

# MEMORIAL DESCRITIVO DO PROCESSO DE UTILIZAÇÃO DE EFLUENTE (MANIPUEIRA) PROVENIENTE DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE FARINHA

## ATIVIDADE / EMPRENDIMENTO:

AGROINDUSTRIA DE FARINHA

Local: Laranjeira do Abdias  
Município: São José de Mipibu/RN

Técnico Responsável

Alexandre Magno Martins do Amaral  
Engenheiro Agrônomo  
CREA /RN 210347731-6

Natal / RN – Novembro de 2013

## **1 – APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS DO TRABALHO:**

Este trabalho (memorial descritivo) visa mostrar de forma bem objetiva as condições de utilização dos efluentes (manipueira) do empreendimento H A DO NASCIMENTO - ME, cuja área da propriedade é de 19,7 ha onde se implantará o cultivo de mandioca, na área será utilizado a manipueira, proveniente do beneficiamento da mandioca, a fim de promover o melhoramento da fertilidade do solo. Na propriedade já existe estrutura apropriada para o acondicionamento da manipueira, até que a mesma seja utilizada no campo.

Este Projeto acompanhado do Memorial Descritivo de funcionamento servirá de subsídio ao IDEMA para a emissão da Licença Ambiental de acordo com o que prevê a Legislação Estadual em vigor e demais instrumentos Legais do Estado e da Federação.

## **2 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

**2.1 – Nome da Propriedade:** H A DO NASCIMENTO - ME

**2.2 – Organização – Proprietário:** Severina Alves do Nascimento;

**2.3 – CNPJ:** 13.199.230/0001-73;

**2.4 – Área Total da Propriedade:** 19,7 ha

## **3 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO:**

O Empreendimento está localizado no município de São José de Mipibu, cujo acesso, partindo de Natal, se dá inicialmente pela BR 101 até a RN 317, que liga a BR 101 a cidade de Brejinho, onde percorre 18 km até a comunidade Laranjeira do Abdias, a propriedade fica localizada a esquerda da rodovia, na travessa São José nº 499.

### **3.1 – Descrição dos limites da Propriedade:**

- Norte: Terras de Jorge Inácio de Souza e Luiz Vicente de Tal, com 392 braças;
- Sul: Terras dos Herdeiros de Antônio Moreira, com 395 braças;
- Leste: Terras de Francisco Tomaz do Nascimento com 62 braças;
- Oeste: Terras de Jorge Inácio de Souza, com 126 braças.

## **4 – DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE ADUBAÇÃO:**

### **4.1 – Equipamentos Utilizados:**

Os equipamentos utilizados resumem-se a um boi, acoplado a uma carroça com um reservatório de 1000 litros, na qual é adaptado um cano de 50mm, fechado nas laterais com caps, o mesmo é perfurado, de forma que permite a saída uniforme e gradual da manipueira.

Fotos: Alexandre Amaral





#### **4.2 – Processo de Aplicação da manipueira:**

Com o equipamento acoplado, o boi desenvolve uma velocidade aproximada de 3,46 km/hora, calculado em função do espaço e tempo do percurso, deslocando-se em linha reta, deixando uma faixa contínua na passagem de ida, e complementada na passagem de volta. O volume de manipueira despejado, calculado considerando-se o tempo de 32 minutos, para esvaziar um reservatório de 1000 litros, que cobre uma área aproximada de 2.400 m<sup>2</sup> encontra-se uma vazão em torno de 1.875 litros/hora ou 31 litros/min. Considerando uma área de 1,0 há, obtemos a vazão aproximada de 0,5 litros de manipueira por metro quadrado.

Foto: Alexandre Amaral



Fotos: Alexandre Amaral





Foto: Alexandre Amaral



Foto: Alexandre Amaral



## **5 – DESCRIÇÃO TÉCNICA DA ÁREA DE APLICAÇÃO DA MANIPUEIRA:**

### **5.1 – Características do solo:**

A área objeto da utilização da manipueira teve sua diferença de nível obtida, utilizando-se um equipamento conhecido como “pé de galinha”, onde verificou-se, que a cada 10m há um desnível de 10cm, desta forma obtém-se uma declividade de 1%, caracterizando a área como plana. O solo é do tipo Latossolo Vermelho Amarelo distrófico<sup>1.2</sup> (Embrapa Solos).

## Suscetibilidade à erosão

Declividade		Relevo	Fator K ( t. h. MJ <sup>-1</sup> . mm <sup>-1</sup> )				
			Nulo	Ligeiro	Moderado	Forte	Muito forte
Classe	( % )	Tipo	Graus de Limitação *				
A	0 a 3	Plano	0	1	1	2	3
B	3 a 8	Suave ondulado	1	1	2	3	4
C	8 a 13	Moderadamente ondulado	2	3	3	4	4
D	13 a 20	Ondulado	3	4	4	4	4
E	20 a 45	Forte ondulado	4	4	4	4	4
F	> 45	Montanhoso e escarpado	4	4	4	4	4

Fonte: adaptações de Giboshi (1999); e Ramalho-Filho & Beek (1995).

\* Graus de Limitação: 0 = Nulo ; 1 = Ligeiro ; 2 = Moderado ; 3 = Forte ; 4 = Muito Forte.

(Fonte: Pereira, Lauro Charlet – 2004)

Foto: Alexandre Amaral



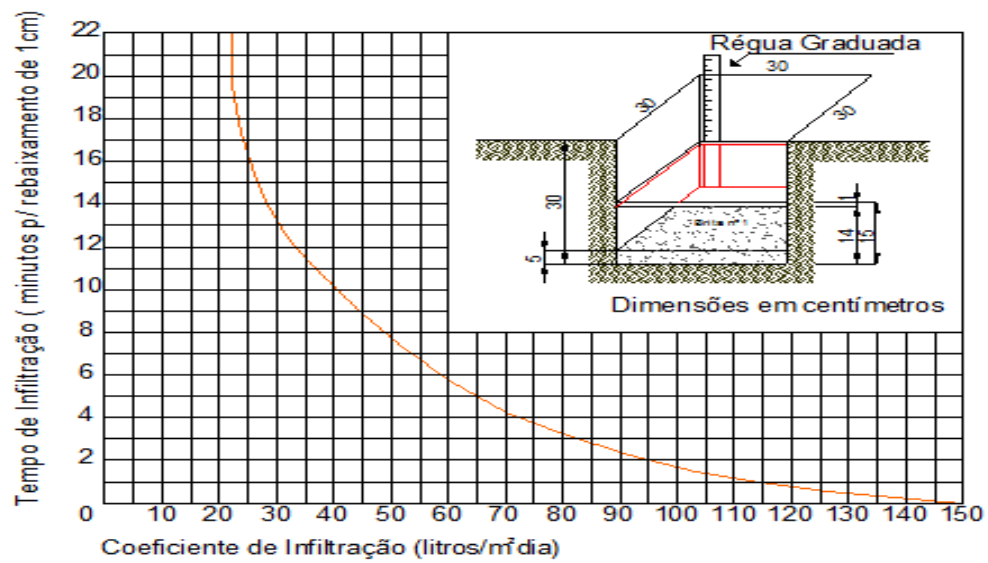
Nível Tipo "Pé de Galinha"

### 5.2 – Teste de Absorção:

Foi realizado na área um teste de absorção, utilizando-se o método descrito pela ABNT 7229/82, no ensaio obteve-se um coeficiente de infiltração de 25 litros /metro<sup>2</sup>/dia, em função do tempo de infiltração, que foi de 15 segundos, aplicada ao gráfico abaixo.



## Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração



(Fonte: CREDER,2006)

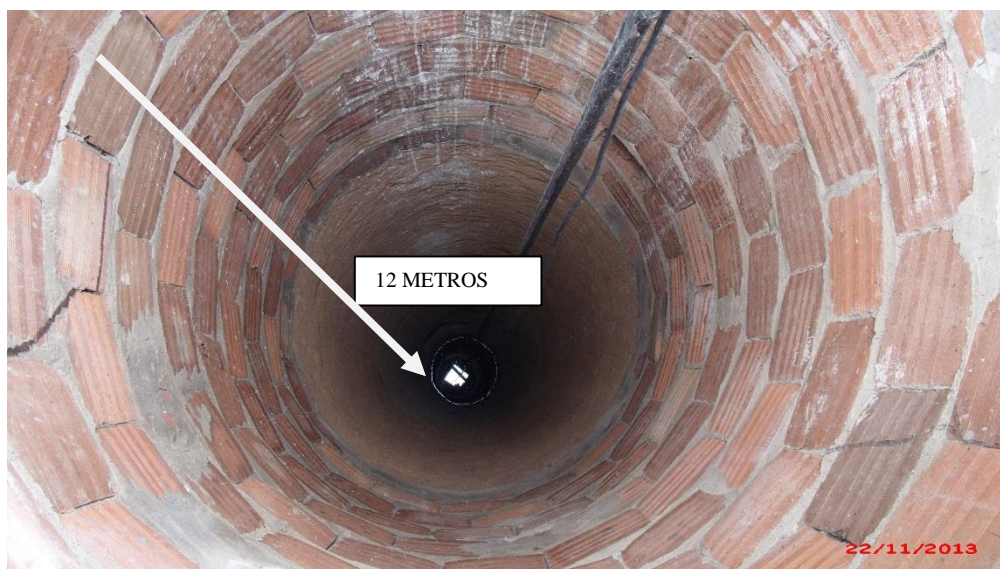
Fotos: Alexandre Amaral



### **5.3 – Profundidade do Lençol Freático:**

A profundidade do lençol freático foi obtida, através da medição da profundidade de um poço existente na propriedade, cuja lâmina d'água está a 12 metros da superfície.

Foto: Alexandre Amaral



### **5.4 – Precipitação pluviométrica anual:**

A média anual normal da precipitação pluviométrica na região é de 1.261,3 mm. (Fonte: IDEMA 2008).

## **6 – DESCRIÇÃO TÉCNICA DA CULTURA A SER IMPLANTADA:**

A área objeto do estudo será explorada com a cultura da mandioca, que em algumas partes será consorciado com o coqueiro, mas eventualmente outras culturas como milho, feijão e batata doce poderão também ser exploradas, no entanto preominará a mandioca, visto que a demanda por esta cultura é constante na região, além da própria indústria de farinha existente na propriedade.





## **7 – CARACTERIZAÇÃO DA MANIPUEIRA (efluente)**

### **7.1 – Características da Manipueira:**

A manipueira é um dos resíduos gerados no processamento da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para obtenção da farinha ou fécula. É um líquido leitoso amarelo-claro, contendo açúcares, gomas, proteínas, linamarina, derivados cianogênicos, sais e outras substâncias. A linamarina é um glicosídeo cianogênico tóxico do qual provém o ácido cianídrico (HCN), bastante volátil (GONZAGA, et al., 2007).

### **7.2 – Caracterização química da Manipueira:**

<b>Composição química da manipueira</b>	
<b>Componente</b>	<b>Quantidade (ppm)</b>
Nitrogênio	(N) 425,5
Fósforo (P)	259,5
Potássio (K)	1.863,5
Cálcio (Ca)	227,5
Magnésio (Mg)	405,0
Enxofre (S)	195,0
Ferro (Fe)	15,3
Zinco (Zn)	4,2
Cobre (Cu)	11,5
Manganês (Mn)	3,7
Boro (B)	5,0
Cianeto (CN)	42,5
Cianeto total (CN)	604,00**
Valores médios de várias determinações (in: PONTE, 1992)	
55,0 (em média)	

*Alexandre Magno Martins do Amaral*  
*Engenheiro Agrônomo*  
*CREA-RN 210347731-6*  
*Técnico Responsável pelas informações*