



Prefeitura Municipal de Canápolis - MG

PROPOSTA PARA DISPOSIÇÃO EMERGENCIAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS

EQUIPE TÉCNICA

Dr. Luiz Nishiyama – Responsável técnico

Dra. Ângela Maria Soares

Ma. Vânia Santos Figueiredo

Janahina Aparecida Borges

MONITORA

Roberta Cristina Amancio

REALIZAÇÃO:

Fradique Gurita da Silva

Presidente do CIDES e Prefeito do Município de Campina Verde

Ecione Cristina Martins Pedrosa

Secretária Executiva do CIDES

Ualisson Carvalho Silva

Prefeito de Canápolis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Proposta para disposição emergencial de resíduos sólidos de Canápolis - MG.....	7
FIGURA 2: <i>Layout</i> das valas sanitárias para medidas emergenciais.	8
FIGURA 3: Vista da vala em corte longitudinal.	9
FIGURA 4: Capacidade da vala sanitária.	10
FIGURA 5: Vala vista em corte longitudinal com geomembrana de PEAD, dreno de fundo e solo de proteção mecânica.	12
FIGURA 6: Detalhe construtivo do dreno para captação de percolados.	13
FIGURA 7: Detalhes construtivos do poço para coleta de percolados.	14
FIGURA 8: Operação da vala sanitária de Canápolis - MG.	15
FIGURA 9: Operação da vala sanitária.	16
FIGURA 10: Configuração final do Parque Sanitário de Canápolis - MG.	20

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Cronograma de execução para o ano de 2017.	21
---	----

SUMÁRIO

1.APRESENTAÇÃO	5
2.ADEQUAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE CANÁPOLIS	5
2.1.IMPLANTAÇÃO DE VALAS SANITÁRIAS.....	6
2.2.IMPLANTAÇÃO DE DRENO PARA CAPTAÇÃO DE PERCOLADOS	11
2.3.REATIVAÇÃO DA UTC	17
2.4.MELHORIA NA DISPOSIÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÃO.....	17
2.5.ADQUIRIR TRITURADOR PARA TRONCOS E GALHOS PROVENIENTES DE PODAS.....	17
2.6.REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES E PARTICULADOS.....	18
2.7.SEGURANÇA.....	18
2.8.QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	18
2.9.RECURSOS HUMANOS	18
2.10.INFRAESTRUTURA.....	19
3.CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	21
4.REFERÊNCIA.....	22

1. APRESENTAÇÃO

O Município de Canápolis, juntamente com mais sete municípios (Monte Alegre de Minas, Prata, Centralina, Araporã, Ituiutaba, Gurinhatã e Santa Vitória) compõem o Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - CIDES.

O CIDES planeja construir um aterro sanitário consorciado. Atualmente o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS/CIDES já foi providenciado e o consórcio vem buscando alternativas de recursos para a construção do aterro. Como isso levará certo tempo (acredita-se que pelo menos 18 meses) os municípios consorciados têm buscado implantar medidas emergenciais para se adequarem à legislação.

2. ADEQUAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE CANÁPOLIS

A adequação emergencial do aterro de Canápolis envolve as seguintes ações:

- Implantação de valas sanitárias (5 valas);
- Implantação de dreno para captação de percolados;
- Reativação da UTC;
- Melhoria na disposição e tratamento de resíduos sólidos da construção civil e de demolição - RSCD;
- Adquirir um triturador para troncos e galhos provenientes de podas;
- Redução da emissão de gases e particulados;
- Melhorar a segurança;
- Monitorar a qualidade da água subterrânea;
- Recursos humanos;
- Infraestrutura.

Nesse sentido, o Município de Canápolis está licenciando novas células para depósito de resíduos sólidos. A ideia é implantar 5 valas sanitárias, caracterizadas como “Aterro Sanitário de Pequeno Porte”, na área do Aterro Controlado, já que o Município não dispõe de

outra área no momento. Portanto, o presente estudo contempla o projeto de valas sanitárias para atender emergencialmente a disposição adequada de RSU.

2.1. IMPLANTAÇÃO DE VALAS SANITÁRIAS

A figura 1 propõe uma configuração para o aterro de Canápolis, indicando a área disponível para a implantação das valas sanitárias que irão atender emergencialmente a disposição adequada dos RSU do Município.

A figura 2 faz um detalhamento das novas valas. Serão implantadas 5 valas sanitárias, que serão construídas conforme as especificações técnicas e atenderão à demanda por cerca de 12 meses.

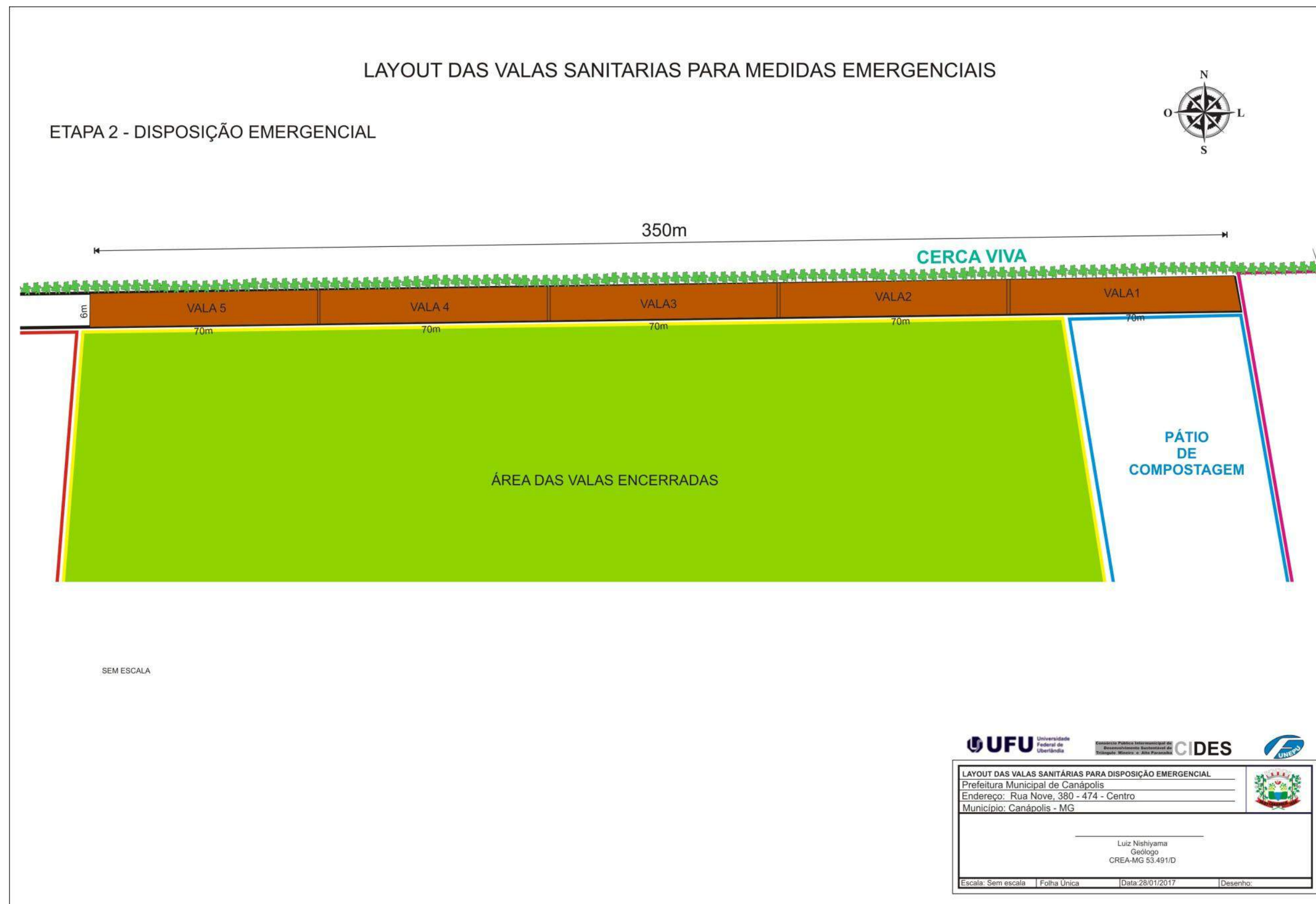
A figura 3 traz o detalhamento construtivo das valas sanitárias, como também a quantidade de material necessário para a implantação, e a figura 4 mostra a capacidade dessas valas.

FIGURA 1: Proposta para disposição emergencial de resíduos sólidos de Canápolis - MG.



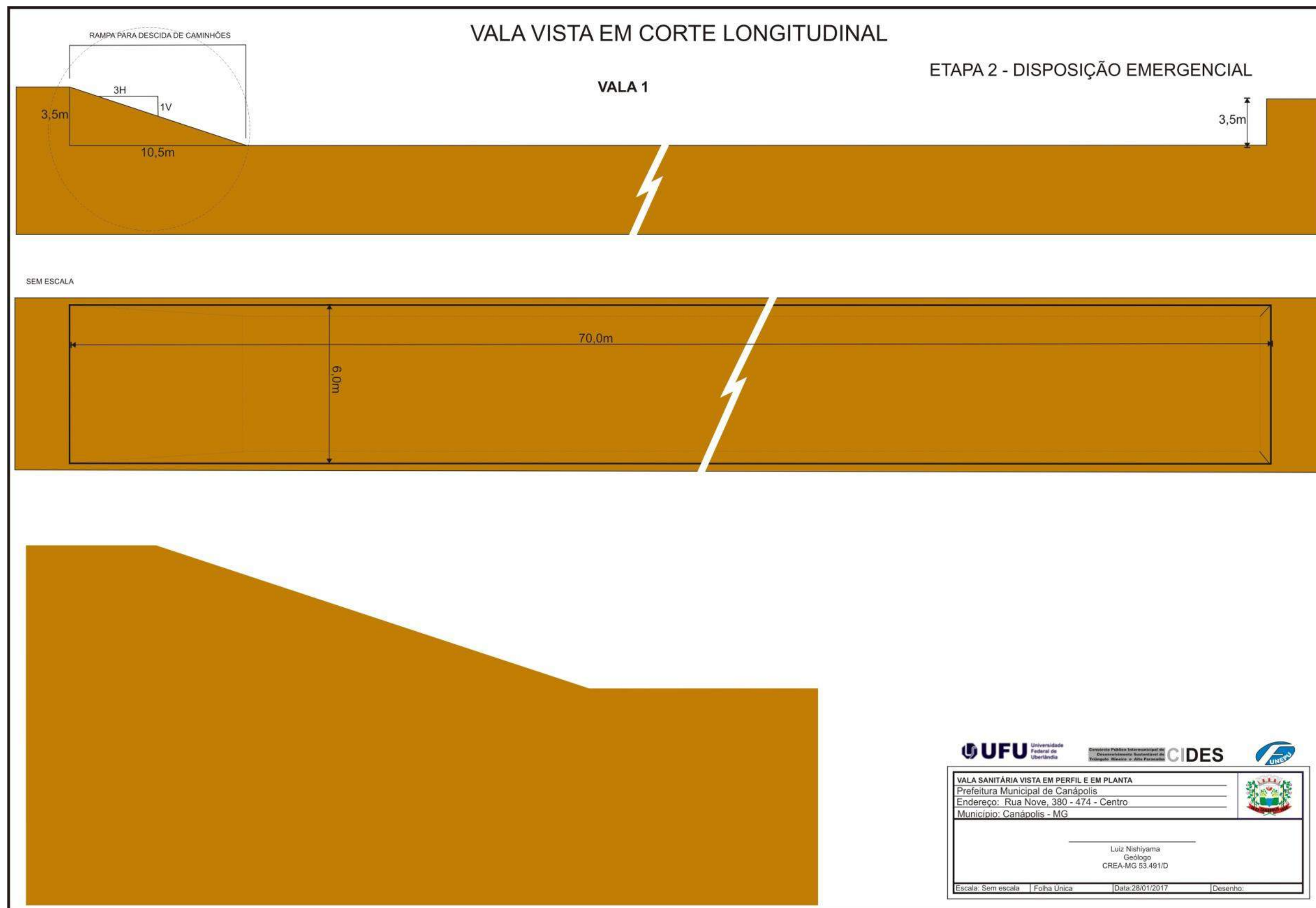
Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 2: Layout das valas sanitárias para medidas emergenciais.



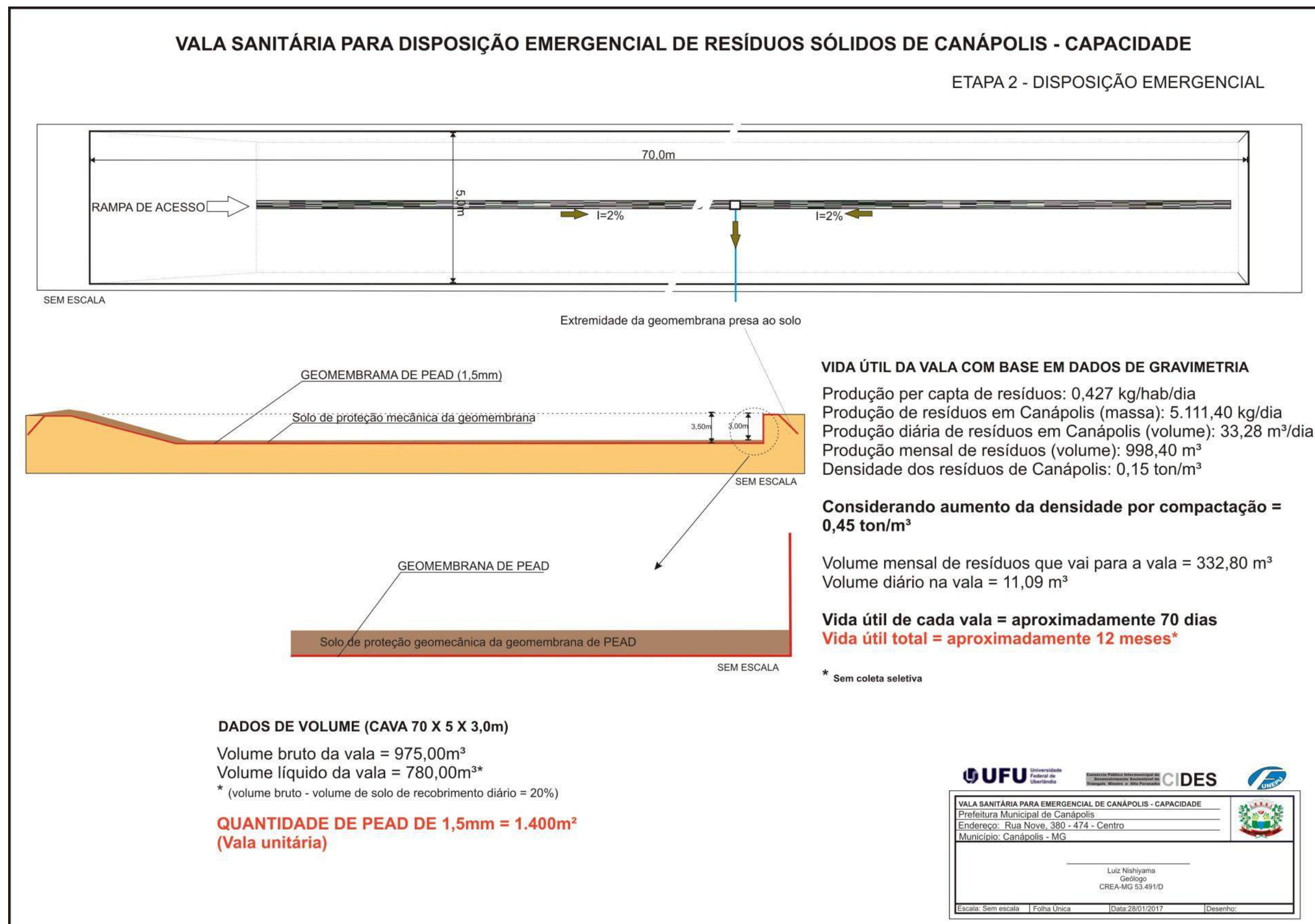
Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 3: Vista da vala em corte longitudinal.



Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 4: Capacidade da vala sanitária.



Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

2.2. IMPLANTAÇÃO DE DRENO PARA CAPTAÇÃO DE PERCOLADOS

O projeto construtivo das valas sanitárias prevê que todas serão revestidas com geomembrana de PEAD e conectadas por um dreno para captação de percolados (FIGURA 5). O dreno deverá estar conectado a uma tubulação que terá a função de conduzir os líquidos percolados até um poço de coleta. O poço será dotado de bomba para sucção do chorume que será direcionado para uma ETE, ou na ausência deste, para um leito de secagem. A figura 6 mostra os detalhes construtivos do dreno para captação de percolados e a figura 7 os detalhes construtivos do poço para coleta de percolados no final do dreno.

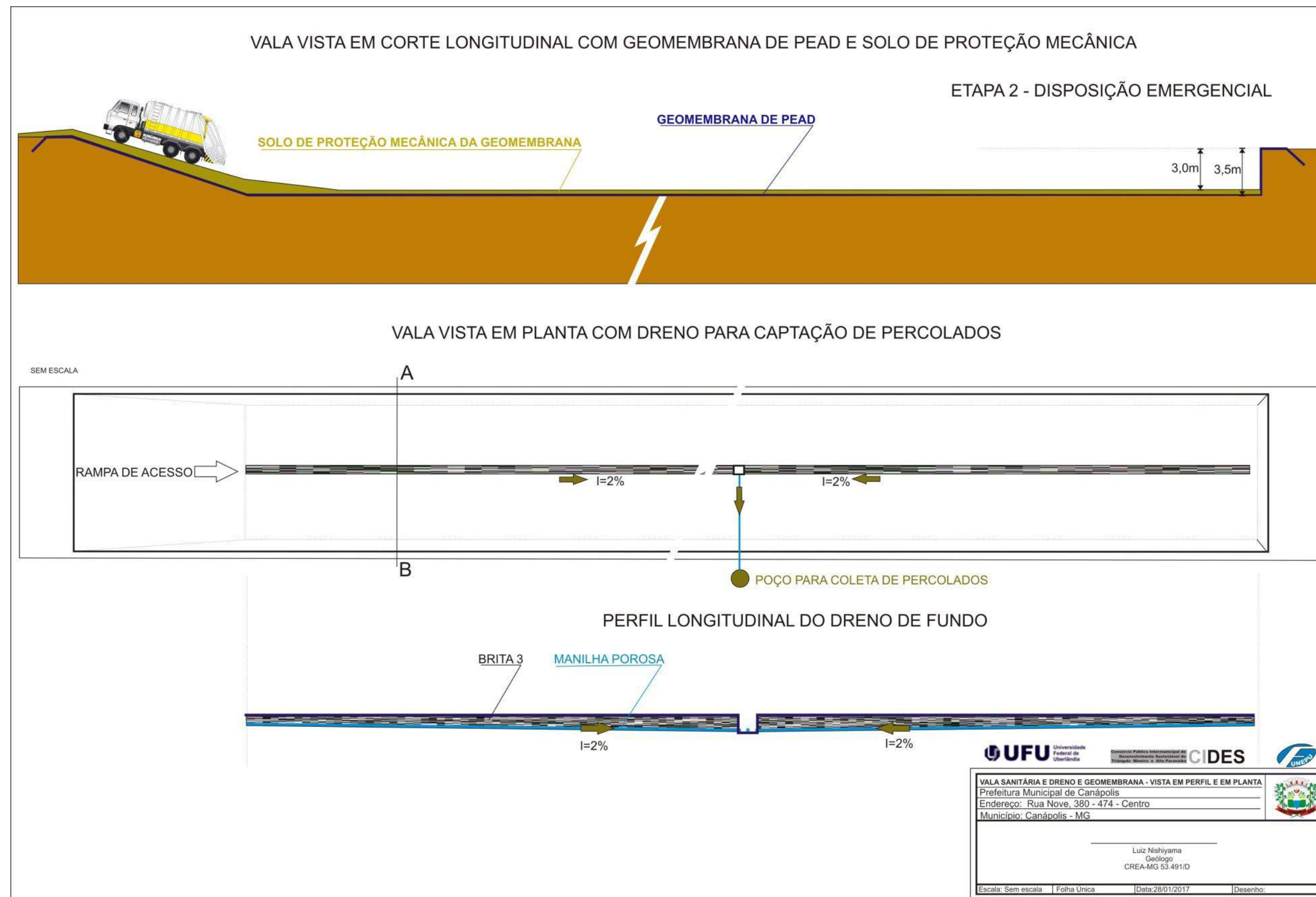
As valas serão escavadas com uma profundidade de 3,5 m e uma das extremidades será conformada em rampa com inclinação de 30° para permitir a descida de máquinas e caminhões de coleta. A geomembrana será recoberta por uma camada de solo, cerca de 0,50 m, com função de protegê-la contra perfuração proveniente do trânsito de máquinas e caminhões.

A cobertura dos resíduos será diária com uma camada de solo de 0,20 m. O topo da cava também deverá ser recoberta à medida que a disposição progride para a extremidade oposta, porém com uma camada de 0,60 m, a qual constituirá a cobertura final (FIGURA 8). O solo para os recobrimentos diário e final serão obtidos de uma área de empréstimo devidamente licenciada para esta atividade.

Como o espaço para a instalação de novas valas no Aterro Sanitário de Canápolis é reduzido, propõe-se que os rejeitos sejam compactados. A gestão diária do aterro, a implantação da coleta seletiva e a compostagem dos orgânicos vão garantir o aumento da vida útil das valas.

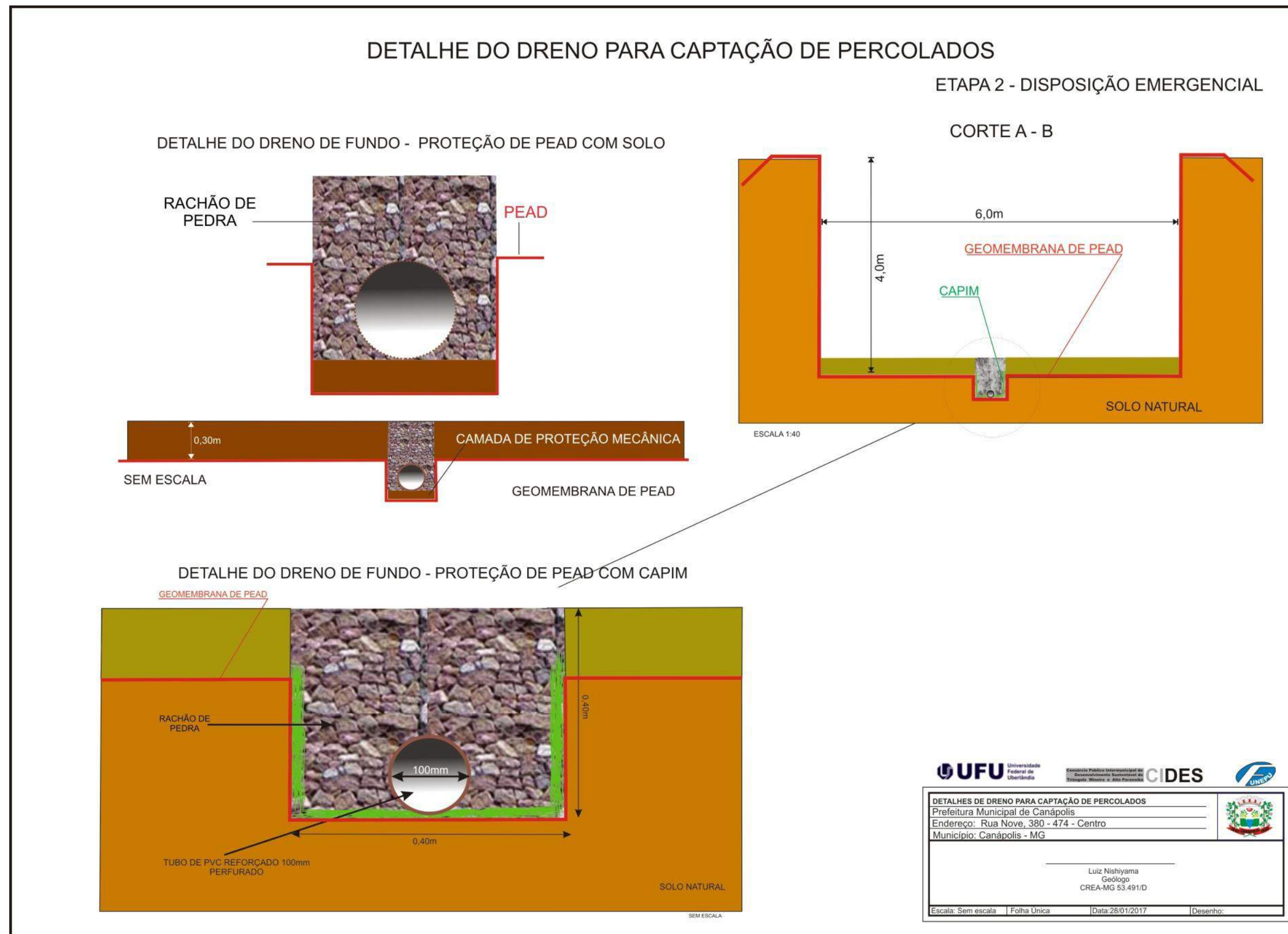
Uma vez encerrada a disposição da cava, deverão ser implantados drenos para gases e a superfície superior deverá ser revegetada com gramíneas (FIGURA 9). Após esgotada a vida útil do conjunto de valas, a área correspondente deverá receber canaletas tipo meia cana para captação e condução de águas pluviais para os bolsões escavados.

FIGURA 5: Vala vista em corte longitudinal com geomembrana de PEAD, dreno de fundo e solo de proteção mecânica.



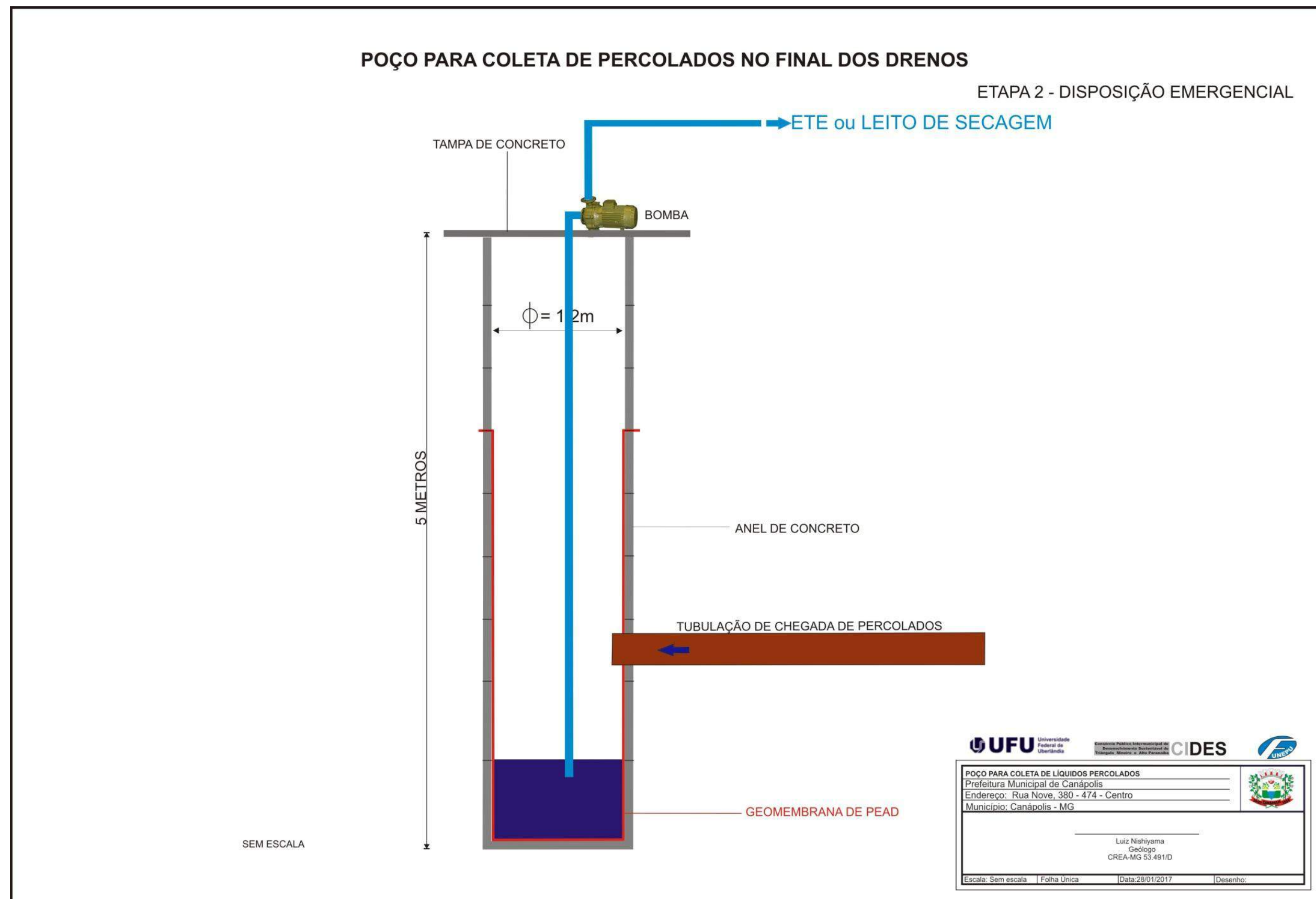
Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 6: Detalhe construtivo do dreno para captação de percolados.



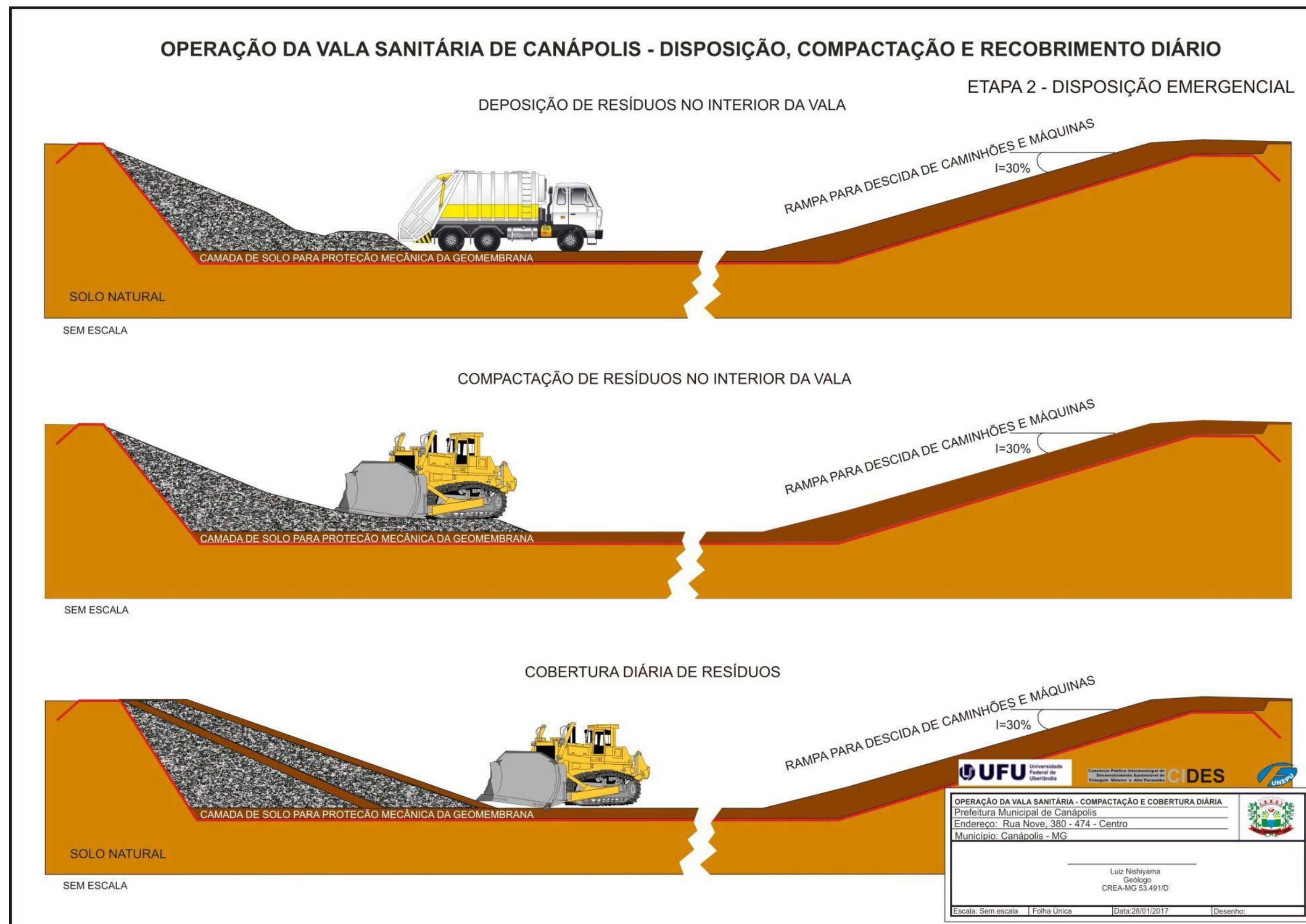
Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 7: Detalhes construtivos do poço para coleta de percolados.



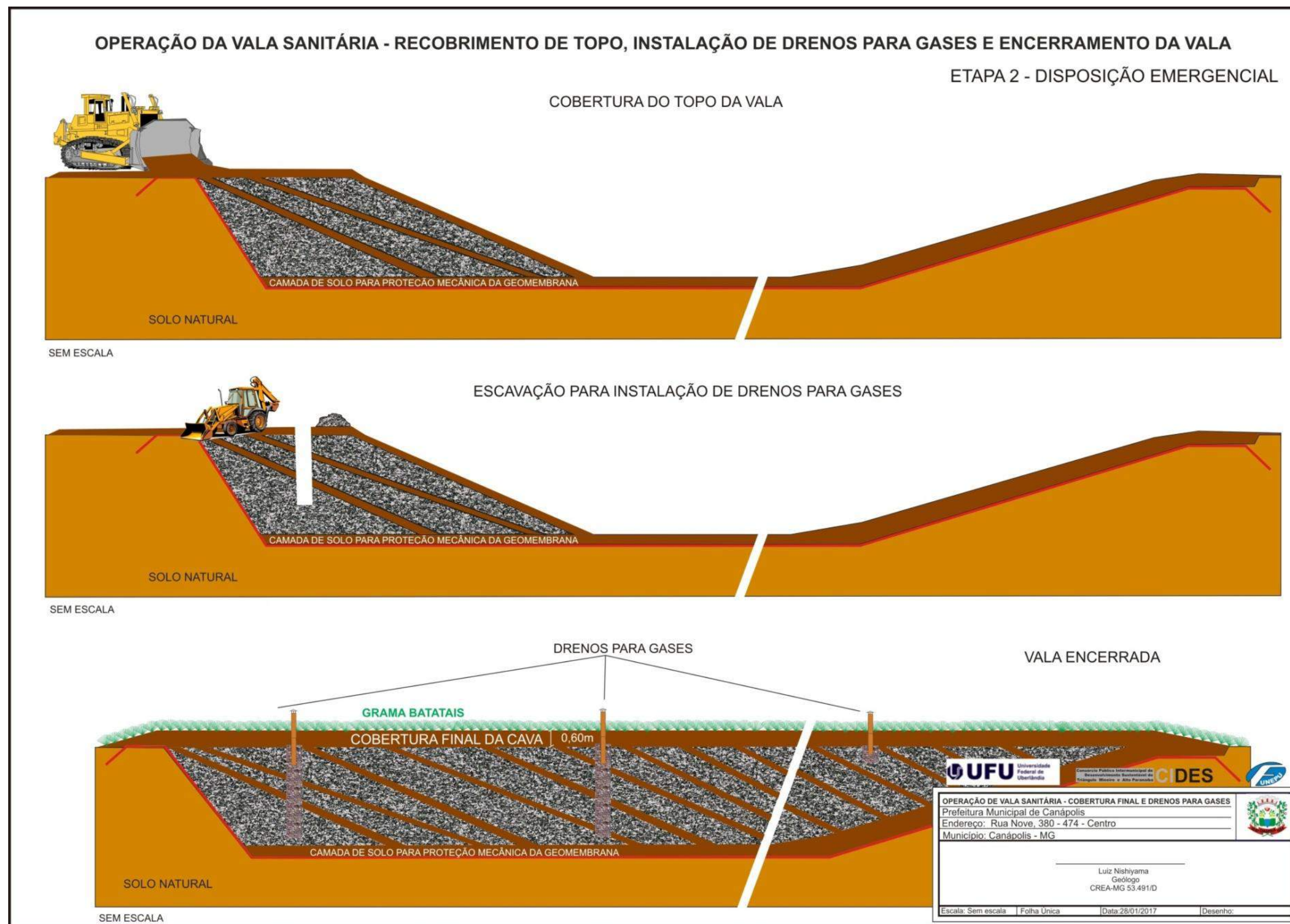
Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 8: Operação da vala sanitária de Canápolis - MG.



Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

FIGURA 9: Operação da vala sanitária.



Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

2.3. REATIVAÇÃO DA UTC

A Unidade de Triagem e Compostagem de Canápolis foi, por muitos anos, modelo de gestão de resíduos sólidos para outros municípios. Atualmente as estruturas estão desativadas e por isso necessitam de reformas, assim como os equipamentos existentes devem passar por manutenção e, para atender à demanda atual, será necessário adquirir novos equipamentos. O pátio de compostagem deve passar por adequações e manutenção para que o reinício do processo de compostagem dos orgânicos do Município seja viável.

2.4. MELHORIA NA DISPOSIÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÃO

Os RSCD devem ser triados no aterro, separando aqueles que se enquadram como resíduos perigosos (latas de tinta, solvente, verniz, amianto, gesso, etc), assim como aqueles que apresentem melhor qualidade e que podem ser doados para serem reutilizados (sobras de tijolos, telhas, areia, brita, etc). O ideal é implantar uma usina para britagem dos RSCD. Para otimizar o espaço destinado à disposição final desses resíduos deve ser implantado um depósito em formato de plataforma, elevando o pacote desses resíduos.

2.5. ADQUIRIR TRITURADOR PARA TRONCOS E GALHOS PROVENIENTES DE PODAS

A matéria orgânica originada de restos vegetais oriundos de podas e capinas devem ser triturados e incorporados ao processo de compostagem. A queima desse tipo de material não é recomendada.

2.6. REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES E PARTICULADOS

A gestão adequada do Parque Sanitário de Canápolis envolve a instalação de drenos para gases nas valas encerradas, assim como proibir a queima de resíduos, umectar as vias internas quando necessário para reduzir a produção de particulados e cobrir diariamente os resíduos sólidos depositados nas valas.

2.7. SEGURANÇA

Atualmente a área do aterro de Canápolis não possui controle de entrada de pessoas e animais. Para melhorar a segurança do local e das pessoas que trabalharão na gestão do Parque Sanitário deverá ser implantado alambrado em tela; identificar o local com placas de advertência e de identificação; e implantar portaria e cancela nos dois acessos ao aterro.

2.8. QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

O monitoramento das águas subterrâneas deverá ser feito semestralmente, através de análises de amostras coletadas nos poços de monitoramento que serão instalados.

2.9. RECURSOS HUMANOS

A gestão do Parque Sanitário de Canápolis demandará uma equipe composta por um responsável técnico, de preferência um servidor público, pelo menos com nível médio de escolaridade. Demandará também servidores públicos para a gestão das valas sanitárias e da plataforma de RSCD.

O ideal é entregar a gestão da reciclagem e compostagem para a Associação dos Catadores Autônomos de Materiais Recicláveis de Canápolis - ASCAC.

2.10. INFRAESTRUTURA

As estruturas existentes no aterro atendem atualmente a demanda de diversos tipos de resíduos (recicláveis, compostáveis, da construção civil, etc). Mas é necessário construir um galpão para armazenamento temporário de resíduos da logística reversa, como: pneus, baterias, resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, etc.

A figura 10 indica o local onde poderá ser instalado esse galpão e ressalta as ações necessárias para que a gestão adequada do Parque Sanitário de Canápolis seja efetivada.

FIGURA 10: Configuração final do Parque Sanitário de Canápolis - MG.



Fonte: Org. NISHIYAMA, L. (2017).

3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

QUADRO 1: Cronograma de execução.

Parque Sanitário de Canápolis	2017/1	2017/2	2018/1	2018/2
Preparação da área das valas encerradas, cobertura dos resíduos com uma camada de terra de 0,5 m e plantio de gramíneas.				
Cercamento, identificação e estrutura de acesso (portarias e cancelas).				
Implantação de drenos para biogases.				
Implantação de poços de monitoramento da água subterrânea.				
Implantação de dreno e poço para captação de percolados nas valas novas.				
Implantação de drenagem pluvial.				
Melhorias e ampliação das estruturas para atender aos funcionários, associados e visitantes.				
Construção de novas valas sanitárias emergenciais.				
Reativação da UTC.				
Readequação do pátio de compostagem.				
Adequação da disposição de resíduos da construção (triagem e depósito em plataforma).				
Definição de servidores e pessoas para gestão do aterro.				
Aquisição de triturador para galhos de árvores.				

Nota: Realizar o monitoramento das ações a cada seis meses.

4. REFERÊNCIA

CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA (CIDES). **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – CIDES**. Uberlândia, 2015. 564 p.