



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 05

DE 03 DE Nov DE 2014.

Processo nº: 25100.011.280/2014-98

1 - Identificação

1.1 - Título do Projeto:

Desenvolvimento de um sistema para tratamento e aproveitamento agrícola de esgoto doméstico em comunidades rurais

1.2 - Objetivo:

Neste projeto de pesquisa tem por objetivo geral desenvolver um sistema de baixo custo e de fácil operação, para tratamento e aproveitamento de esgoto doméstico de residências situadas em comunidades rurais.

2- UG/Gestão-Repassadora e UG/Gestão-Recebedora

2.1 - UG/Gestão repassadora:

Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde / FUNASA

UG:255000 **Gestão:** 36211 **CNPJ:** 26.989.350/0001-16

Endereço: SAS QD 04 Bl. N – Edifício sede – Brasília- DF CEP: 70-070-040

Nome do responsável: Antônio Henrique de Carvalho Pires **CPF:** 767.810.894-04

RG/Órgão expedidor: 2951610 – SSP/PI **Cargo/Função:** Presidente

Ato ou decreto de nomeação / data: Portaria nº 300, de 17 de abril de 2014, publicada no DOU nº 75, de 22/04/2014, página 1.

2.2 - UG/Gestão Recebedora

Instituto Federal Goiano

UG/Gestão: **CNPJ:**10.651.417/0001-78

Endereço: Rua 88, nº310, Setor Sul – Caixa Postal 50- Goiânia - GO

CEP: 74085-010

Nome do responsável: Vicente Pereira de Almeida **CPF:** 264.130.351-53

RG/Órgão expedidor: 1.341.119 SSP – MG **Cargo/Função:** Reitor

Ato ou decreto de nomeação / data: Decreto de 17 de janeiro de 2012, publicado no Diário Oficial da União no dia 18 de janeiro de 2012, seção 2, página 1

3 - Justificativa:

3.1 - Motivação/ Clientela

O esgoto doméstico é aquele que provém, principalmente, de residências, estabelecimentos comerciais, instituições ou quaisquer edificações que dispõem de

17.

EM BRANCO

instalações com banheiros, lavanderias e cozinhas (von SPERLING, 2005).

No Brasil, cerca de 45 milhões de pessoas não têm acesso a serviços de coleta de esgoto. Do total do esgoto coletado, em média, apenas 30% é tratado antes de ser lançado nos corpos hídricos receptores (HDR, 2006). No que concerne às companhias de saneamento, o lançamento de esgoto doméstico bruto em cursos d'água altera as características naturais da água a partir do ponto de lançamento e compromete sua qualidade para consumo humano ou mesmo para uso em atividades agropecuárias. A alteração da qualidade química e microbiológica da água pode vir a inviabilizar sua captação a jusante de pontos de lançamento, particularmente quando a carga orgânica lançada atinge níveis que tornem economicamente inexecutável o tratamento para a potabilização.

Com esta conscientização de que o tratamento de esgotos é de vital importância para a saúde pública e ao combate da poluição das águas de superfície surgiu a necessidade de se desenvolver tecnologias, como filtro anaeróbio, lagoas de estabilização, lodos ativados, filtros biológicos e sistemas alagados construídos (SACs) para o tratamento de esgotos com o objetivo de reduzir os impactos ambientais causados.

Dentre estas tecnologias, o tratamento em SACs ou "constructed wetlands" cultivados com macrófitas aquáticas tem sido apresentado como uma técnica ambiental economicamente viável. Nestes sistemas, utiliza-se o sistema substrato-planta-microrganismos e a radiação solar como reatores para a depuração dos resíduos. O meio poroso geralmente utilizado é a brita que serve como substrato para o cultivo de macrófitas. Esses sistemas podem ser classificados de acordo com a forma de escoamento da água residuária, em superficial, vertical e subsuperficial, sendo que o último apresenta como vantagem, o menor potencial para geração de maus odores e o surgimento de mosquitos e ratos (MATOS et al., 2003).

Segundo BRASIL (2005), o tratamento de águas residuárias em SACs vem se mostrando eficiente na remoção de matéria orgânica (DBO), sólidos suspensos totais (SST), fósforo e coliformes termotolerantes de efluente primário de esgoto doméstico.

De acordo com VALENTIM (2003), por sua simplicidade conceitual e facilidade de construção, pelo seu baixo consumo de energia, pela sua incorporação à paisagem, por sua versatilidade e longevidade, os leitos cultivados são aplicados no tratamento de diferentes tipos de águas residuárias.

As espécies utilizadas neste trabalho serão duas gramíneas forrageiras: o capim-tifton 85 (*Cynodon* spp) e o capim-elefante cv. Napier (*Pennisetum purpureum* Schum), espécies de grande valor para a alimentação animal.

Considerando a necessidade de obter informações técnicas e científicas relativas ao tratamento e aproveitamento agrícola de esgotos domésticos, torna-se imprescindível gerar conhecimentos que possam ser implementados em comunidades rurais de baixa renda, propondo produtos comerciais e alternativas que sejam técnica e economicamente viáveis para o produtor rural e ambientalmente aceitas pela sociedade. Além disso, com os resultados pretendidos neste projeto almeja-se a melhoria de qualidade de vida das populações de comunidades rurais de baixa renda que convivem com doenças de veiculação hídrica decorrentes de sistemas de saneamento rural precário ou inexistente.

EM BRANCO

3.2 - Cronograma físico:

Meta	Etapa/ Fase	Especificação	Indicador Físico		Previsão de Execução	
			Unidade de Medida	Qtde.	Início	Término
1	1ª	Montagem do Sistema de coleta de esgoto doméstico			Mês 1	Mês 2
2	1ª	Preparo do terreno e construção dos SAC's			Mês 1	Mês 4
3	1ª	Início dos ensaios experimentais, aplicação do esgoto			Mês 5	Mês 10
4	1ª	Análises laboratoriais			Mês 5	Mês 10
5	1ª	Tabulação dos dados			Mês 9	Mês 10
6	1ª	Análise estatística dos resultados da primeira etapa			Mês 9	Mês 12
7	2ª	Montagem do Sistema de tratamento na propriedade rural			Mês 11	Mês 12
8	2ª	Elaboração do relatório parcial			Mês 11	Mês 12
9	2ª	Início dos ensaios experimentais, aplicação do esgoto			Mês 13	Mês 14
10	3ª	Montagem do sistema de irrigação			Mês 15	Mês 15
11	3ª	Avaliação do sistema de irrigação			Mês 16	Mês 20
12	2ª e 3ª	Análises laboratoriais			Mês 15	Mês 20
13	2ª e 3ª	Tabulação dos dados			Mês 18	Mês 22
14	2ª e 3ª	Análise estatística dos resultados etapas 2 e 3			Mês 19	Mês 22
15	3ª	Confecção de artigos científicos			Mês 22	Mês 24
16	3ª	Elaboração do relatório final			Mês 22	Mês 24

4. Relação entre as Partes:

I - Compete a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA:

- Descentralizar os créditos orçamentários e repassar os respectivos recursos financeiros necessários à execução do projeto descrito no item 1.1, em consonância com os itens 5.1 e 5.3 acordados neste instrumento;
- Acompanhar o desenvolvimento do projeto de pesquisa conforme cronograma físico item 3.2, previsto neste instrumento, juntamente com a Gestão recebedora;
- Designar técnico da Coordenação de Pesquisas e Desenvolvimento tecnológico/COPET do Departamento de Saúde ambiental/DESAM para acompanhar a execução desta cooperação;
- Prorrogar de ofício a vigência do instrumento antes do seu término, quando der causa a atraso na descentralização dos créditos orçamentários, limitada à prorrogação ao exato período de atraso verificado (Portaria Interministerial nº507, de 24.11.2011);
- Zelar pelo fiel cumprimento de todos os itens constantes neste instrumento.

EM BRANCO

- II – Compete ao Instituto Federal Goiano:**
- a. Proporcionar suporte administrativo, técnico, financeiro e humano para o necessário e fiel cumprimento do projeto de pesquisa, conforme cronograma físico, item 3.2, acordado neste instrumento;
 - b. Aplicar os recursos discriminados exclusivamente na consecução do objeto deste Termo de Cooperação, respeitando a forma e prazos estabelecidos;
 - c. Indicar servidor para coordenar as atividades referentes a este Termo de Cooperação em seu âmbito;
 - d. Coordenar e executar fielmente o cronograma de atividades inserido no cronograma físico conforme item 3.2, apresentado neste instrumento;
 - e. Executar fielmente o que está ajustado como suas obrigações com zelo, dedicação, boa técnica e com integral obediência às normas emanadas no presente Termo de Cooperação, assim como possíveis ajustes advindos de acordo entre as partes, com vistas ao bom andamento do Projeto;
 - f. Apresentar relatórios semestrais das atividades realizadas conforme cronograma de execução;
 - g. Manter a FUNASA informada sobre qualquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal da execução do projeto;
 - h. Permitir e facilitar à FUNASA o acesso a toda documentação, dependências e locais do projeto;
 - i. Realizar compras de materiais e contratação de serviços com base nos procedimentos estabelecidos na Lei nº 8.666/1993;
 - j. Assumir todas as obrigações legais decorrentes de contratações necessárias à execução do projeto;
 - k. Incluir em sua prestação de contas anual os recursos e as atividades objeto deste Termo de cooperação; e
 - l. Zelar pelo fiel cumprimento de todos os itens constantes neste instrumento.

5- Previsão Orçamentária

5.1- Plano de Aplicação:

Programa de trabalho /Projeto/Atividade	Fonte	Natureza da Despesa	Valor (R\$ 1,00)
10.541.2015.20K2.0001		33.90.30	73.300,00
10.541.2015.20K2.0001		33.90.36	13.500,00
10.541.2015.20K2.0001		33.90.39	2.400,00
10.512.2068.20AG.0001		44.90.52	30.500,00
TOTAL			R\$ 119.700,00

5.2- Memória de Cálculo (Equipamentos e Material Permanente):

1	PESSOAL	QUANT.	UNID.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL(R\$)
	Mão de obra braçal para construção do sistema de coleta do esgoto	1		2.500,00	2.500,00
	Mão de obra braçal para a instalação e adaptação da bancada de ensaios na Unidade Piloto de Tratamento de Água Residuária do IFGoiano e construção dos SAC's na fazenda (pedreiros e serventes)	1		5.000,00	5.000,00

EM BRANCO

	Aluguel de Máquina para escavação e transporte da terra	1		6.000,00	6.000,00
	Publicação em periódicos internacionais	3		800,00	2.400,00
2	LOGÍSTICA	QUANT.	UNID.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL(R\$)
3	DIÁRIAS	QUANT.	UNID.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL(R\$)
4	PASSAGENSEDESPESASCOMLOCO MOÇÃO	QUANT.	UNID.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL(R\$)
5	MATERIALDECONSUMO	QUANT.	UNID.	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL(R\$)
	Material para construção do sistema de coleta de esgoto doméstico, condução e tratamento preliminar	1		11.500,00	11.500,00
	Materiais para instalação e adaptação de equipamentos de tratamento de esgoto doméstico na Unidade Piloto de Tratamento do IFGoiano (Material de construção, material elétrico, reservatório, brita, manta de polietileno	1		25.000,00	25.000,00
	Cartela esterilizada 97 cavidades (49 + 48) para quantificação de coliformes totais e escherichia coli mais substrato	18		850,00	23.800,00
	Mini sistema de irrigação por gotejamento completo para área de 100 m ² (linhas laterais em polietileno, linhas principais e de derivação em PVC, conexões, pontos de tomada de pressão, filtros de discos, motobombas, sistema elétrico e outros)	1		5.000,00	5.000,00
	Sementes capim elefante e Tifton 85 e milho	1		500,00	500,00
	Reagentes para análises laboratoriais	1		8.500,00	8.500,00
	Kit para teste de uniformidade	1		1.000,00	1.000,00
	Elaboração de cursos e material impresso	3		1.000,00	3.000,00
6	MATERIAL PERMANENTE				
	Seladora eletrônica 220v utilizada para distribuir e selar 100 mL de amostra de água nas cartelas de 97 cavidades.	1		20.000,00	20.000,00
	Bloco Digestor Microprocessado para Determinação de D.Q.O	1		4.000,00	4.000,00
	Amostrador de solos tipo Uhland	1		2.000,00	2.000,00
	Projeter multimídia	1		2.500,00	2.500,00
	Notebook	1		2.000,00	2.000,00
	TOTAL				R\$ 119.700,00

7

EM BRANCO

5.3 - Cronograma de Desembolso:

Parcela	Período	Valor (R\$ 1,00)
1ª	10/2014	119.700,00
TOTAL		R\$ 119.700,00

6. Vigência

O período de vigência do presente Termo será de **02 (dois) anos**, contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, a critério das partes, mediante assinatura de Termo Aditivo Simplificado.

7 - Data e Assinaturas

7.1 - Proposta – Gestão Receptora:

Goiânia/GO, ____ / ____ / ____.

Vicente Almeida

Vicente Pereira de Almeida

Reitor

Instituto Federal Goiano

7.2 - Aprovação – Gestão Repassadora:

Brasília/DF, 03 / Nov / 2014

[Assinatura]
Antonio Henrique de Carvalho Pires
Presidente

Fundação Nacional de Saúde - FUNASA