

Servicio de alquiler de la embarcación NEPTUNO (3658-P), totalmente operativa (tripulación, combustibles, cabos, boyas y restantes sistemas de pesca, víveres, carnada, etc.), para realización de experiencias de demostración, transferencia de tecnología y prospección de langostas costeras en Cabo Verde

Primera marea de 12 a 17 julio 2017

Segunda marea de 24 a 27 de julio de 2017

Mindelo, S. Vicente, República de Cabo Verde, 2 de agosto de 2017

Referencia bibliográfica

SOPROMAR (2017b) Servicio de alquiler de la embarcación NEPTUNO (3658-P), totalmente operativa (tripulación, combustibles, cabos, boyas y restantes sistemas de pesca, víveres, carnada, etc.), para realización de experiencias de demostración, transferencia de tecnología y prospección de langostas costeras en Cabo Verde. Primera marea de 12 a 17 julio 2017. Segunda marea de 24 a 27 de julio de 2017. Asistencia técnica para el Proyecto MACAROFOOD. Mindelo, S. Vicente, Cabo Verde: 31 pp. + 3 vídeos (maniobra de largado, maniobra de levada y nasas con captura en fondo submarino).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- ANTECEDENTES

2.- INTRODUCCIÓN

3.- TRABAJOS DE MAR DESARROLLADOS: DEMOSTRACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y PROSPECCIÓN DE LANGOSTAS COSTERAS

3.1.- Ficha técnica de la embarcación utilizada

3.2.- Participantes en las experiencias de demostración y transferencia

3.3.- Características técnicas de las mareas de pesca

3.4.- Capturas y rendimientos

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.- Conclusiones

4.2.- Recomendaciones

ANEXO FOTOGRÁFICO 1.- Equipo científico-técnico de apoyo

ANEXO FOTOGRÁFICO 2.- Embarcación, maniobras y capturas

VÍDEO MP4.- Maniobra de largado de las nasas (02:41)

VÍDEO MP4.- Maniobra de levada de las nasas (03:01)

VÍDEO MP4.- Nasas caladas en el fondo y provistas de captura (01:40)

1.- ANTECEDENTES

Con fecha 13 de febrero de 2017, en el marco del proyecto de cooperación MACAROFOOD, la empresa cabo-verdiana SOPROMAR Lda emitió un estudio e informe sobre “Desarrollo de una nasa especializada y selectiva para la pesca de langostas costeras en Cabo Verde. Diseño y ensayo de prototipos, perfeccionamiento y selección de modelos finales”¹.

Dicho estudio desarrolló dos modelos de nasas selectivas para langostas costeras (familias Palinuridae y Scyllaridae) en Cabo Verde, un modelo efectivo para sustratos llanos y otro modelo adecuado para fondos accidentados con formaciones de lava.

En el citado informe se recomendó la necesidad de llevar a cabo experiencias de demostración, transferencia de tecnología y prospección de pesca de langosta costera en Cabo Verde, a bordo de una embarcación local, con la finalidad de:

- a) verificar la eficacia de los modelos de nasas finales en relación con la captura de las especies objetivo;
- b) valorar su beneficio social y económico en términos de posible utilización para una serie de usuarios o destinatarios finales, como serían las PYMES de pesca artesanal y pescadores artesanales locales.

¹ SOPROMAR Lda. (2017a) Desarrollo de una nasa especializada y selectiva para la pesca de langostas costeras en Cabo Verde. Diseño y ensayo de prototipos, perfeccionamiento y selección de modelos finales. Asistencia técnica para el Proyecto MACAROFOOD. Mindelo, S. Vicente, Cabo Verde: 35 pp.

2.- INTRODUCCIÓN

El presente estudio e informe recoge (en texto, fotos y vídeos) los resultados, conclusiones y recomendaciones del estudio “Experiencias de demostración, transferencia de tecnología y prospección de langostas costeras en Servicio de alquiler de la embarcación NEPTUNO (3658-P), totalmente operativa (tripulación, combustibles, cabos, boyas y restantes sistemas de pesca, víveres, carnada, etc.), para realización de experiencias de demostración, transferencia de tecnología y prospección de langostas costeras en Cabo Verde. Primera marea de 12 a 17 julio 2017. Segunda marea de 24 a 27 de julio de 2017”, encargado en junio de 2017 por la dirección científico-técnica del proyecto MACAROFOOD a la empresa cabo-verdiana SOPROMAR Lda.

Dichas experiencias han abordado dos objetivos principales a través de la implementación o desarrollo de dos procesos:

- A. Demostración y transferencia de tecnología.
- B. Prospección de langostas costeras.

Tales experiencias se han llevado a cabo mediante la realización de dos mareas de pesca (9 días efectivos de pesca en total) a bordo del M/P NEPTUNO (3658-P), con base en Porto Grande, Mindelo, San Vicente, República de Cabo Verde.

Para el desarrollo de ambas mareas de pesca, la empresa armadora puso a disposición del proyecto MACAROFOOD la citada embarcación de pesca profesional totalmente operativa. Esto es, dotada de tripulación, combustibles, cabos, boyas y restantes sistemas de pesca (nasas selectivas para langostas costeras y otros pertrechos), víveres y carnada, así como las preceptivas autorizaciones administrativas.

En los siguientes apartados de este Informe, se describen los citados procesos y se indican los resultados obtenidos en cada uno de ellos. En el bloque final del estudio se recogen las conclusiones del mismo, así como las recomendaciones de SOPROMAR Lda sobre el asunto.

3.- TRABAJOS DE MAR DESARROLLADOS: DEMOSTRACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y PROSPECCIÓN DE LANGOSTAS COSTERAS

3.1.- Ficha técnica de la embarcación utilizada

De acuerdo con la *Agência Marítima e Portuária* de la República de Cabo Verde, en el *título do registo de propiedade* (en español, hoja de asiento) da *embarcação de pesca costeira nº 3.658-P* se recogen los datos técnicos siguientes:

Fecha del registro:	17 de mayo de 2016
Registrado en:	Libro 36, página 112
Sede del propietario:	Mindelo, San Vicente
Puerto base:	San Vicente
Designación del navío:	
-Nombre	NEPTUNO
-Número	3.658-P
-Motor	Marca Deutz Diter
-Potencia motriz	110 C.V.
-Fin a que se destina	Pesca costera
-Eslora	8,50 m
-Manga	2,80 m
-Puntal	1,28 m
-Tonelaje	7,6 toneladas
Número de tripulantes:	4 (mínimo)

3.2.- Participantes en las experiencias de demostración y transferencia

La Tabla siguiente recoge nombre, identificación, cargo y procedencia de los participantes en las experiencias de demostración y transferencia de tecnología de pesca, desde que la empresa SOPROMAR desarrolló los prototipos de nasas selectivas para langostas costeras de Cabo Verde.

Nombre	Cédula marinera	Cargo	Procedencia
Manuel Morais	M/P "Manuela"	Armador	Santo Antão
Lino Ferreira	M/P "Neto de Fengur"	Armador	São Vicente
Iñaki Gaztañaga Merino	M/P "Neptuno"	Armador	São Vicente
Manuel Dias	11070	Patrón (meste)	São Vicente
Roberto André Pires	72505	Patrón (arrais pesca)	São Vicente
António Gomes	5776	Patrón (arrais pesca)	Santo Antão
Hermes Tomás	5580	Patrón (arrais pesca)	São Vicente
Francisco Joaquim Delgado	11542	Motorista	São Vicente
Anildo Da Cruz Pires	7495	Marinero-motorista	Santo Antão
José Gomes da Cruz	5723	Marinero-motorista	São Vicente
Jurraldino dos Reis Fortes	2098	Marinero-motorista	São Vicente
Arlindo Mats Brito	7633	Marinero	Santo Antão
Laureano dos Santos Gomes	6061	Marinero	Santo Antão
Lorenzo dos Santos Delgado	6165	Marinero	Santo Antão
Sabrino Ambrosio Lima	7043	Marinero	Santo Antão
Lino Fernandes	7570	Marinero	São Vicente
Flavio dos Santos Lopes	5925	Marinero	São Vicente
Ivan Brito Matias	7562	Marinero	São Vicente
André Maria Pires	7342	Marinero	São Vicente
Elisio Brito Fortes	7034	Marinero	São Vicente
Gerson A. Dos Santos Da Cruz	7331	Marinero	São Vicente
Jeremias Lopes Rodrigues	7066	Marinero	São Vicente
Claudio Delgado Dias	7599	Marinero	São Vicente
Michel Dias Fonseca	7276	Marinero	São Vicente
António M. Ramos Filipe	7089	Marinero	São Vicente
Francisco Silva Andrade	7544	Marinero	São Vicente
Silvestre Lopes Sousa	7091	Marinero	São Vicente

Por cargos, los 27 participantes han sido: 3 armadores de pesca (propietarios de tres embarcaciones diferentes), 4 patrones, 1 motorista, 3 marineros-motoristas y 16 marineros. Los participantes procedían de dos islas caboverdianas: São Vicente y Santo Antão.

8

3.3.- Características técnicas de las mareas de pesca

Descripción	Primera marea	Segunda marea
Localidad	Bahías al norte de Tarrafal de Montetrigo – Sto. Antão	Ribeirinha de São Pedro, al sur de Tarrafal de Montetrigo – Sto. Antão
Periodo	12-17 julio 2017	24-27 julio 2017
Duración efectiva	5 días	4 días
Tipo de nasa para langosta costera	Nasa experimental tipo C2 y T2	Nasa experimental tipo C2 y T2
Número de nasas válidas	15 (C2) y 20 (T2)	15 (C2) y 10 (T2)
Número de ristras o tendidos de nasas	3 (C2) y 4 (T2)	2 (C2) y 2 (T2)
Número de nasas perdidas	3	2
Profundidad de trabajo	18 – 42 m	15 – 25 m
Tipo de substrato	Roca volcánica irregular	Roca volcánica regular
Tripulación	6 (1 patrón, 1 motorista y 4 marineros)	5 (1 patrón, 1 motorista y 3 marineros)
Especies objetivo capturadas	Langosta verde Langosta marrón Cigarra de mar	Langosta verde Langosta marrón Cigarra de mar
Especies acompañantes (<i>by-catch</i>)	Sargos Búzio cabra Caracolas (gasterópodos) Gallo cochino (1 ejemplar) Garoupa	Sargos Búzio cabra

3.4.- Capturas y rendimientos

Primera marea

Bahías al norte de Tarrafal de Montetrigo – Santo Antão, 12-17 julio 2017.

Esfuerzo de pesca: 35 nchas válidas.

Ristras o tendidos de 5 y 10 nchas.

Tiempo efectivo de pesca medio: 12 horas.

Carnada: melva (*cachorinha*).

Especie objetivo	Número de piezas	Peso (kg)	Rendimiento (kg/ncha)
<i>Panulirus echinatus</i> Langosta marrón (<i>lagosta castanha</i>)	156	90	2,57
<i>Panulirus regius</i> Langosta verde (<i>lagosta verde</i>)	53	25	0,71
<i>Scyllarides latus</i> Cigarra de mar (<i>lagosta pedra, carrasco</i>)	28	16	0,46
Totales para el conjunto de las tres langostas	237	131	3,74

Observaciones:

- Capturas de langosta marrón irregularmente altas.
- Mayores capturas (en número de ejemplares) a partir de 25 m de profundidad.
- Aparentemente, los fondos situados a menos de 18 m de profundidad están sobre-explotados por marisqueo no profesional.

Segunda marea

Ribeirinha de São Pedro, al sur de Tarrafal de Montetrigó – Santo Antão, 24-27 julio 2017.

Esfuerzo de pesca: 25 nchas válidas.

Ristras o tendidos de 5 y 10 nchas.

10

Tiempo efectivo de pesca medio: 12 horas.

Carnada: melva (*cachorinha*).

Especie objetivo	Número de piezas	Peso (kg)	Rendimiento (kg/ncha)
<i>Panulirus echinatus</i> Langosta marrón (<i>lagosta castanha</i>)	10	7	0,28
<i>Panulirus regius</i> Langosta verde (<i>lagosta verde</i>)	30	21	0,84
<i>Scyllarides latus</i> Cigarra de mar (<i>lagosta pedra, carrasco</i>)	22	22	0,88
Totales para el conjunto de las tres langostas	62	50	2,00

Observaciones:

- Capturas de langosta marrón moderadas (que es la pauta general).
- Mayores capturas (en número de ejemplares) a partir de 25 m de profundidad.
- Aparentemente, los fondos situados a menos de 18 m de profundidad están sobre-explotados por marisqueo no profesional.

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.- Conclusiones

Fortalezas o puntos positivos:

- a) Los dos prototipos de nasa experimental para langostas costeras ensayadas en aguas de Cabo Verde se han mostrado eficaces para la captura selectiva de estos crustáceos: tanto langostas de antenas (Palinuridae) como cigarras de mar (Scyllaridae).
- b) El rendimiento pesquero o eficiencia de estas trampas debe considerarse razonablemente aceptable (en términos tanto de número de piezas capturadas como de peso por número de nasas válidas utilizadas).
- c) El beneficio social y económico de estas nasas selectivas para langosta costera ha de ser valorado como satisfactorio o positivo, dado que la introducción de estas nasas en Cabo Verde contribuiría a la polivalencia de su flota artesanal y a la empleabilidad en el sector primario, diversificando las formas de pesca y especies objetivo que actualmente son muy limitadas y centradas principalmente en las especies pelágicas y de fondo con liña.
- d) Estas capturas son susceptibles, de forma clara y objetiva, de incrementar el beneficio económico directo a los pescadores del sector artesanal nacional.
- e) Las langostas costeras presentan un elevado valor de mercado y, por tanto, representan un producto marino de calidad contrastada y atractivo para el residente, visitante y turista. Este producto está típicamente destinado para el mercado interno y su comercialización en fresco o refrigerado.
- f) Los objetivos y actividades principales del proyecto MACAROFOOD han permitido y coadyuvado a la concesión de una licencia experimental para la pesca de langostas costeras con estas nasas selectivas, a favor del M/P “Neptuno”.

g) Desde el punto de vista de otros indicadores específicos de MACAROFOOD, estas experiencias (demostración y transferencia de tecnología) han tenido como destinatarios a un total de 25 participantes incluyendo armadores, patrones, motoristas, marineros-motoristas y marineros.

Debilidades o puntos negativos:

12

Esta modalidad de pesca de langosta costera, que ha de practicarse cerca de la costa (entre 10 y 40 m de profundidad), exige que las embarcaciones a utilizar sean de pequeño porte al objeto de facilitar la maniobrabilidad de los mismos.

El pequeño tamaño (menos de 9 m de eslora y hasta 1,5 m de puntal) de estas embarcaciones implica la disponibilidad de escaso espacio a bordo para poder estivar y maniobrar con las nasas langosteras y, en menor medida, con sus cabos y demás pertrechos auxiliares.

Estos inconvenientes también se ven reflejados en la excesiva duración de las maniobras de pesca (largo y virado), lo que acaba por repercutir en el tiempo efectivo de pesca del arte y en un recorte en sus capturas y rendimientos.

Otro punto negativo, de distinta naturaleza, lo constituye el hecho de la pérdida de nasas langosteras, fundamentalmente debido a enroques en un substrato que, en la mayoría de las islas del Archipiélago de Cabo Verde, es rocoso, duro e muy irregular. Si bien en las mareas de pesca aquí reportadas el porcentaje de pérdida de nasas fue bajo o moderado, los datos globales derivados de la licencia experimental desarrollada en los últimos 18 meses elevan el porcentaje de pérdidas a niveles del 8 al 10%. Como es sabido, la pérdida de una nasa bentónica con armazón de hierro y malla metálica produce el indeseado efecto de pesca fantasma (*ghost fishing*).

El *ghost fishing*, aplicado al caso de estudio que nos ocupa, constituye un serio problema devenido cuando una o más nasas langosteras resultan perdidas, descartadas (por inservibles) o abandonadas. Las nasas, al igual que otros

sistemas de pesca (redes, palangres y otros), cuando están desatendidos, y sin nadie que aproveche sus capturas, son capaces de contribuir a la depleción (agotamiento) de los stocks pesqueros comerciales. Los organismos marinos (en este caso langostas costeras) mueren en el interior de la nasa y, a su vez, atraen carroñeros que serán atrapados por la misma nasa y, por tanto, generándose un círculo vicioso.

4.2.- Recomendaciones

En relación con las **nasas langosteras especializadas**, desarrolladas y ensayadas con éxito en el presente proyecto, SOPROMAR Lda, teniendo en cuenta los resultados y conclusiones anteriormente expuestos, recomienda el uso sostenible y responsable de estas trampas selectivas en embarcaciones artesanales nacionales con esloras inferiores a 10 m.

Además, el esfuerzo de pesca para esta modalidad de captura de langosteras costeras debería limitarse a un máximo de 25 nasas por embarcación y jornada de mar.

Los datos globales derivados de la licencia experimental desarrollada en los últimos 18 meses, que han incluido el ensayo de distintas carnadas o cebos, indican que las más idóneas para atraer a las langostas costeras han de ser cebos sólidos y sanguinosos, como es el caso contrastado de la melva (*cachorinha*) *Auxis rochei / thazard*, y del bonito listado (*gaiado*) *Katsuwonus pelamis*.

Asimismo, SOPROMAR Lda desea señalar que, en general para las tres especies de langosta costera involucradas en la pesquería, los periodos oficiales de veda (*defeso*) fijados por la legislación pesquera vigente son excesivos. Por lo que esta empresa insta al Partenariado MACAROFOOD a efectuar los estudios conducentes a determinar con exactitud los periodos de pesca que optimicen las capturas y tamaños de las piezas y, al tiempo, garanticen la conservación de los recursos.

De igual manera, SOPROMAR Lda insta al Partenariado MACAROFOOD a realizar los estudios necesarios para determinar las tallas biológicas que apoyen el establecimiento más adecuado del tamaño mínimo legal de captura de estas especies en el País. SOPROMAR cuenta con amplias evidencias de ejemplares maduros (en particular hembras ovadas) de las tres especies con tamaños significativamente inferiores a la talla mínima de captura.

A lo largo de los citados 18 meses de licencia experimental para esta pesquería, SOPROMAR Lda ha constatado una serie de inconvenientes de carácter logístico que impiden la agregación de valor para estos productos pesqueros, tales como:

- Falta de medios técnicos a bordo para el mantenimiento de las langostas costeras vivas, en particular los barcos no están equipados con tanques (viveros) de circuito de agua abierto.
- Ausencia de viveros en tierra para el mantenimiento de las langostas costeras vivas para su almacenamiento y posterior exportación a los mercados internacionales.
- Insuficiente nivel de capacitación profesional de los tripulantes nacionales en este tipo de embarcaciones dedicadas a la pesca artesanal, tanto en formación sobre aspectos técnicos como en lo referente a buenas prácticas. A este respecto, SOPROMAR Lda recomienda la organización e implementación por parte del INDP de cursos de formación marinera (de hasta tres meses) para adquirir la cualificación profesional necesaria para las pesquerías artesanales.
- SOPROMAR Lda considera de extrema importancia (y urgencia) la apertura de nuevos establecimientos autorizados para la exportación en otras islas distintas de San Vicente, dotadas de aeropuertos internacional (Sal, Boa Vista, Santiago), al objeto de minimizar los periodos de navegación y optimizar el avituallamiento y relevos de tripulación, así como garantizar la calidad del producto vivo y aumentar las posibilidades de exportación del mismo.

Actualmente no existe una adecuación entre las conexiones aéreas y las necesidades de exportación de langosta costera viva cabo-verdiana.

No obstante lo dicho en relación con las nasas selectivas desarrolladas y ensayadas en el ámbito del presente proyecto, a la vista de las debilidades o puntos negativos y de las recomendaciones que se acaban de efectuar, SOPROMAR Lda recomienda al Partenariado MACAROFOOD que, en futuros proyectos en el espacio de cooperación MAC, considere la posibilidad de introducir y ensayar **“redes langosteras canarias”** en aguas litorales de Cabo Verde.

Las “redes langosteras canarias” fueron desarrolladas por pescadores de las Islas Canarias en la década de 1970 y han sido tradicionalmente operadas en la costa noroeste-africana (Marruecos, Sahara Occidental, Mauritania, Senegal, Guinea Bissau y Sierra Leona), a bordo de embarcaciones denominadas caenotes, hasta hoy día. En la actualidad, su uso se ha extendido a otros países del área (África occidental), tales como Costa de Marfil, Togo y Gabón, e incluso del Golfo de Guinea (Camerún).

Las principales características de estas “redes langosteras canarias” radican:

- Su composición: están confeccionadas en algodón. El algodón es una material biodegradable que no produce *ghost fishing*.
- Su bajo volumen de ocupación en cubierta de la embarcación. Ello mejoraría la operatividad de las maniobras de pesca a bordo.
- Su mayor selectividad específica (es decir, bajo *by-catch*) en comparación con las nasas langosteras. Ello implicaría en una pesquería más selectiva, sin captura de especies con valor comercial bajo o inexistente.
- Tanto las características de las embarcaciones como la empleabilidad (tripulaciones y personal de apoyo en tierra) de las “redes langosteras canarias” serían similares a las requeridas por el uso de nasas langosteras.

- Los costes económicos de fabricación y mantenimiento de “redes langosteras canarias” serían claramente inferiores en relación a los observados con las nchas langosteras. Una ncha langosta y su armamento (muy exigente en cuanto a necesidad de cabos) cuestan, por término medio, unos 150 euros. Una “red langosta canaria” y su armamento (con menor necesidad de cabos) costaría, por término medio, unos 120 euros.
- Las embarcaciones artesanales cabo-verdianas podrían faenar con hasta 50 “redes langosteras canarias” por marea. En cambio, actualmente, solo consiguen operar con un máximo de 30 nchas langosteras. De aquí se deduciría un incremento en la eficiencia del sistema de pesca, mejorando su tiempo efectivo y los niveles de capturas y rendimientos.
- Este conjunto de características técnicas aportadas por las “redes langosteras canarias” redundarían en un mayor respeto por el medio ambiente, en la mejora de la calidad de vida de los pescadores y, en términos de buenas prácticas y uso responsable, en la conservación de estos recursos, al tiempo que mejorarían la calidad de las langostas costeras capturadas.

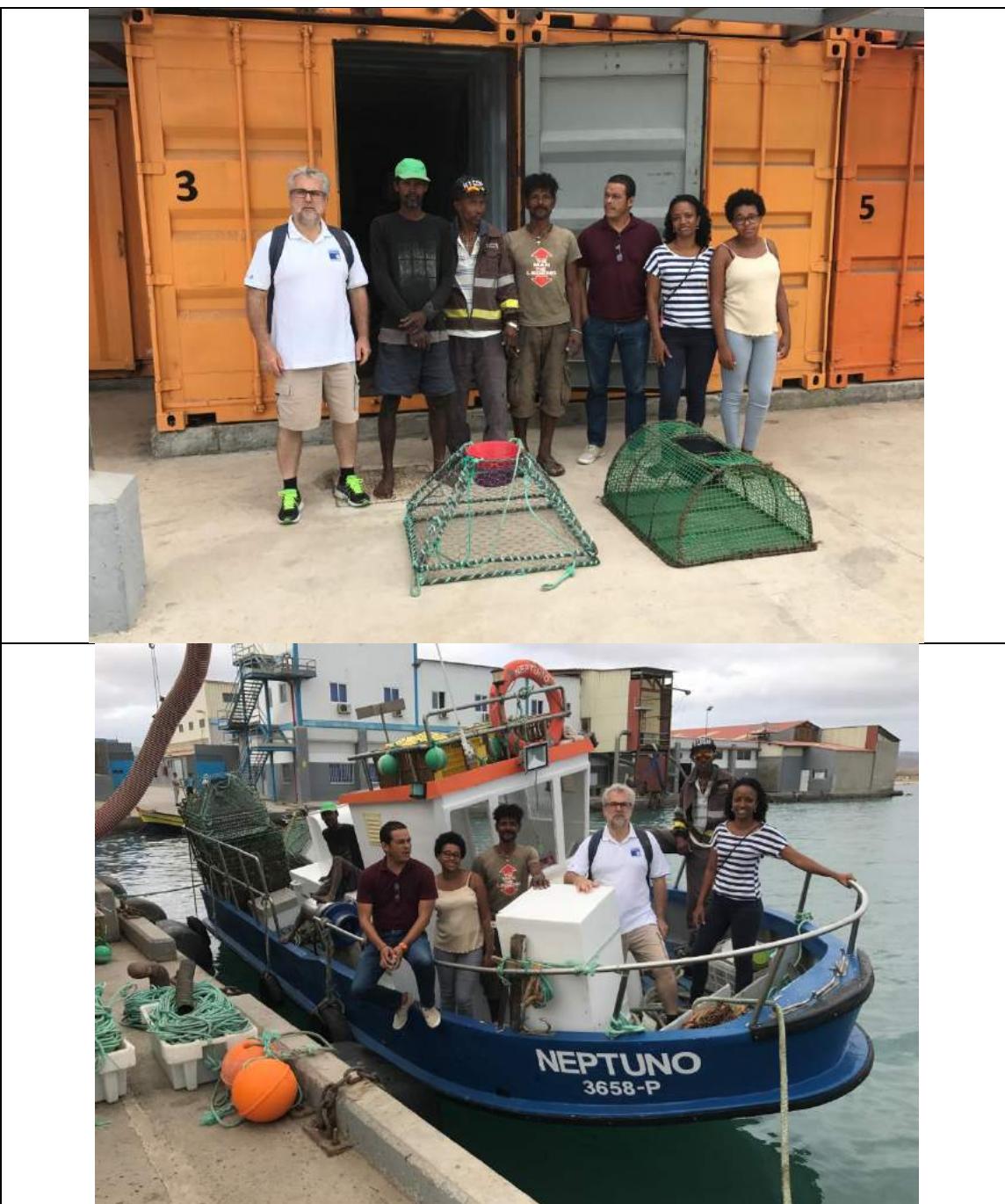
ANEXO FOTOGRÁFICO 1.- Equipo científico-técnico de apoyo

El equipo científico-técnico que ha dado apoyo a estas campañas y ha efectuado su seguimiento ha sido:

Por la ULPGC: José Antonio González

Por el INDP: Albertino Martins, Sandra Correia, Francisco Livramento, Jorge Barbosa, Ailton Rocha y Rosiane Fortes

17



ANEXO FOTOGRÁFICO 2.- Embarcación, maniobras y capturas

Primera marea



18



19









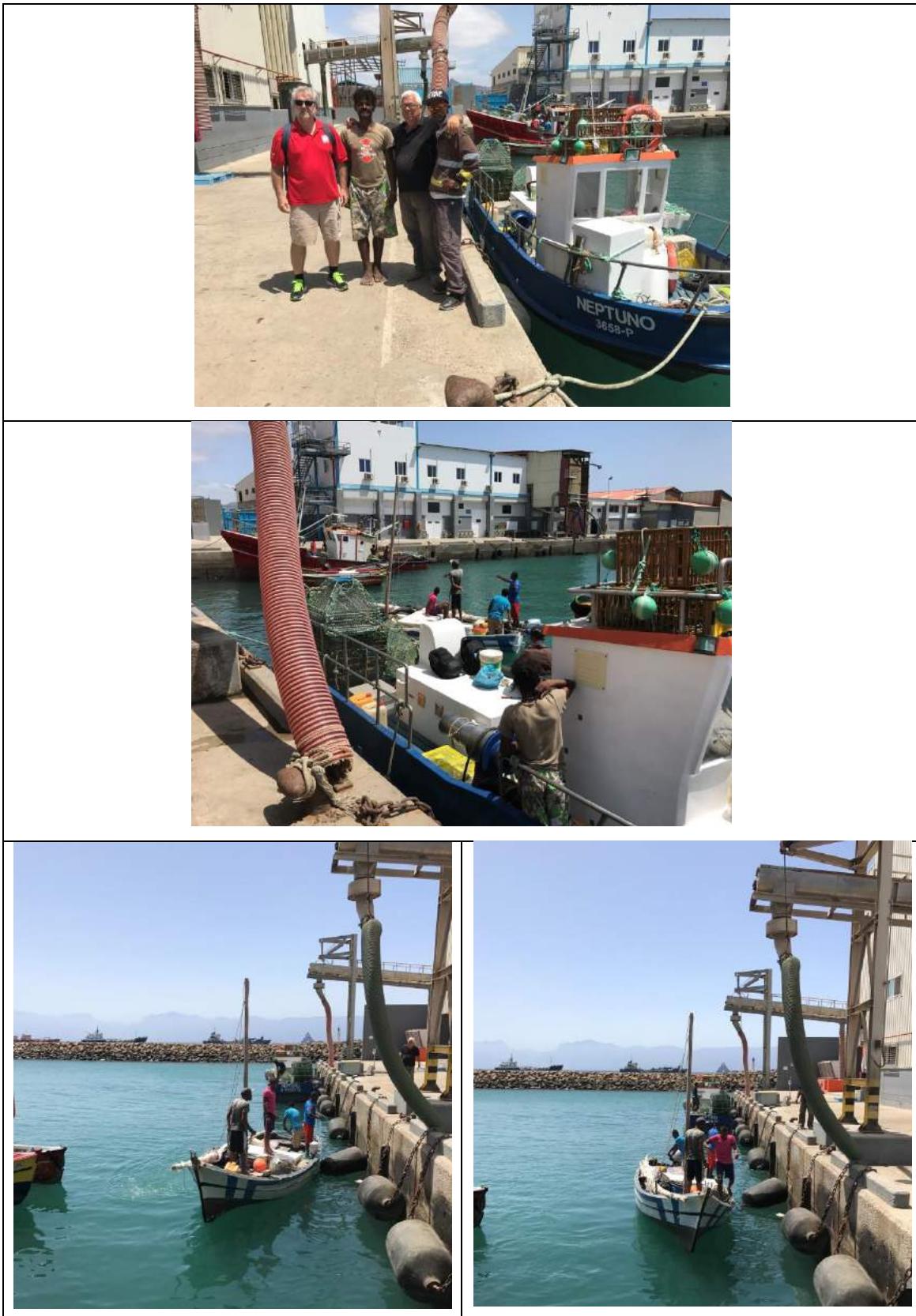
22

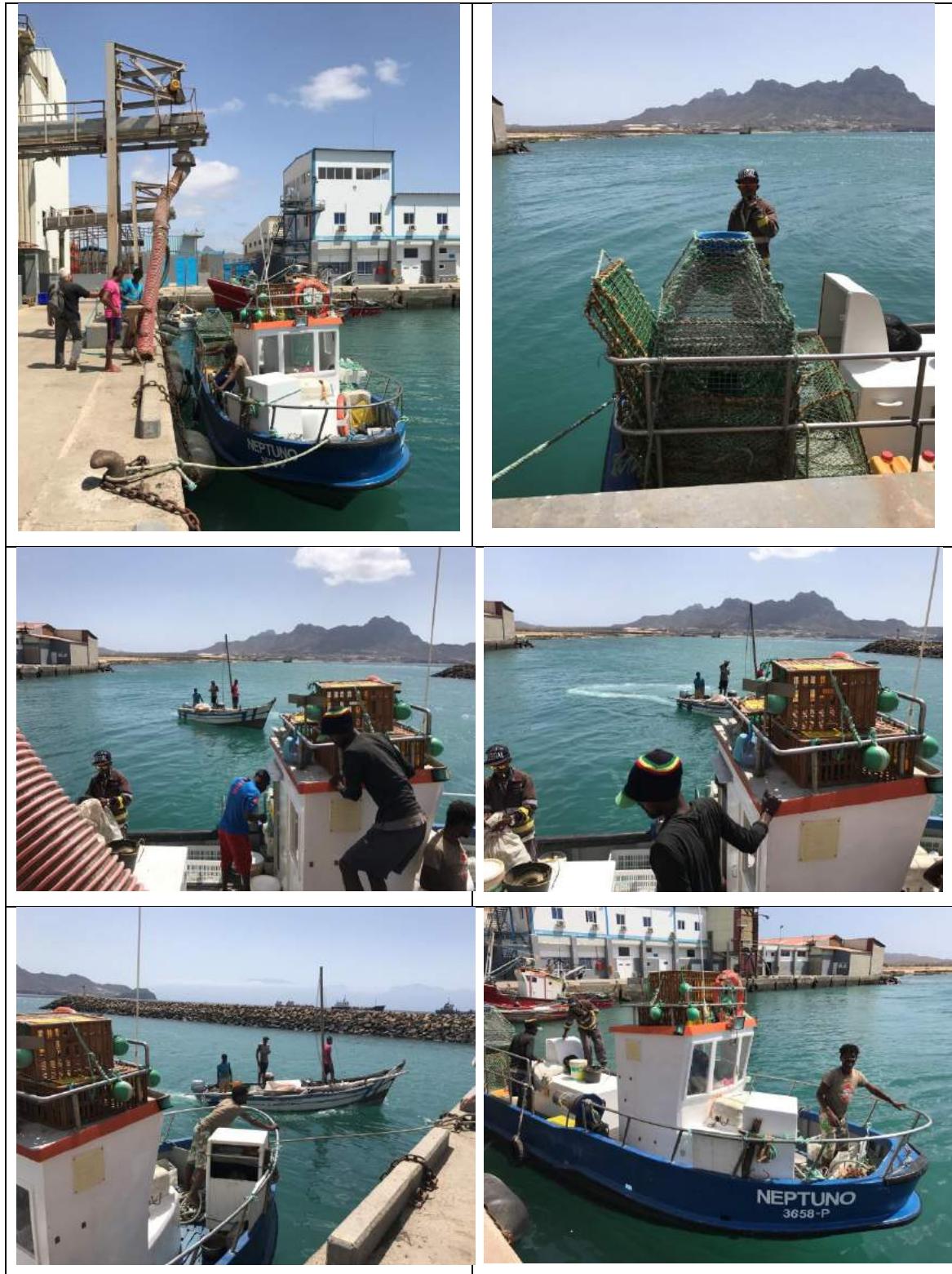


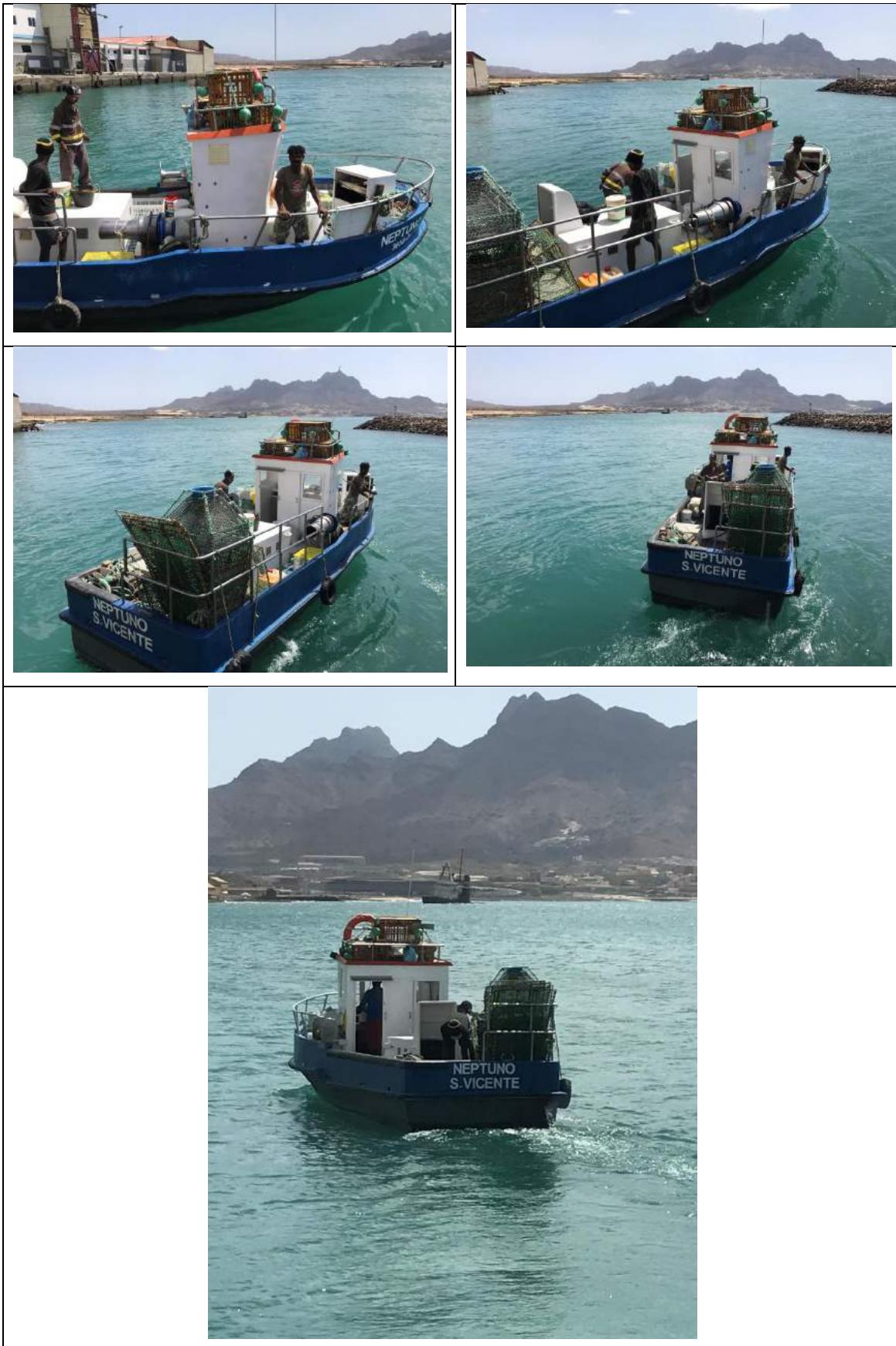
Segunda marea



23







26





SOPROMAR Lda.
Mindelo CP97 - S. Vicente - Cabo Verde

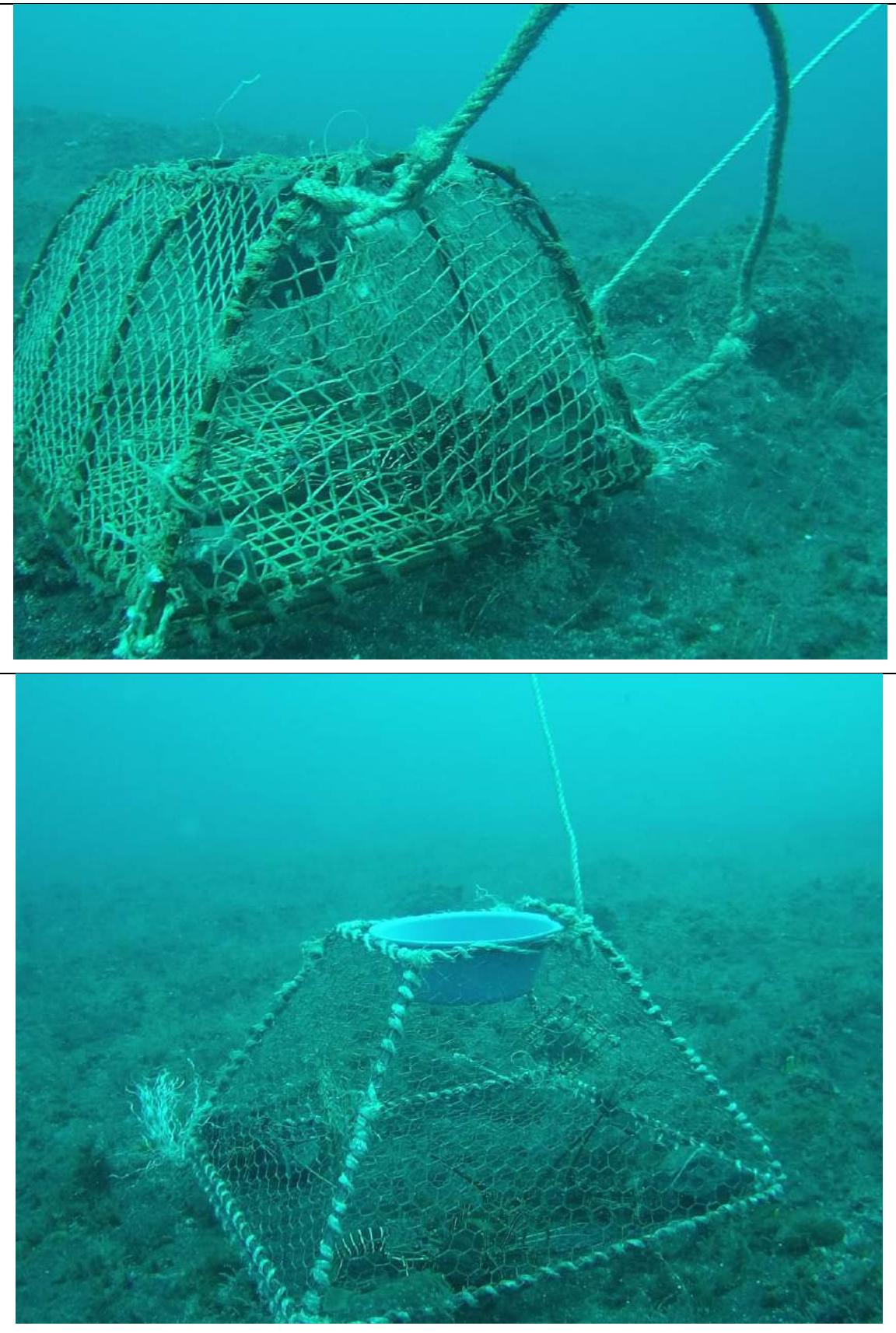


29



30





31