



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO E
INTEGRAÇÃO REGIONAL



Ministério da
Integração Nacional



PASSAGEM MOLHADA

PROJETO TÉCNICO

Município: MALHADA DE PEDRAS

Localidade: LAGOA DOS BOIS

Francisco Gilvam Jardim/Gislane Mendes

engº s civil - CREA BA - 12085-d / 0514793473

Salvador Bahia - 02/05/2025

PLANILHA DE DADOS

Obra	PASSAGEM MOLHADA	
Município	MALHADA DE PEDRAS	
Localidade	LAGOA DOS BOIS	
Entidade solicitante		
CNPJ		
Representante		
Endereço/Tel		
Número da solicitação		
Coordenadas UTM S	S8415824.91	
Geográficas UTM L	24 L 196014.97	
Dist. da sede do município(km)		
Nome do riacho		
Proprietário do terreno		
Número de famílias		
Técnico responsável	Francisco Gilvam Jardim/Gislane Mendes	
Profissão	engº s civil	
CREA	12085-d / 0514793473	
Data de elaboração do projeto	02/05/2025	
DADOS DO PROJETO		
Comprimento do riacho(km)	31,20	
Área da BHD (km ²)	150,00	
Precipitação média anual (mm)	800,00	
Número de bueiros	8,00	
Profundidade média da fundação (m)	1,50	
Altura prevista (Lâmina +folga) vertente (m)		
Altura da Passagem Molhada no Trecho Reto (m)		
Largura da Passagem Molhada (m)		
Serviços topográficos (ha)		
Serviços de sondagem(m)		
FATORES DE CORRÇÕES (BHD)		
CV	1,00	
CA	1,00	
CL	1,00	
FATORES DE CORRÇÕES (SANGRA DOURO)		
C _{form}	1,00	
C _{dren}	1,00	
C _{rel}	1,00	
C _{degr}	1,00	
C _{clim}	1,00	
TIPOS DE SOLOS DA BHD(%)		

	15	0,00
	37	0,00
	25	0,00
	15	0,00
L ₆₀₀ (mm)	25	0,00
	70	0,00
	5	0,00
	90	0,00
	10	10,00
	5	0,00
L ₆₀₀	10,00	

**Solos
da BHD**

Cambisol	0%
Bruno N.C	0%
Litólico	0%
Podsol	0%
Vertisol	0%
Planosol	0%
Regosol	0%
Afloramento	0%
Latosol	100%
Aluviões	0%
	100%
Σ	

2

2

> 80% caatinga

Veg. Pasto bem conservado

Normal(20 a 60% desmatada)

> 60% desmatada

Muito degradada

Zona sertão

Zona intermediária

Zona de transição

Montanhoso

Forte ondulado

Ondulado

Suave ondulado

Plano

O estudo hidrológico utilizado tem por base o método explicitado no MANUAL DO PEQUENO AÇUDE de autoria de François Molle e Eric Cadier, publicado pela SUDENE, ORSTOM, TAPI e a experiência adquirida pela CAR, na construção de aproximadamente 2000 pequenos açudes, ao longo de uma década.

Cálculo do Volume Médio Anual Escoado

O volume médio anual escoado na BHD é definido através da expressão

$$V_{esc}(m^3) = L(P)(mm) \cdot S(km^2) \cdot 1000$$

$$L(P) = (L_{600 \text{ corrigido}}) \cdot C \cdot e^{0,000001 \cdot P}$$

$$L_{600 \text{ corrigido}} = (L_{600 \text{ padrão}}) \cdot CV \cdot CA \cdot CL$$

Onde,

$L_{600 \text{ padrão}}$ é a lâmina escoada para uma pluviometria de 600mm

CV é coeficiente corretivo de cobertura vegetal;

CA é coeficiente corretivo de existência de açudes na bacia e

CL é coeficiente corretivo de zonas de retenção

C é coeficiente Climático

A é um coeficiente que leva em consideração o escoamento médio da bacia

P é a pluviometria média anual na bacia.

Cálculo da Vazão de Pico das Cheias – Qx

A vazão de pico é calculada utilizando as seguintes expressões:

$$Qx(m^3/s) = 25 \cdot (Sc)^{0,58} \cdot Fc, \text{ para } Sc > 5,0 \text{ km}^2$$

ou

$$Qx(m^3/s) = 17 \cdot (Sc)^{0,80} \cdot Fc, \text{ para } Sc < 5,0 \text{ km}^2$$

Onde,

Sc é a superfície de contribuição da cheia, que leva em consideração os tipos de solos da bacia.

Fc é um fator corretivo, que deve levar em consideração a forma, a drenagem, o relevo, o nível de degradação e a zona climática da bacia.

Para o presente projeto tem-se os seguintes valores para o volume escoado e a vazão de pico:

$$V_{esc} = 2901989 \text{ metros cúbicos}$$

$$305,83 m^3/s$$

PARÂMETROS TÉCNICOS DE PROJETO:

Município: MALHADA DE PEC **Localidade:** LAGOA DOS BOIS

Nome do Rio/Riacho		
RAA		
Precipitação pluviométrica - P(mm)		800,00
Bacia Hidrográfica de Drenagem - S_{BHD} (km²)		150,00
Superfície de Contribuição - S_c (Km²)		75,00
Volume Escorado - V_{esc} (m³)		2.901.989,91
Vazão de Pico - Q_x (m³/seg)		305,83
Bueiro		
Altura H(m)		2,00
Largura B(m)		4,00
Rugosidade n(manning) alvenaria de pedra rebocada		0,02
Declividade Icrítica(m/m)		0,007
BUEIRO COMO CANAL		
Declividade DE IMPLANTAÇÃO = 0,95* Icrítica (m/m)		0,007
Vazão de um bueiro como canal(m³/s)		24,32
V_{crítica}(<4,5(m/s))		3,80
Número de Bueiros		8,00
Vazão total dos bueiros como canal(m³/s)		194,56
BUEIRO COMO ORIFÍCIO		
Qcomo orifício(0,4m acima da geratriz superior do bueiro)		38,41
Vcomo orifício(<4,5(m/s))		3,91
Vazão total dos bueiros como orifício(m³/s)		307,28
Vazão sobre o bueiro (funcionando com passagem molhada (m³/s)		0,00
Lâmina(hv(m))		0,00