

RESUMO DESCRITIVO DAS UNIDADES MARÍTIMAS (UNIDADE DE PERFURAÇÃO E EMBARCAÇÕES DE APOIO E EMBARCAÇÃO DEDICADA)

Neste item são apresentados os resumos descritivos com características do navio sonda *Norbe VIII* e características genéricas das embarcações de apoio e dedicada a serem usadas na Atividade de Perfuração no Campo de Xerelete, pois ainda não foram definidas as embarcações que realmente operarão na Bacia de Campos. Este Anexo será atualizado assim que a TEPBR contratar estas embarcações e, então, protocolado na CGPEG.

1. ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO

O processo de perfuração e suas etapas serão aqui descritos com base em THOMAS (2001), ECONOMIDES *et al.* (1998) e BOURGOYNE *et al.* (1991), através dos principais sistemas que compõem uma sonda rotativa, a saber: sistema de força, de suspensão, rotativo, circulação, de segurança e monitoramento do poço.

No processo de perfuração rotativa, um poço é aberto com o emprego de uma coluna de perfuração formada por diversos tubos conectados entre si, contendo uma broca em sua extremidade. Quanto mais a broca se aprofunda, mais tubos de perfuração são encaixados em sua parte superior, na unidade de perfuração. Durante a perfuração, a broca lança um fluido que circula pelo poço voltando à superfície através do espaço anular entre a coluna de perfuração e a parede de poço, o chamado fluido de perfuração ou lama. Este transporta à superfície os fragmentos de rocha gerados durante a perfuração (cascalhos).

Após o posicionamento da unidade de perfuração, a atividade será iniciada. Está prevista a perfuração de um poço exploratório e dois contingenciais na Bacia de Campos, a fim de avaliar o potencial petrolífero e determinar as características das reservas potenciais de hidrocarbonetos, com lâmina d'água de 2.400m.

1.1. Navio-sonda *Norbe VIII*

A atividade de perfuração marítima dos poços no Campo de Xerelete será realizada pelo navio sonda *Norbe VIII* (Figura 1). A unidade, de perfuração, de propriedade da Odebrecht Óleo e Gás, cujas principais características são apresentadas na Tabela 1.



FIGURA 1 – Navio-sonda *Norbe VIII*

TABELA 1 – Características Gerais do navio-sonda *Norbe VIII*

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Nome da Unidade	<i>NORBE VIII</i>
Registro IMO	IMO No. 9562568
Proprietário	<i>Odebrecht Oil & Gas</i>
Tipo	Navio-sonda DP
Bandeira	Bahamas
Ano de Construção	2011
Classificação	ABS A1(E), "Drilling Unit", AMS, ACCU, CDS, DPS-3, SH-DLA, UWILD
Sociedade Classificadora	<i>American Bureau of Shipping</i>
Data da Classificação	15/03/2011
Acomodações	180 pessoas
Dimensões Principais	
Comprimento Total	238,0 m
Profundidade (Pontal)	19,0 m
Largura Total	42,0 m
Boca	42,0 m
Calado em Operação	12,0 m
Velocidade de reboque em calado de operação	N/A
Calado de Trânsito	8,53 m
Velocidade de reboque em calado de trânsito	N/A
Casco Duplo (dimensões dos submarinos)	N/A
Carga variável máxima	20.000 ST
Peso Leve	36.014,6 mT
Heliponto	
Dimensões (Octogonal)	22,2 x 22,2 m
Capacidade de peso	13 Ton
Tipo de helicóptero classificado	Sikorsky S-61N e Sikorsky S-92
Parâmetros Ambientais de Operação	
Máxima lâmina d'água	3.000 m
Mínima lâmina d'água	1.000 m

Sistema de Propulsão e Refrigeração de Motores	
<i>Thrusters</i>	Quantidade: 6 thrusters azimutais Roll-Royce, Modelo: UUC 455 FP Potência: 5.500 KW, RPM: 750, Frequência: 60Hz
Bombas de água salgada.	Quantidade: 6 modelo: C2G-250LR-ASN-B28F4-CNC Hamworthy capacidade: 630 M3/hrx2,5 bar motor elétrico: ABB com 690V/3 fases/60Hz
Bombas de água doce de resfriamento	Quantidade:6 modelo: CGC150R-V048-FAN-B26M1-CNB Hamworthy capacidade: 340 M3/hrx4 bar motor elétrico: ABB com 690V/3 fases/60Hz.
Coolers	Quantidade:6 DHP capacidade: 9890 Kcal/hr
Sistema de Geração de Energia	
Motogeradores Principais/Emergência:	Quantidade: 06 conjuntos motor-geradores trifásico, potência de 8.437kVA / 6750kW, tensão nominal 11kV / 60Hz, corrente de 443A, fator de serviço igual a 1,0, fator de potência de 0.8 - Motor => STX / MAN, modelo 14V 32/40 (720RPM) - Gerador => Hyundai / Siemens
Motogerador "Dead Ship"/Emergência	Quantidade: 01 conjunto motor-gerador trifásico; potência de 2.625kVA / 2100kW, tensão nominal 690V / 60Hz, corrente de 2196A - Motor => STX / MAN, modelo 7L 27/38 (720RPM) - Gerador => Hyundai / Siemens

Sistema de Ancoragem/Posicionamento Dinâmico	
Sistema de Ancoragem	
Guincho elétrico-hidráulico	Quantidade: 01 fabricante MIRAE Capacidade: 20 ton / Nominal Pull
Âncora bombordo	Quantidade: 01 fabricante Kum Hwa Capacidade: 13;350 mTon
Como a unidade é provida de sistema de posicionamento dinâmico, o seu sistema de ancoragem é apenas utilizado para fins de fundeio e situações de emergência, em águas rasas.	
Sistema de Posicionamento Dinâmico	
sistema de posicionamento dinâmico integrado	fabricante Converteam classe 3 (tripla redundância).
DGPS	Fabricante: Furuno Sistema acústico: Sonardyne HPR 450 SSBL / LBL (dez beacons e 3 hidrofones)
sensores de interface com o DP	giroscópico, anemômetro e anemoscópio, MRU (leituras de, heave, pitch and roll) ERA (Electrical Riser Angle)

O navio-sonda *Norbe VIII* possui a bordo recursos para contenção/limpeza de derramamento de óleo ou fluido de perfuração restrito à unidade marítima (Kits SOPEP) de acordo com os requisitos do Regulamento 26 do Anexo I da MARPOL (1973), e conforme modificado pelo Protocolo de 1978, Resolução IMO MEPC.54 “Regulamentos para o Desenvolvimento de Planos de Emergência para Poluição por Óleo provocada por Navios”, (06/03/92).

A bordo da unidade de perfuração *Norbe VIII* existem 8 kits SOPEP cuja localização está apresentada a seguir:

- estações de recebimento de fluidos e graneis de bombordo e boreste
- convés principal aproximadamente a meia nau,
- popa,
- *pipe deck*,
- sacaria,
- no mezanino da moon pool ao lado da secadora de cascalho,
- área de *well test*
- *drill floor*

A Tabela 2 apresenta o conteúdo de cada kit SOPEP a bordo do navio sonda *Norbe VIII*.

TABELA 2 – Conteúdo de cada kit SOPEP a bordo do navio sonda *Norbe VIII*

Item	Quantidade
Pás pequenas	2
Pás grandes	2
Vassouras	2
Baldes	2
Esfregões	2
Rodos	2
barreiras absorventes (3 m)	2
Folhas de papéis absorventes	100
Sacos de Absorvente Granulado	1
Travesseiros absorventes	4
Pares de Luvas de borracha ou PVC	4
Pares de Botas de borracha	2
Óculos de proteção	2
Capas impermeáveis ou macacão do tipo Tyvek	2
Bombas 'Sapo' ou similares (kits SOPEP das estações de recebimento)	2

2. ATIVIDADES DE APOIO

Para prover suporte às atividades da Total E&P Brasil no Campo de Xerelete serão utilizadas três embarcações de apoio marítimo (denominadas de *Pacific Aurora* da empresa Swire Pacific como PSV1; *De Vries Tide* como PSV2 da empresa Gulf Fleet Middle East Limited – Maré Alta; e *William C Hightower* como PSV3, da empresa Tidewater Hulls Limited – Maré Alta) que também poderão se envolver nas ações de resposta à incidentes de derramamento de óleo no mar, caso necessário. Além das embarcações descritas, a frota também deverá contar com 04 embarcações denominadas por *Boom Handler*, (barcos tipo rebocadores aptos para mar aberto) que substituirão os *workboatse* atuarão na formação e manutenção do cerco de contenção e recolhimento no caso de derramamento de óleo no mar.

As embarcações de apoio realizarão viagens constantes entre a base de apoio e a unidade de perfuração transportando materiais, combustível, víveres, equipamentos e peças de reposição, além de realizarem o transporte de resíduos para recebimento na base de apoio.

Além das atividades de apoio, as embarcações terão como função a resposta aos incidentes com derramamentos de óleo no mar, sendo capazes de executar procedimentos de dispersão mecânica, contenção, recolhimento e armazenamento temporário do óleo recolhido.

A estratégia de contratação da TEPBR adotada foi de ter em sua frota um OSRV para atuar como embarcação dedicada e três PSV's de porte médio, sendo que o OSRV *Macaé* e um dos PSV's (*William C Hightower*, PSV3) estarão permanentemente equipados com equipamentos de atendimento à emergência de derrames de óleo no mar.

Seguem em anexo a este documento as especificações das embarcações que deverão atuar na atividade de perfuração no Campo de Xerelete, sendo um OSRV e três PSVs. O processo de contratação das embarcações já encontra-se em estágio de conclusão para posterior assinatura de contratos.

As embarcações de apoio do tipo PSV, que encontram-se em processo de contratação para operar para TEPBR no Campo de Xerelete, são capazes de realizar a atividade de recolhimento de óleo, apresentam sistema de posicionamento dinâmico (DP), 02 embarcações das 03 selecionadas possuem sistema de combate a incêndio (Fifi 1), possuem a bordo uma lancha de resgate (*fast rescue boat*) para resgate em caso de homem ao mar, além de terem área disponível no convés para alocar equipamentos de atendimento a emergência (barreiras de contenção, recolhedores, *power packs*).

Os tanques de óleo diesel e lama sintética dos PSVs podem ser usados para armazenar óleo recolhido do mar em caso de derrame de óleo, sendo requerida uma capacidade mínima de 1.050m³ em cada embarcação.

Um dos PSV's (denominado aqui *William C Hightower*) deve disponibilizar 1.050m³ da capacidade de seus tanques de óleo diesel e lama sintética, de forma dedicada ao atendimento a incidentes de poluição por óleo com uso proibido para a atividade de perfuração. Para evitar qualquer confusão ou uso inadequado durante as operações, os tanques destinados ao armazenamento de óleo recolhido, incluindo seu sistema de tubulações e *manifold*, devem ser muito bem identificados e sinalizados.

Os tanques dos outros dois PSV's (denominados de *Pacific Aurora* e *De Vries Tide*) podem ser usados sem nenhuma restrição, e segundo os critérios da Resolução CONAMA 398/08, sendo mobilizados apenas para atender descargas de pior caso – Nível 3 (tempo de resposta de 60h).

TABELA 3 Principais Características da Embarcação de Apoio De Vries Tide – PSV

Informações Gerais	
Ano de construção	2002
Proprietário	Gulf Fleet Middle East Limited
Classificação	ABS +A1, +AMS, DP2
IMO	9258143
Porto de Origem	Port Vila
Estaleiro	SIMEK
Bandeira	Vanuatu
Posicionamento dinâmico	DP-2
Velocidade máxima de navegação	14 nós
Velocidade econômica de navegação	10 nós
Dimensões Principais	
Comprimento Total	71.9 m
Boca	16.0 m
Peso morto (<i>Deadweight</i>)	3,350 t
Propulsão / Manobrabilidade	
BHP	5,460
Número de motores e tipo	Quantidade: 2 Tipo: Diesel
Motor	Ulstein Bergen KRMB9
Hélice	Quantidade: 2 Tipo: CPP
Thruster de proa	Quantidade: 2 Tipo: CPP Tunnel
Thruster de popa	Quantidade: 2 Tipo: CPP Tunnel
Ancoragem / Reboque	
Guincho Molinete	Quantidade: 1 Capacidade 8 t
Cabo de Ancoragem	Quantidade: 2 Comprimento: 216 m
Guincho de auxiliar	N/A
Cabestrante	Quantidade: 2 Capacidade 8 t

Capacidades	
Área livre de convés (<i>Comprimento x largura</i>)	50.6 m x 13.4 m
Capacidade de carga no convés	1,624 t
Tanque de combustível	1.029 m ³
Tanques de água	1.600 m ³
Tanques de lama	997 m ³
Tanque de salmoura	-
Tanques de fluidos a base de óleo	Acima
Tanques dedicados para Recolhimento de óleo	-
Resgate	
Tipo de embarcação	tipo: SOLAS Passageiros: 6
Acomodações	
Certificação para número de pessoas	22
Total de cabines	15
Equipamentos de comunicação	
GMDSS ,	Quantidade: 1 Modelo Tron
SSB Radio Transceiver	Quantidade: 1 Modelo: Furuno FS-1562-25
VHF	Quantidade: 2 Tipo: FM- Frequência: 8700
INMARSAT-C	Quantidade: 2 Modelo: FELCOM 12
Equipamentos de Controle Ambiental	
Separador de água e óleo	Modelo: HELI-SEP 1000-OCD Capacidade: 1 m ³ /h
Triturador	Modelo: a ser informado Capacidade: a ser informado

TABELA 4 Principais Características da Embarcação de Apoio *Pacific Aurora* – PSV

Informações Gerais	
Ano de construção	2008
Proprietário	SWIRE PACIFIC
Classificação	DNV + 1A1, SF, E0
IMO	9386287
Porto de Origem	A ser informado
Estaleiro	Pan United
Bandeira	Singapura
Posicionamento dinâmico	DP-2
Velocidade máxima de navegação	14.5 nós
Velocidade economica de navegação	12 nós
Dimensões Principais	
Comprimento Total	73.4 m
Boca	16 m
Peso morto (<i>Deadweight</i>)	3.250 t
Propulsão / Manobrabilidade	
BHP	6.31
Número de motores e tipo	Quantidade: 2 Tipo: 2350 KW
Motor	Bergen
Hélice	Quantidade: 2 Tipo: RRM CP system 600 AGSC-KP-66 P1/4T-2900
Thruster de proa	Quantidade: 2 Modelo: 600 kW Kamewa/RRM
Thruster de popa	Quantidade: 2 Modelo: 600 kW Kamewa/RRM
Ancoragem / Reboque	
Guincho Molinete	Capacidade : 73,2 t (Carga de Operação) 105,0 t (Carga Máxima)
Cabo de Ancoragem	Quantidade: 8 Comprimento:440m
Guincho de auxiliar	Quantidade: 2 Capacidade:10 t
Cabestrante	Quantidade: 2 Capacidade: 10 t

Capacidades	
Area livre de convés (<i>Comprimento m x largura m</i>)	73.4 m x 9.26 m
Capacidade de carga no convés	1600 t
Tanque de combustível	1.181 m3
Tanques de água	1.220 m3
Tanques de lama	912 m3
Tanque de salmoura	344 m3
Tanques de fluidos a base de óleo	150 m3
Tanques dedicados para Recolhimento de óleo	N/A
Resgate	
Tipo de embarcação	tipo: MOB Passageiros: 6
Acomodações	
Certificação para número de pessoas	32
Total de cabines	15
Equipamentos de comunicação	
GMDSS ,	Quantidade: 1 Modelo: Furuno
SSB Radio Transceiver	Quantidade:1 Modelo: Furuno
VHF	Quantidade: 2 Modelo: Furuno
INMARSAT-C	Quantidade: 2 Modelo: Inmarsat C
Equipamentos de Controle Ambiental	
Separador de água e óleo	Quantidade: 1
Triturador	Modelo: AROX Disperator Waste Disposer 275. Capacidade = 150kg/hr

TABELA 5- Principais Características da Embarcação de Apoio *William C Hightower* - PSV

Informações Gerais	
Ano de construção	2002
Proprietário	Tidewater Hulls Limited
Classificação	ABS +A1, +AMS, OSV, DP2
IMO	9258909
Porto de Origem	Port Vila
Estaleiro	Singapore Technologies
Bandeira	Vanuatu
Posicionamento dinâmico	DP-2
Velocidade máxima de navegação	14
Velocidade econômica de navegação	10
Dimensões Principais	
Comprimento Total	79.5 m
Boca	18.3 m
Deadweight	3,962 t
Propulsão / Manobrabilidade	
BHP	10,200
Número de motores e tipo	Quantidade: 4 Tipo: Diesel
Motor	Caterpillar 3516B
Tipo de Helice e quantidade	2 Azimuth
Thruster de proa	2 Azimuth, Tunnel
Thruster de popa	NA
Ancoragem / Reboque	
Guincho Molinete - Capacidade	Quantidade: 1 Capacidade: 10 t
Cabo de Ancoragem	Quantidade: 2 Comprimento: 246 mt
Guincho de auxiliar	N/A
Cabestrante	Quantidade: 2 Capacidade: 10 t

Capacidades	
Area livre de convés (<i>Comprimento m x largura m</i>)	51.8 mt x 14.3 mt
Capacidade de carga no convés	2,336 t
Tanque de combustível	1.340 m ³
Tanques de água	1,178 m ³
Tanques de lama	1.236 m ³
Tanque de salmoura	Não
Tanques de fluidos a base de óleo	Acima
Tanques dedicados para Recolhimento de óleo	Não
Resgate	
Tipo de embarcação	tipo: SOLAS Passageiros: 6
Acomodações	
Certificação para número de pessoas	36
Total de cabines	22
Equipamentos de comunicação	
GMDSS	Quantidade: 1 Modelo: FRC 1500-IT
SSB Radio Transceiver	Quantidade: 1 Modelo: Furuno FS-1562-25
VHF	Quantidade: 2 Tipo: Furuno FM-8500 -25/1
INMARSAT-C	Quantidade: 1 Modelo: Furuno 1B-581
Equipamentos de Controle Ambiental	
Separador de água e óleo	Modelo: HELI-SEP 2500, Capacidade: 2.5 m ³ /h
Triturador	Modelo: Hobart FD3-1256H

3. ATIVIDADES DE APOIO A EMERGÊNCIAS

Para prover suporte às ações específicas de resposta aos incidentes com derramamentos de óleo no mar, será utilizada a embarcação dedicada (OSRV) equipada, denominada de *Macaé* da empresa Ocean Pact (Tabela 6).

Na embarcação dedicada será instalado um sistema de detecção e rastreamento da mancha de óleo para efetuar o monitoramento em qualquer condição de visibilidade.

A embarcação dedicada *Macaé* é classificada como *Oil Recovery* é adaptada com sistema para uso de dispersantes químicos, seus tanques devem reservar, no mínimo, 1050 m³ para armazenar óleo no caso de um vazamento.

TABELA 6 - Principais Características da Embarcação dedicada *Macaé* - OSRV

Informações Gerais do navio	
Ano de construção	1982/ Modificações em 2004
Proprietário	OCEAN PACT
Classificação	Germanischer Lloyd (GL - Oil Recovery)
IMO	7911765
Porto de Origem	A ser informado
Estaleiro	Wilson Sons
Bandeira	Brasil
Posicionamento dinâmico	DP-1
Velocidade máxima de navegação	12 nós
Velocidade economica de navegação	10 nós
Dimensões Principais	
Comprimento Total	63.95 m
Boca	61.10 m
Peso morto (<i>Deadweight</i>)	1498.7 t
Propulsão / Manobrabilidade	
BHP	3450
Número de motores e tipo	Quantidade: 2 Tipo: 3512 Diesel
Motor	Caterpilllar
Helice	Quantidade:2 Tipo: Controllable Pitch
Thruster de proa	01 / Brunvoll / Electrical
Thruster de popa	01 / Brunvoll / Electrical
Ancoragem / Reboque	
Guincho Molinete	Capacidade: SWL 12 t
Cabo de Ancoragem (Quantidade: 2 Comprimento: 192,5 m
Guincho de auxiliar	Quantidade: 2 Capacidade:10 t
Cabestrante	Quantidade: 1
Capacidades	
Area livre de convés (<i>Comprimento m x largura m</i>)	63,95 m x 6,12 m
Capacidade de carga no convés	500 t
Tanque de combustível	550 m3
Tanques de água	512 m3
Tanques dedicados para Recolhimento de óleo	1.050 m3
Resgate	
Tipo de embarcação	tipo: MOB Passageiros: 6

Acomodações	
Certificação para número de pessoas	18
Total de cabines	9
Equipamentos de comunicação	
GMDSS	Quantidade: 3 Modelo: Marine transceiver IC – GM1600
SSB Radio Transceiver	Quantidade: 2 Modelo: Furuno
VHF	Quantidade: 3 Tipo: Marine transceiver IC-M32
INMARSAT-C	Quantidade: 1 Modelo: FURUNO RC 1800 T
Equipamentos de Controle Ambiental	
Separador de água e óleo	Modelo: OMD 21 Capacidade: 0,5m³/h
Triturador	Modelo: TRAPP, MODEL TR 200, Capacidade 150 refeições/dia

A estratégia de resposta considera o pior cenário operacional caracterizado a seguir:

- uma embarcação dedicada (*Macaé - OSRV*) sempre estará na locação, a uma distância segura do navio sonda *Norbe VIII* (máximo de 20 milhas náuticas),
- uma embarcação de apoio (*William C Hightower*), já equipada com material para atendimento a emergência (barreiras de contenção, recolhedores, *power pack*) estará localizada na base de apoio (cerca de 150 milhas náuticas da locação),
- uma embarcação de apoio (*De Vries Tide* ou *Pacific Aurora*) que também estaria na base de apoio porém necessitando ainda ser guarnecida com os equipamentos e materiais de resposta à emergências, que se encontram na base em Niterói,
- uma embarcação de apoio (*Pacific Aurora* ou *De Vries Tide*) que estaria na locação sem nenhum recurso de resposta e, neste caso, teria que navegar até a base de apoio, para ser guarnecida com os equipamentos e materiais de resposta à emergências que se encontram na base em Niterói e, então, retornar à locação.

Convém ressaltar que o tempo de resposta das embarcações corresponderá ao seu tempo de mobilização, deslocamento além do tempo de embarque de equipamentos na base de apoio nos casos dos PSVs *Pacific Aurora* e *De Vries Tide*.

As quatro embarcações, sendo três embarcações de apoio (PSVs) e uma dedicada (OSRV), serão auxiliadas nas operações de contenção e recolhimento do óleo, seja no lançamento, reboque e fixação da barreira de contenção por 04 embarcações tipo *Boom Handler* (rebocadores aptos para mar aberto). Duas destas embarcações tipo *Boom Handlers* ficarão em *stand by* na Baía de Guanabara, aguardando comando para atendimento imediato às emergências por derramamento de óleo.

A proposta do uso de *Boom Handler* pela Total E&P do Brasil é de um barco de manuseio de linhas e barreiras. O *Boom Handler* pode ser uma embarcação do tipo Rebocador capaz de reboque de plataformas, navios e balsas, manuseio de cabos e âncoras de plataformas, efetuar transporte de pessoal, peças, equipamentos, estruturas metálicas e containers.

As principais características do *Boom Handler* a ser contratado pela TEPBR são apresentadas a seguir:

- Capaz de rebocar com segurança (200M X 1.50M) de barreira em condições de mar severas (Beaufort 7 and Sea force 4-5);
- Classificada como embarcação de reboque.
- Bollard Pull mínimo 10 Tons
- Comprimento total aproximado 15m (ou maior).
- Boca aproximada de 7,5 m (ou maior).
- Motor duplo a diesel: 500hp cada no mínimo.
- Capacidade mínima de tanque de combustível suficiente para permanecer 02 semanas atuando em operação de reboque incluindo combustível para navegação (ida e retorno para a locação) e 10% de margem de segurança.
- Guincho de reboque
- Cabestrante elétrico ou hidráulico de no mínimo 4Tons.
- Sistema de liberação rápida da linha de reboque.
- Tripulação mínima 09 pessoas:
 - 1 capitão;
 - 1 primeiro oficial;
 - 1 Contramestre;
 - 2 marinheiros;
 - 1 Engenheiro Chefe;
 - 1 segundo engenheiro;
 - 1 chefe de maquina;
 - 1 cozinheiro.

Conforme mencionado anteriormente, a embarcação dedicada (*Macaé*) e uma embarcação de apoio (*William C Hightower*) estarão equipadas permanentemente com os equipamentos de resposta previstos neste PEI para operação de resposta mais adequada ao cenário acidental. As outras duas embarcações de apoio (*Pacific Aurora* e *De Vries Tide*.) serão equipadas com equipamentos armazenados na Base da empresa de resposta, em caso de emergência.