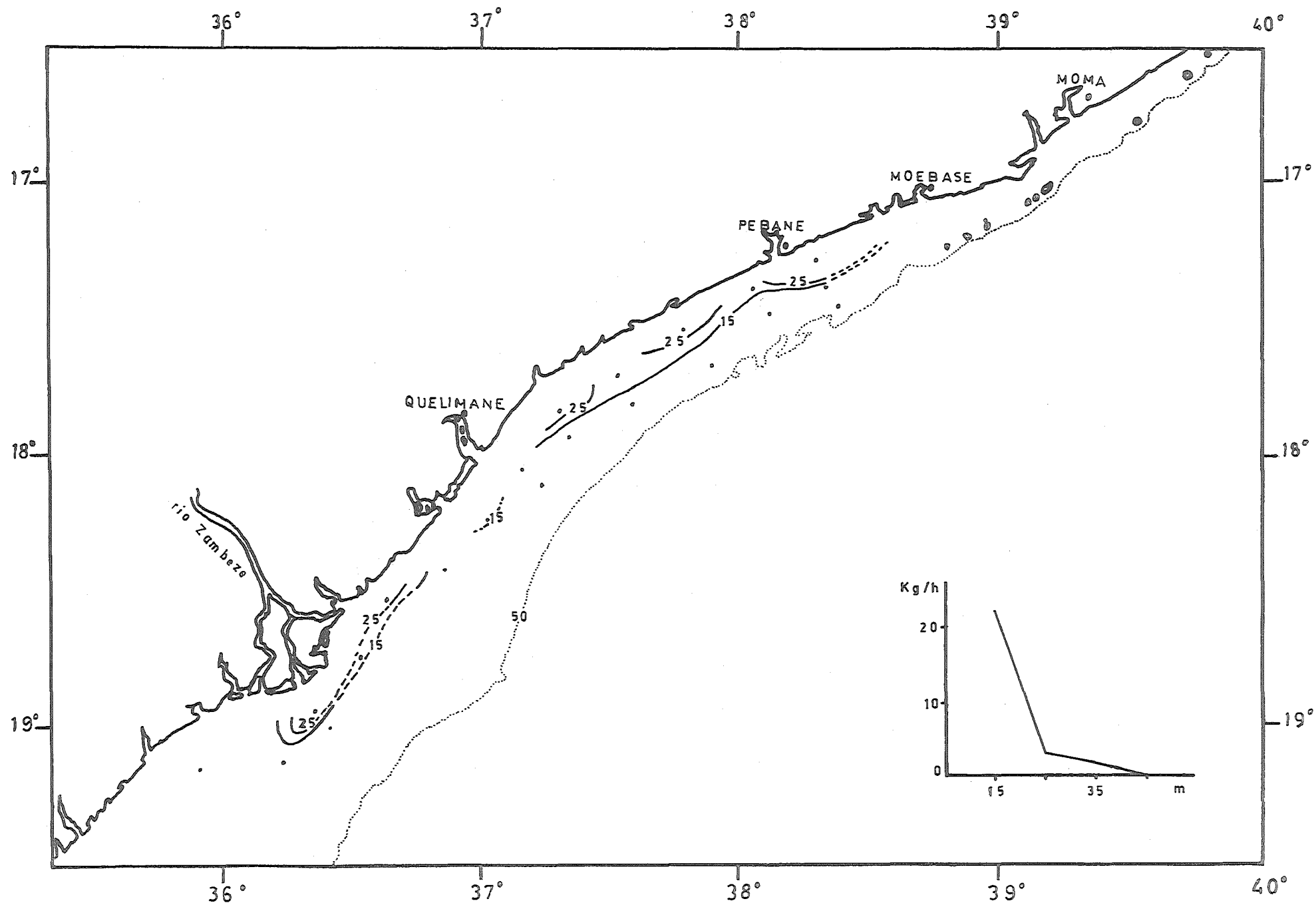


Fig.7. *Johnius belengerii* - Concentrações definidas por isolinhas Kg/h. Indicadas as estações onde a espécie ocorre.

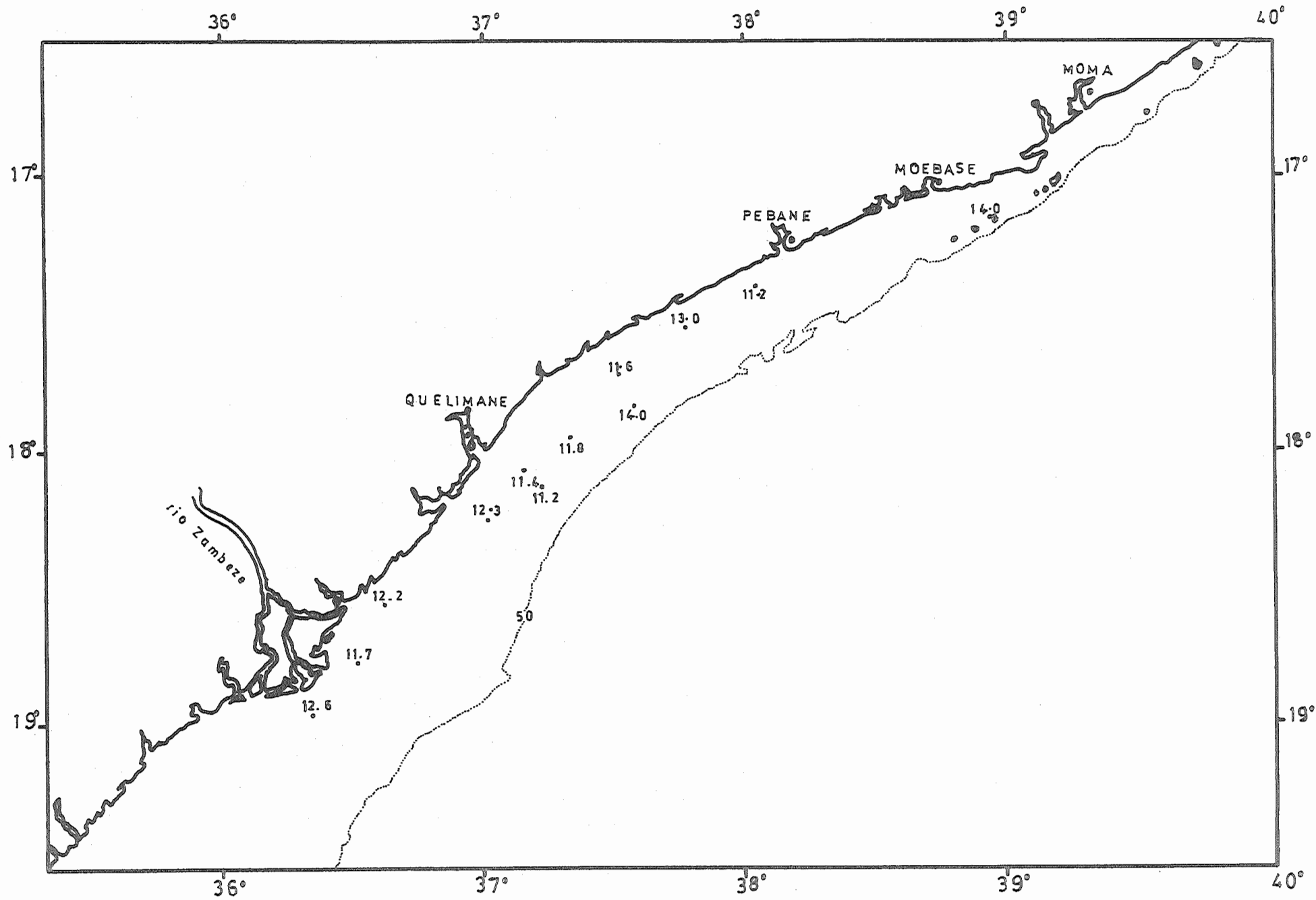


Fig. 8. *Johnius belengerii*— Comprimentos médios das amostras

Tabela 17. Percentagem em peso das famílias e espécies mais importantes

	% em peso		
	Quelimane 2	Quelimane 1	TOTAL
SCIAENIDAE	<u>24.3</u>	<u>15.3</u>	<u>19.9</u>
Otolithes ruber	<u>10.8</u>	<u>7.5</u>	<u>9.2</u>
Johnius belengerii	<u>11.7</u>	<u>7.4</u>	<u>9.6</u>
Johnius dussumieri	1.8	0.4	1.1
POMADASYIDAE	<u>7.5</u>	2.0	4.9
Pomadasyys hasta	2.7	0.8	1.8
P. maculatus	<u>4.2</u>	1.2	2.7
MULLIDAE	3.7	<u>21.5</u>	<u>12.2</u>
NEMIPTERIDAE	-	9.1	4.4
THERAPONIDAE	0.7	0.2	0.5
SYNODONTIDAE	1.1	7.4	4.1
Saurida sp.	1.0	5.9	3.3
Trachinocephalus miops	0.1	1.5	0.8
POLYNEMIDAE	3.2	1.4	2.3
EPHIPPIDAE	0.9	0.1	0.5
CYNOGLOSSIDAE	3.7	1.1	2.5
SILLAGINIDAE	0.0	0.1	0.1
ARIDAE	0.7	0.5	0.6
TRICHLURIDAE	2.1	1.7	1.9
Outros	7.9	8.2	8.0
TOTAL DEMERSAIS	55.8	68.6	61.9
ARTIIDAE	0.3	0.1	0.2
CARANGIDAE	5.4	3.3	4.4
Decapterus russelli	-	0.1	0.0
D. macrosoma	0.1	-	0.1
Selar crumenophthalmus	0.2	0.6	0.4
Carangoides malabaricus	1.3	0.6	0.9
CLUPEIDAE	<u>9.3</u>	3.6	<u>6.6</u>
Pellona ditchela	<u>8.7</u>	1.5	<u>5.3</u>
ENGRAULIDAE	<u>16.6</u>	<u>12.7</u>	<u>14.7</u>
Thryssa vitrirostris	<u>16.0</u>	<u>12.0</u>	<u>14.1</u>
LEIOGNATHIDAE	<u>8.0</u>	2.9	<u>5.6</u>
Leiognathus equulus	<u>7.0</u>	0.0	<u>3.7</u>
Secutor insidiator	0.8	2.8	1.8
Gazza minuta	0.1	0.0	0.1
SCOMBRIDAE	1.8	4.4	3.0
Rastrelliger kanagurta	0.4	0.5	0.4
SPHYRAENIDAE	0.4	0.4	0.4
Sphyraena barracuda	-	0.0	0.0
TOTAL PELÁGICOS	41.8	27.4	34.9
TUBARÕES E RAIAS	2.4	4.0	3.2
Kg/h Peixe	117.869	85.055	99.493
Kg/h Camarão	12.878	9.337	10.895
% Camarão	9.85	9.89	9.87
Nº de arrastos	11	14	25

Tabela 18. Percentagem em peso das famílias e espécies mais importantes para diferentes rendimentos de camarão

	% em peso					
	Quelimane 2		Quelimane 1		TOTAL	
	≤ 10 Kg	> 10 Kg	≤ 10 Kg	> 10 Kg	≤ 10 Kg	> 10 Kg
SCIAENIDAE	<u>14.3</u>	<u>34.8</u>	<u>15.9</u>	<u>14.4</u>	<u>15.2</u>	<u>26.2</u>
Otolithes ruber	<u>7.6</u>	<u>14.1</u>	<u>7.0</u>	<u>8.4</u>	<u>7.3</u>	<u>11.7</u>
Johnius belengerii	<u>5.0</u>	<u>18.8</u>	<u>8.5</u>	<u>5.6</u>	<u>6.9</u>	<u>13.2</u>
Johnius dussumieri	1.7	1.9	0.4	0.4	1.0	1.3
POMADASYIDAE	<u>11.3</u>	3.5	0.5	0.6	5.8	3.8
Pomadasyus hasta	<u>4.1</u>	1.2	0.2	0.2	2.1	1.5
P. maculatus	<u>6.0</u>	2.3	0.3	0.4	3.1	2.3
MULLIDAE	6.2	1.1	<u>14.1</u>	<u>33.4</u>	<u>10.3</u>	<u>14.8</u>
HEMIPTERIDAE	-	-	<u>14.8</u>	0.1	7.7	0.0
THERAPONIDAE	0.7	0.6	0.3	0.2	0.5	0.4
SYNOBRATIDAE	1.7	0.4	5.3	10.8	3.6	4.8
Saurida sp.	1.5	0.3	4.1	9.0	2.9	4.0
Trachinocephalus niops	0.2	-	1.2	1.8	0.9	0.8
POLYNEPTIDAE	2.5	3.9	1.8	0.7	2.1	2.6
EPHIPPIDAE	1.2	0.6	0.1	0.1	0.6	0.4
CYNOGLOSSIDAE	0.5	7.2	0.8	1.5	0.7	4.8
SILLAGINIDAE	0.1	-	-	0.2	0.0	0.1
ARIDAE	0.5	1.0	0.6	0.5	0.5	0.7
TRICHIURIDAE	0.9	3.3	0.9	3.0	0.9	3.2
Outros	11.1	4.4	10.2	4.9	10.6	4.6
TOTAL DEMERSAIS	51.0	60.8	65.4	73.7	58.5	66.3
ARIDIDAE	0.6	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1
CARANGIDAE	9.1	1.4	3.6	2.8	6.3	2.0
Decapterus russelli	-	-	0.1	-	0.1	-
D. macrosoma	0.2	-	-	-	0.1	-
Selar crumenophthalmus	0.4	-	0.1	1.4	0.3	0.6
Carangoides malabaricus	2.4	0.0	0.3	1.0	1.3	0.4
CLUPEIDAE	3.8	<u>15.3</u>	2.8	5.0	3.2	<u>10.9</u>
Pellona ditchela	3.7	14.1	1.0	2.3	2.3	<u>9.1</u>
ENGRAULIDAE	<u>15.2</u>	<u>18.1</u>	<u>10.1</u>	<u>16.9</u>	<u>12.5</u>	<u>17.6</u>
Thryssa vitirostris	<u>14.7</u>	<u>17.3</u>	<u>9.4</u>	<u>16.1</u>	<u>12.0</u>	<u>16.8</u>
LEIOGNATHIDAE	<u>14.2</u>	0.7	4.2	0.9	<u>9.3</u>	0.7
Leiognathus equulus	<u>13.5</u>	0.1	0.0	-	<u>6.5</u>	0.0
Secutor insidiator	1.3	0.3	4.1	0.8	2.8	0.5
Gazza minuta	0.0	0.	0.0	0.0	0.0	0.1
SCOMBRIDAE	3.2	0.3	7.2	0.0	5.3	0.2
Rastrelliger kanagurta	0.6	0.2	0.8	0.0	0.7	0.1
SPHYRAENIDAE	0.7	-	0.6	-	0.7	-
Sphyraena barracuda	-	-	0.0	-	0.0	-
TOTAL PELÁGICOS	47.5	35.8	28.5	25.7	37.6	31.5
TUBARÕES E RAÍAS	1.5	3.4	6.1	0.6	3.9	2.2
Kg/h Peixe	134.177	104.278	81.503	91.449	100.315	98.446
Kg/h Camarão	6.068	18.553	4.170	18.636	4.848	18.590
% Camarão	4.33	15.10	4.87	16.93	4.61	15.88
Nº de arrastos	5	6	9	5	14	11