



RELATÓRIO DE ATIVIDADE:

Instalação dos Tanques de Evapotranspiração - TEVAP's

2023

PROJETO IZIDORA

15/09/2023



RELATÓRIO
DE TIVIDADE:

setembro 15

2023

O presente relatório refere-se à atividade desenvolvida pela empresa Mais Ambiente na comunidade denominada Ocupação Vitória em Belo Horizonte – MG, onde executa-se a instalação de 12 Tanques de Evapotranspiração.



1. INTRODUÇÃO:

Foi firmado um contrato entre: **RICARDO MOTTA PINTO COELHO – ME** (RMPC Meio Ambiente Sustentável), inscrita no CNPJ sob o n 35.306.576/0001-66, denominado CONTRATANTE e a empresa **MAIS AMBIENTE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**, CNPJ N. 31.367.716/0001-55.

O presente contrato está previsto no Acordo de Cooperação Financeira – ACF No. 209/2021 (Anexo 1), assinado entre a contratante e o Fundo Socioambiental – FSA, da Caixa Econômica Federal que objetiva a recuperação de córregos, nascentes e matas ciliares degradadas na ocupação Vitória, microbacia do Isidoro, Belo Horizonte (MG).

O objeto do presente contrato consiste, sobretudo, em instalação de, no mínimo, 12 (doze) TEVAPS.

A forma de pagamento é descrita na tabela 1 (Produtos a entregar pela CONTRATADA em função das metas estabelecidas no ACF/CEF 209/2021, cláusula 1.1, instalação TVAPS:) sendo:

Etapas	Entrega	Serviços	Medições/etapa*
1	20 dias Após início	Instalação de 30% TEVAP 4-6 und.	1/3 dos serviços
2	40 dias Após o início	Instalação de 50% TEVAP 4-6 und.	2/3 dos serviços
3	60 dias Após início	Instalação de 100% TEVAP 4-6 und	3/3 dos serviços

O primeiro pagamento ocorreu perfeitamente no dia 20/06/2023 no valor de R\$31.355,00 e apresenta-se agora o relatório das atividades executadas até o momento.

Inicialmente nos foram passados uma lista com as possíveis residências previamente sondadas para a construção das TEVAP's, contudo, somente a coordenada foi apresentada e algumas fotos das residências, não havendo o nome do proprietário e nem informações de contato, assim, a primeira etapa foi a localização destas coordenadas e tentativas de contato com os moradores.

Abaixo a lista de coordenadas recebidas:

Casa 01-N1 19.810718° 43.912112°; Casa 02-N1 19.810664° 43.912325°; Casa 03-N1 19.810700° 43.912239°; Casa 04-N1 19.810732° 43.911789°; Casa 05-N1 19.811491° 43.911858°; Casa 06-N1 19.811452° 43.912006°; Casa 07-N1 19.811394° 43.912231°; Casa 08-N1 19.811461° 43.911581°; Casa 09-N1 19.811403° 43.911475°; Casa 10-N1 19.811855° 43.912711°; Casa 11-

N1 19.811460° 43.912896°; Casa 12-N1 19.811486° 43.912399°; Casa 13-N1 19.811539° 43.912519°

2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES

2.1. Visita de campo

As atividades foram iniciadas no dia 01/08/2023 com uma visita de campo para a identificação das residências e contato com os moradores. Foi elaborada uma lista para facilitar a gestão de informações conforme modelo a seguir:

Figura 1 - Modelo do censo realizado para identificação das residências identificadas pelas coordenadas.



PROJETO IZIDORA **FIMPC** **MAIS AMBIENTE** **CAIXA**

PLANILHA DE CAMPO
CONFIRMAÇÃO DAS RESIDÊNCIAS

RUA DA FELICIDADE Data: 01 /08 /23

Casa 04 – N1 Coordenadas: Latitude 19.810732° Longitude 43.911789°

Nome do Responsável: Renata Santos de Oliveira (31)99284-0841 _____

Nº. residência: 15 _____ Nº. de moradores: 5 _____

Referência: Casa de esquina em frente à horta _____

Máquina entra facilmente? Sim Não

Precisa de alguma intervenção prévia para o acesso da máquina? Sim Não

Descreva: Construir a TEVAP rente à casinha de cachorro (alvenaria) _____

Morador autoriza o início imediato das obras? Sim Não



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Abaixo, seguem fotos da visita técnica realizada pela equipe da Mais Ambiente atuando na confirmação das residências relacionadas e já fazendo um alinhamento com a comunidade quanto à data de início e etapas da obra.

Figura 2 - Registros fotográficos de visita técnica para identificação das residências.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

2.2. Escavação

Ainda na primeira semana de agosto, iniciou-se a escavação do solo em 06 das residências listadas, sendo 03 na Rua Felicidade, casas de **Renata Santos de Oliveira**, **Rosilene Evangelista Crispin**, morador conhecido como “**Maranhão**” e 03 na Rua Carolina de Jesus: Mozart José Reis, Rogério Mendes Fernandes da Silva e Miriam.

A seguir, registros fotográficos da etapa de escavação tanto na rua Felicidade como na rua Carolina de Jesus.

Figura 3 - Registros fotográficos de processos de escavação das TEVAPS



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Finalizou-se, assim, as escavações com máquina, visto que os demais moradores, indicados inicialmente, ou não foram encontrados, ou desistiram do projeto, não aceitando mais a instalação da TEVAP em sua residência.

2.3. Processo construtivo

Após a escavação de seis tanques, somado à casa da líder comunitária conhecida como “Paulinha” (**Paula Cristina Fonseca da Silva**), que já tinha um tanque perfurado, iniciou-se o processo construtivo, tendo ao todo, 07 tanques escavados.

Iniciou-se o processo construtivo acertando os barrancos manualmente e retirando possíveis imperfeições. Em seguida, iniciou-se com a concretagem de fundo e posteriormente o levantamento das paredes de alvenaria. Ressalta-se aqui, que a escolha pelas paredes de alvenaria se dá por apresentarem melhor resistência nas condições dos terrenos apresentados, sendo lotes de topografia irregulares, alguns bem inclinados e cuja perfuração para que a TEVAP se finalizasse ao nível do solo ficaria inviável. Em todas as TEVAPS instaladas as paredes internas são rebocadas com massa forte e aditivo de impermeabilizante, o que garante que não haverá qualquer saída de efluente do sistema e tampouco, a transferência de umidade da parte interior dos tanques para fora.

Foto 1 - Concretagem de fundo (TEVAP) na casa do sr. Mozart.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 2 - Etapa construtiva da Alvenaria (TEVAP).



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 3 - TEVAP já com a concretagem de fundo e reboco parcial.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Após a finalização das paredes dos tanques inicia-se a montagem da TEVAP, primeiramente com a câmara de pneus, parte importantíssima para que o sistema funcione corretamente, pois aqui irá se criar o processo de decomposição da matéria orgânica que

chegará no sistema, precisando estar em perfeitas condições para a proliferação das bactérias anaeróbicas.

Foto 4 - TEVAP já rebocada e com a câmara de pneus já instalada.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Após a montagem da câmara anaeróbica de pneus, inicia-se o processo de preenchimento das TEVAP's, primeiramente com o recobrimento de fundo com entulhos preferencialmente de material cerâmico ou pedras-de-mão, no presente projeto utilizou-se as pedras de mão por falta de material cerâmico “limpo”, a maior parte de material encontrado na região estava misturado com outros materiais de menor granulometria o que prejudicaria a eficiência dos Tanques, assim, seguimos a montagem com pedras de mão.

Logo em seguida utilizaríamos sacos de rafia (sacos de ração), ou ainda, manta bidim, contudo, num primeiro estes materiais estavam com valores exorbitantes e ou não o encontrávamos em quantidades suficientes para o projeto, assim, como alternativa, adquirimos telas conhecidas como “tela mosquiteiro” que cumprem perfeitamente a função proposta. Ressalta-se que a finalidade deste material é somente evitar que a camada de agregados de menor granulometria se misture com as camadas subjacentes.

Foto 5 - TEVAP com a primeira camada de pedras de mão no nível da câmara de pneus e tela.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 6 - Camada de agregado (brita) sendo finalizada na TEVAP.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 7 - Camada de agregado (areia) sendo colocada na TEVAP



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 8 - Última camada (solo) sendo depositada na TEVAP.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

As fotos 6, 7 e 8 acima mostram a sequência de materiais depositados na TEVAP, sendo primeiramente uma camada de brita, em seguida uma camada de areia e por fim uma camada de terra, solo da própria escavação.

Foto 9 - Plantio de bananeiras nas TEVAP's



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 10 - Plantio de bananeiras finalizando a TEVAP da casa do “Maranhão”.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 11 - Plantio de bananeiras finalizando a TEVAP da casa do “Maranhão” em primeiro plano e da dona Rosilene em segundo plano.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 12 - Plantio de bananeiras finalizando a TEVAP da casa do Paulinha.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 13 - TEVAP da casa da dona Rosilene



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 14 - Plantio de bananeiras finalizando a TEVAP da casa da Renata.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 15 - TEVAP Concluída na casa do sr. Gilcimário



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 16 - TEVAP Concluída na casa da dona Eliana



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 17 - TEVAP Concluída na casa da dona Cláudia



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 18 - TEVAP Concluída na casa do sr. Rogério.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 19 - TEVAP Concluída na casa do sr. Mozart José.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 20 - TEVAP Concluída na casa do sr. Mozart José.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 21 - TEVAP Concluída na casa do sra. Madalena.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 22 - TEVAP construída ao fundo da cozinha comunitária, com alvenaria e reboco concluídos, aguardando a oficina para montagem.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

Foto 23 - Material da TEVAP da cozinha comunitária já no local para realização da oficina e finalização da mesma.



Fonte: Arquivo Mais Ambiente.

3. CONCLUSÃO:

Assim, finalizamos a etapa construtiva da obra com 11 TEVAP's concluídas, já com as bananeiras plantadas. Todas as TEVAP's foram retocadas com chapisco ou reboco nas paredes que ficaram expostas, terão ainda adição de terra enriquecida e um plantio complementar de plantas helicônias, porém, os sistemas já estão operando, as ligações aos sistemas de esgotamento das residências já foram realizadas e os moradores já usufruem do sistema de tratamento.

A última TEVAP ficou para a Cozinha comunitária que aguarda a realização da oficina socioambiental, com data prevista para sua realização em 30 de setembro de 2023.

É apresentada a seguir uma tabela com a identificação das casas contempladas com os sistemas, ficando 7 unidades na Rua Felicidade e 5 unidades na Rua Carolina de Jesus.



Casa 01:	Coordenadas:	Lat. -19.810732° - Lon. -43.911789°
Proprietário (a):	Renata Santos de Oliveira	
Contato:	(31) 99284-0841	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 15	

Casa 02:	Coordenadas:	Lat.19.810718° - Lon. 43.912112°
Proprietário (a):	Paula Cristina Fonseca da Silva	
Contato:	(31) 992109758	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 45	

Casa 03:	Coordenadas:	Lat. -19.810700° - Lon.- 43.912239°
Proprietário (a):	Rosilene Evangelista Crispin	
Contato:	(31)99890-2022	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 65	

Casa 04:	Coordenadas:	Lat. -19.810664° - Lon. -43.912325°
Proprietário (a):	Ivanilson Pereira Martins (Maranhão)	
Contato:	(31) 98972-4843	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 75	

Casa 05:	Coordenadas:	19.810700° 43.912239°
Proprietário (a):	Gilcimario de Assis Pereira	
Contato:	(31) 98982-7016	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 85	

Casa 06:	Coordenadas:	
Proprietário (a):	Eliana de Assis Procópio	
Contato:	(31) 99229-6767	
Endereço:	Rua Felicidade, nº. 85	



Casa 07:	Coordenadas:	
Proprietário (a):	Cláudia Lopes da Silva	
Contato:	(31) 97259-3847	
Endereço:	Rua Felicidade	

Casa 08:	Coordenadas:	Lat. -19.811403° - Lon. -43.911475°
Proprietário (a):	Rogério Mendes Fernandes da Silva	
Contato:	(31) 98539-2342	
Endereço:	Rua Carolina de Jesus, 75	

Casa 09:	Coordenadas:	Lat. -19.811491° - Lon. -43.911858°
Proprietário (a):	Mozart José Reis	
Contato:	(31) 98821-6509	
Endereço:	Rua Carolina de Jesus, 95	

Casa 10:	Coordenadas:	Lat. -19.811539° - Lon. -43.912519°
Proprietário (a):	Miriam	
Contato:	-	
Endereço:	Rua Carolina de Jesus	

Casa 11:	Coordenadas:	Lat. -19.810953° - Lon. -43.912769°
Proprietário (a):	Madalena Nogueira	
Contato:	(31) 98509-9143	
Endereço:	Rua Carolina de Jesus, 200	

Casa 12	Coordenadas:	
Proprietário (a):	Cozinha comunitária	
Contato:	Paula Cristina Fonseca da Silva (31) 992109758	
Endereço:	Rua Carolina de Jesus	



Estão previstas mais duas visitas técnicas ao local das obras para organização dos canteiros de obra, adubação das bananeiras, confirmação de coordenadas e enriquecimento do plantio com helicônias.

Elielder Pereira da Silva
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Mais Ambiente Engenharia e Consultoria Ltda.