

**MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA
HISTÓRICO DE VANDALISMO NAS BOIAS DO PNBOIA**

1 – HISTÓRICO DE VANDALISMOS

Seguem relatos neste relatório os casos de vandalismo que já ocorreram nas boias do PNBOIA, os quais aumentaram exponencialmente nos últimos anos, principalmente devido ao aumento no número de boias fundeadas.

- **Novembro de 2009:**

Possivelmente, após a amarração de alguma embarcação (vide cabo azul na Figura 1) na boia de ITAJAÍ, o suspiro do banco de baterias foi danificado. Isto causou a inundação gradual da boia, o que danificou todos os equipamentos internos da mesma. Os custos relativos à manutenção/substituição de equipamentos são apresentados na Tabela 1.



Figura 1: Foto da boia de ITAJAÍ em dezembro de 2009, no momento da manutenção, onde foi possível observar um cabo azul preso a mesma.

Tabela 1: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia ITAJAÍ após caso de vandalismo em novembro de 2009.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Fundeio	1	USD 17,000.00
Bateria	8	USD 2,500.00
Painel solar	1	USD 500.00
Reparo Chaminé	1	USD 200.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00

Módulo de transmissão	1	USD 10,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
Conectores (olhal + faca)		USD 1,000.00
TOTAL		\$ 65,200.00

- **Outubro de 2012:**

Em outubro de 2012, a boia ITAJAÍ se soltou de sua linha de fundeio, ficando a deriva na água. Após o resgate da mesma, foi verificado que abaixo da superestrutura da boia havia uma quantidade considerável de cabos para amarração de embarcações (Figura 2). A avaliação dos técnicos do PNBOIA foi de que possivelmente alguma embarcação de maior porte se amarrou a boia e com, o deslocamento da embarcação, esta se soltou do seu aparelho de fundeio. Na ocasião, a boia ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido, o que causou um prejuízo de **USD 17,000.00**.



Figura 2: Foto do tripé da boia de ITAJAÍ após recuperação em outubro de 2012.

- **Janeiro de 2013:**

Verificou-se, pelo sistema de telemetria por satélite, que a boia de RIO GRANDE havia se soltado do seu aparelho de fundeio. Um navio do SSN-5 realizou a inspeção na boia e verificou que a apresentou o mesmo problema que a boia ITAJAÍ, com inúmeros cabos amarrados abaixo de sua superestrutura. Na ocasião, a boia também ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido, o que causou um prejuízo de **USD 17,000.00**.

- **Maior de 2013:**

Após verificação da ausência de dados de corrente coletados pela boia de SANTOS, foi realizada uma manutenção de rotina na boia. Na ocasião, verificou-se a ausência do ADCP (Figura 3), possivelmente devido ao furto do equipamento. O prejuízo calculado foi de **USD 21,500.00**.

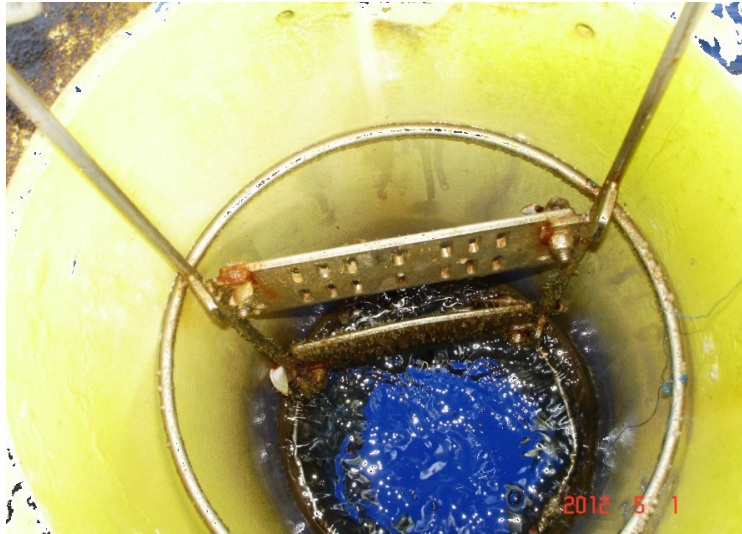


Figura 3: Detalhe do local onde o ADCP deveria estar localizado na boia de SANTOS quando da manutenção em maio de 2013.

- **Julho de 2013:**

Este é considerado o caso mais grave de vandalismo já ocorrido em uma boia do PNBOIA. Quando do planejamento de uma comissão de manutenção de rotina da boia de PORTO SEGURO, verificou-se que esta estava se movimentando, o que poderia representar que a mesma estava à deriva. Quando a equipe do PNBOIA foi realizar a recuperação da mesma, constatou-se que a maior parte dos sensores externos, tais como: anemômetros, painéis solares, antenas AIS e GPS e lanterna, não mais se encontravam na boia(Figura 4). Considerando o movimento apresentado pela boia, suspeita-se que os vândalos tentaram de fato furtar a boia completa e não obtendo sucesso vandalizaram o equipamento. O prejuízo com a referida boia é apresentado na Tabela 2.



Figura 4: Foto da boia PORTO SEGURO após furto dos equipamentos em julho de 2013. É possível observar a ausência de algumas antenas, um anemômetro e painéis solares.

Tabela 2: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia PORTO SEGURO após caso de vandalismo em julho de 2013.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Painel Solar	2	USD 1,000.00
Antena AIS	1	USD 5,000.00
Antena GPS	1	USD 500.00
Anemômetro	1	USD 1.550.00
Lanterna	1	USD 1.550.00
Aparelho de fundeio	1	USD 17,000.00
TOTAL		USD 26,600.00

- **Setembro de 2013:**

Verificou-se novamente no sistema que a boia ITAJAÍ havia se soltado de seu aparelho de fundeio. Esta foi recuperada por oportunidade pelo NPo Alte. Maximiniano, ocasionando somente a perda do sistema de fundeio. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio. Na ocasião, a boia também ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido, o que causou um prejuízo de **USD 17,000.00**.

- **Novembro de 2013:**

Após passagem do NHo Cruzeiro do Sul pelas proximidades da boia RIO GRANDE, constatou-se que os dois anemômetros da mesma tinham sido furtados (Figura 5). O caso pôde ser comprovado também pela ausência de dados de ventos enviados pelo sistema de telemetria por satélite. O prejuízo causado foi da ordem de **USD 3,100.00**.



Figura 5: Foto da boia RIO GRANDE tirada pelo NHo Cruzeiro do Sul quando da sua passagem pela boia em novembro de 2013. É possível observar a ausência dos anemômetros nos mastros superiores.

- **Abril de 2014:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia RECIFE havia se soltado de seu aparelho de fundeio. Esta foi recuperada por um navio do Com3°DN, ocasionando somente a perda do sistema de fundeio. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio. Também foi verificado um dano ao seu painel solar, possivelmente pelo albarroamento de alguma embarcação (Figura 6).

Na ocasião, a boia também ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido e o painel solar danificado, o que causou um prejuízo de **USD 17,500.00**.

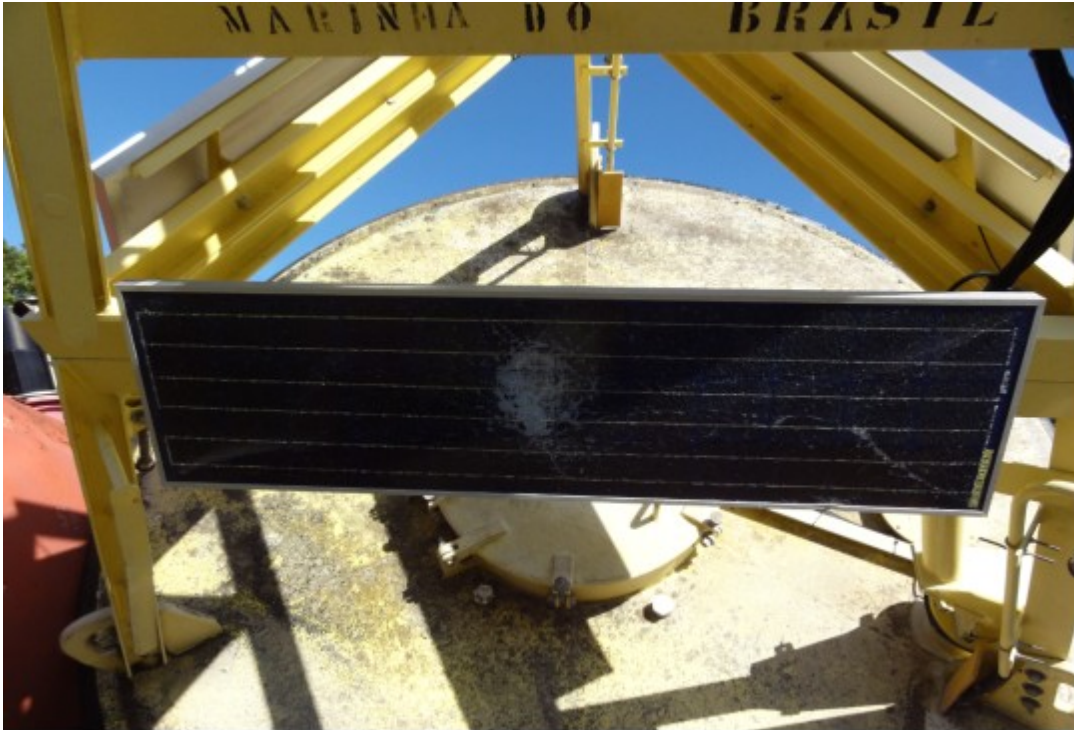


Figura 6: Foto Boia AXYS#26 Recife, desprende-se do fundeio, tendo como causa provável um possível abalroamento de embarcação, o que pode ter ocasionado avaria em um dos três painéis solares.

- **Maio de 2015:**

Durante a realização de uma visita para manutenção da boia NITERÓI, verificou-se que a mesma estava com um de seus painéis solares quebrados (Figura 7). Considerando o dano no painel, parece que a boia foi abalroada por alguma embarcação. O prejuízo causado com este incidente foi de **USD 500.00**.



Figura 7: Por ocasião de inspeção na boia NITERÓI, foi verificada uma avaria em um dos quatro painéis solares, por um provável abalroamento na mesma.

- **Novembro de 2015:**

A CPRJ entrou em contato com o CHM informando a boia NITERÓI havia se deslocado de sua posição original. Após realização de uma visita, verificou-se que a mesma foi albarroada e seu casco foi danificado, permitindo a entrada de água. A boia foi retirada da água sendo constatado que nenhum sensor foi danificado. Os consertos no casco foram de pequena monta e sem custos significativos.

- **Janeiro de 2016:**

Possivelmente, após a amarração de alguma embarcação na boia de ITAJAÍ, o suspiro do banco de baterias foi danificado. Isto causou a inundação gradual da boia, o que danificou todas as baterias da boia. Em adição, como a mesma estava apagada, de modo a verificar se a mesma estava em posição, foi enviado um navio para o seu resgate. O referido navio não conseguiu trazer a boia para a bordo, tendo que cortar todo o sistema de fundeio. Os custos relativos à manutenção/substituição de equipamentos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia ITAJAÍ após caso de vandalismo em janeiro de 2016.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Fundeio	1	USD 17,000.00
Bateria	8	USD 2,500.00
TOTAL		\$ 19,500.00

- **Abril de 2016:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia RECIFE havia se soltado de seu aparelho de fundeio. Esta foi recuperada pelo Navio “Manhães”, ocasionando somente a perda do sistema de fundeio. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio.

Na ocasião, a boia também ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido, o que causou um prejuízo de USD 17,000.00.

- **Julho de 2016:**

A boia PORTO SEGURO parou de transmitir dados no dia 18/07/2016. Após avaliação dos últimos dados enviados, não foi possível estabelecer um motivo para esse acontecimento. O Navio “Tentente Boanerges” se deslocou para as proximidades da boia com uma equipe do PNBOIA. A referida equipe notou vários sinais de vandalismo na boia, como tentativa de furto de painéis solares, cabos puxados e cabos desconectados (Figura 8).

Nesse caso, a equipe do PNBOIA conseguiu recuperar a boia e não houve prejuízo material.



Figura 8: Foto da boia PORTO SEGURO, com detalhe para os cabos puxados da parte interior da boia.

- **Janeiro de 2017:**

A boia RIO GRANDE parou de transmitir dados de ADCP. Em janeiro de 2017, o Navio “Comandante Varella” se deslocou para as proximidades da boia com uma equipe do PNBOIA. Observou-se sinais de vandalismo na estrutura do ADCP, onde a mesma

estava amassada e o equipamento estava ausente. Possivelmente esta perda está associada a redes de pesca.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 21,500.00.

- **Janeiro de 2017:**

A boia ITAJAÍ parou de transmitir dados no dia 10/04/2016. Após avaliação dos últimos dados enviados, não foi possível estabelecer um motivo para esse acontecimento. Em janeiro de 2017, o Navio “Comandante Varella” se deslocou para as proximidades da boia com uma equipe do PNBOIA. Depois de realizar uma inspeção visual a equipe constatou a condição de alagamento da boia em decorrência da remoção da região inferior do suspiro que apresentava sinais de vandalismo. Observou-se sinais de vandalismo também no ADCP que teve parte de sua estrutura (transdutores) removida por uma rede de pesca.

Nesse caso, a entrada de água no compartimento interno da boia comprometeu todo o sistema de energia e foi necessária a remoção da boia com perda de todo o aparelho de fundeio.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 41,000.00, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia ITAJAÍ após caso de vandalismo em janeiro de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Fundeio	1	USD 17,000.00
Bateria	8	USD 2,500.00
ADCP	1	USD 21,500.00
TOTAL		\$ 41,000.00

- **Março de 2017:**

A boia Baía de NITERÓI parou de transmitir dados de velocidade de vento no início de março, menos de um mês da data de lançamento (13/02/2017). No dia 13/03/2017 foi verificada que os dados de voltagem de bateria não estavam corretos e levantou-se a suspeita de alagamento. Depois de realizar uma inspeção visual a equipe constatou a condição de alagamento da boia (por motivo ainda desconhecido) e que o anemômetro havia sido furtado (Figura 9). Observou-se sinais de vandalismo também nos mastros da boia que tiveram sua estrutura amassada.

Na ocasião, o prejuízo calculado (baterias e anemômetro) é da ordem de USD 2,800.00, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia GUANABRA após caso de vandalismo em março de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Bateria	4	USD 1,250.00
Anemômetro	1	USD 1,550.00
TOTAL		\$ 2,800.00



Figura 9: Foto da boia BAIA DE NITERÓI tirada da LB Pollux quando da sua passagem pela boia em março de 2017. É possível observar a ausência do anemômetro no mastro superior.

- **Marco de 2017:**

A boia VITÓRIA parou de transmitir dados de correntes provenientes do ADCP. No dia 30/03/2017, durante uma manutenção para troca desse equipamento, foi verificado que o mesmo encontrava-se ausente e a sua grade de sustentação estava com sinais de vandalismo (torta). Possivelmente, o uso de redes de pesca causaram a queda do equipamento.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 21,500.00.

- **Marco de 2017:**

A boia PORTO SEGURO parou de transmitir dados no dia 14/09/2016. Após avaliação dos últimos dados enviados, não foi possível estabelecer um motivo para esse acontecimento. O Navio “Boanerges” se deslocou para as proximidades da boia com uma equipe do PNBOIA. A referida equipe notou vários sinais de vandalismo na boia, como furto dos painéis solares e antena GPS (Figura 10).

Considerando a impossibilidade de recuperá-la, a mesma foi recolhido, resultando também na perda do seu aparelho de fundeio.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 19,000.00, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia PORTO SEGURO após caso de vandalismo em MARÇO de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Painel Solar	3	USD 1,500.00
Antena GPS	1	USD 500.00
Aparelho de fundeio	1	USD 17,000.00
TOTAL		USD 19,000.00

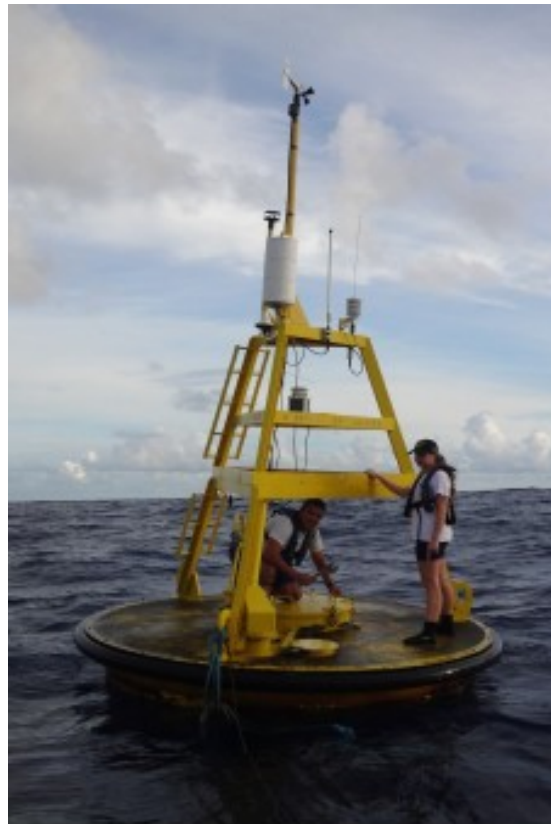


Figura 10: Foto da boia PORTO SEGURO quando da realização da recuperação da mesma. É possível observar a ausência dos painéis solares e da antena GPS.

- **Abril de 2017:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia SANTOS havia se soltado de seu aparelho de fundeio. Esta foi recuperada pelo Navio “Tenente Boanerges”, ocasionando somente a perda do sistema de fundeio. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio.

Na ocasião, a boia também ficou intacta, mas todo o seu aparelho de fundeio foi perdido, o que causou um prejuízo de USD 17,000.00.

- **Junho de 2017:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia RIO GRANDE estava à deriva. De acordo com as informações encaminhadas pelo Navio, a boia estava à deriva ainda presa à poita. A boia estava com sinais de abaloamento, pois apresentava dois painéis solares quebrados. Esta foi recuperada pelo Navio “Comandante Varella”, ocasionando perda também do sistema de fundeio. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 18000.00, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia RIO GRANDE após caso de vandalismo em JUNHO de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Painel Solar	2	USD 1,000.00
Aparelho de fundeio	1	USD 17,000.00
TOTAL		USD 18,000.00

- **Julho de 2017:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia VITÓRIA havia se soltado de seu aparelho de fundeio. Esta foi recuperada pelo Navio “Tenente Boanerges”, ocasionando somente a perda do sistema de fundeio e a quebra de um painel solar. Uma outra observação relevante é que o suporte do ADCP estava empenado, indicando que possivelmente uma rede de pesca ficou presa a ele. Neste caso, o problema parece ter sido o mesmo: embarcações de pesca que se prendem à boia, arrastando-a de sua posição e tensionando o fundeio.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 17,500.00, conforme apresentado na Tabela 8.

Tabela 8: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia RIO GRANDE após caso de vandalismo em JUNHO de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Painel Solar	1	USD 500.00
Aparelho de fundeio	1	USD 17,000.00
TOTAL		USD 17,500.00

- **Agosto de 2017:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia SANTOS apresentava sinais de alagamento. A boia interrompeu a transmissão em 14AGO2017. Durante realização de manutenção na mesma com o NB Comandante Varella, verificou-se que a boia estava totalmente alagada e todos a eletrônica interna da boia foi perdida. Um dos suspiros da boia estava quebrado, o que deve ter sido ocasionado por embarcações pesqueiras presas à boia.

Durante a recuperação da boia, também não foi possível realizar o recolhimento dos dois últimos quartéis de amarras.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 53,900.00, conforme

apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia SANTOS após caso de vandalismo em AGOSTO de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Fundeio (dois quartos de amarras)	1	USD 7,200.00
Bateria	8	USD 2,500.00
Reparo Chaminé	1	USD 200.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00
Módulo de transmissão	1	USD 10,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
TOTAL		\$ 53,900.00

- **Dezembro de 2017:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia FORTALEZA apresentava sinais de alagamento. A boia interrompeu a transmissão em 10DEZ2017. Durante realização de manutenção na mesma com o NOc Antares, verificou-se que a boia estava totalmente alagada e todos a eletrônica interna da boia foi perdida. Um dos suspiros da boia estava quebrado, o que deve ter sido ocasionado por embarcações pesqueiras presas à boia.

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 46,700.00, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia FORTALEZA após caso de vandalismo em DEZEMBRO de 2017.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Bateria	8	USD 2,500.00
Reparo Chaminé	1	USD 200.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00
Módulo de transmissão	1	USD 10,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
TOTAL		\$ 46,700.00

- **Abril de 2018:**

A boia CABO FRIO parou de transmitir dados no dia 22/03/2018. Após avaliação dos últimos dados enviados, não foi possível estabelecer um motivo para esse acontecimento. Em abril de 2018, o Navio “Antares” se deslocou para as proximidades da boia com uma equipe do PNBOIA. Depois de realizar uma inspeção visual a equipe constatou a condição de alagamento da boia em decorrência da quebra do suspiro que apresentava sinais de vandalismo. Nesse caso, a entrada de água no compartimento interno da boia comprometeu todo o sistema de energia (Figura 11).

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 47,100.00, conforme apresentado na Tabela 11.

Tabela 11: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia CABO FRIO após caso de vandalismo em abril de 2018.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Bateria	8	USD 2,500.00
Reparo Chaminé	2	USD 400.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00
Módulo de transmissão	1	USD 10,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
TOTAL		\$ 46,900.00



Figura 11: Foto do payload da boia CABO FRIO, com destaque para o alagamento da parte interna da boia.

- **Outubro de 2018:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia CABO FRIO havia se soltado de seu aparelho de fundeio no dia 31OUT2018. Esta foi recuperada pelo Navio “Comandante Varella”, ocasionando somente a perda de parte do sistema de fundeio (o primeira quartel de amarra foi recuperado). O prejuízo calculado é da ordem de **USD 14,000.00**.

- **Novembro de 2018:**

A partir dos dados encaminhados por satélite, verificou-se que a boia FORTALEZA apresentava sinais de alagamento. A boia interrompeu a transmissão em

07MAI2018. Durante realização de recolhimento da mesma, em NOV2018, com o NB Comandante Varella, verificou-se que a boia estava totalmente alagada e todos a eletrônica interna da boia foi perdida. Não havia indicativos de local de entrada de água na boia. Em adição, com o recolhimento da mesma, o aparelho de fundeio foi perdido (com exceção do primeiro quartel de amarras)

Na ocasião, o prejuízo calculado é da ordem de USD 60,500.00, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 12: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia FORTALEZA após caso de vandalismo em NOVEMBRO de 2018.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Bateria	8	USD 2,500.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00
Módulo de transmissão	1	USD 10,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
Linha de fundeio parcial	1	USD 14,000.00
TOTAL		\$ 60,500.00

- **Fevereiro de 2019:**

Em 04FEV2019, a boia RIO GRANDE parou de transmitir dados. Após relatos de pescadores, verificou-se que a mesma estava em processo de deriva. A boia foi recolhida pelo NHi Sirius em 22MAR2019. No recolhimento, verificou-se perda de parte do sistema de fundeio, como também o furto de um painel solar. O prejuízo calculado é da ordem de **USD 14,500.00**, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia RIO GRANDE após caso de vandalismo em FEVEREIRO de 2019.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Painel solar	1	USD 500.00
Linha de fundeio parcial	1	USD 14,000.00
TOTAL		\$ 14,500.00

- **Marco de 2019:**

Em 14MAR2019, a boia ITAOCA (antiga VITÓRIA) começou a derivar. A mesma foi recolhida pelo NHi Sirius em 28MAR2019. Na ocasião do recolhimento, verificou-se que a mesma estava alagada e que parte da linha de fundeio havia sido cortada. O prejuízo calculado é da ordem de **USD 61,500.00**, conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 14: Valoração dos custos com a manutenção/substituição de equipamentos da boia ITAOCA após caso de vandalismo em MARÇO de 2019.

MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR
Bateria	8	USD 2,500.00
Sensor de Ondas	1	USD 24,000.00
Payload	1	USD 20,000.00
Watchman	1	USD 10,000.00
Linha de fundeio parcial	1	USD 5,000.00
TOTAL		\$ 61,500.00

2 - CUSTOS

O Somatório dos custos do vandalismo nas boias encontra-se apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Custos com a manutenção/substituição de equipamentos das boias do PNBOIA devidos ao vandalismo.

BOIA	QUANTIDADE	MATERIAL	VALOR
2009			
ITAJAÍ	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
ITAJAÍ	8	Bateria	\$2.500,00
ITAJAÍ	1	Painel solar	\$500,00
ITAJAÍ	1	Reparo Chaminé	\$200,00
ITAJAÍ	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00
ITAJAÍ	1	Módulo de Transmissão	\$10.000,00
ITAJAÍ	1	Watchman	\$10.000,00
ITAJAÍ	1	Conectores	\$1.000,00
TOTAL ANUAL			\$65.200,00
2012			
ITAJAÍ	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
TOTAL ANUAL			\$17.000,00
2013			
RIO GRANDE	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
SANTOS	1	ADCP	\$21.500,00
PORTO SEGURO	2	Painel Solar	\$1.000,00
PORTO SEGURO	1	Antena AIS	\$5.000,00
PORTO SEGURO	1	Antena GPS	\$500,00
PORTO SEGURO	1	Anemômetro	\$1.550,00
PORTO SEGURO	1	Lanterna	\$1.550,00
PORTO SEGURO	1	Aparelho de fundeio	\$17.000,00
ITAJAÍ	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
RIO GRANDE	2	Anemômetro	\$3.100,00
TOTAL ANUAL			\$85.200,00
2014			
RECIFE	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
RECIFE	1	Painel Solar	\$500,00

TOTAL ANUAL			\$17.500,00
2015			
NITERÓI	1	Painel Solar	\$500,00
TOTAL ANUAL			\$500,00
2016			
ITAJAÍ	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
ITAJAÍ	8	Bateria	\$2.500,00
RECIFE	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
TOTAL ANUAL			\$36.500,00
2017			
RIO GRANDE	1	ADCP	\$21.500,00
ITAJAÍ	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
ITAJAÍ	8	Bateria	\$2.500,00
ITAJAÍ	1	ADCP	\$21.500,00
NITERÓI	1	Anemômetro	\$1.550,00
NITERÓI	4	Bateria	\$1.250,00
VITÓRIA	1	ADCP	\$21.500,00
PORTO SEGURO	3	Painel Solar	\$1.500,00
PORTO SEGURO	1	Antena GPS	\$500,00
PORTO SEGURO	1	Aparelho de fundeio	\$17.000,00
SANTOS	1	Aparelho de Fundeio	\$17.000,00
RIO GRANDE	2	Painel Solar	\$1.000,00
RIO GRANDE	1	Aparelho de fundeio	\$17.000,00
VITÓRIA	1	Painel Solar	\$500,00
VITÓRIA	1	Aparelho de fundeio	\$17.000,00
SANTOS	1	Aparelho de Fundeio (menos 2 amarras)	\$7.200,00
SANTOS	8	Bateria	\$2.500,00
SANTOS	1	Reparo Chaminé	\$200,00
SANTOS	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00
SANTOS	1	Módulo de Transmissão	\$10.000,00
SANTOS	1	Watchman	\$10.000,00
FORTALEZA	8	Bateria	\$2.500,00
FORTALEZA	1	Reparo Chaminé	\$200,00
FORTALEZA	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00

FORTALEZA	1	Módulo de Transmissão	\$10.000,00
FORTALEZA	1	Watchman	\$10.000,00
TOTAL ANUAL			\$258.900,00
2018			
CABO FRIO	8	Bateria	\$2.500,00
CABO FRIO	2	Reparo Chaminé	\$400,00
CABO FRIO	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00
CABO FRIO	1	Módulo de Transmissão	\$10.000,00
CABO FRIO	1	Watchman	\$10.000,00
CABO FRIO	1	Aparelho de Fundeio (parcial)	\$14.000,00
FORTALEZA	8	Bateria	\$2.500,00
FORTALEZA	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00
FORTALEZA	1	Módulo de Transmissão	\$10.000,00
FORTALEZA	1	Watchman	\$10.000,00
FORTALEZA	1	Aparelho de Fundeio (parcial)	\$14.000,00
TOTAL ANUAL			\$121.400,00
2019			
RIO GRANDE	1	Painel solar	\$500,00
RIO GRANDE	1	Linha de fundeio parcial	\$14.000,00
ITAOCA (VITÓRIA)	8	Bateria	\$2.500,00
ITAOCA (VITÓRIA)	1	Sensor de Ondas	\$24.000,00
ITAOCA (VITÓRIA)	1	Payload	\$20.000,00
ITAOCA (VITÓRIA)	1	Watchman	\$10.000,00
ITAOCA (VITÓRIA)	1	Linha de fundeio parcial	\$5.000,00
TOTAL ANUAL			\$76.000,00
TOTAL			
\$678.200,00			

3 - ESTATÍSTICAS

As figuras 12, 13 e 14 apresentam um resumo estatístico dos casos de vandalismo nas boias do PNBOIA.

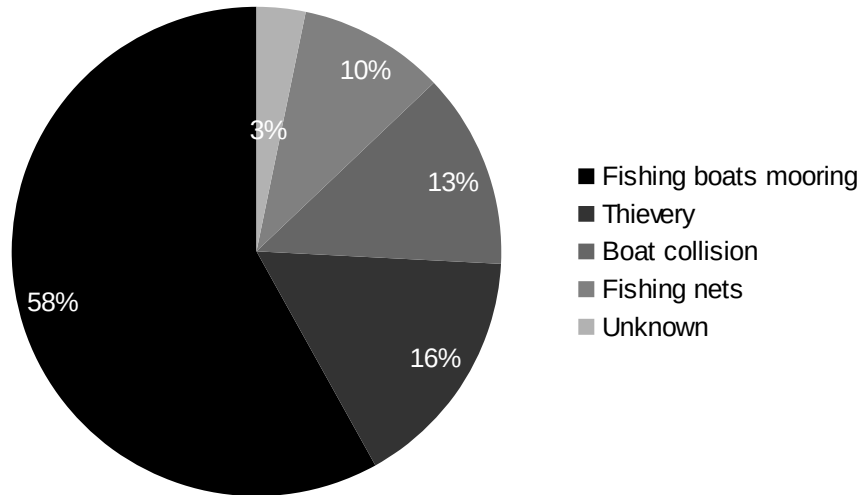


Figura 12: Porcentagem de ocorrência para cada tipo de evento de vandalismo.

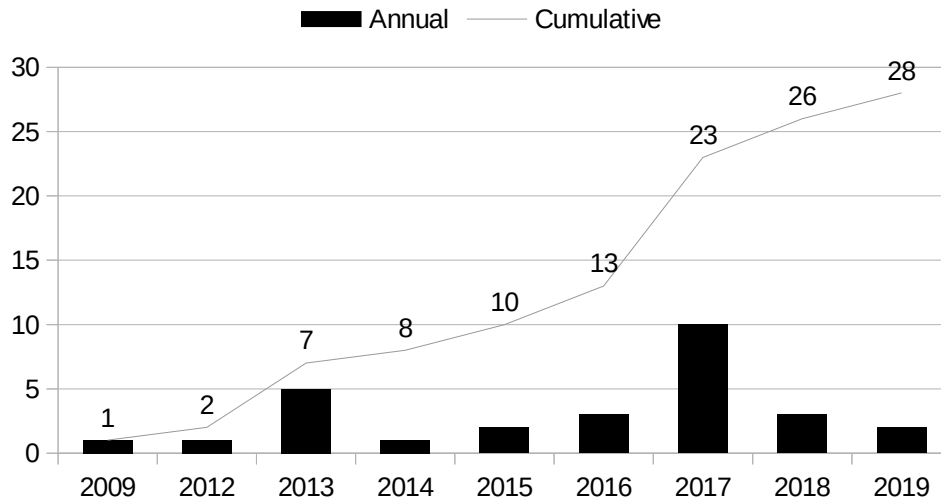


Figura 13: Números de casos de vandalismos por ano e o acumulado anual.

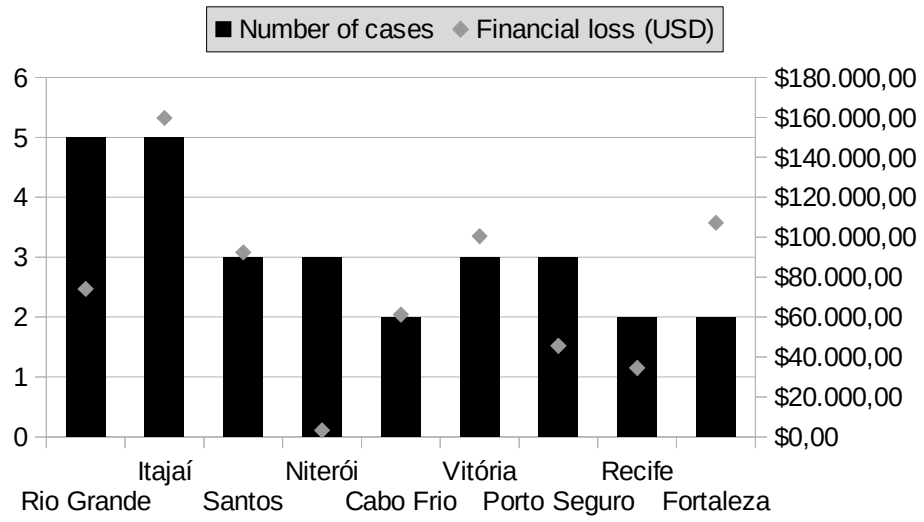


Figura 14: Números de casos e prejuízos associados ao vandalismo por boia.