



RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS
1º SEMESTRE/2020

Nº
RAA 005/2020

CLIENTE:
ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR

FOLHA:
1 de 25

CONTRATO:
GCE.A/CT – 4500195837



LOCALIDADE:
USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3

OBRA:
OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS

REVISÃO 0





ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
 Rosarino da Mota Pereira Téc. de Meio Ambiente Matrícula 104146 ROSARINO MOTA PEREIRA MEIO-AMBIENTE CARDAN	 Valdenir de Souza Junior Coordenador de Segurança e Qualidade Safety And Quality Control Coordinator CABDRENI DE SOUZA JUNIOR COORDENAÇÃO DE QSMS CARDAN	 JOÃO DA CRUZ NASCIMENTO GERENTE DE CONTRATO CARDAN/JOÃO DA CRUZ S/A NASCIMENTO GERENTE DE CONTRATO CARDAN	 Geraldo Ramon Calixto Matrícula: 11702 CREA-SC: 38890 HOLTEC - HDB RAMON CALIXTO GERENTE DE CONSTRUÇÃO HOLTEC
DATA: 03/11/2020	DATA: 03/11/2020	DATA: 03/11/2020	DATA: 03/11/2020

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 2 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

Sumário

1	OBJETIVOS	3
2	ORGANOGRAMA DE PROGRAMAS, PLANOS E PROCEDIMENTOS.....	3
3	GESTÃO DE RESÍDUOS.....	4
3.1	Segregação e Armazenamento	4
3.2	Transporte e Destinação Final dos Resíduos	6
3.3	Controle da destinação de resíduos de coleta seletiva.....	6
3.4	Controle da Destinação de Resíduos de Solos, Rochas e Entulho	8
4	EFLUENTES LÍQUIDOS	10
4.1	Efluentes Sanitários	10
4.2	Efluentes do Sistema de Bate Lastro.....	11
4.3	Efluentes de Central de Concreto	13
4.4	Filtragem e Contenção de Sedimentos.....	15
4.5	Efluentes do Laboratório de Concreto	15
5	CONTROLE DA QUALIDADE DO AR	17
5.1	Controle de Emissão de Material Particulado	17
5.2	Controle de Emissão de Particulados na Central de Concreto.....	18
5.3	Monitoramento de Fumaça Preta.....	18
6	CONTROLE DE RUÍDO.....	19
6.1	Ruído no Canteiro de Obras	19
6.2	Qualidade Acústica da Circunvizinhança	20
7	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
8	CONTROLE DE VETORES	23
9	GESTÃO HIDRICA.....	23
10	AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS E MATERIAIS	23
11	EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS.....	24
12	CONTROLE DE LICENÇAS AMBIENTAIS E CTF'S.....	25
13	TRATATIVAS DE NÃO CONFORMIDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIAS.....	25

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 3 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

1 OBJETIVOS

O presente relatório visa evidenciar o atendimento dos requisitos técnicos, normativos, legais e contratuais relacionados ao controle e monitoramento dos aspectos ambientais decorrentes das obras de implantação da Unidade de Armazenamento Complementar a Seco de Combustível Irrradiado (UAS) da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), no âmbito das atividades desenvolvidas pela HOLTEC/CARDAN. O relatório visa também evidenciar o cumprimento do estabelecido no RDPA Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais, apresentado aos órgãos ambientais, por ocasião do licenciamento do empreendimento (Licença de Instalação (LI) Nº 1310/2019), bem como o estabelecido no Plano Ambiental de Construção da HOLTEC/CARDAN. O período retratado no presente documento corresponde ao primeiro semestre de 2020.

2 ORGANOGRAMA DE PROGRAMAS, PLANOS E PROCEDIMENTOS

Com o objetivo de atender às diretrizes estabelecidas no RDPA Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais, sistematizando as ações e práticas a serem adotadas na implantação da UAS, foram elaborados Programas, Planos e Procedimentos Operacionais. Um diagrama esquemático com o organograma dos Programas, Planos e Procedimentos elaborados e aprovados é mostrado na figura a seguir.

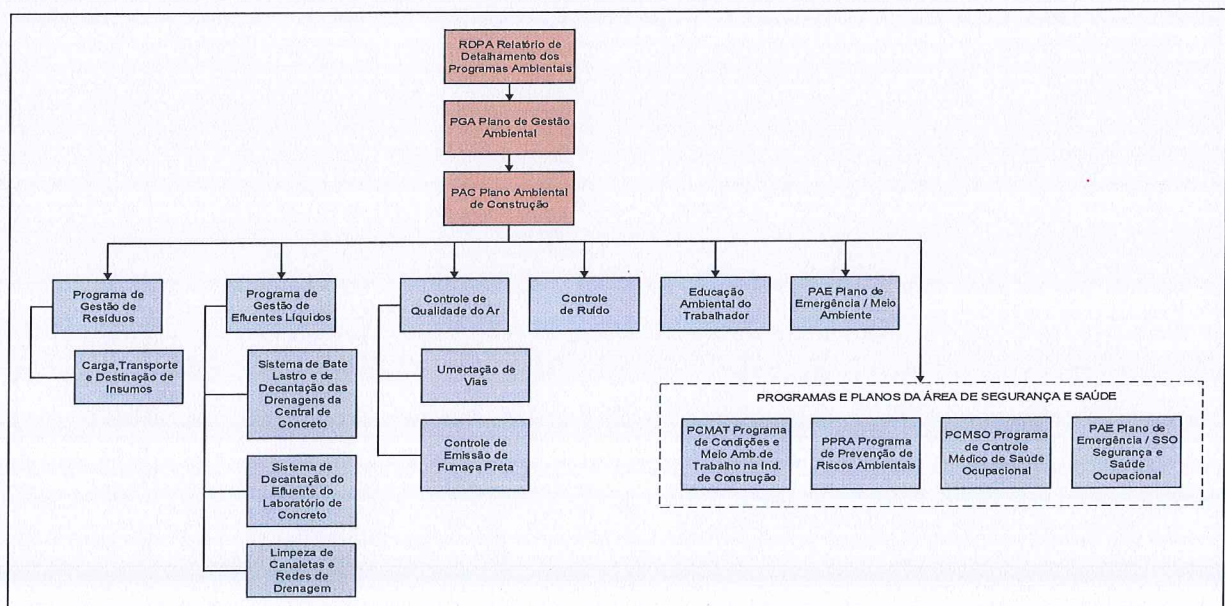




Figura 1 - Organograma de Programas, Planos e Procedimentos

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 4 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

3 GESTÃO DE RESÍDUOS

Os resíduos gerados, provenientes das atividades da empresa HOLTEC/ CARDAN nas obras de construção da Unidade de Armazenamento a Seco - UAS, no canteiro de obras da ELETRONUCLEAR ELETROBRÁS, são classificados, segregados, acondicionados e armazenados em atendimento as exigências técnicas, normativas, legais e contratuais, seguindo as metodologias e controles das diretrizes estabelecidas pelo programa ES-U-0237-F01227-Programa de Gestão de Resíduos.

Ademais a HOLTEC/CARDAN faz o monitoramento das validades das Licenças Ambientais e os Certificados de Regularidade do Cadastro Técnico Federal do IBAMA das empresas transportadoras e receptoras dos resíduos, bem como das Empresas Prestadoras de Serviços e fornecedoras de insumos.



3.1 Segregação e Armazenamento

A fim de realizar a segregação e o acondicionamento adequados dos resíduos, foi implementada a coleta seletiva nas salas, contêineres administrativos e frentes de serviços onde foram disponibilizados recipientes coletores específicos por cada classe, seguindo a convenção de cores resolução CONAMA 275/2001.

Para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no canteiro de obras foram construídas baias específicas, conforme demonstrado na figura 2 a seguir, onde os mesmos são armazenados temporariamente até o transporte e disposição final por empresa devidamente licenciada, em atendimento ao ES-U-0237-F01227-Programa de Gestão de Resíduos, através do Sistema de Manifesto de resíduos, conforme a IN N.º 13, de 18/12/2012 do IBAMA, acompanhadas de todas as documentações necessárias e os devidos controles instituídos pela CNAEA e pela Norma Operacional (NOP) 35 do Inea,

Objetivando evitar a proliferação de possíveis vetores, os resíduos orgânicos gerados são armazenados refrigerados até sua disposição final por empresa devidamente licenciada através do Sistema de Manifesto de Resíduos, conforme a IN N.º 13, de 18/12/2012 do IBAMA, acompanhadas de todas as documentações necessárias e os devidos controles instituídos pela CNAEA e pela Norma Operacional (NOP) 35 do Inea, em atendimento ao ES-U-0237-F01227-Programa de Gestão de Resíduos.

Os resíduos de solos e rochas são segregados e identificados ainda na fonte geradora, separados em áreas isoladas no canteiro de obras. Durante o armazenamento temporário destes tipos de resíduos

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 5 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

são observados critérios de sua disposição de forma a não obstruir os acessos, prevenir situações propícias ao acúmulo de água e prover drenagem adequada de forma a evitar o carreamento de sedimentos para as redes de drenagens e vias de circulação.

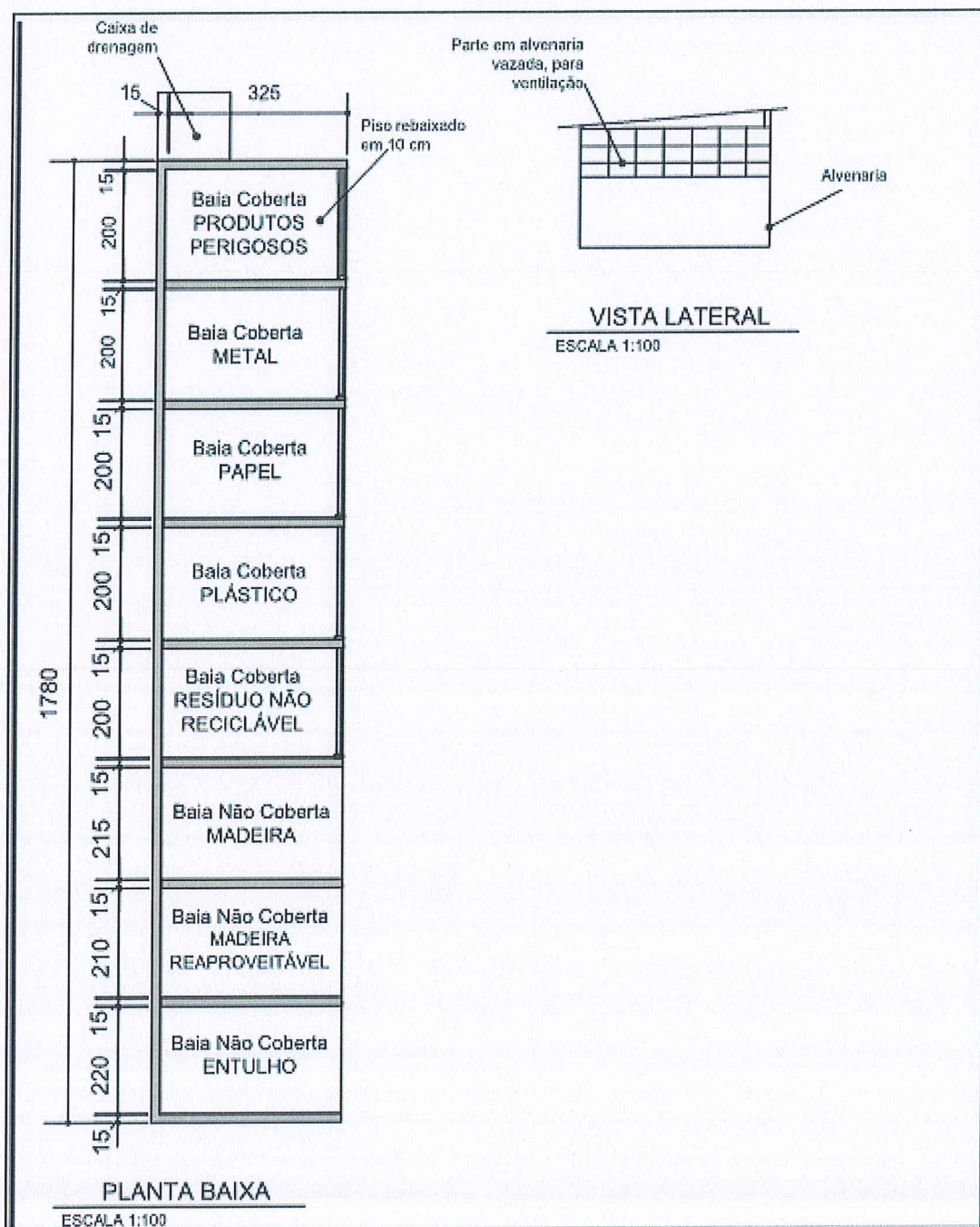



Figura 2: Layout das baias de armazenamento temporário de resíduos sólidos

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 6 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS		

3.2 Transporte e Destinação Final dos Resíduos

Em atendimento as diretrizes estabelecidas no ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção e no ES-U-0237-F01227 Programa de Gestão de Resíduos a HOLTEC/CARDAN todos resíduos gerados foram classificados conforme a IN Nº 13, de 18/12/2012, do IBAMA e a destinação realizada através do Sistema de Manifesto de Resíduos, acompanhadas de todas as documentações necessárias e os devidos controles instituídos pela ELETRONUCLEAR e pela Norma Operacional (NOP) 35 do Inea. A HOLTEC/CARDAN neste período realizou, através da empresa Recycle Reciclagem e Coleta LTDA-ME e Ciclus Ambiental do Brasil S.A, a destinação dos resíduos oriundos da coleta seletiva que foram segregados e acondicionados nas frentes de serviços e áreas administrativas.


Os resíduos de solo, rochas e entulho gerados neste período tiveram o transporte e destinação realizado através da empresa Santa Clara Serviços e Transportes LTDA.-ME.

Cabe ressaltar que as documentações ambientais (licenças e CTF's) das empresas transportadoras e receptoras são analisadas previamente aos transportes e destinação programados.

Ressalta-se ainda que para todos os MTR's (Manifestos de Resíduos) gerados, neste período, foram emitidos os respectivos CDF – Certificados de Destinação Final que são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa.

3.3 Controle da destinação de resíduos de coleta seletiva

Os gráficos na figura 3 e figura 4 a seguir mostram o controle dos volumes dos resíduos transportados e destinados oriundos do programa de coleta seletiva implementado no canteiro de obras. Ressalta-se que nos meses de abril não houve destinação destes tipos de resíduos e que para todos os MTR's (Manifestos de Resíduos) gerados foram emitidos os respectivos CDF – Certificados de Destinação Final que são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa.

	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 7 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO DOS ÍNDICES E INDICADORES

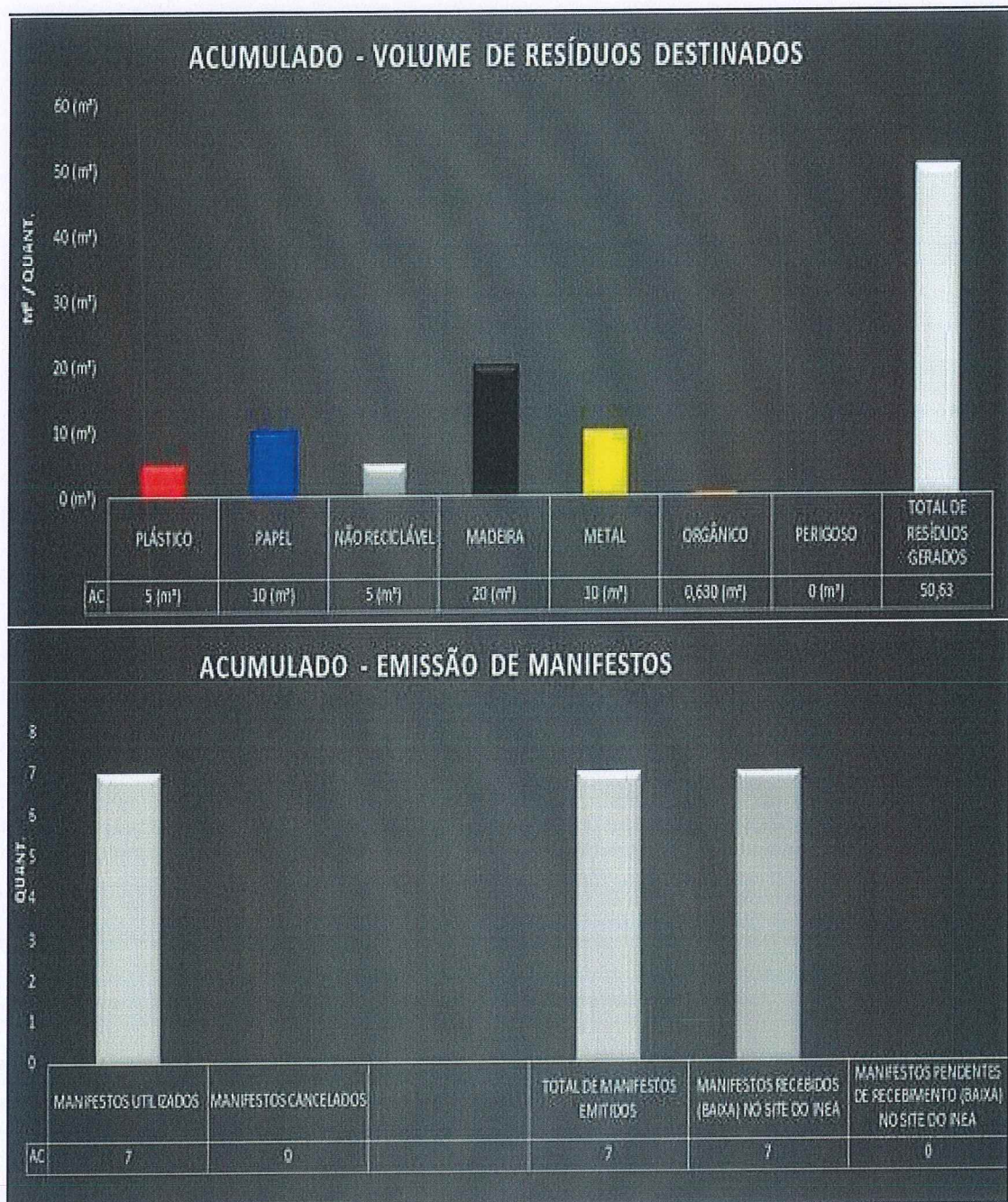



Figura 3 – Gráficos de acompanhamento dos resíduos de coleta seletiva e manifestos

	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 8 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS		

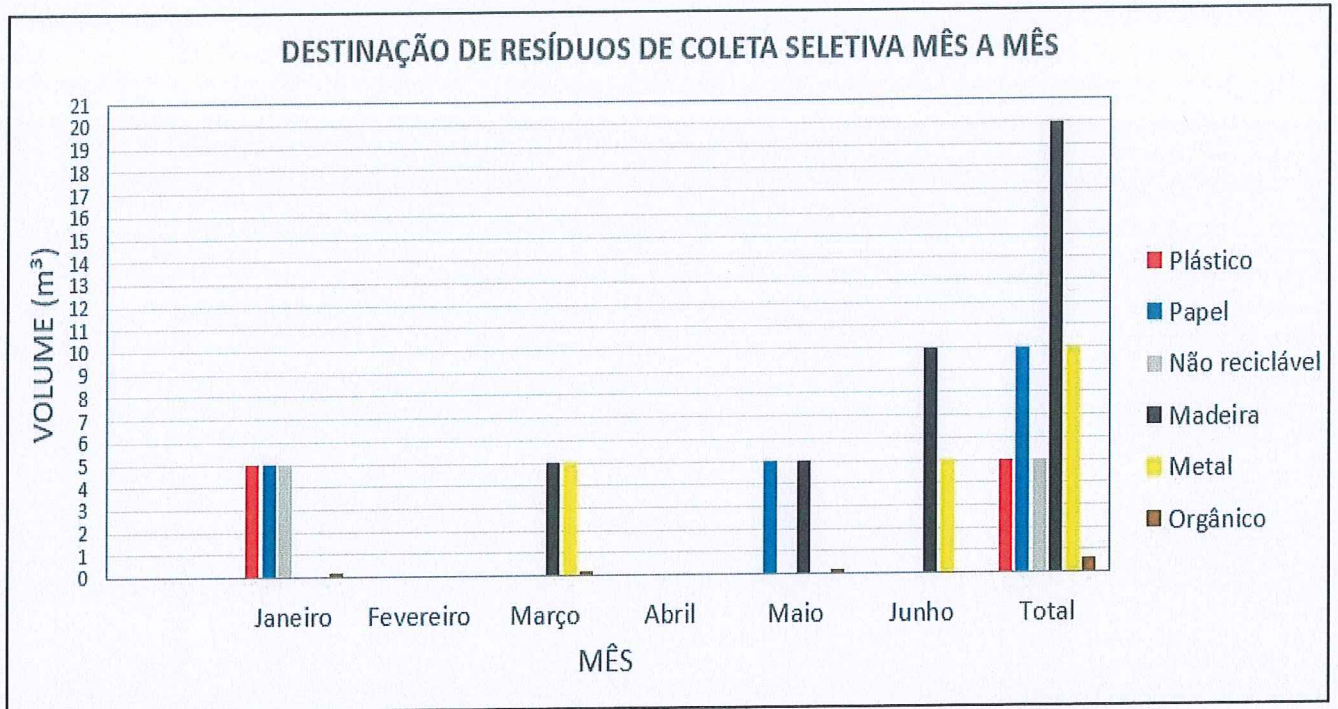


Figura 4 – Controle de destinação de resíduos de coleta seletiva mês a mês

3.4 Controle da Destinação de Resíduos de Solos, Rochas e Entulho

Os gráficos na figura 5 e figura 6 mostram o controle dos volumes de resíduos transportados e destinados desses tipos de resíduos neste período.

Ressalta-se que nos meses de abril e junho não houve transporte e destinação destes tipos de resíduos e que para todos os MTR's (Manifestos de Resíduos) gerados, no período, foram emitidos os respectivos CDF – Certificados de Destinação Final que são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa.

Cabe ressaltar ainda que toda documentação referente aos registros dos controles e monitoramentos realizados são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa HOLTEC/CARDAN.

	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 9 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO DOS ÍNDICES E INDICADORES

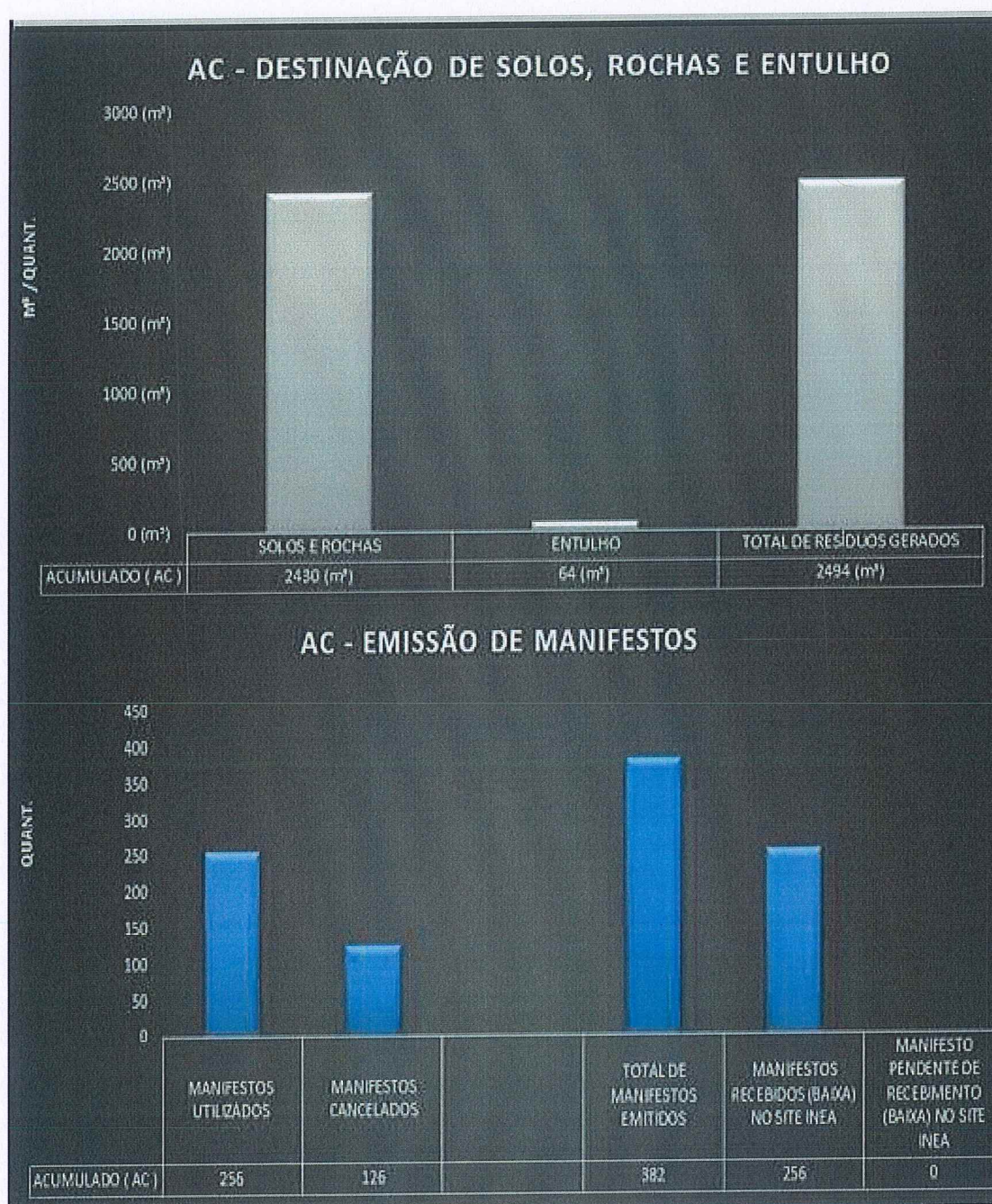



Figura 5 – Gráficos de acompanhamento dos resíduos de solos e rochas

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 10 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

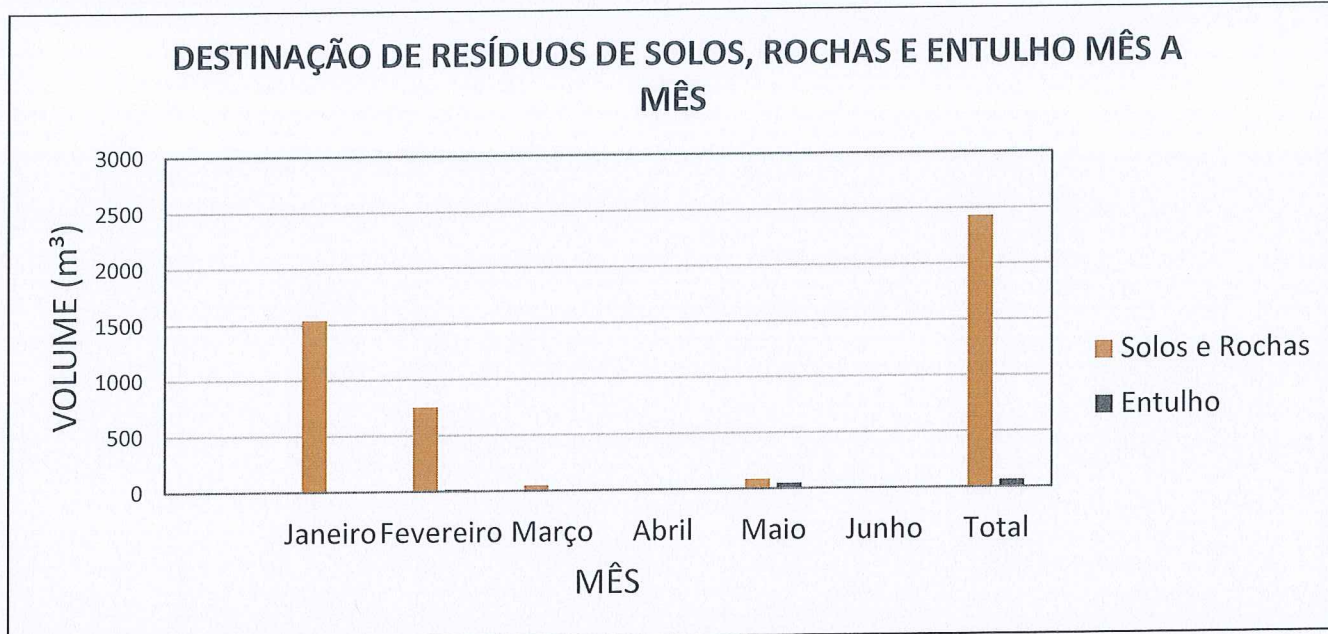


Figura 6 – Controle de destinação de resíduos de solos, rochas e entulho mês a mês



4 EFLUENTES LÍQUIDOS

A gestão de efluentes líquidos gerados no andamento das atividades da HOLTEC/ CARDAN é feita conforme as exigências técnicas, normativas, legais e contratuais durante as obras civis da Unidade de Armazenamento a Seco (UAS) da CNAAA, em Itaorna, Angra dos Reis – RJ, além de seguir as diretrizes estabelecidas no programa ES-U-0237-F01233 - Programa de Gestão de Efluentes Líquidos.

4.1 Efluentes Sanitários

Os sanitários da obra, incluindo escritório e central de concreto, estão situados em locais atendidos pela rede sanitária da Eletronuclear. Os efluentes sanitários gerados possuem destinação para ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO da ELETRONUCLEAR no Canteiro de Obras, cujo monitoramento já se encontra inserido no Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos da CNAAA, conforme a Diretriz 942 do Inea 14/01/1991.

A HOLTEC/CARDAN promove orientações a seus colaboradores, objetivando a adoção de boas práticas na utilização das instalações sanitárias de forma que condições propícias de obstrução da rede não sejam criadas.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020		Nº RAA 005/2020
	CLIENTE:	ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 11 de 25
	CONTRATO:	GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE:	USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA:	OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

Para as atividades de limpeza e higienização das referidas instalações a HOLTEC/ CARDAN faz a utilização de produtos biodegradáveis e de pH balanceado em atendimento aos programas, planos e procedimentos ES-U-0237-F01221 PAE Plano de Emergência / Meio Ambiente, ES-U-0237-F01233 Programa de Gestão de Efluentes Líquidos e ES-U-0237-F01201 Educação Ambiental do Trabalhador.

4.2 Efluentes do Sistema de Bate Lastro

O bate lastro consiste em um sistema de decantação, constituído de 04 (quatro) tanques, destinados a limpeza do balão de mistura dos caminhões betoneiras conforme demonstrado nas figuras 7 e 8 a seguir, onde o efluente oriundo dessas atividades passa sucessivamente. O sistema opera em regime fechado, no qual o efluente previamente é tratado no último tanque (tanque 04) e bombeado novamente para ser reutilizado na lavagem dos balões das betoneiras e para a umectação das vias do canteiro, quando necessário.

O material sólido recolhido gerado nesse sistema é estocado temporariamente na baía de resíduos de concreto para posterior destinação, sendo realizado por empresa devidamente licenciada, em atendimento ao ES-U-0237-F01227-Programa de Gestão de Resíduos.

Foram realizadas, neste período, as limpezas/ lavagens dos balões dos caminhões betoneiras, além dos acessórios estruturais do caminhão bomba, dentre outros materiais utilizados no lançamento de concreto quando da execução das atividades de concretagem.

A limpeza da rampa do bate lastro é feita sempre após as concretagens ou sempre que for observado o acúmulo de material no local. Também é realizada, de forma periódica, a limpeza dos tanques do sistema de bate lastro, em atendimento as diretrizes estabelecidas no procedimento ES-U-0237-F0-1228 - Sistema de Bate Lastro e de Decantação das Drenagens da Central de Concreto (Operação e Manutenção).

Em conformidade com o estabelecido no procedimento ES-U-0237-F0-1228 - Sistema de Bate Lastro e de Decantação das Drenagens da Central de Concreto (Operação e Manutenção), também é feito regularmente o controle, tratamento e medição de pH do efluente do sistema de Bate Lastro.

Cabe ressaltar ainda que toda documentação referente aos registros dos controles e monitoramentos realizados são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa HOLTEC/CARDAN.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 12 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

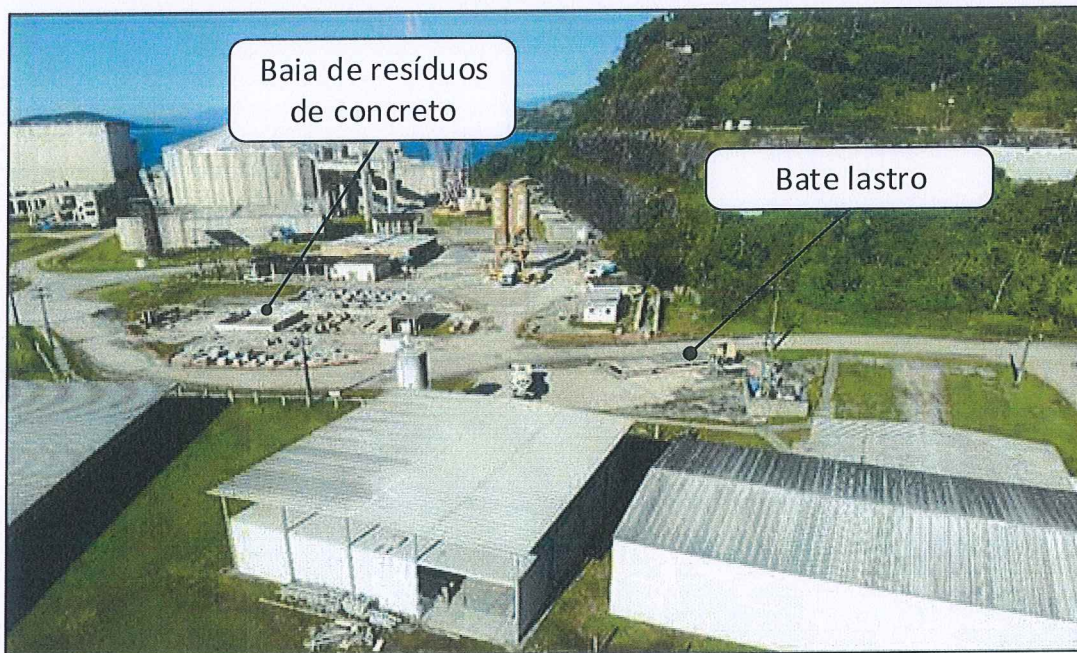


Figura 7 – Sistema de bate lastro e baía de resíduos de concreto

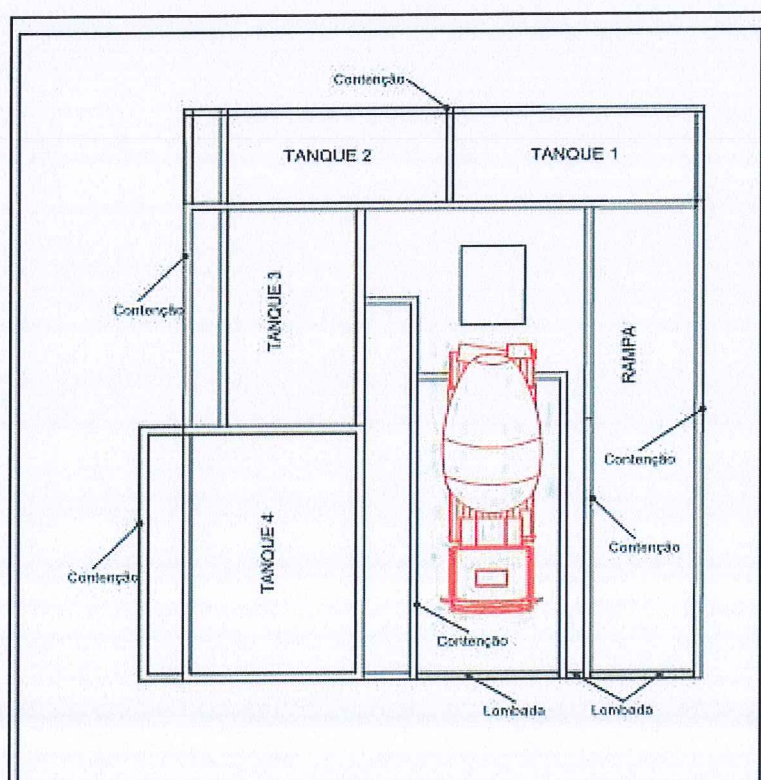


Figura 8: Layout do bate lastro

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 13 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

4.3 Efluentes de Central de Concreto

Os efluentes líquidos oriundos das atividades executadas na área da Central de Concreto são coletados e conduzidos por canaletas até um sistema bate lastro secundário, conforme demonstrado adiante na Figura .

De forma semelhante ao que ocorre com o bate lastro principal, através de um regime operacional fechado, o controle, monitoramento e tratamento de todo efluente gerado é executado seguindo as diretrizes estabelecidas no procedimento ES-U-0237-F0-1228 Sistema de Bate Lastro e de Decantação das Drenagens da Central de Concreto (Operação e Manutenção) e ES-U-0237-F01233 Programa de Gestão de Efluentes Líquidos.

As canaletas de drenagens associadas ao sistema de efluentes da Central de Concreto, mostradas na Figura 0, são inspecionadas periodicamente de forma a não haver sobrecarga de sedimentos e obstruções ao longo destas e do próprio sistema de decantação. A manutenção das referidas canaletas de drenagens é realizada sempre que observado acúmulo de material no local, conforme o procedimento ES-U-0237-F01235 Limpeza de Canaletas e Redes de Drenagem.

Neste período além das análises visuais de sedimentos, realizadas periodicamente, também foram realizadas as medições de pH do efluente do Sistema de Decantação da Central de Concreto (Bate Lastro), seguindo as diretrizes estabelecidas no procedimento ES-U-0237-F0-1228 Sistema de Bate Lastro e de Decantação das Drenagens da Central de Concreto (Operação e Manutenção) e ES-U-0237-F01233 Programa de Gestão de Efluentes Líquidos.

Cabe ressaltar que o efluente antes de ser liberado para reutilização, é devidamente tratado e monitorado podendo ser bombeado para o caminhão pipa ou equipamento similar apropriado para ser utilizado para umectação das vias.

Ressalta-se também que toda documentação referente aos registros dos controles e monitoramentos realizados são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa HOLTEC/CARDAN.

	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 14 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

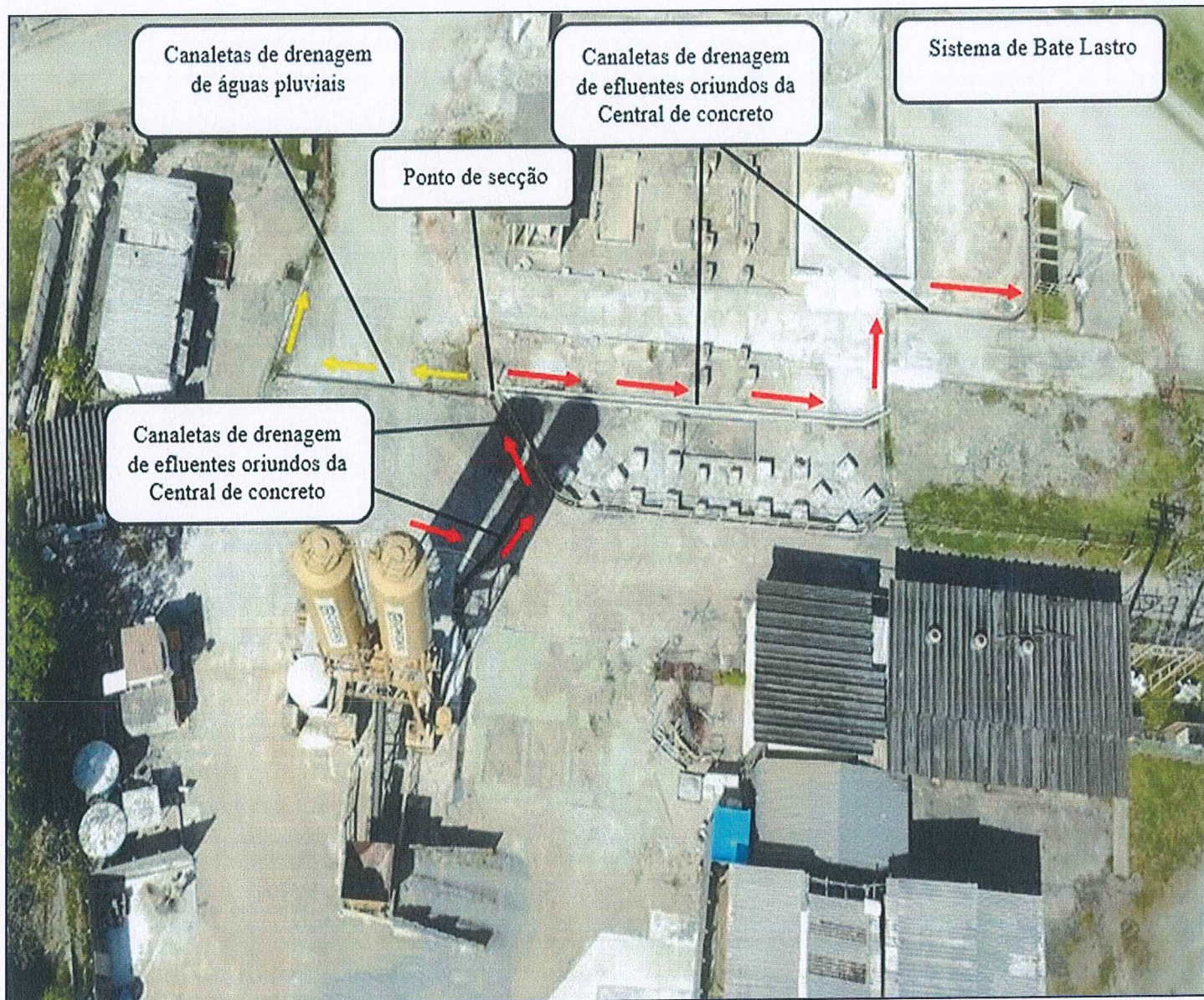




Figura 09 - Sistema de drenagem de efluentes da Central de Concreto. Observa-se em destaque vermelho o fluxo de drenagem do efluente oriundo da central de concreto, em amarelo o fluxo de drenagem de águas pluviais.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 15 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS		

4.4 Filtragem e Contenção de Sedimentos

A HOLTEC/CARDAN adota medidas preventivas para evitar o carreamento de sedimentos para as redes de drenagens e/ou corpos hídricos, oriundos das atividades de bombeamento de águas pluviais. A água é bombeada e direcionada para sistema de contenção e filtragem de sedimentos, localizado no canal de drenagem existente no canteiro de obras.

Diariamente é realizada a inspeção visual das condições dos filtros de areia e brita, sendo periodicamente realizada a manutenção do referido sistema objetivando a retirada dos sedimentos contidos e limpeza do sistema e canal, em atendimento ao procedimento Programa de Gestão de Efluentes Líquidos e ES-U-0237-F01235 Limpeza de Canaletas e Redes de Drenagem.

Os sistemas de drenagens pluviais sejam eles calhas (suspensas ou térreas), canaletas, condutores, rufos, grelhas, caixas de areia e de passagem que servirem as frentes de serviços sob a responsabilidade da HOLTEC/CARDAN são objeto de inspeção e manutenção periódica, inclusive, objetivando evitar o acúmulo de água proporcionando condições propícias para a proliferação de vetores (*Aedes aegypti*) dentre outros.


Tais inspeções e manutenções são realizadas objetivando proporcionar a condução das águas pluviais para o Sistema de pré filtragem, de maneira que sejam observados cuidados para evitar processos erosivos e o transporte de sedimentos para os corpos receptores.

Cabe ressaltar que os sistemas de drenagem pluvial, redes coletoras de efluentes e rede coletora de efluentes sanitários são independentes.

4.5 Efluentes do Laboratório de Concreto

Neste período no laboratório de concreto foram realizadas as atividades de produção de traços de concreto para fabricação e moldagem de corpos de prova, com a utilização de betoneira estacionária e máquina retífica.

O Laboratório de concreto é provido de um Sistema de Decantação que consiste num conjunto de caixas interligadas, tamponadas com placas de concreto armado contendo um filtro de brita, destinado a receber os efluentes oriundos da lavagem interna da betoneira estacionária e máquina retífica (figura 10).

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020		Nº RAA 005/2020
	CLIENTE:	ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 16 de 25
	CONTRATO:	GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE:	USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA:	OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

O sistema de decantação opera em regime fechado rotineiramente são realizadas inspeções para observar as condições das canaletas do sistema de decantação, são realizadas ainda as medições de pH para que o efluente esteja devidamente tratado e reutilizado dentro dos limites permitidos pela legislação.



O efluente tratado é utilizado para umectação das vias com o auxílio do caminhão pipa e/ ou bomba pneumática com mangote/ mangueira. Quando não é possível utilizar o caminhão pipa para umectação das vias, o efluente é utilizado, com auxílio de bomba manual e/ou pneumática ou dispositivo similar para umectação das áreas ao entorno do Laboratório de Concreto.

O efluente é também usado na lavagem da betoneira, máquina de retífica e, quando necessário, no enchimento de recipientes e/ou tanques de cura para corpos-de-prova, após avaliação do Técnico de Qualidade e Técnico de Laboratório. A água dos recipientes e/ou tanques de cura também é utilizada na lavagem da área interna e externa do Laboratório de Concreto e posteriormente redirecionada para o sistema de canaletas e decantação.

O controle, monitoramento e tratamento de todo efluente gerado, bem como a manutenção e limpeza das canaletas de decantação, foi executado seguindo as diretrizes estabelecidas no procedimento ES-U-0237-F01233 - Programa de Gestão de Efluentes Líquidos, ES-U-0237-F01234 - Limpeza e Manutenção do Sistema de Decantação do Efluente do Laboratório de Concreto e ES-U-0237-F01235 – Limpeza de Canaletas e redes de drenagem.

Cabe ressaltar que os resíduos sólidos (sobras de concreto), oriundos das atividades executadas, bem como os resíduos segregados através dos recipientes específicos do programa de coleta seletiva implementado, foram encaminhados para as Baías de armazenamento temporário, classificados conforme a IN N.º 13 de 18/12/2012, do IBAMA e destinados através do Sistema de Manifesto de Resíduos, acompanhados de todas as documentações necessárias e os devidos controles instituídos pela CNAAA e pela Norma Operacional (NOP) 35 do Inea, atendendo as metodologias e diretrizes do programa ES-U-0237-F01227-Programa de Gestão de Resíduos.

Os documentos, planilhas e tabelas com os devidos e respectivos registros dos controles executados são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 17 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

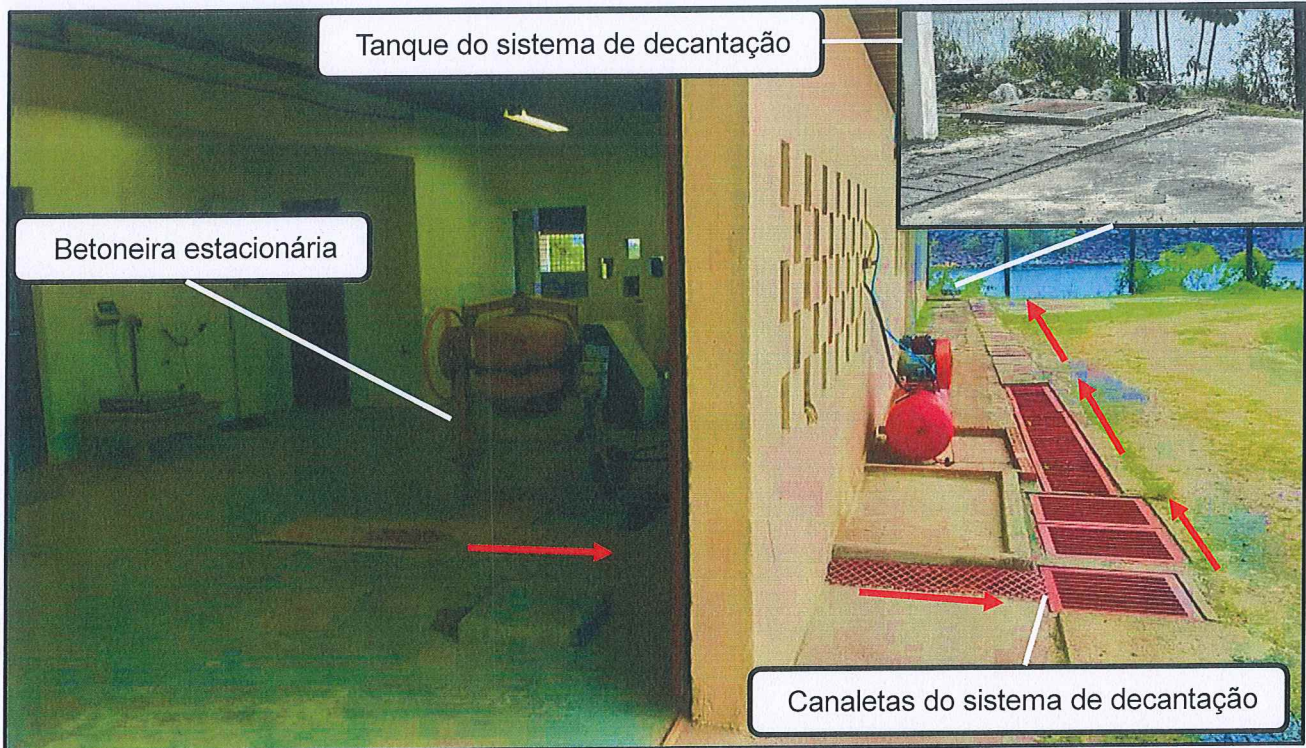




Figura 10: Sistema de drenagem de efluentes do laboratório. Observa-se em destaque vermelho o fluxo de drenagem do efluente oriundo da betoneira estacionária executadas no interior do laboratório de concreto.

5 CONTROLE DA QUALIDADE DO AR

5.1 Controle de Emissão de Material Particulado

A HOLTEC/ CARDAN realiza rotineiramente, nas frentes de serviços, a avaliação visual do nível de particulado no ar, objetivando detectar as possíveis emissões de materiais particulados e quando necessário, a realização da umectação das vias, conforme os procedimentos ES-U-0237-F01232 - Controle de Qualidade do Ar e ES-U-0237-F01230 Umectação de Vias.

A HOLTEC/ CARDAN previamente, faz o encaminhamento de um folheto de orientação e educação ambiental a todos os seus fornecedores de insumos, onde dentre os itens de orientação e educação ambiental é solicitado o enlonamento das cargas transportadas.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020		Nº RAA 005/2020
	CLIENTE:	ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 18 de 25
	CONTRATO:	GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE:	USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA:	OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

Ademais, todos os caminhões utilizados para o transporte de materiais, insumos e resíduos são providos de dispositivo de cobertura (lona) objetivando evitar a dispersão de particulados quando do transporte no interior do canteiro de obras e rodovias.

5.2 Controle de Emissão de Particulados na Central de Concreto

O controle das possíveis emissões de particulados oriundas da central de concreto é realizado através dos componentes e/ou dispositivos constituídos na própria central, em atendimento aos procedimentos ES-U-0237-F01232 Controle de Qualidade do Ar, ES-U-0237-F01233- Programa de Gestão de Efluentes Líquidos, ES-U-0237-F01230 Umectação de Vias, ES-U-0237-F01235 Limpeza de Canaletas e Redes de Drenagem.

Com o objetivo de controlar a emissão de material particulado (poeira de cimento), a Central possui sistema de filtros de mangas nos silos, o que apresenta uma excelente eficiência na contenção da emissão de poeiras, durante o carregamento e/ou abastecimento de cimento a granel.


Além dos filtros de mangas, como medida de prevenção para evitar a dissipação de particulados, o cone de descarga da esteira de carregamento é constituído de uma franja de borracha objetivando evitar a dissipação de particulados em suspensão durante o carregamento dos caminhões betoneira.

Outra medida visando evitar a dispersão de particulados na área da Central de Concreto é a utilização de lona para a cobertura de agregado fino (areia).

5.3 Monitoramento de Fumaça Preta

A execução de serviços de Controle e Monitoramento de emissão de fumaça preta foi realizada pela empresa COPA ENGENHARIA, Licença Ambiental CAT Nº IN 003160, com a utilização do aparelho opacímetro, objetivando o controle e avaliação dos padrões de opacidade da frota de veículos e equipamentos utilizados na execução das obras de construção do UAS Unidade de Armazenamento a Seco, conforme os procedimentos ES-U-0237-F01223 - SUBPROGRAMA/ PLANO Controle de Emissão de Fumaça Preta e ES-U-0237-F01232 - Controle de Qualidade do Ar.

Os veículos e equipamentos aprovados nos níveis aceitáveis de opacidade, de acordo com os resultados das medições, são identificados com o selo verde de certificação Ambiental, os considerados não satisfatórios e não aprovados, identificados através das avaliações periódicas realizadas são

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 19 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

imediatamente paralisados e encaminhados para a manutenção mecânica, procedendo-se os registros em planilha específica.

Além do monitoramento, realizados a partir de avaliação por opacímetro, a HOLTEC/ CARDAN faz a verificação periódica dos veículos e equipamentos, através da Escala Ringelmann, conforme seu respectivo procedimento ES-U-0237-F01223 Controle de Emissão de Fumaça Preta.

Cabe ressaltar ainda que toda documentação referente aos registros dos controles e monitoramentos realizados são mantidos em sistema de arquivos físicos e eletrônicos na empresa HOLTEC/CARDAN.

6 CONTROLE DE RUÍDO



6.1 Ruído no Canteiro de Obras

A HOLTEC/CARDAN tem como objetivo de monitorar e mitigar o impacto provocado pela geração de ruído de suas atividades, no canteiro de obras da CNAAA, tendo como princípio a preservação do Meio Ambiente, bem como a qualidade de vida da comunidade e/ou circunvizinhança ao entorno, de modo a atender as normas técnicas vigentes, dispositivos contratuais, em consonância com o RDPA Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais, considerando os programas, planos e procedimentos operacionais ES-U-0237-F01220 PGA Plano de Gestão Ambiental, ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção e ES-U-0237-F01231 Controle de Ruído, identificou as fontes com potenciais de geração de ruído e realizou o levantamento ambiental para avaliação e controle do ruído na área ocupacional do canteiro de obras.

O relatório com os resultados dos níveis de ruído levantados, na área operacional da obra, consta no PPRA Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, da HOLTEC. O fragmento do PPRA que consta os resultados obtidos é demonstrado adiante na Figura .

Cabe ressaltar que o levantamento foi realizado, com o desenvolvimento das atividades de escavação e desmonte de rochas para as lajes do Job1 e construção da alvenaria da Baía de Resíduos.

Um levantamento abrangente de ruído foi programado para o período subsequente ao abrangido neste relatório.

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 20 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	


HOLTEC DO BRASIL SERVICOS E EMPREENDIMENTOS LTDA Ângello Ribeiro da Silva Albertassi - MTE 004171-8/RJ						
-	Nome: Eduardo Augusto dos Santos - Técnico de Segurança do Trabalho					
-	Endereço: Angra 3					
-	Empresa: HOLTEC DOBRASIL SERVIÇOS E EMPREENDIMENTOS LTDA					
	E1	E2	E3	E4	E5	
Utilizado ou não	utilizado					
Nível de critério	85dB					
Nível liminar	80dB					
Taxa de troca	5dB					
Ponderação de tempo	LENTO					
dBMS 115	Sim					
Excedeu 140 dB	Não					
Data de início (mm:dd)	03-10					
Hora de início (hh:mm)	08:30					
Hora de finalização (hh:mm)	16:06					
Tempo de exposição (hh:mm)	07:36					
Valor de dose (%)	57,45					
TWA (% Dose 8 horas)	82.1					
Hora de sinalização de pico (hh:mm)						
Duração de pico (mm:ss)						

Figura 11 - Quadro de resumo de resultados obtidos das análises das avaliações de ruídos

6.2 Qualidade Acústica da Circunvizinhança

Ainda assim, considerando o distanciamento das comunidades e/ou circunvizinhança, ao entorno do empreendimento, conforme mostrado adiante na Figura 11,, bem como os resultados, abaixo do limite de tolerância estabelecido pelas normas técnicas aplicáveis, obtidos através do levantamento ambiental realizado pela empresa HOLTEC, foi constatado que o ruído oriundo das atividades executadas no canteiro de obras não causou impactos sobre as comunidades vizinhas e trabalhadores.

Cabe ressaltar que a circunvizinhança mais próxima se situa a uma distância de mais de 900 metros da área da obra, conforme mostrado na Figura 11, onde existe uma montanha entre as duas localidades que funciona como uma barreira natural contra a propagação de ruídos.



 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETOBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 21 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	




Figura 11 - Distanciamento entre o canteiro de obras e comunidade vizinha mais próxima

7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Todos os colaboradores da HOLTEC/CARDAN, bem como de suas subcontratadas, passam por Treinamento Introdutório onde são tratados temas de educação ambiental. Além disso, no canteiro de obras são desenvolvidas várias ações de educação ambiental junto aos colaboradores, em atendimento as diretrizes estabelecidas no ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção, ES-U-0237-F01221 PAE Plano de Emergência/ Meio Ambiente e ES-U-0237-F01201 Educação Ambiental do Trabalhador.

As ações educativas são desenvolvidas por meio de:

- Fixação de faixas e placas educativas;
- Condução de diálogos ambientais;
- Reuniões com lideranças;
- Realização de campanhas, com distribuição de folhetos e afixação de cartazes educativos.

	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 22 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

A educação ambiental trata, dentre outros, dos seguintes temas:

- Coleta seletiva e segregação adequada dos resíduos;
- Controle de Vetores (v. item 8);
- Uso racional da água e energia (v. Item 9);
- Diretrizes de conduta socioambiental, incentivando o comportamento consciente do colaborador
- Procedimento no caso da presença de animais silvestres na obra;
- Ações em caso de emergência ambiental;
- Divulgação de telefones de emergência.

Um balanço quantitativo do número de homens-hora de treinamento de educação ambiental realizados no período é mostrado na Tabela 1 e no gráfico representativo da figura13 a seguir.

Mês	Total de Homem hora de treinamento no mês (horas:min)
jan/20	10 h:50min
fev/20	02h:50min
mar/20	11h:20min
abr/20	39h
mai/20	18h
jun/20	34h
Total	115h:20min

Tabela 1 - Quantificação de Homens Hora de Treinamento ambiental a cada mês

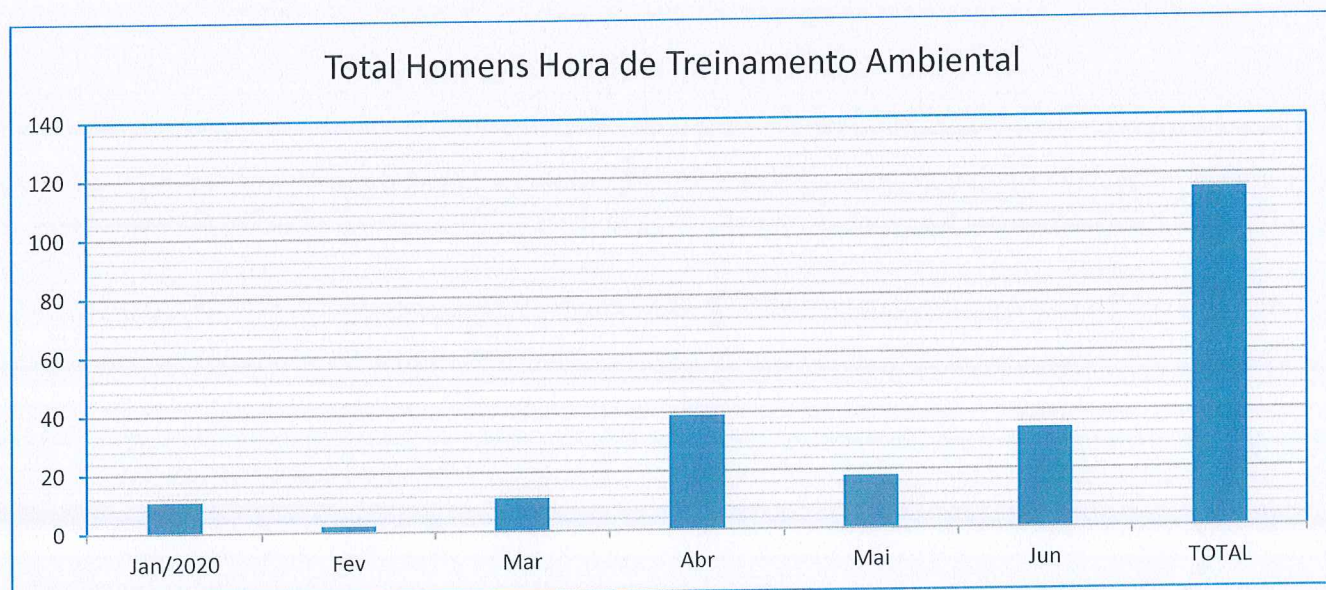



Figura 13 – Gráfico representativo da quantificação de homens hora de treinamento ambiental no período

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETRONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 23 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
	OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS	

8 CONTROLE DE VETORES

Os colaboradores são orientados, conforme o ES-U-0237-F01201 Educação Ambiental do Trabalhador, a contribuir no Controle de Vetores através de boas práticas, dentre elas:

- Evitar situações propícias ao acúmulo de água;
- Não destinar qualquer tipo de resíduo ou material para locais não especificados para estes fins;
- Manter os sacos de resíduos e coletores bem fechados e fora do alcance de animais quando da espera do serviço de coleta;
- Não consumir alimentos fora dos locais apropriados e destinados a estes fins;
- Realizar varrição periódica e limpeza sistemática das áreas.

Todas as instalações e frentes de serviços são limpas e organizadas diariamente evitando o acúmulo de materiais e resíduos de forma que não contribua como abrigo e fonte de alimentos para o surgimento e permanência de vetores.



9 GESTÃO HIDRICA

A HOLTEC/ CARDAN orienta seus colaboradores, conforme ES-U-0237-F01201 Educação Ambiental do Trabalhador, em suas frentes de serviços, para a adoção de boas práticas objetivando evitar o desperdício de água, sendo elas:

- Comunicar imediatamente a ELETRONUCLEAR sobre rompimentos de tubulações e demais estruturas que contribuam para o desperdício de água;
- Verificação das condições das estruturas de abastecimento de água de forma a avaliar possíveis vazamentos de registros, conexões, dentre outros;
- Conscientização na utilização de dependências sanitárias e demais pontos de consumo para que cada colaborador se certifique do total fechamento e tempo necessário de consumo, evitando desta forma a abertura de torneiras e demais dispositivos por longo período.

10 AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS E MATERIAIS

A aquisição de materiais para uso na obra é feita em conformidade com as especificações de projeto. Para a aquisição de recursos naturais como brita, areia, a licença ambiental do fornecedor é previamente verificada. A HOLTEC/CARDAN realiza o acompanhamento das licenças dos

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 24 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS		

fornecedores, sendo os documentos, tabelas e planilhas dos controles mantidos em arquivos físicos e eletrônicos.

O armazenamento e o manuseio dos produtos químicos são realizados conforme as diretrizes estabelecidas nos Programas, Planos e Procedimentos ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção, ES-U-0237-F01227 Programa de Gestão de Resíduos, ES-U-0237-F01221 PAE Plano de Emergência/ Meio Ambiente, ES-U-0237-F01200 PAE Plano de Emergência/ SSO Segurança e Saúde Ocupacional.

O depósito para armazenamento dos produtos químicos possui piso impermeável com contenção, cobertura com ventilação, livre de calor excessivo, placas de sinalização/advertência de risco e acesso restrito em atendimento as normas técnicas aplicáveis.



Todos os recipientes contendo produtos químicos são devidamente rotulados e acompanhados de suas respectivas FISPQ's (fichas de informação de segurança de produto químico). Os produtos são dispostos em locais que possuem sistema de contenção e/ou drenagem e captação de líquidos para o caso de derrames ou vazamentos de produtos químicos suficientes para conter o volume do reservatório, conforme estabelecido no ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção.

Cabe ressaltar que os quantitativos dos volumes dos produtos armazenados são variáveis havendo a reposição periódica objetivando manter o estoque mínimo na baia de armazenamento de produtos químicos.

11 EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

A HOLTEC/ CARDAN realiza treinamentos com ênfase nos aspectos voltados para a adoção de práticas de prevenção objetivando evitar situações propícias a emergências ambientais, bem como, orienta os colaboradores nos procedimentos relacionados a esses aspectos, além da divulgação dos telefones úteis para contato, em atendimento aos Programas, Planos e Procedimentos ES-U-0237-F01221 PAE Plano de Emergência / Meio Ambiente e ES-U-0237-F01200 PAE Plano de Emergência / SSO Segurança e Saúde Ocupacional.

Ademais, nas frentes de serviços, bem como na baia de produto químico são disponibilizados kits de mitigação ambiental para absorção e contenção de eventuais situações de emergências quanto a derramamentos ou vazamentos de produtos químicos, de forma a limitar a extensão dos possíveis

 	RELATÓRIO DE ATIVIDADES AMBIENTAIS 1º SEMESTRE DE 2020	Nº RAA 005/2020
	CLIENTE: ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S.A. – ELETRONUCLEAR	FOLHA: 25 de 25
	CONTRATO: GCE.A/CT – 4500195837	
	LOCALIDADE: USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS – ANGRA 3	
OBRA: OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO A SECO -UAS		

danos provocados, posicionados em locais de boa visibilidade, fácil acesso e são dotados de identificação e orientações de uso, conforme ES-U-0237-F01221 PAE Plano de Emergência / Meio Ambiente.

De forma preventiva, durante as atividades de concretagem são utilizados dispositivos tais como: lona e bandeja de contenção, como medidas preventivas para o caso de possíveis derramamentos de concreto.

Durante as atividades de concretagem os vibradores são dispostos em bandejas, de forma a prevenir o derramamento de combustível. Também como ação preventiva são dispostas bandejas sob equipamentos estacionários movidos a diesel utilizados.

12 CONTROLE DE LICENÇAS AMBIENTAIS E CTF'S

Em atendimento aos requisitos ambientais e o estabelecido em seu programa ES-U-0237-F01219 PAC Plano Ambiental de Construção a HOLTEC/CARDAN realiza o acompanhamento/ monitoramento das licenças ambientais, do cadastro técnico federal (CTF) e dos processos de renovação de licenças das empresas prestadoras de serviços, bem como das fornecedoras de insumos.

13 TRATATIVAS DE NÃO CONFORMIDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIAS

As Solicitações de Ações Corretivas e Oportunidades de Melhorias, identificadas através das inspeções periódicas realizadas nas frentes de serviços do canteiro de obras, são avaliadas em reuniões específicas.

No período retratado no presente relatório foram registradas 35 Solicitações de Ações Corretivas/ Oportunidades de Melhorias onde foram dadas as devidas tratativas, com conclusão, para um total de 29 itens e 06 itens permanecem em acompanhamento, objetivando a verificação da eficácia das respectivas ações implementadas.